

Д.М. Антюшеня

ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: СТАНОВЛЕНИЕ  
И РАЗВИТИЕ

Минск  
БНТУ  
2016

УДК 658.7:339.18

**Антюшеня, Д.М.** Транспортно-логистическая система Республики Беларусь: становление и развитие / Д.М. Антюшеня. – Минск : БНТУ, 2016. – 224 с. – ISBN 978-985-550-796-4.

Дополнена теория развития транспортно-логистической системы в условиях трансформации экономики Беларуси, исследована материально-техническая база транспортного комплекса страны, разработаны практические рекомендации по созданию и функционированию транспортно-логистической системы Республики Беларусь.

Монография представляет научный интерес для аспирантов, студентов, научных работников и специалистов сферы транспорта и логистики.

Ил. 71. Табл. 37. Библиогр. 79 назв.

Рекомендовано к изданию научно-техническим советом  
Белорусского национального технического университета  
(протокол № 3 от 24.03.2016 г.)

Рецензенты:

профессор кафедры «Экономика и управление производством»  
Минского инновационного университета, доктор экономических  
наук, профессор *А.С. Головачев*;

профессор кафедры «Бизнес-администрирование» Института  
бизнеса и менеджмента технологий БГУ, доктор экономических  
наук, профессор *Л.Ф. Догиль*

**ISBN 978-985-550-796-4**

© Антюшеня Д.М., 2016  
© Белорусский национальный  
технический университет, 2016

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 Перспективы развития транспортной системы в условиях трансформации экономики Республики Беларусь.....	5
1.1 Потенциал транспортной системы Беларуси.....	5
1.2 Транзитная привлекательность национальной транспортной инфраструктуры.....	48
1.3 Теоретические предпосылки определения эффективности создания транспортно-логистической системы.....	69
2 Анализ организационно – экономического механизма транспортно - логистических систем.....	77
2.1 Принципы функционирования логистической системы.....	77
2.2 Национальные программы формирования логистических систем.....	89
2.3 Анализ параметров развития транспортно-логистической системы для оценки стратегического управления системой.....	95
2.4 Методы оценки рисков создания транспортно-логистической системы.....	107
2.5 Эффективность применения автоматизации и стеллажей на складе.....	117
3 Формирование государственно-частного партнерства в сфере логистики.....	134
3.1 Особенности формирования государственно-частного партнерства в Беларуси.....	134
3.2 Государственно-частное партнерства в сфере строительства логистических центров.....	146
4. Методические основы логистического управления товародвином.....	156
4.1 Сравнительная оценка эффективности логистической системы Республики Беларусь.....	156
4.2 Оценка конкурентных позиций транспортно-логистической системы.....	172
4.3 Методические основы логистики товародвижения.....	185
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	202
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	204
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	211

## ВВЕДЕНИЕ

Становление и развитие рыночной экономики в Беларуси привело к интенсивным исследованиям относительно нового научно-практического направления, в качестве которого рассматривается логистика, охватывающая широкий диапазон деятельности, связанный с планированием, организацией и управлением перемещением товароматериальных и сопутствующих информационных и финансовых потоков как на внутрифирменном, отраслевом, межотраслевом, так и на международном уровнях.

В мировой экономической системе логистика, как наиболее эффективный, рыночно-ориентированный способ формирования, планирования и развития всех товароматериальных и сопутствующих им информационных и финансовых потоков с наименьшими издержками и максимальным синергетическим эффектом во всей логистической цепи, прочно завоевала свои позиции.

В условиях усиления рыночной конкуренции и глобализации мировой экономики в качестве приоритетной сформировалась концепция интегрированной логистики, основанная на консолидации участников системы грузо- и товародвижения для обеспечения непрерывности и бесперебойности движения товаров, снижения совокупных издержек во всей логистической цепи от производителя к потребителю при удовлетворении запросов клиентуры в качестве товаров и услуг, максимизации общего синергетического эффекта.

Основной экономической эффект от логистики достигается за счет сокращения объемов запасов материальных ресурсов и времени доставки товаров. В отличие от прежних методов изолированного управления грузовыми перевозками и складским хозяйством главным преимуществом их комплексного управления является оптимизация суммарных затрат по продвижению и хранению ресурсов. По экспертным оценкам, применение методов логистики позволяет снизить уровень запасов на 30-50% и сократить время движения продукции на 25-45%.

# **1. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ В УСЛОВИЯХ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

## ***1.1 Потенциал транспортной системы Беларуси***

Сложность состояния в условиях переходного периода и грандиозность проблем по реформированию транспортной системы предопределяют необходимость одновременного решения многообразных и разноплановых задач: во-первых, задачи повышения эффективности функционирования транспортной системы; во-вторых, задачи перспективного стратегического развития этой системы. Сложность обусловлена не только проблемами реформирования существующей транспортной системы, но и необходимостью одновременного преодоления кризисных явлений, обострившихся вследствие вступления страны в переходную экономику.

Транспортная система представляет собой совокупность автомобильного, железнодорожного, наземного и подземного городского электрического, воздушного, водного и иных видов транспорта. В структуру транспортной системы входят транспортные средства и транспортные коммуникации (автомобильные дороги, железнодорожные пути, воздушные трассы, водные пути, терминалы и т.д.), транспортные предприятия и прочие организации и службы, обеспечивающие функционирование транспорта. Главной задачей транспортной системы в условиях переходной экономики является создание системы управления и хозяйствования нового типа, преодолевающей недостатки прежней командно-плановой и обеспечивающей рост эффективности хозяйствования.

Транспорт играет огромную роль для экономического развития государств, отражением чего могут быть, кроме всего прочего:

- 1 %-я доля в национальном доходе государств ЕС;
- 1 %-я доля в привлечении рабочей силы;
- 40 %-я доля в общих инвестициях государств ЕС;
- около 30 % -я доля в потреблении энергии;

- существенное влияние на состояние естественной окружающей среды.

Транспортная система, удельный вес которого в ВВП страны составляет около 7%, обеспечивает значительные поступления в доходную часть бюджета за счет транзитных услуг. [1, с. 47]. Так в 2014 г. экспорт транспортных услуг, оказываемых всеми видами транспорта в Беларуси, составил 3 719,0 млн. долларов США, или 47,6% в общем объеме экспорта услуг, превысив импорт транспортных услуг за аналогичный период в 2,4 раза. Положительное сальдо внешней торговли транспортными услугами составило более 2,3 млрд. долларов США, что лишь на 8,3% выше уровня 2013 г. Наибольший удельный вес в экспорте услуг Беларуси занимают транспортные услуги – 47,6%, из которых 29,3% – услуги, грузового автомобильного транспорта [2].

Транспортные услуги осуществляются железнодорожным, автомобильным, воздушным, водным и трубопроводным видами транспорта. Основные транспортные потоки проходят в направлениях на восток – в Россию и страны Азиатского региона, на север – в порты Балтийского моря, на запад – в страны Европы и на юг – в страны Черноморского региона.

Динамика грузооборота по всем видам транспорта представлена в таблице 1.1.

Таблица 1.1 — Грузооборот по видам транспорта в Республике Беларусь, млн. тонно-километров

Виды транспорта	Годы			
	2011	2012	2013	2014
Все виды транспорта	134 269	131 684	130 752	131 533
В том числе:				
трубопроводный	65 258	61 134	61 220	59 704
железнодорожный	49 406	48 351	43 818	44 983
автомобильный	19 436	22 031	25 603	26 732
внутренний водный	143	134	84	49
воздушный	27	34	27	65

Из таблицы 1.1, видно, что грузооборот по всем видам транспорта в 2014 г. сократился по сравнению с 2011, что также говорит об от-

сутствии положительной динамики в сфере транспорта. На долю железнодорожного транспорта приходится 34,2% в грузообороте, почти 30% в объеме экспорта транспортных услуг. Как результат — вклад Белорусской железной дороги в ВВП республики составляет около 2% [2].

В транспортной системе республики работает около 6% численности населения, занятого в экономике, или более 288 тыс. человек. По величине выручки от реализации продукции (товаров, работ, услуг) на одного среднесписочного работника транспорт среди видов экономической деятельности занимает третье место. Транспорт ежедневно осуществляет перевозку 6,6 млн. человек в среднем на расстояние 10 км и 1,2 млн. т грузов на расстояние 282 км. Наибольшее количество работников транспортной отрасли (26%) сосредоточено в г. Минске, от 16% до 12% — в Брестской, Гомельской, Витебской и Минской областях, до 10% — в Гродненской и Могилевской.

Железнодорожный транспорт республики является частью евроазиатского железнодорожного комплекса. По территории Беларуси проложены следующие международные магистрали: «Брест – Минск – Орша» (главная ось транспортного коридора «Лондон–Париж – Берлин – Варшава – Минск – Москва») и «Гомель – Бобруйск – Минск – Молодечно – Лунинец – Барановичи – Лида» (соединяет Украину со странами Балтии). Через республику проходит транзитный грузопоток из Центральной России в Калининградскую область. Эксплуатационная длина Белорусской железной дороги (Бел.Ж.Д) составляет 5,5 тыс. км, из них 70% однопутных участков и около 30% двухпутных участков. Всего электрифицировано только 16% железнодорожных путей [3].

Наиболее значимые железнодорожные узлы: Минск, Молодечно, Орша, Барановичи, Гродно, Волковыск, Лида, Лунинец, Брест, Гомель, Могилев, Осиповичи, Витебск, Полоцк. Плотность белорусских железных дорог достигает 27 км на 1000 км квадратных, что позволяет обеспечивать достаточно эффективное функционирование экономики страны и благоприятные условия для перевозки грузов и пассажиров.

Для обеспечения всего комплекса транспортных услуг дорога располагает на пограничных переходах необходимой инфраструк-

турой, способной переработать всю номенклатуру перевозимых грузов. В Республике Беларусь имеется 6 078 частных грузовых вагонов и их процентное соотношение к инвентарному парку Белорусской железной дороги составляет 22,1 %[ 2]. Тенденция роста частных вагонов объясняется стремлением производителей продукции уйти от зависимости от организаций железных дорог по вывозу своей продукции, так как частные вагоны никто не может использовать под свою погрузку, а обязан возвращать к месту приписки вагона. Например, РУП «ПО Беларуськалий» имея 1 944 частных вагона обеспечил свое предприятие гарантированным вывозом продукции. Эта тенденция будет распространяться на крупнейших предприятиях: ОАО «Нафтан» – имеющий 261 цистерну, ОАО «Мозырьский перерабатывающий завод» – имеющий 159 цистерн, РУПП «Гранит» – не имеющий парка частных вагонов[2].

В целом железнодорожный подвижной состав удовлетворяет потребности Республики Беларусь в железнодорожных перевозках грузов и пассажиров, и обеспечивает безопасность движения поездов. Однако он не в полной мере отвечает возрастающим современным требованиям по экономии топливно-энергетических ресурсов, стоимости технической эксплуатации, комфортности поездки пассажиров, экологической безопасности и другим факторам.

При этом следует отметить, что парк тепловозов, электровозов, дизель-поездов и электропоездов имеет большие сроки эксплуатации. Износ локомотивов и мотор-вагонного подвижного состава по состоянию на 01.01.2015 составляет: тепловозов – 58%, электровозов – 72%, дизель-поездов – 58%, электропоездов – 38%, вагонов пассажирского и грузового парков – более 55% и 47% соответственно, путевой ремонтной техники и подъемно-транспортного оборудования, используемых для путевых ремонтных работ – более 45%[2].

В целях повышения эффективности эксплуатации современного парка грузовых электровозов, Белорусской железной дороге необходимо провести электрификацию участков Жлобин – Калинковичи – Барбаров (134 км) и Калинковичи – Лунинец – Барановичи (293 км).

Также требуется проведение электрификации приграничных участков железнодорожных линий с Россией, Латвией и Украиной. В настоящее время в полном объеме электрифицирован участок II Общеευропейского транспортного коридора: Брест–Минск–Орша – госграница с Россией, а также железнодорожная линия в рамках IX Общеевропейского транспортного коридора (участок Молодечно – Минск – Осиповичи – Бобруйск – Жлобин).

Электрификация участка Молодечно – Гудогай – госграница, которую планируется завершить в 2016 году, позволит организовать движение пассажирских и грузовых поездов на электротяге между столицами Беларуси и Литвы. После завершения электрификации участков Молодечно – Гудогай – госграница и Жлобин – Гомель протяженность электрифицированных железнодорожных линий на белорусской магистрали превысит 1175 км и составит 21% от их общего объема (в настоящее время 18%)[4].

Электрификация железнодорожных линий позволит снизить себестоимость перевозок на данных участках на 23%, потребление топливно-энергетических ресурсов — на 39%. Кроме того, на 19% повысится весовая норма грузовых поездов и на 24% увеличится техническая и маршрутная скорость движения грузовых и пассажирских поездов[4]. В настоящее время по электрифицированным участкам белорусской магистрали объем перевозимых грузов составляет около 40% общего грузооборота Белорусской железной дороги, после завершения электрификации указанных участков – составит около 60% [4].

Данный проект является завершающим этапом электрификации белорусского участка ответвления Общеевропейского транспортного коридора № IXB, который обеспечивает сообщение стран Балтии с Восточной Европой. Белорусской железной дорогой проводятся работы по электрификации железнодорожной магистрали Жлобин – Осиповичи (107,2 км), на завершающем этапе электрификация участка Гомель – Жлобин (86 км)[4].

Электрификация железнодорожных магистралей позволит сократить потребление топливно-энергетических ресурсов на 22 — 25%, примерно на столько же повысить весовую норму грузовых

поездов и увеличить скорость движения до 160 километров в час пассажирских поездов)[4].

Поскольку Беларусь — транзитная страна, электрификация железнодорожных линий в рамках Общеευропейского транспортного коридора № IX имеет особую значимость для развития грузовых перевозок. Это окажет положительное влияние на повышение конкурентоспособности отечественной магистрали как на внутреннем, так и на международном рынке транспортных услуг. Учитывая мировую тенденцию контейнеризации перевозок грузов, Белорусской железной дороге необходимо активизировать деятельность по организации перевозок грузов в контейнерах, в том числе маршрутными контейнерными поездами. Для этих целей имеется 2640 крупнотоннажных и 2090 среднетоннажных контейнеров, а также 1137 платформ, что обеспечивает потребности не только предприятий страны, но позволяет предоставить их в пользование организациям, осуществляющих перевозки транзитом через территорию Беларуси[5]. Для обработки контейнеров имеется соответствующая материально-техническая база. На станциях имеется более 20 контейнерных терминалов по переработке крупнотоннажных контейнеров, 19 терминалов по переработке среднетоннажных контейнеров. На 6 подъездных путях имеются устройства для погрузки и выгрузки непосредственно транспортного средства 20 - 40-футовых контейнеров. Однако в автомобильных, воздушных и водных организациях транспортных средства для перевозки таких контейнеров не имеется[5].

В настоящее время регулярно курсируют десять контейнерных поездов: «Восточный ветер», «Казахстанский вектор», «Монгольский вектор», «ZUBR», «Викинг», «Фольксваген РУСС», «Пежо-Ситроен», «Москвич», «Находка – Брест» и «Чунцин – Дуйсбург»[5].

Необходимо расширить перечень оказываемых услуг с целью организации доставки грузов по принципу «от двери до двери» либо по принципу «железнодорожная станция–склад получателя».

Предметом логистики железнодорожных пассажирских перевозок является комплекс задач, связанных с организацией перевозки пассажиров. Задачи логистики железнодорожных пассажирских

перевозок: – выбор типа пассажирского железнодорожного транспорта общего пользования; – создание оптимальных (рациональных) маршрутов доставки пассажиров; – минимизация транспортных затрат на пассажирские перевозки; – планирование транспортных процессов на пассажирском железнодорожном транспорте. Таким образом, эффективная логистика железнодорожных пассажирских перевозок – это создание оптимальных маршрутов, на которых существует возможность в комфортных условиях доставить пассажиров до нужных им станций в кратчайшие сроки с минимальными затратами. Однако нередко поезда перевозят на большие расстояния малое количество пассажиров, длительное время находятся в пути, что влияет на конкурентоспособность пассажирских железнодорожных перевозок по сравнению с другими видами транспорта, ведет к убыточности данного вида перевозок. В настоящее время железнодорожное сообщение организовано более чем в 2100 населенные пункты республики.

В состав Белорусской железной дороги входят: шесть отделов по организации пассажирских перевозок и шесть вагонных участков, расположенных в городах Минск, Брест, Гомель, Барановичи, Могилев, Витебск, а также дорожное и шесть линейных бюро по распределению и использованию мест в пассажирских поездах. На дороге функционирует 19 железнодорожных вокзалов, среди которых четыре внеклассных.

Для обеспечения перевозок задействован парк пассажирских вагонов, состоящий из 1790 единиц, из которых непосредственно для перевозки пассажиров используется 1448 вагонов: 58 спальных вагонов (СВ), 17 — РИЦ, 782 — плацкартных, 536 — купейных, 55 — межобластных[6]. Средний износ парка пассажирских вагонов составляет 55,4 %. Износ плацкартных и купейных вагонов, осуществляющих основную долю пассажирских перевозок, составляет 75,3 % и 73,3 % соответственно. В пригородном движении используются 125 электропоезда со сроком службы 19 лет, а также дизельные поезда со сроком службы 21 год.

Современный вектор развития логистики железнодорожных пассажирских перевозок – оптимизация организации перевозки пассажиров через внедрение высокоскоростного (скоростного) транспорта, создание высокоскоростных (скоростных) пассажир-

ских магистралей. Высокоскоростным (скоростным) считается пассажирский железнодорожный транспорт, обеспечивающий движение со скоростью свыше 200 км/ч (скоростной – до 160 км/ч) [6,с.78]. Движение таких поездов, как правило, осуществляется по специально выделенным высокоскоростным пассажирским коридорам. Современные высокоскоростные пассажирские поезда в эксплуатации развивают скорости около 350–400 км/ч, а при испытаниях могут разгоняться до 560 – 580 км/ч. Благодаря скорости обслуживания и высокой скорости движения они создают серьезную конкуренцию другим видам общественного транспорта, сохраняя при этом такое свойство всех поездов, как низкая себестоимость перевозок при большом объеме пассажиропотока [6,с.6]. Высокоскоростные магистрали уже построены во многих странах мира. Лидером по строительству высокоскоростных магистралей является Китай. В России регулярная эксплуатация высокоскоростных поездов «Сапсан» (развивает скорость до 250 км/ч) по общим путям с обычными поездами началась в конце 2009 г. Только к 2017 г. ожидается завершение строительства первой в России специализированной высокоскоростной железнодорожной магистрали Москва–Санкт-Петербург. Кроме того, в конце 2010 г. открыто регулярное пассажирское сообщение по маршруту Санкт-Петербург – Хельсинки на поезде «Allegro» (развивает скорость до 220 км/ч) [7].

В Узбекистане 26 августа 2011 г. открыта первая высокоскоростная магистраль Ташкент – Самарканд (344 км) с максимальной разрешенной скоростью до 250 км/ч. Высокоскоростной электропоезд «Afrosiyob» испанской компании «Talgo» расстояние от Ташкента до Самарканда проходит за 2 часа, ранее на это требовалось 8 часов [8]. В других странах СНГ развитию высокоскоростного (скоростного) железнодорожного пассажирского транспорта должного внимания не уделяется. Так, в Азербайджане, Армении, Казахстане, Киргизии, Украине, Молдавии, Туркмении, Таджикистане высокоскоростные (скоростные) поезда не эксплуатируются. Однако многие страны СНГ уже имеют программы развития такого транспорта либо ведут их разработку. Так, в Казахстане ведутся работы над разработкой технико-экономического обоснования строительства высоко-скоростной железнодорожной магистрали

Астана – Алматы. По мнению зарубежных экспертов, чтобы инвестиции в строительство высоко- скоростных магистралей окупились, необходимо иметь в зоне тяготения к ней не менее 20 – 25 млн. человек. При этом общий пассажиропоток в данном транспортном коридоре должен составлять не менее 10 – 12 млн. пассажиров в год. Указанные критерии невыполнимы в условиях Беларуси, где проживает около 10 млн. человек. Однако наиболее перспективным вариантом строительства высокоскоростной магистрали в нашей стране является участок Критского коридора № II – Брест – Минск – Орша – граница Российской Федерации. Данный участок полностью электрифицирован, наиболее загружен с точки зрения пассажиропотока (как внутриреспубликанского, так и транзитного) и соединяет столицы сопредельных государств. В силу компактности территории, высокой стоимости строительства скоростных магистралей, Белорусская железная дорога внедряет новый формат пассажирских перевозок, представляющий собой комплексную систему организации пассажирских перевозок, направленную на эффективное удовлетворение потребностей пассажиров в транспортном обслуживании с использованием новых технологических решений и современного подвижного состава, ориентированную на усиление транспортных связей между регионами. Работа по внедрению нового формата пассажирских перевозок осуществляется в рамках Государственной программы развития железнодорожного транспорта Республики Беларусь на 2011–2015 гг., утвержденной Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20 декабря 2010 г. № 1851 [9]. В целях нормативного обеспечения внедрения на Белорусской железной дороге нового формата пассажирских перевозок разработан государственный стандарт «Перевозки пассажирские поездами межрегиональных, региональных и городских линий. Общие требования». Постановлением от 31 августа 2011 г. № 64 Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь утвержден государственный стандарт СТБ 2220-2011 «Перевозки пассажирские поездами межрегиональных, региональных и городских линий. Общие требования», введенный в действие 1 января 2012 г. [10]. В соответствии с данным стандартом рынок железнодорожных перевозок пассажиров классифицирован на линии: международные, коммерческие,

региональные, межрегиональные и городские. Линии дифференцированы в зависимости от предоставляемых уровней – классов комфортности, которые отличаются друг от друга техническими и эксплуатационными характеристиками, набором сопутствующих услуг. Городские линии предназначены для перевозки пассажиров в зоне тяготения крупных городов, больших агломераций. Отличительной их особенностью является использование современного подвижного состава курсирующего с заданным интервалом логистика железнодорожных пассажирских перевозок пределах города и ближайшей пригородной зоны. Региональные линии – внутриреспубликанское железнодорожное пассажирское сообщение, обеспечивающее пассажирские перевозки между региональными и областными центрами, региональными центрами, городом Минском и региональными центрами. Перевозки пассажиров в прилегающей к областным городам и столице пригородной зоне обеспечивают до 364 пар поездов региональных линий эконом-класса и 31 пара поездов городских линий.

Для организации пассажирских перевозок железнодорожным транспортом в Национальный аэропорт открыто железнодорожное сообщение между столичными железнодорожным и аэровокзальными комплексами. Коммерческие линии – железнодорожное пассажирское сообщение, обеспечивающее пассажирские перевозки по маршрутам, организованным на договорных условиях. В настоящее время регулярное скоростное движение электропоездов городских линий осуществляется по маршруту Минск – Заславль–Минск, Минск – Руденск – Минск. Электропоезда региональных линий курсируют по маршрутам Барановичи – Брест – Барановичи, Минск – Барановичи – Минск, а также Минск – Орша – Минск. Особенности логистики железнодорожных пассажирских перевозок в Республике Беларусь заключаются в том, что железнодорожный пассажирский транспорт общего пользования объединен в единую транспортно-логистическую систему и не ограничен чертой города. Например, по городским линиям пассажир за полчаса может доехать из пригорода в центр города. Кроме того, электропоезда городских линий не только входят в город, но и пересекают его в различных направлениях.

По уровню обслуживания пассажиров поезда региональных линий подразделяются на поезда бизнес и эконом - класса. Межрегиональные линии – внутриреспубликанское железно-дорожное пассажирское сообщение, обеспечивающее перевозку пассажиров между областными центрами, городом Минском и областными центрами. По качеству обслуживания пассажиров эти поезда имеют бизнес- и эконом-классы.

В настоящее время по Белорусской железной дороге курсирует 4 пары поездов межрегиональных линий бизнес-класса: №701/702 — Минск - Брест, №703/704 — Минск - Витебск, №707/708 - Гомель - Минск, №709/710 — Гомель - Минск, что позволило пассажирам преодолевать расстояния между столицей и областными центрами за время, не превышающее 3,5 часа.

Международные линии обеспечивают сообщение г. Минска, а также областных центров республики со столицами и регионами со-предельных государств. В настоящее время пассажирское железнодорожное сообщение организовано с Парижем, Ниццей, Берлином, Варшавой, Прагой, Веной, Брюсселем, Кельном, Братиславой, Варной, Бухарестом, а также столицами и административными центрами России, Украины, Литвы, Латвии, Эстонии, Казахстана.

Белорусская железная дорога формирует 6 международных фирменных поездов, из которых 5 в сообщении с Российской Федерацией и один со столицей Украины.

Продажа билетов на Белорусской железной дороге полностью автоматизирована и осуществляется через АСУ «Экспресс-3». В пунктах продажи проездных документов установлено 399 комплектов терминального оборудования, позволяющих в считанные минуты приобрести проездные документы до любой станции, расположенной на сети железных дорог государств-участников Содружества Независимых Государств и стран Балтии. Общие размеры маршрутной сети (поезда формирования Белорусской железной дороги) составляют до 37 пар поездов международного сообщения постоянного обращения в сообщении с Российской Федерацией, Украиной, Литвой, Латвией, Польшей и Казахстаном, до 46 пар поездов межрегиональных линий и 20 пар поездов региональных линий бизнес-класса[6].

В логистике пассажирского железнодорожного транспорта Республики Беларусь основными недостатками являются:

- устаревшее на некоторых участках железнодорожное полотно не способно обеспечивать скорость в 160 км/ч (скорость движения электропоездов ограничена 60–100 км/ч);

- недостаточная электрификация железнодорожных магистралей (электрифицировано 16,3 % эксплуатационной длины белорусской железной дороги);

- железнодорожные линии часто «петляют», пересекаются с автодорогами и линиями городского пассажирского транспорта на одном уровне;

- сооружения и устройства, расположенные в непосредственной близости вдоль железнодорожного пути, не шумозащищены;

- железнодорожные пути в городской черте практически не ограждены.

Указанные факторы не позволяют развивать на белорусской железной дороге скорость, способствующую доставке пассажиров в кратчайшие сроки. Максимальная скорость движения скоростных электропоездов по белорусской железной дороге – 160 км/ч, однако осуществлять движение с этой скоростью электропоезда могут только на прямых участках современных модернизированных, хорошо укрепленных магистральных.

Проблема «петляемости» Белорусской железной дороги решается применением современного подвижного состава с наклоняемыми в повороте кузовами. Таким образом, с точки зрения логистики железнодорожных пассажирских перевозок можно выделить следующие направления совершенствования организации перевозки пассажиров железнодорожным транспортом в Республике Беларусь:

- 1) увеличение скорости движения пассажирских поездов до 160 км/ч за счет:

- модернизации и укрепления железнодорожного полотна (укладка рельсов повышенной прочности, бесстыковочных рельсов);

- строительства двухуровневых развязок с целью исключения пересечения железнодорожных линий с автодорогами и линиями городского транспорта;

- ограждения железнодорожных путей в районах городской застройки с целью исключения несанкционированного проникновения на пути людей и животных;

- создания оптимальных маршрутов доставки пассажиров с максимально прямыми участками магистралей;

2) повышение качества обслуживания и комфорта перевозки пассажиров путем:

- приобретения современного пассажирского подвижного состава;

- реконструкции и строительства объектов железнодорожной инфраструктуры;

- предоставления дополнительных сервисных услуг (горячее питание, пресса, доступ в интернет по технологии Wi-Fi) по маршрутам следования современных скоростных пассажирских электропоездов;

- внедрения электронного проездного документа;

3) оптимизация транспортно-логистических затрат при осуществлении:

- постоянного анализа пассажиропотоков с целью исключения нерентабельных маршрутов (заменой другим видом транспорта);

- оптимизации маршрутов с целью увеличения загруженности пассажирских поездов по основным направлениям;

- внедрения ERP - системы (Enterprise Resource Planning System) управления пассажирскими перевозками;

- оснащения пассажирского подвижного состава аппаратурой спутниковой навигации ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS.

Как было ранее отмечено, на современном этапе развития транспортный комплекс преобразуется в транспортно-логистический, т.к. в реалиях рыночной экономики важен не только сам факт возможности передвижения товара, а также время и стоимость данного передвижения.

В соответствии с Соглашением о регулировании доступа к услугам железнодорожного транспорта, включая основы тарифной политики, подписанным на правительственном уровне в рамках Единого экономического пространства (далее – Соглашение), в Республике Беларусь, как и в Российской Федерации и Республике Казахстан, обеспечена с 01.01.2013 унификация тарифов на

перевозки грузов железнодорожным транспортом общего пользования.

В настоящее время согласно действующему законодательству в Республике Беларусь при перевозках грузов железнодорожным транспортом по территории Республики Беларусь применяются следующие тарифы:

- во внутриреспубликанском и международном сообщениях (экспорт, импорт, транзит через территорию Республики Беларусь из Российской Федерации и Республики Казахстан (включая их порты) в Российскую Федерацию (включая ее порты) и в обратном направлении (далее - транзит в рамках ЕЭП) – унифицированные тарифы, утвержденные постановлением Минэкономики от 23.04.2013 № 26;

- при транзитных перевозках, кроме транзита в рамках ЕЭП;

- тарифная политика железных дорог государств – участников Содружества Независимых Государств на перевозки грузов в международном сообщении.

В результате унификации в Республике Беларусь доля тарифов, регулируемых Минэкономики, составляет 75%.

В рамках ЕЭП организациям железнодорожного транспорта дано право принятия, исходя из экономической целесообразности, решений об изменении уровня тарифов в ценовых пределах, установленных уполномоченными органами государств Сторон. Нижним ценовым пределом, установленным Минэкономики для Белорусской железной дороги, являются расходы на осуществление перевозки (себестоимость). Основным принцип при изменении уровня тарифов – недопустимость создания преимуществ для конкретных товаропроизводителей государств сторон.

Реализация положений Соглашения обеспечила доступ потреби-телей государств Сторон к услугам железнодорожного транспорта при осуществлении перевозок по территории государства каждой Стороны на условиях не менее благоприятных, чем условия, созданные для потребителей государства этой каждой Стороны. При этом единый принцип тарифообразования во всех видах сообщения обеспечивает транспарентность тарифов на услуги железнодорожного транспорта.

Тарифное регулирование на транспорте связано с функциональной деятельностью организаций (предприятий) внутри логистической производственно-транспортной системы или логистической транс-портно-сбытовой системы. Основная цель тарифного регулирования — воздействие на систему отношений между участниками товарного и транспортного рынков в процессе производства, транспортировки и сбыта товаров.

Основным условием изменения тарифов в рамках установленных ценовых пределов, является недопущение создания преимуществ для конкретных товаропроизводителей на перевозки одних и тех же грузов по одному и тому же маршруту.

В рамках СНГ Белорусская железная дорога применяет тарифные подходы единые для стран-участников тарифного соглашения: Украины, России, Казахстана, Узбекистана, Грузии, Латвии, Литвы, Эстонии, Молдовы и Азербайджана, в частности:

ЕТТ - Единый транзитный тариф (Тарифное руководство НР 11-Б). «Единый транзитный тариф к соглашению о международном железнодорожном грузовом сообщении» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.03.2013 г.);

МТТ - Международный железнодорожный транзитный тариф (Тарифное руководство НР 31), Международный железнодорожный транзитный тариф (с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.03.2013 г.);

Тарифное регулирование железнодорожного транспорта в Республике Беларусь, также неотрывно связано с формированием Единого экономического пространства и вступления в ВТО, при этом преследуются следующие цели:

- создание условий для устойчивого и безопасного функционирования и динамичного развития ж.д. транспорта на основе обеспечения баланса интересов субъектов естественных монополий в области транспорта и пользователей их услугами;

- снижение совокупных транспортных затрат экономики страны;

- создание условий для ускоренного экономического роста и повышения конкурентоспособности экономики страны.

Постановлением Минэкономики № 26 от 23 апреля 2013 года (вступило в силу 13 июля 2013 года) установлены новые тарифы

при перевозке грузов по территории Беларуси железнодорожным транспортом общего пользования, кроме перевозок грузов, следующих транзитом по территории стран - участниц Единого экономического пространства, а также работы (услуги), связанные с организацией и осуществлением этой перевозки.

Данным постановлением, снижены тарифы на перевозку нефти сырой, газойля и остаточного гидрокрекинга на 25%, сырья промышленного (земля, песок, глина, камни природные) – на 15%, пенопласта - на 50%, грузов, следующих контейнерными отправлениями – на 30%, на перевозки порожних частных и арендованных вагонов – на 15%, за подачу и уборку вагонов на расстояние свыше 20 км – в среднем на 20% [11].

Указанным документом снижена с 21 тонны до 10 тонн минимальная весовая норма загрузки универсальных вагонов при перевозке грузов кодов ЕТСНГ 351 и 404 (машины, оборудование и их части, кроме машин сельскохозяйственных; машины, изделия и приборы электробытовые).

Кроме того, постановлением утверждена Инструкция «О порядке установления и применения тарифов на перевозку грузов по территории Республики Беларусь железнодорожным транспортом общего пользования, кроме перевозок грузов, следующих транзитом по территории стран — участниц ЕЭП, а также работы (услуги), связанные с организацией и осуществлением этой перевозки», в том числе:

- уведомление грузополучателя о прибытии груза;
- уведомление грузоотправителя, грузополучателя о времени подачи вагонов под погрузку, выгрузку;
- текущий ремонт порожних вагонов железной дороги при подготовке их под погрузку;
- осмотр в техническом отношении на станциях частных, арендованных вагонов, а также частных контейнеров;
- техническое обслуживание и текущий ремонт вагонов, контейнеров железной дороги;
- обслуживание вагонов в техническом и коммерческом отношениях для подачи грузоотправителям под погрузку грузов;
- подгруппировка вагонов для подачи под погрузку, выгрузку грузоотправителям, грузополучателям и подготовка их к подаче;

- прием к перевозке и выдача грузов, порожних вагонов;
- выполнение приемо-сдаточных операций между станцией и грузоотправителем, грузополучателем;
- маневровая работа по расформированию и формированию поездов различных категорий (маршрутных, передаточных, вывозных, сборных) на станциях отправления и назначения грузов;
- маневровая работа по подаче, уборке порожних и груженых вагонов на/с выставочные(х) (приемо-сдаточные(х) пути(ей), расположенные(х) в пределах станции, при обслуживании подъездных путей;
- часть технологических операций, не связанных с работой по приему и выдаче грузов, за исключением операций, необходимых для выполнения требований таможенного законодательства.

Однако следует отметить, что в настоящее время, назрела необходимость в реформировании текущей тарифной системы на железнодорожном транспорте Республики Беларусь.

Существующая система ценообразования сформирована в экономически сложный период 90-х годов с целью поддержки экономики страны. В настоящее время можно констатировать, что эта модель выполнила поставленные задачи, тем самым обеспечена поддержка выделенных отраслей промышленности Республики Беларусь в экономически сложный переходный период 90-х, а также поддержка других, зачастую конкурирующих видов транспорта. В условиях недостатка средств для инвестирования в инфраструктуру и обновление вагонного и локомотивного парка необходимо обеспечить дальнейшее реформирование системы ценообразования.

Анализ существующей модели выявил в ней ряд существенных недостатков, которые являются препятствием для более эффективного развития железнодорожной подотрасли и национальной экономики в целом.

Основными недостатками являются:

- дискриминация Белорусской железной дороги в сегменте оперирования грузовыми вагонами вследствие жесткого регулирования тарифов;
- дискриминация железной дороги при организации перевозок собственными поездными формированиями;

– при наличии излишне высокой дифференциации между тарифами на разные классы грузов, возникает риск искажения инвестиционной политики в сфере грузоперевозок Белорусской железной дороги и грузоотправителя;

– зависимость тарифа на порожний пробег от перевозимого ранее вида груза (это приводит к возможности арбитража для частных операторов, применению схем «очистки вагона» и др.).

В этой связи совершенствование тарифной системы должно быть направлено на последовательное сокращение разрыва в стоимости перевозок грузов различных тарифных классов и формирование механизма оперативного перераспределения грузов между классами в соответствии с конъюнктурой товарных рынков и уровнем транспортной составляющей в цене конечной продукции.

Изменения должны происходить постепенно, чтобы дать возможность субсидируемым отраслям изыскать внутренние резервы и другие рычаги повышения эффективности. При этом в долгосрочной перспективе необходимо переходить к субсидированию и регуляторному стимулированию отдельных отраслей экономики. Это должно происходить через прямые субсидии, регулирование уровня экспортных пошлин, квотирования, а не через перераспределение тарифной нагрузки на другие отрасли экономики и товары.

Переход к системе ценообразования на основе затрат по организации конкретной перевозки при сохранении среднесетевого тарифа позволит:

– снизить зависимость железнодорожных грузоперевозок от отраслевых колебаний;

– увеличить объемы инвестиций, что обеспечит повышение качества и безопасности железнодорожных перевозок, привлекательности для клиентов;

– создать стимулы для грузоотправителей для максимально эффективного использования сети (например, путем накопления объемов перевозок и обеспечения маршрутизации перевозок);

– снизить затраты за счет выявления слабых и неэффективных элементов.

Другим важным элементом новой системы ценообразования является дифференциация в зависимости от предпочтений и требо-

ваний разных отраслей-грузоотправителей к качеству перевозочных услуг. Такая дифференциация может быть учтена посредством форми-рования интегрированных инфраструктурно-локомотивных пакетов услуг, на примере ведущих западноевропейских железнодорожных администраций.

Например, Deutsche Bahn предлагает грузоотправителям следующие основные пакеты услуг (грузоотправитель может выбрать один из пакетов или сформировать новый пакет на основе базовых услуг):

PlainTrain – маршруты, дни транспортировки, расписание оговаривается на весь период действия контракта. Длительность контракта более 3 месяцев.

VarioTrain – возможность изменения реальных дат и времени транспортировки за неделю или месяц в течении контракта. Цена выше, чем PlainTrain на 20-30 процентов.

FlexTrain – наиболее гибкий пакет, возможность изменять/отменять заявки за 24 часа до отправления поезда с минимальными штрафами. Цена пакета выше, чем PlainTrain на 70-90 процентов.

В случае введения такой дифференциации отрасли, будет иметь возможность осуществлять перевозки по более низким тарифам, при условии обеспечения маршрутизации перевозок, ритмичности и долгосрочного планирования. Существенным положительным эффектом этой дифференциации станет оптимизация затрат железнодорожной сети.

Таким образом, введение дифференцированных пакетов услуг позволит:

- сохранить и по некоторым направлениям или привлечь новые объемы грузов за счет предоставления конкурентных пакетов с разной стоимостью и разным уровнем сервиса;

- повысить доходность перевозок за счет дифференцированного подхода к грузоотправителям;

- более гибко реагировать на изменения конъюнктуры рынка через «лестницу услуг» для одного клиента (например, при временном падении цен на груз клиенты могут переходить к более дешевому тарифу);

- сохранить низкие тарифы для отраслей, которые, имея слабую платежеспособность, являются важными для народного хозяйства

Республики Беларусь (например – зерновые) из-за наличия существенных фиксированных издержек.

Значительным недостатком существующей системы является формирование тарифов на конкретные перевозки грузов путем применения к базовым тарифным ставкам системы поправочных коэффициентов. Такая система в некоторых случаях является существенным препятствием для использования железнодорожного транспорта, особенно со стороны иностранных грузоперевозчиков, для которых это имеет первостепенное значение для планирования и оценки инвестиционной привлекательности бизнеса.

Примерами эффективно действующих и в то же время простых систем являются модели Северной Америки и Европы (например, в Германии количество основных элементов дифференциации цен за доступ к инфраструктуре не превышает пяти).

Ключевым элементом повышения прозрачности является изменение методов индексации тарифов. В настоящее время, применяемые методы индексации тарифов фактически сокращают стимулы для снижения затрат и повышения эффективности. Возможность введения исключительных тарифов на отдельные направления/грузы/типы вагонов значительно снижает предсказуемость системы и усложняет принятие инвестиционных решений. Существенным недостатком такой системы является невозможность расчетов выгод и затрат для всех участников рынка.

Государственный орган исполнительной власти Республики Беларусь по регулированию естественных монополий (в данном случае – Минэкономика) должен в отношении железнодорожного транспорта Республики Беларусь применять метод регулирования, базирующийся на нормативной доходности инвестированного капитала, как это применяется в отношении других естественных монополий.

Так как, изменения в тарифной системе фактически предполагают изменение идеологии расчета базового тарифа за услуги инфраструктуры и за использование вагонов (локомотивов), следует рассмотреть целесообразность изменения базовой единицы тарификации – с нетто тонно-км перевезенного

груза, на брутто тонно-км и/или поездо-км. Смена единицы тарификации позволит:

- осуществлять расчет базового тарифа в зависимости от фактических затрат на перевозку (нагрузка на инфраструктуру зависит от фактической массы вагона и груза, скорости движения, длины состава и т.д., а не тонны перевозимого груза);

- оценивать стоимость услуг по перевозке для клиентов в зависимости от ценности услуги для клиента (например, при изменении единицы стоимости услуги на поездо-км прозрачной становится система коэффициентов за гибкость расписания);

- подготовить базу для взимания платы за предоставление доступа к инфраструктуре перевозчикам в случае принятия такого решения без повторного пересмотра системы тарификации;

- решить проблему различной тарификации порожнего пробега вагонов, так как в случае перехода на брутто тонно-км плата за перевозку взимается в зависимости от фактической массы вагона.

При принятии решения об изменении базовой единицы тарификации необходимо учесть отражение в тарифах принципа платежеспособности груза.

Водный транспорт является составной частью транспортного комплекса Республики Беларусь и обеспечивает перевозки грузов и пассажиров на внутренних водных путях в приречные пункты, переработку грузов в 10 речных портах. Протяженность судоходных путей – 1800 км[12]. Период эксплуатации флота с марта по ноябрь. В системе водного транспорта функционируют 10 речных портов: Бобруйск, Брест, Гомель, Микашевичи, Могилев, Мозырь, Пинск, Речица, Витебск, Гродно, расположенных в бассейнах Припяти, Днепра, Сожа, Березины, Немана, Западной Двины. Также функционируют четыре предприятия водных путей: Гомель, Пинск, Мозырь, Бобруйск.

Основная доля транспортного флота Республики Беларусь создавалась по проектам 70-х годов для освоения значительного грузопотока руды (Кривой Рог – Германия) и условий судоходства с гарантированными габаритами судового хода: глубина – более 1,9 м, ширина – от 44 до 65 м, радиус закругления судового хода – до 210 м. Основная доля грузового флота – баржи-рудовозы проекта 775 и баржи-площадки, построенные по проектам его

модификаций, класса «Р» Речного Регистра, с длиной 75 м и грузоподъемностью до 900т[12]. В качестве тяговых средств были спроектированы мелкосидящие буксиры-толкачи, класса «Р» с мощностью главной двигательной установки 300 л.с.

Пассажирский флот, эксплуатируемый на водных путях Республики Беларусь, создавался для освоения небольших пассажиропотоков с дальностью поездки не более 60 км: пассажироместимость до 80 человек, автономность плавания – 12 часов. Исключением является использование скоростных судов на подводных крыльях на протяженных маршрутах назначением до Киева. Однако после аварии на Чернобыльской АЭС, когда была исключена возможность осуществлять пассажирские перевозки по р. Припять, данный флот был исключен из баланса портов и пароходства. На Пинском судостроительном заводе осуществляется строительство мелкосидящих пассажирских теплоходов по заказам. Данный вид флота используется для рекреационных целей обслуживания туристов на внутренних водных путях Республики Беларусь и Августовском канале.

Средний возраст речного флота Республики Беларусь составляет 28,9 года. Структура речных судов в разрезе их типов представлена на рисунке 1.1[13]:

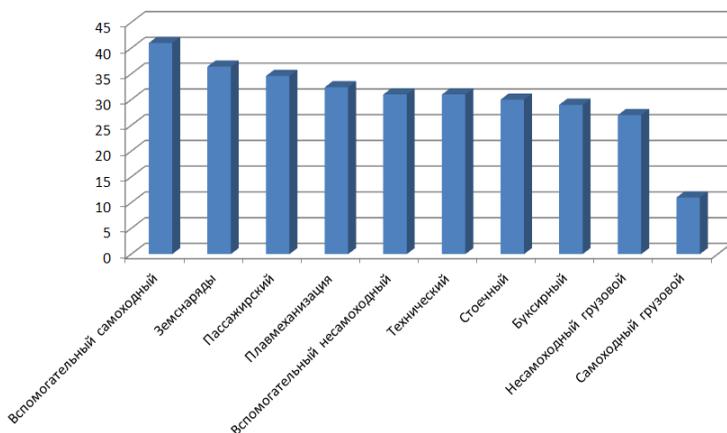


Рисунок 1.1 – Средний возраст речных судов в разрезе типов

- пассажирского (в том числе служебного) – 34,6 лет;
- самоходного грузового – 11 лет;
- буксирного и рейдового – 29 лет;
- несамоходного грузового – 27 лет;
- вспомогательного самоходного – 41 год;
- вспомогательного несамоходного – 31 год;
- технического – 31 год;
- земснарядов – 36,4;
- плавучей механизации – 32,4;
- стоечного – 30 лет.

Всего на балансе предприятий водного транспорта находится 647 судов, из них[13]:

- в технически исправном состоянии – 337 судов;
- в технически исправном состоянии с ограничениями по эксплуатации – 123 судна;
- в технически неисправном состоянии – 187 судов.

Структура технического состояния речного флота приведена на рисунке 1.2[13].

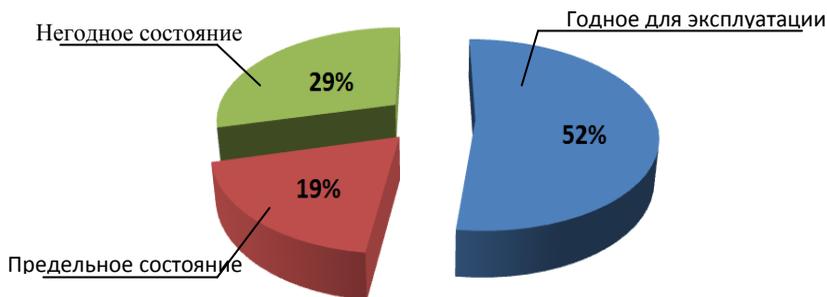


Рисунок 1.2 – Структура технического состояния речного флота

Таким образом, из судов, годных и годных к эксплуатации с ограничениями в навигацию 2015 года выполняли свое функциональное назначение 91,7 % флота.

В структуру водного транспорта входят судостроительные предприятия и транспортно-экспедиционные компании (ОАО «Белорусское морское пароходство», ЗАО «Белорусская судоходная компания», ЗАО «Белорусская транспортно-экспедиционная и фрахтовая компания»).

Внутренний водный транспорт является энергоэффективным и экологичным. Это объясняется тем, что выбросы вредных веществ, приходящихся на тонну перевезенного груза, значительно ниже, чем на других видах транспорта. Так, при одинаковой мощности силовой установки буксира и грузового автомобиля первый способен перевозить в десятки раз большее количество груза. Уровень энергоэффективности и экологичности внутреннего водного транспорта зависит от технического состояния флота, поэтому его модернизация позволит улучшить эти показатели.

Развитие инфраструктуры речных портов сконцентрировано главным образом на приобретении, обновлении и модернизации перегрузочной техники. Основными видами груза, перевозимыми внутренним водным транспортом в Республике Беларусь, являются строительный песок и щебень. С целью перегрузки и складирования минерально-строительных грузов ведется строительство причалов речного порта за пределами Бреста. Перспективным направлением развития перевозочной деятельности водного транспорта является перевозка нефтепродуктов. В связи с этим предусмотрено создание в речных портах Мозырь, Пинск и Брест специализированных участков для временного хранения нефтепродуктов. Для обработки крупнотоннажных судов, в том числе смешанного класса плавания «река-море», с привлечением инвестора целесообразно осуществить строительство современного речного терминала и портопункта на Днестре у границы с Украиной. Совместно с железнодорожным и автомобильным транспортом возможно осуществление перевозок нефтепродуктов в железнодорожно-водном сообщении, а также участие водного транспорта в перевозках крупногабаритных и тяжеловесных грузов.

Водные пути на территории Республики Беларусь от Бреста до границы с Украиной (Днепро-Бугский канал и река Припять) находятся в удовлетворительном техническом состоянии и относятся к IV классу внутренних водных путей международного значения. На территории Польши на реке Буг водные пути находятся в состоянии ограничено годном для транспортной эксплуатации. В соответствии с Европейским соглашением о важнейших внутренних водных путях международного значения водный путь Днепр–Висла–Одер относится к магистральным водным путям E40. Развитие торговли

между Востоком и Западом, перегруженность железнодорожного и автомобильного транспорта все более настойчиво требуют восстановления этой водной системы. К этой транспортной системе тяготеет ряд грузопотоков Беларуси, Польши, Украины и других европейских стран, объем которых оценивается миллионами тонн (уголь, руда, металл, удобрения, соль, сахар, щебень, торф, лес, сапропели), а также грузы из стран Скандинавии. По этому водному соединению возможно перевозить до 4 млн. тонн грузов в год. В направлении Германии с Украины расстояние по соединению Днепр–Висла–Одер на 1000 км короче, чем по соединению Дунай–Майн. Данное водное соединение позволит снизить нагрузку на железнодорожный и автомобильный транспорт, сократить затраты на перевозки, а также уменьшить вредное воздействие транспорта на окружающую среду. Водными путями этого соединения могут осуществляться и туристические поездки на судах.

В объеме перевозок доля внутреннего водного транспорта в транспортной деятельности Беларуси остается низкой (2 %), в то время как в среднем по странам Европы данный показатель составляет 6,7 %, а для стран Дунайского бассейна – 12,4%.

Основными видами груза, перевозимыми внутренним водным транспортом в Республике Беларусь, являются строительный песок и щебень. С целью перегрузки и складирования минерально-строительных грузов ведется строительство причалов речного порта за пределами Бреста. Перспективным направлением развития перевозочной деятельности водного транспорта является перевозка нефтепродуктов. В связи с этим целесообразно создание в речных портах Мозырь, Пинск и Брест специализированных участков для временного хранения нефтепродуктов. В структуре грузооборота, характеризующего транспортную функциональность отрасли, доля водного транспорта очень низка – 1% (рисунок 1.3) [13].

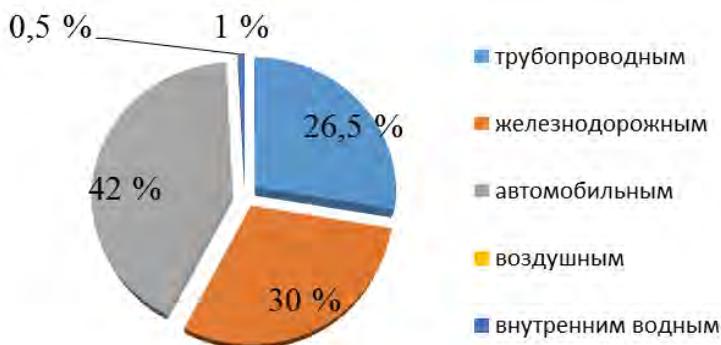


Рисунок 1.3– Структура объема грузовых перевозок в разрезе видов транспорта страны

Судоходные пути республика имеет со всеми пограничными с ней государствами. Наибольшее значение в перевозках грузов и пассажиров имеют реки Днепр, Припять, Березина, Сож, Западная Двина, Неман, а также Днепро-Бугский канал. По своим возможностям интеграции в мировую транспортную судоходную сеть коммерческий интерес представляют только реки Припять и Днепр, позволяющие выполнять перевозку экспортно-импортных грузов (калийные удобрения, поваренную соль, руду, уголь, сапропель) в придунайские страны и черноморские порты. Изолированность бассейнов и отсутствие между ними искусственных водных соединений неблагоприятно сказываются на организации коммерческой деятельности, так как речной транспорт менее эффективен (по маневренности, скорости), в сравнении другими видами транспорта. Для оценки эффективности использования речного флота Республики Беларусь на перевозках необходимо проанализировать эксплуатационные показатели: нагрузку по пробегу, коэффициент использования времени на ход с грузом, валовую производительность, значения которых для навигации 2014 года приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Эксплуатационно-экономические показатели работы транспортного флота Республики Беларусь за 2014 год [12]

Наименование показателя, единица измерения	Значение
<b>Исходные показатели</b>	
Объем перевозки грузов, тыс. т	3457
Грузооборот, млн. т-км	166,63
Суммарный объем эксплуатируемого флота, тыс. т тоннажа	120,60
Суммарная мощность тяги, кВт	13840,0
<b>Суммарные затраты несамоходного тоннажа и тяги в эксплуатации</b>	
Затраты тоннажа, тыс. т	8932,82
Затраты для обслуживания несамоходного тоннажа, кВт	1678,16
Затраты тоннаже-километров в эксплуатации, млн. т-км	430,56
Затраты кВт-км в эксплуатации, млн. кВт-км	80,50
Затраты тоннаже-суток в эксплуатации, млн. т-сут	25,93
Затраты кВт-суток в эксплуатации, тыс. кВт-сут	2975,60
Затраты тоннаже-рейсов с грузом, млн. т-рейсов	9,19
Затраты кВт-рейсов с груженым составом, тыс. кВт-рейсов	1510,46
Затраты тоннажа-суток хода в груженом состоянии, тыс. т-сут	492,65
Затраты кВт-суток хода с груженым составом, тыс. т-сут	56,54
<b>Эксплуатационные показатели работы флота</b>	
Нагрузка по отправлению, т/т тоннажа	0,387
Нагрузка по отправлению, т/кВт	2,060
Нагрузка по пробегу, т/т тоннажа	0,387
Нагрузка по пробегу, т/кВт	2,071
Средняя продолжительность оборота тоннажа, сут	2,821
Средняя продолжительность оборота тяги, сут	1,970
Коэффициент использования времени на ход с грузом	0,019
Средняя скорость, км/сут	8,722
Валовая производительность тоннажа, т-км/тоннаже-сут	0,003
Валовая производительность тяги, т-км/кВт-сут	0,343

Эффективность использования флота на перевозках характеризуют эксплуатационные показатели транспортного судна: показатели нагрузки, показатели использования флота по времени, показатели производительности. Эксплуатационные показатели функционирования транспортного флота рассчитываются исходя из фактически сложившихся затрат тоннажа и тяги, выполненных объемов транспортной работы и продолжительности всего эксплуатационного периода. Такой подход к расчету показателей позволяет объективно оценить эффективность использования флота, с учетом непроизводительных затрат времени, продолжительности простоев и технологических операций, времени простоя тоннажа в

ожидании тяги, тяги в ожидании обслуживания или грузовой обработки состава несамоходных судов, движения флота в порожнем состоянии или буксиров-толкачей без состава. Динамика анализируемых эксплуатационных показателей за период с 2002 по 2014 год приведена на рисунках 1.4 – 1.7[12].

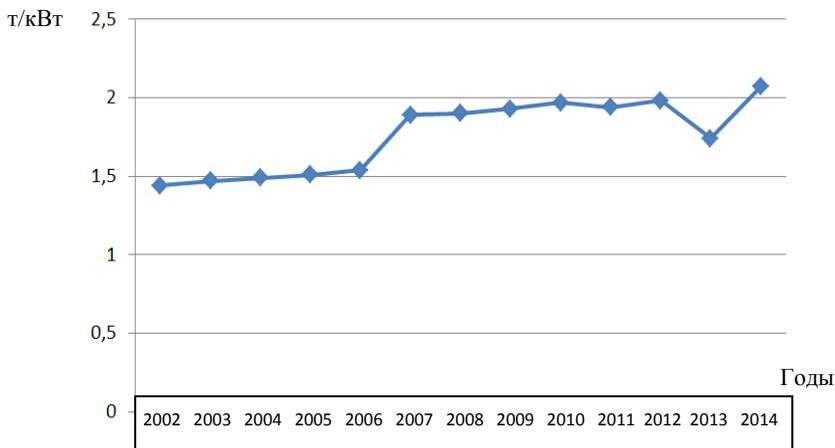


Рисунок 1.4 – Динамика изменения показателя нагрузки по пробегу

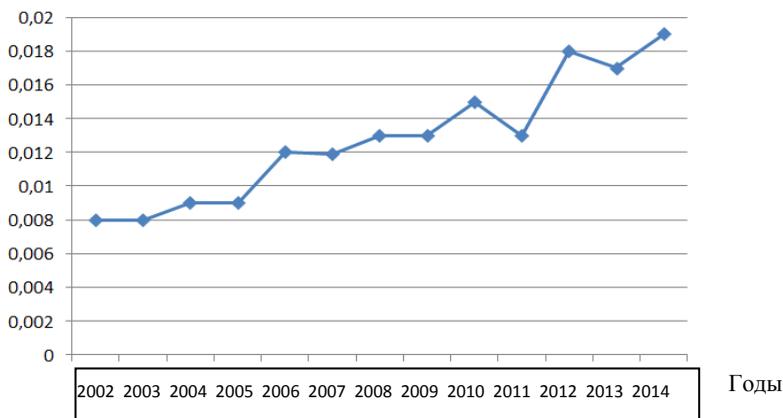


Рисунок 1.5 – Динамика изменения коэффициента использования времени на ход с грузом

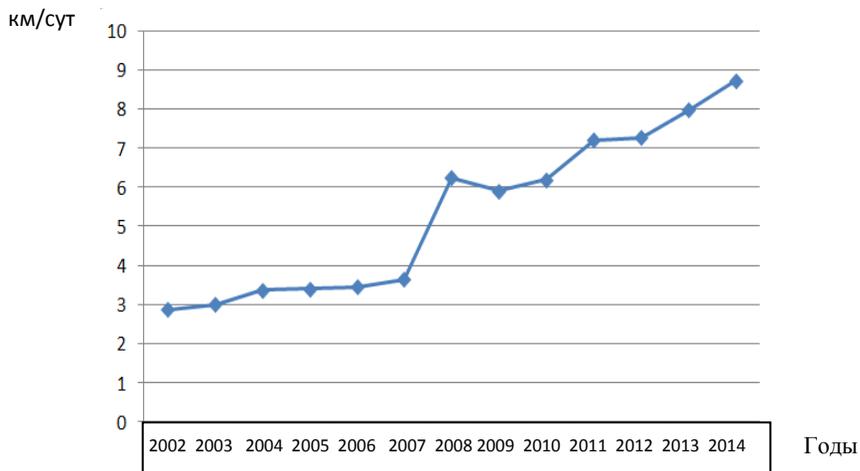


Рисунок 1.6 – Динамика изменения средней технической скорости на ход с грузом

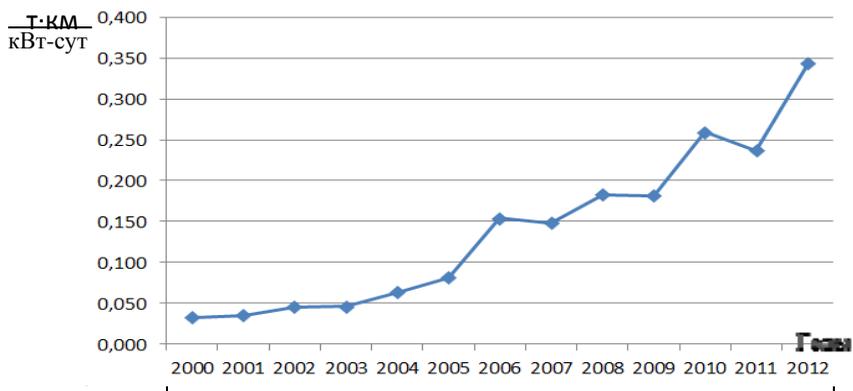


Рисунок 1.7 – Динамика валовой производительности транспортного флота

Как видно из рисунков 1.4 – 1.7, основные эксплуатационные показатели работы речного транспортного флота Республики Беларусь имеют устойчивую тенденцию роста с 2007 по 2014 год, их значения в сравнении с показателями крупнейших судоходных компаний России и Украины представлены в таблице 1.3[13].

Таблица 1.3 – Эксплуатационно-экономические показатели работы флота сопредельных государств

Наименование региона	Среднее значение показателя			
	нагрузка по пробегу, т/кВт	коэффициент использования времени на ход с грузом	средняя техническая скорость флота, км/сут	валовая производительность, т-км/кВт-сут
Республика Беларусь	2,1	0,02	8,7	0,34
Пароходства европейской части России	2,9	0,11	119,3	134,7
Пароходства Сибири	4,9	0,29	218,2	208,1
Судоходные компании Украины	2,4	0,13	88,3	108,3

Результаты анализа позволяют сделать выводы:

– эксплуатационные показатели работы транспортного флота ниже значений показателей судоходных компаний Российской Федерации и Украины.

На рынке пассажирских перевозок водный транспорт занимает крайне малую долю, осуществляет прогулочные маршруты малой протяженности и продолжительности плавания. В данном виде деятельности практически не реализован потенциал внутреннего водного транспорта в области туристского обслуживания.

Информация о протяженности эксплуатируемых водных путей, объеме перевозок, грузообороте и среднем расстоянии перевозок водным транспортом в разрезе ряда государств Европы приведена на рисунках 1.8 – 1.11[13].

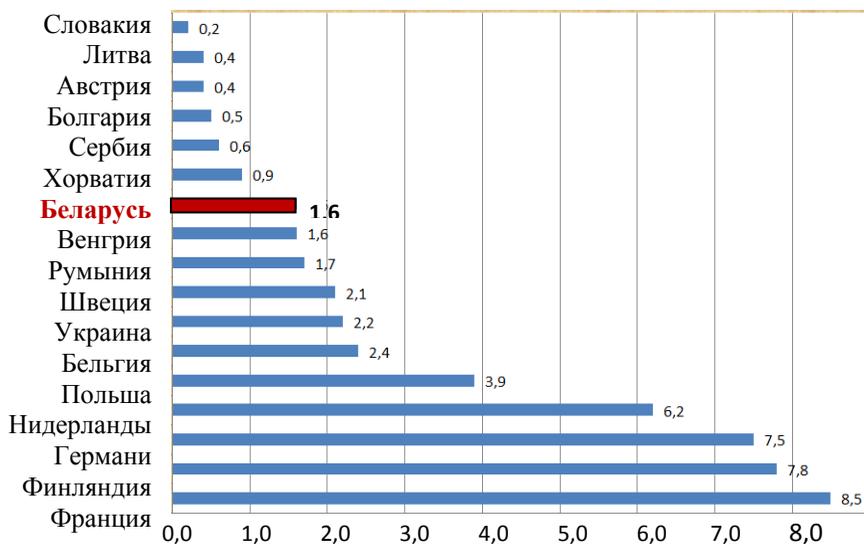


Рисунок 1.8 – Протяженность водных путей по ряду государств Европы (тыс. км)

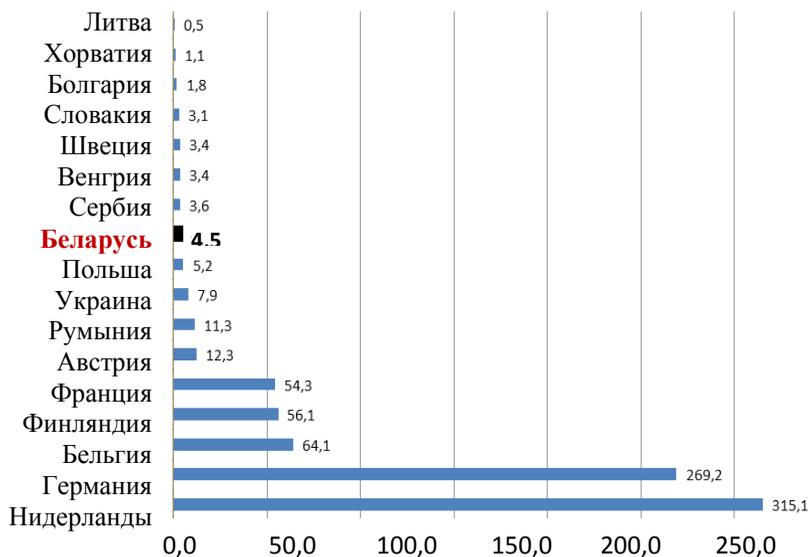


Рисунок 1.9 – Объем перевозок водным транспортом в разрезе государств Европы (млн. т)

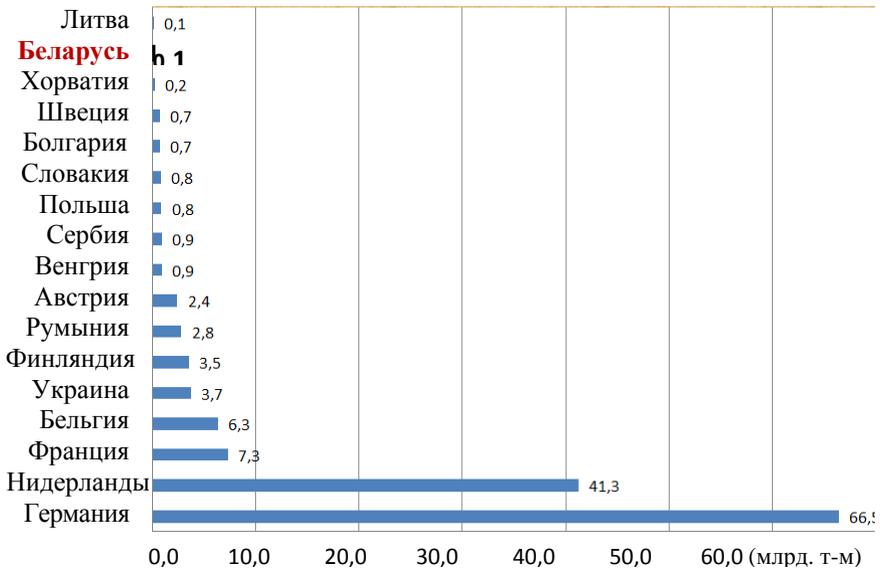


Рисунок 1.10 – Грузооборот водного транспорта по ряду государств Европы

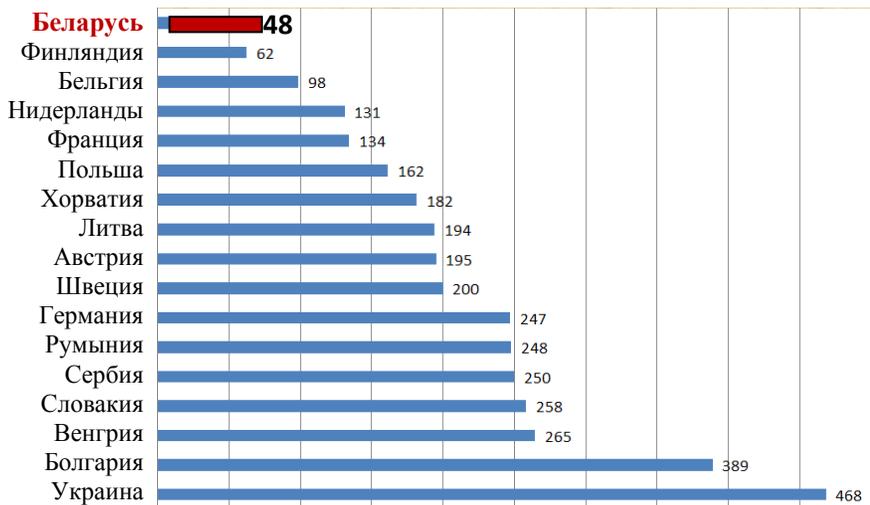


Рисунок 1.11 – Среднее расстояние перевозки водным транспортом по ряду государств Европы (км)

В 2014 году, в результате сокращения объемов строительства в стране существенно снизился спрос на строительный песок и на объемы перевозок речным транспортом и как следствие объем перевозок в 2014 году снизился на 46 процентов.

В настоящее время речной транспорт испытывает ряд проблем препятствующих его развитию:

- высокий уровень износа портовой инфраструктуры;
- высокий уровень износа транспортного флота;
- преобладание в номенклатуре перевозимых грузов строительного песка;
- низкие темпы обновления флота;
- высокая доля порожних пробегов подвижного состава при перевозках;
- малые гарантированные габариты водных путей;
- отток квалифицированных кадров.

Наличие лимитирующих участков на внутренних водных путях приводит к существенному снижению провозной способности речного флота и скорости перемещения грузов.

Высокая стоимость постройки судов при относительно низкой рентабельности их эксплуатации и роста затрат на топливо, обуславливает длительные сроки окупаемости инвестиций в их строительство. Развитие речных перевозок и увеличение доли водного транспорта в грузообороте страны является важным фактором снижения совокупной экологической нагрузки транспортной отрасли, поскольку удельные показатели по выбросам CO<sub>2</sub> внутреннего водного транспорта составляют в пределах 5% от выбросов автомобильного и 20% железнодорожного транспорта.

Относительно небольшая протяженность территории республики с севера на юг и с запада на восток делает перевозки автомобильным транспортом весьма актуальными.

Автомобильный транспорт в настоящее время необходимо рассматривать не как обособленно функционирующую систему материального производства, а как составной элемент единой транспортно-распределительной системы, интегрирующей деятельность производителей и потребителей продукции, а также перевозчиков. Он является наиболее массовым и единственным видом транспорта, доступным везде, в любое время и для каждого,

дополняет все другие виды транспорта и способен лучше всего распределять материальные блага и объединять людей. Он стал средством производства и распределения, позволяющим добиться успеха, обеспечивая в одиночку доступ всех предприятий в рамках услуг «от двери до двери» и «точно в срок» ко всем рынкам в мире. Высокая адаптируемость к многочисленным и часто меняющимся запросам грузоотправителей, обслуживающих потребителей на значительных территориях, сделали грузовой автомобильный транспорт наиболее подходящим для оказания логистических услуг.

В Беларуси этим видом транспорта выполняется более 86% всего объема перевозок грузов [14]. В основном автомобильный транспорт является начальным и конечным звеньями в осуществлении перевозки с участием нескольких видов транспорта. Прогресс в строительстве скоростных магистралей, рассчитанных на высокую удельную нагрузку на оси автомобиля, привёл к расширению географии международных автомобильных грузоперевозок.

Международные грузоперевозки являются связующим звеном в развитии деловых отношений между торговыми и промышленными предприятиями, являются непосредственным участником экспортно-импортных отношений. На данный момент международные перевозки грузов автомобильным транспортом являются наиболее востребованным и перспективным видом доставки товаров. Низкие транспортные издержки, быстрые сроки доставки грузов, гибкие логистические схемы играют большую роль в закономерном развитии международных услуг.

Без такой услуги, как международные перевозки невозможен ни один вид внешнеэкономической деятельности, будь то средний или малый бизнес. Сфера международных перевозок очень важна, так как она призвана объединить производителя и потребителя товаров, заказчика услуг и их исполнителя.

Автомобильные грузоперевозки обладают одной важной особенностью – способностью обеспечивать быструю и сохранную доставку грузов в пункты назначения.

Общая схема организации транспортного процесса доставки грузов в международном сообщении представлена на рисунке 1.12.



Рисунок 1.12 – Схема организации логистического процесса доставки груза в международном сообщении

Развитие рыночных отношений обусловило рост перевозок грузов в международном сообщении. Для осуществления международных перевозок грузов в Республике Беларусь установлена разрешительная система на страны: западного направления (Германия, Польша, Нидерланды, Бельгия, Венгрия, Франция и др.), северного направления (Литва, Латвия, Эстония), южного направления (Украина, Молдова, Болгария).

Увеличению объемов международных перевозок грузов белорусскими перевозчиками способствовали заключенные Республикой Беларусь с государствами Западной и Восточной Европы межправительственные соглашения о международном автомобильном сообщении, предоставляющие право осуществлять перевозки грузов без ограничения из указанных государств в третьи страны, если маршрут следования проходит через Республику Беларусь.

Рынок международных автомобильных перевозок характеризуется низкой степенью монополизации его участников и органов управления. Доля государственных предприятий в общем объеме международных перевозок составляет не более 2 % [15]. Это приближает рынок международных грузовых перевозок автомобильным транспортом к конкурентным рынкам по сравнению с другими видами транспорта – железнодорожным, воздушным и трубопроводным.

Однако организация автомобильных перевозок грузов из одной страны в другую – процесс сложный требующий соблюдения международных конвенций и соглашений по перевозкам и транзиту, высокого качества обслуживания, точного исполнения условий контракта, соблюдения законодательства.

Главной сложностью при организации международных автомобильных грузоперевозок является управление грузом, находящимся за тысячи километров от управляющего, который должен принимать оперативные решения с учетом постоянно изменяющейся обстановки и необходимости своевременной и сохранной доставки груза. Для эффективного и качественного обеспечения всего транспортного процесса, как правило, необходим ряд посредников, которые принимают участие в международных перевозках. К таким посредникам относят

специализированные организации, объединения, осуществляющие разнообразные функции по поручению владельца груза при его перемещении с момента подготовки товара к транспортировке до момента сдачи потребителю.

Посредничество в области международных перевозок все больше охватывает необходимый комплекс услуг и операций, называемых транспортно-экспедиционное обслуживание. В международной практике под транспортно-экспедиционным обслуживанием понимается особый вид специализированной деятельности по организации доставки грузов и выполнению соответствующих этому услуг, осуществляемых экспедитором для грузовладельца по договору, предусматривающему вознаграждение.

Существует три основных направления в работе экспедиторов:

1. Экспедитор выступает в роли посредника по конкретному поручению экспортёра или импортёра. В этом случае его роль, как правило, ограничивается подготовкой и выпиской документов, фрахтованием тоннажа, осуществление платежей (включая таможенные), проведением переговоров и организацией заключения транспортных договоров. В этом случае экспедитор не может и не принимает на себя ответственности перевозчика;

2. Экспедитор выступает в роли грузового консолидатора, т.е. в роли организатора сборных отправок. При этом экспедитор организует загрузку этих мелких отправок в контейнер, автомобиль, вагон и их перемещение в международном сообщении. После этого он обеспечивает комплекс транспортных работ по деконсолидации указанных отправок (выгрузка и доставка получателю). Экспедитор также готовит бортовые коносаменты, выписывает конкретным экспортерам так называемые «домашние» транспортные документы на отдельные отправки, как правило, без какой либо ответственности или, в отдельных случаях, с ограниченной ответственностью;

3. Третье направление характеризуется выдачей экспедитором своих собственных перевозочных (транспортных) документов, в частности коносамента или транспортной накладной FIATA. В этом случае экспедитор становится контрактным перевозчиком или мультимодальным транспортным оператором.

Мультимодальная (смешанная) перевозка грузов – это перевозка грузов, в процессе обеспечения которой участвуют по крайней мере два вида транспорта, на основе договора транспортной экспедиции, из места, где груз поступил в ведение экспедитора смешанно перевозки, до обусловленного места доставки. Современная практика транспортировки связана с осуществляемых одним экспедитором (оператором) из одного диспетчерского центра и по единому транспортному документу (мультимодальные, интермодальные, трансмодальные с применением крупнотоннажных универсальных и специализированных контейнеров, контрейлеров, транспортных пакетов и пр.), что отражено на рис.1.13.



Рисунок 1.13 – Современные способы транспортировки (перевозки) грузов, в транзитном сообщении

Темпы роста перевозок грузов по указанным технологиям значительно превышают увеличение объемов перевозок грузов без

применения этих технологий. За последние 7-8 лет объемы контейнерных и контрейлерных перевозок в Германии, Франции, Японии и других странах увеличились более чем в 1,5 раза[16]. Эта общая долгосрочная тенденция касается и Республики Беларусь.

На рисунке 1.14 представлена динамика грузооборота автомобильного транспорта за 2011-2014 годы[16].

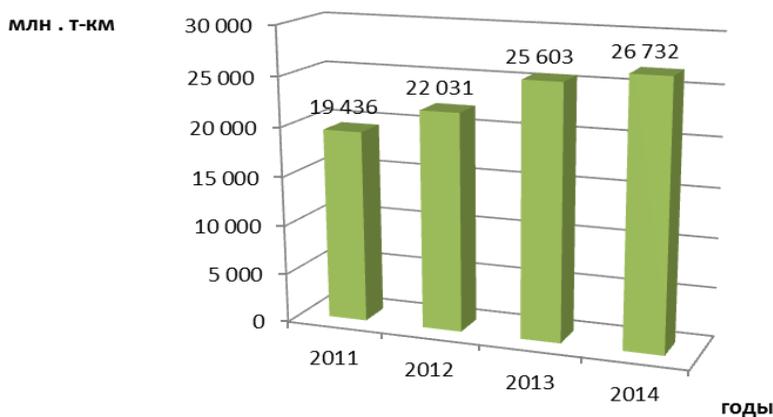


Рисунок 1.14 – Динамика грузооборота автомобильного транспорта за 2011-2014 г., млн. тонно-километров

Следует отметить, что наиболее существенный вклад автомобильного (670,4 млн. долларов США, или 42,6%) и железнодорожного транспорта (816,0 млн. долларов США, или 51,9%) при формировании общего объема услуг[16].

По итогам 2014 г. поступление иностранной валюты от экспорта услуг белорусского автомобильного транспорта составило 1300,1 млн. долларов США, превысив аналогичные показатели железнодорожного (1127,2 млн. долларов США) и трубопроводного (921 млн. долларов США) транспорта. Основная часть поступлений по экспорту услуг автомобильного транспорта обеспечена грузовым автотранспортом — 1270,4 млн. долларов США (рисунок 1.15) [16].



Рисунок 1.15 – Поступление иностранной валюты по экспорту услуг, млн. долларов США

Из общего объёма услуг за 2014 г. их доля по договорам с резидентами Республики Беларусь составила 590,0 млн. долларов США, с нерезидентами – 983,4 млн. долларов США [17].

Важным для белорусских международных автоперевозчиков является принятие решения с 2016 г. о возможности обратной попутной загрузки из любой точки России в направлении Псковской, Смоленской и Брянской областей, что позволит снизить порожние пробеги.

Ежегодно белорусскими перевозчиками с учетом двусторонних перевозок Беларусь – Россия выполняется более 600 тыс. поездок и перевозится более 9 млн. тонн внешнеторговых грузов [17].

В двухстороннем сообщении в/из Республики Беларусь перевозится 83% объемов грузов, 15% составляют перевозки между Россией и третьими странами [17]. Среднесуточный пробег отечественных автопоездов в международном сообщении составляет около 300 км. Эффективное выполнение международных перевозок грузов и конкурентоспособность белорусских перевозчиков в значительной степени зависит от технического обеспечения этих перевозок и, в первую очередь, от наличия современных автопоездов, отвечающих по своим характеристикам международным экологическим и техническим стандартам, что в свою очередь напрямую сказывается на экспорте транспортных услуг в страны Европы.

В настоящее время парк автотранспортных средств, используемых на международных автомобильных перевозках грузов и пассажиров, составляет 17 809 единиц, в том числе для международных перевозок грузов – 16 882, из которых к процедуре МДП – более 12 тысяч. Удельный вес новых автотранспортных средств со сроком эксплуатации до трех лет в парке, занятом на международных перевозках грузов, составляет 37%. На начало 2015 г. парк для работы по процедуре МДП насчитывал 11 760 единиц.

В настоящее время количество автомобилей, соответствующих экологическим требованиям стандартов Евро-3, Евро-4 и Евро-5, составляет 8 400 ед. (71,4% от общего количества), в том числе Евро-4 и Евро-5 – 6 849 ед. (58,2%).

Доминирующим звеном валютных поступлений автотранспортного бизнеса являются международные перевозки грузов, обеспечивающие стабильные поступления в бюджет страны валютной выручки от экспорта услуг. Однако следует отметить, что валютные поступления от экспорта автотранспортных услуг по перевозке грузов в 2014 г. снизились до 1 090,4 млн. долларов США. При этом в период 2009-2013 гг. сохранялась тенденция к росту, обусловленная как географическим положением республики, так и её развитой транспортной инфраструктурой. Услуги автомобильного транспорта формируют 30,3% баланса услуг страны – 669,8 млн. долларов США в 2014 г. (689,7 млн. долларов США в 2013 г).

При этом экспорт автотранспортных услуг является одним из приоритетных направлений Национальной программы развития экспорта Республики Беларусь на 2011-2015 гг. По результатам реализации программы предусмотрено увеличение экспорта услуг автотранспортом в 2,5 раза [18,с.37]. Исходя из сложившейся структуры экономики Беларуси, экспорт автотранспортных услуг является жизненно важной сферой деятельности, фактором развития и эффективного использования транзитного потенциала и мощностей транспортных организаций на международном рынке.

Однако, Беларусь как международный перевозчик стала терять свои позиции. Одним из существенных препятствий на пути развития сектора международных транспортных услуг является неразвитость белорусской транспортной логистики. Одна из важнейших задач создания логистических центров на транспорте –

разработка и организация оптимальных схем грузопотоков всеми видами транспорта по территории Беларуси и других государств на основе организации единого технологического и информационного процесса, объединяющего деятельность всех видов транспорта по обеспечению перевозок грузов и оказанию сопутствующих услуг.

По данным Всемирного банка в странах, которые являются членами Евразийского экономического сообщества, в том числе Беларусь, затраты на логистику крайне высоки, и это обусловлено следующими факторами:

- неэффективное использование грузового транспорта его средняя производительность в 4 раза ниже, чем в развитых зарубежных странах;

- значительная часть парка грузовых автомобилей характеризуется низкой технической оснащенностью, высокой степенью износа, несоответствием требованиям к перевозимому грузу и другим эксплуатационным требованиям;

- недостаточное развитие систем логистики, плохая координация при осуществлении смешанных перевозок разными видами транспорта;

- отсутствие эффективных транспортных технологий и логистических центров на междугородних маршрутах, что вызвано значительным сокращением использования большегрузных автомобилей и недостаточным увеличением перевозок малотоннажными автомобилями, не решением проблемы загрузки порожних транспортных средств, движущихся в обратном направлении.

Неэффективное использование грузового транспорта является следствием того, что в Беларуси для производства 1 долл. США ВВП требуется осуществить грузооборот в объеме около 3 ткм, в то время как в странах ЕС в среднем на это необходимо 0,3 ткм. Тем не менее, в России этот показатель выше, чем в Беларуси, в 3 раза [18]. Воздушный транспорт Республики Беларусь представляет собой комплекс государственных предприятий и организаций, осуществляющих перевозку пассажиров и грузов по воздуху как в республике, так и за ее пределами. Развитие воздушного транспорта, как наиболее мобильной составляющей транспортной инфраструктуры современного государства, имеет исключительное значение. Существующая маршрутная сеть обеспечивает перевозки

пассажиров в международном, межрегиональном и региональном сообщении, в сообщении с Национальным аэропортом, а также между г. Минском и городами-спутниками. В Республике Беларусь имеется сеть аэропортов, из которых проложены авиатрассы в более чем 30 городов СНГ, а из международного аэропорта Минск-2 выполняются рейсы в ряд городов Европы, Азии, Америки и Африки.

Крупнейшая национальная компания «Белавиа» с 1997 г. является членом Международной ассоциации авиаперевозчиков (IATA), интегрирована в современную структуру европейских авиаперевозок и имеет специальные коммерческие соглашения с 48 авиакомпаниями. Компания «Трансавиаэкспорт» специализируется на перевозках грузов в страны Европы, Южной Америки, Юго-Восточной Азии и Ближнего Востока.

Трубопроводный транспорт включает газопроводы и нефтепроводы с ответвлениями, которые связывают Республику Беларусь с Россией, Украиной, Литвой и Польшей. Общая протяженность нефтепроводов, проходящих по территории республики, составляет свыше 3000 километров. Используются они для импорта сырой нефти на нефтеперерабатывающие заводы республики и для транзита российской нефти в страны Западной Европы. Нефтепроводы представлены мощными, высокопроизводительными системами «Дружба» (Куйбышев–Унеча–Мозырь–Брест, Унеча–Полоцк, Мозырь–Броды–Ужгород, Полоцк–Вентспилс); Сургут–Полоцк. Природный газ импортируется из России транзитом в Литву, Украину и страны Западной Европы газопроводами протяженностью 1700 км. На территории республики расположены шесть компрессорных станций. Беларусь обеспечивает транзит российского газа по трем маршрутам: газопровод «Северное сияние» (для перекачки газа до украинской границы); газопровод «Ямал–Европа» (транспортирует газ из Западной Сибири в Польшу и Германию); газопровод в Литву и Калининград.

ТС Республики Беларусь имеет значительный потенциал для увеличения своего вклада в общий объем валового национального продукта. В первую очередь это относится к международным перевозкам и эксплуатации транспортных коридоров.

Несмотря на проявление кризиса, транспортная система должна модернизироваться и развиваться.

Основные направления модернизации и развития транспортной системы республики изложены в Концепции стратегии развития и модернизации транспортного комплекса Республики Беларусь на период до 2020 года, которая будет реализована на основе разработки новых отраслевых программ, или внесения изменений и дополнений в действующие программы развития каждого вида транспорта, а также дорожного хозяйства. Такой подход позволит в условиях переходного периода обеспечить согласованное развитие всех видов транспорта

### ***1.2 Транзитная привлекательность национальной транспортной инфраструктуры***

В условиях трансформации экономики Беларуси повышение транзитной привлекательности государства призвано стать одним из приоритетов стратегии транспортной политики.

Выгодное географическое положение Республики Беларусь и наличие на ее территории достаточно развитой, отвечающей требованиям международных стандартов транспортной инфраструктуры, способствует развитию транзитных перевозок через ее территорию.

В республике в сфере только международных автомобильных перевозок задействовано более 12 тыс. автомобилей и около 35 тыс. работающих. Транзит грузов через территорию РБ осуществляют перевозчики более 50 государств.

Развитие института транзита товаров в условиях переходного периода обусловлено двумя важными моментами. Первый состоит в объективной потребности международного товарооборота. Второй связан с неодинаковым географическим положением государств. Одни имеют прямой выход к морю - это так называемые «морские государства». Другие не имеют такого выхода, они именуются «внутриконтинентальными государствами».

Мировой опыт свидетельствует, что в условиях глобализации значительный объем транзитных потоков стимулирует быстрое развитие экономики. Доли ежегодных доходов от международных

транзитных перевозок в бюджетах таких стран, как Польша, Чехия, Словакия, Сербия, Венгрия составляют от 12 до 18% и продолжают расти [16]. Следует отметить, что негативные тенденции в политических взаимоотношениях между сопредельными странами выступают причиной некоторого ухудшения основных показателей развития транзитного рынка в настоящее время и в ближайшей перспективе.

Стратегия Республики Беларусь в области международных перевозок и транзита грузов обеспечивает ежегодный прирост значений объемных и финансовых показателей, связанных с эффективностью реализации транзитного потенциала страны.

Основные транзитные грузопотоки следуют через магистрали Бел. Ж. Д. За последнее десятилетие на территории Беларуси сформирован ряд устойчивых железнодорожных направлений транзитных грузопотоков, а именно перевозки российских и казахстанских внешнеторговых грузов через порты Балтийского моря: Калининград, Вентспилс и Клайпеда.

В транзитном сообщении через Бел.Ж.Д следуют 5 пар поездов между Российской Федерацией и странами ЕС, 5 пар — между Российской Федерацией и Калининградской областью, 1 пара — между Украиной и Российской Федерацией и одна пара поездов между Республикой Молдова и Российской Федерацией.

В таблице 1.4 представлены данные о транзите товаров автомобильным и железнодорожным транспортом.

Таблица 1.4 – Транзит товаров через территорию Беларуси

Транзит товаров, млн.тн	2006	2007	2008	2010	2015
Автомобильный транспорт	1,7	1,6	1,5	8,4	47,1
Железнодорожный	46,3	49,3	50,6	46,6	62,9
Всего по видам транспорта	48,0	51,1	52,1	55	110

Анализ данных таблицы 2.7 показывает, что объем грузоперевозок, включая внутренние по железной дороге, растет в 2 раза медленнее, чем автомобильным транспортом. Таким образом, удель-

ный вес грузовых перевозок растет и достиг 17% с учетом всех видов транспорта, в том числе трубопроводного, 48%)[17].

Автомобильный транзит грузов через Беларусь преимущественно зависит от объема внешней торговли России, а конкретно – от российского импорта, для которого в последнее время характерно снижение по причине двухсторонних санкций в отношении с Европейским Союзом. На долю белорусских автоперевозчиков приходится 11 % общего количества транзитных перевозок, проследовавших через Республику Беларусь, иностранных перевозчиков – 89% (Россия 51%, Польша 24%, Литва 11% (Рисунок 1.16)[17].

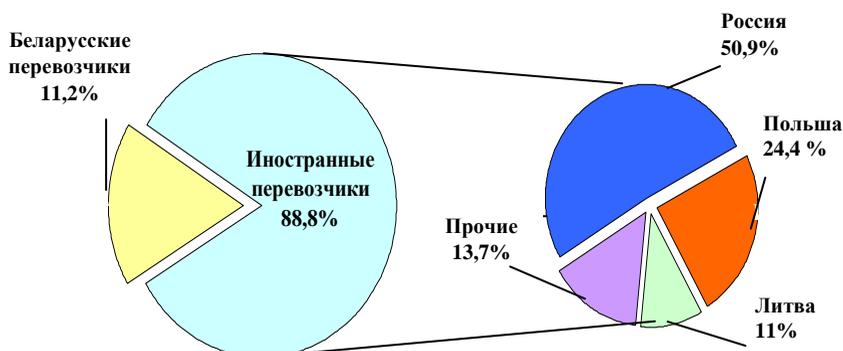


Рисунок 1.16 – Транзит через территорию Республики Беларусь за 2014 г

Одним из основных индикаторов развития международного транзита и, как следствие, эффективность реализации транзитного потенциала Беларуси является динамика общих доходов от транзита всеми видами транспорта через территорию страны, которая отражена в сопоставлении с заданиями соответствующих государственных программ на рисунке 1.17[19, с. 171; 20].

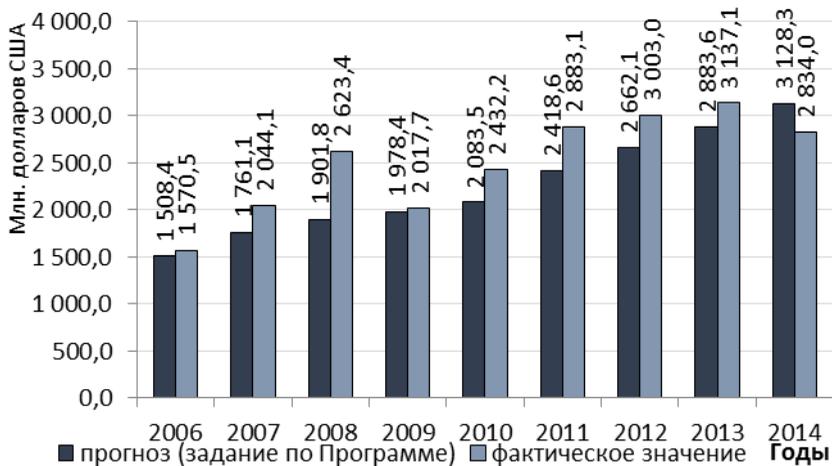


Рисунок 1.17 – Доходы, полученные от транзита через территорию Республики Беларусь, 2006-2014 гг.

Данные рисунка 1.17 свидетельствуют о планомерном увеличении транзитных доходов Беларуси в 2009-2013 гг., которое наблюдалось после некоторого спада в результате проявления последствий Мирового экономического кризиса 2008 года. Однако в 2014 г. программное задание не было выполнено: общие доходы республики от транзита снизились на 9,7% к значению 2013 г. и составили 90,6% от прогноза, этому способствовали экономические санкции США и Европейского Союза в отношении Российской Федерации, а также торговое эмбарго России в отношении ряда товаров из стран Евросоюза. В целом, реализация мероприятий по эффективному использованию транзитного потенциала республики позволила получить доходы от транзита за 2011-2014 годы в размере около 11,9 млрд. долларов США, или 106,9% к плану, установленному Государственной программой на данный период [19]. Сложившаяся структура доходов Беларуси от транзитных перевозок показана на рисунке 1.18[21].



Рисунок 1.18 – Структура доходов от перевозки транзитных грузов в Беларуси, 2014 г.

По данным рисунка 1.18 наибольший удельный вес – 33% – имеют доходы от услуг придорожного сервиса. Доходы от доставки транзитных грузов и пассажиров, перевозимых автомобильным транспортом, составляют только 13% (в 1,7 раза меньше, чем на железнодорожном транспорте). Тем не менее, конфигурация и площадь территории Беларуси обуславливают высокую востребованность автотранспорта при осуществлении транзита.

В условиях сильной конкуренции за транзитные грузопотоки со стороны Украины, стран Балтии и портов Российской Федерации одним из путей развития транзита может стать снижение транспортно-логистических издержек. Для этого необходим логистический подход при организации перевозки, включающий определение не транспортных расходов, а показателя «логистических издержек», который позволит учесть изменение конкурентоспособности перевозимого товара в части транспортных издержек. Динамика объёма автомобильного транзита в республике и в сопредельных странах представлена на рисунке 1.19[22,с. 34].

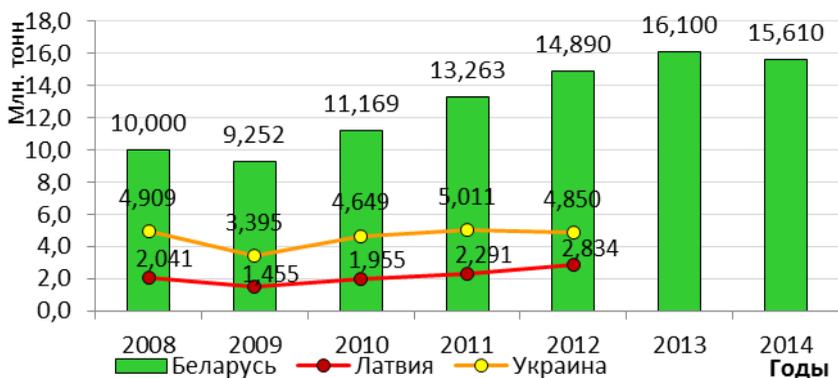


Рисунок 1.19 – Объём транзитных автомобильных грузоперевозок в Республике Беларусь, Латвии и Украине, 2008-2014 гг.

В 2013 г. объём транзитных грузов, перемещаемых автомобильным транспортом по территории Республики Беларусь, составил более 16 млн. т [21]. Анализ данных рисунка 1.19 показывает тенденцию роста объёма транзитных автоперевозок в Беларуси в период с 2009 по 2013 гг., однако темпы роста замедлялись (наблюдаемый годовой прирост: 20,7% в 2010 г., 18,7% в 2011 г., 12,3% в 2012 г., 8,1% в 2013 г.). Для сравнения объём автомобильного транзита через территорию Латвии за 2012 г. возрос на 23%, а через территорию Украины – снизился на 3,2%. В 2014 г. снизился объём перевозок на 3% по внешним причинам.

Наибольшая часть транзита грузов автотранспортом (около 94%) проходит через Беларусь в направлении Запад-Восток: в основном это грузы в/из России. В направлении Север-Юг через Беларусь ежегодно проходит около 5–7% объёма транзита автотранспортом: главным образом, это грузы в/из Украины, России и Прибалтики. В целом за последние 15 лет объёмы транзитных перевозок автотранспортом через республику увеличились в 4 раза.

В свою очередь, финансовые результаты деятельности автомобильных перевозчиков Республики Беларуси связаны с динамикой выручки от эксплуатации транспортных средств, осуществляющих международные и транзитные перевозки грузов и пассажиров (рисунок 1.20).

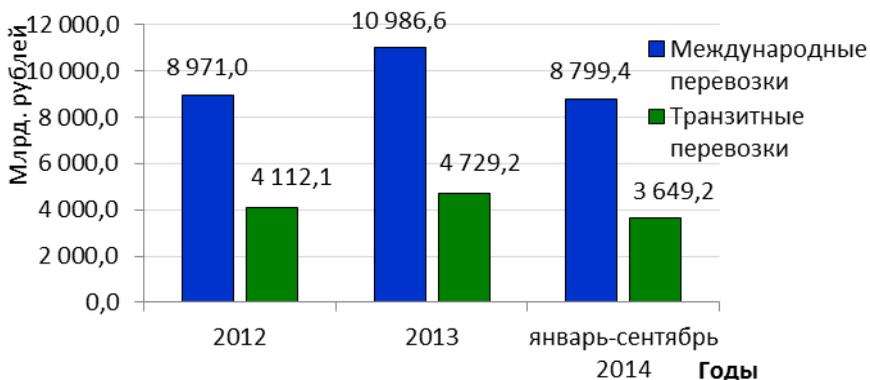


Рисунок 1.20 – Выручка международных автоперевозчиков Беларуси, 2012-2014 гг.

Данные рисунка 1.20 показывают рост выручки автомобильного транзита белорусскими перевозчиками. При этом следует отметить, что прирост объёмных и финансовых показателей по перевозкам зависит от конкурентоспособности белорусских автомобильных перевозчиков. При осуществлении транзита по территории Беларуси речь идёт, прежде всего, о возможностях конкурировать с автоперевозчиками стран Евразийского экономического союза (ЕАЭС).

В развитии транзитных автомобильных перевозок, осуществляемых резидентами Республики Беларусь, важнейшая роль принадлежит обновлению подвижного состава автомобильного транспорта. По состоянию на начало 2015 г. численность белорусского парка автотранспортных средств, используемых для осуществления международных автомобильных перевозок грузов и пассажиров, составляла 17 809 единиц, в том числе для международных перевозок грузов – 16 882, из которых к процедуре МДП допущено – 12 073. Динамика отечественного парка автотранспорта, имеющего допуск к работе в системе МДП, по возрасту и по соответствию европейским экологическим стандартам показана на рисунках 1.21 [22].

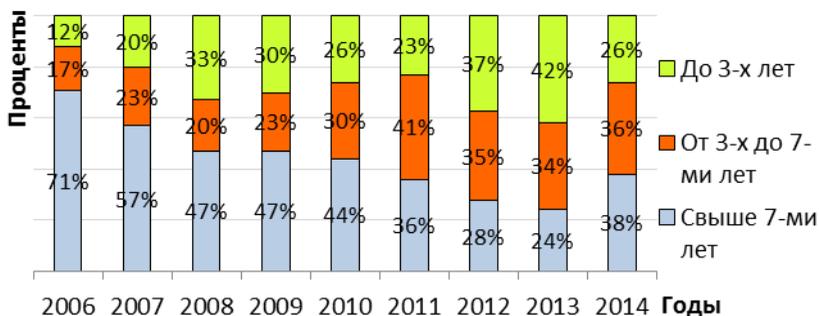


Рисунок 1.21 – Возрастная структура белорусского парка автотранспортных средств, участвующих в процедуре МДП, 2006-2014 гг.

Данные на рисунке 1.21 демонстрируют тенденцию увеличения доли новых и наиболее экологически безопасных автотранспортных средств, работающих по процедуре МДП. Всего по состоянию на 01.01.2015 г. количество автомобилей, соответствующих экологическим требованиям стандартов Евро-3, Евро-4 и Евро-5, составило 8 400 ед. (71,4% от общего количества), в том числе Евро-4 и Евро-5 – 6 849 ед. (58,2%).

Важным показателем реализации транзитного потенциала Республики Беларусь является объём логистических услуг по обработке транзитных грузов на территории страны. В 2013 г. его значение по всем организациям республики, осуществляющим логистическую и транспортно-экспедиционную деятельность, составило 41,0 млрд. рублей (или 3,74% общего объёма оказанных услуг), в том числе по логистическим центрам – 40,8 млрд. рублей (или 4,57% объёма их услуг) [23, с. 80]. При этом логистические центры и операторы Беларуси в анализируемом году обработали около 11% грузов, следующих транзитом через территорию страны.

В настоящее время основной проблемой логистических центров и операторов в Беларуси выступает низкая комплексность услуг и недостаточная развитость сектора аутсорсинга на логистическом рынке республики. По данным Европейской логистической ассоциации комплексность услуг логистических компаний в странах Евросоюза составляет около 70%, в то время как в Беларуси – едва достигает 15% (рисунок 1.22).

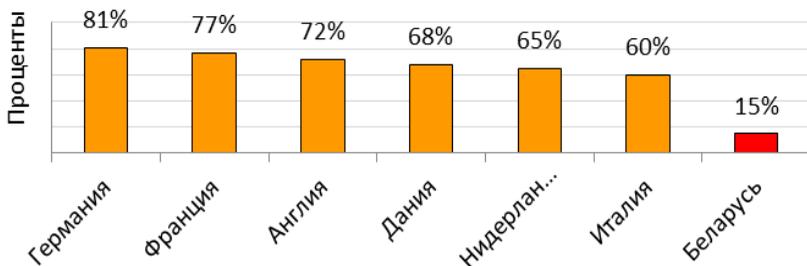


Рисунок 1.22 – Комплексность логистических услуг, оказываемых логистическим провайдером в странах Европы

Аутсорсинг на европейском и белорусском рынках логистических услуг представлен на рисунке 1.23[24].



Рисунок 1.23 – Аутсорсинг на европейском рынке логистических услуг

При анализе рынка транзитных автомобильных перевозок страны необходимо учитывать такой фактор, как количество сопредельных стран. Указанные страны, с одной стороны, выступают источниками транзитных грузопотоков, но с другой стороны, автомобильные перевозчики из указанных стран составляют конкуренцию отечественным субъектам на региональном рынке.

В условиях трансформации экономики Беларуси важно обеспечить расширение международных связей, что позволит повысить эффективность функционирования транспорта в международном сообщении. В настоящее время процесс развития международных экономических связей и способов (методов) транспортировки гру-

зов и пассажиров в международном сообщении взаимосвязаны. Рост международной торговли вызывает потребность в быстрой, надежной и экономичной транспортировке больших объемов товаров с одновременным обеспечением безопасности (экономической, экологической, социальной, политической) государств, по территории которых осуществляется товародвижение. Речь идет о формировании принципиально нового образования — мировой транспортной системы. Основу мировой транспортной системы, а также региональных транспортных систем, составляют международные транспортные коридоры (МТК) - «совокупность магистральных транспортных коммуникаций с соответствующим обустройством различных видов транспорта, согласованно функционирующих в определенном направлении и отвечающих стандартам международного уровня» [25]. Транспортный коридор должен соответствовать цели его формирования - быстрой, безопасной и экономичной транспортировки значительных объемов грузов в определенном направлении. При этом для того, чтобы автотранспортный маршрут являлся (стал) международным автотранспортным коридором, он должен соответствовать определенным критериям [26]:

- наличие международной автомобильной дороги, сертифицированной в установленном порядке и обеспечивающей беспрепятственный, безопасный провоз грузов;
- функционирование придорожной сети сервиса;
- маршрут обеспечивает кратчайшее расстояние по существующей сети автодорог в данном направлении;
- условие транспортировки по выбранному маршруту на территории государств-участниц коридора являются сравнимыми;
- имеется заинтересованность, договоренность и единая стратегия их развития и продвижения между странами - участницами коридоров. Благодаря своему уникальному географическому положению в самом центре Европы, через Республику Беларусь проходят кратчайшие пути без естественных преград (природных барьеров) связывающие Запад-Восток и Север-Юг Европы. Поэтому через республику проходят два международных Критских транспортных коридора, имеющих стратегическое значение для развития интеграционных процессов в Европе (Приложение А):

– трансъевропейский транспортный коридор №2 «Берлин - Варшава - Минск - Москва - Нижний Новгород»;

– трансъевропейский транспортный коридор №9 «Хельсинки - Выборг - Санкт-Петербург - Новгород – Псков - Москва - Киев - Кишинев - Бухарест - Дмитровград – Александрополис»; ответвление №9В «Киев - Гомель - Минск - Вильнюс – Клайпеда - Калининград».

Трасса международного железнодорожного панъевропейского коридора № 9 по территории Республики Молдова проходит по железнодорожному участку Кучуган (граница с Украиной) - Новосавицкая - Бендер - Кишинев - Унгень (граница с Румынией). Общая протяженность его составляет 209,3 км. Данный участок железной дороги включен также в Европейское соглашение "О магистральных железнодорожных линиях" (У 95) и "О важнейших линиях международных комбинированных перевозок и соответствующих объектах" (С-Е95), к которым Республика Молдова присоединилась в 1996 и в 1997 гг. соответственно. Кроме того, в 1997 г. министерством подписано в рамках ОСЖД "Соглашение об организационных и эксплуатационных аспектах комбинированных перевозок в сообщении Европа-Азия" в которое также включен указанный железнодорожный участок (АСЕ95). Железнодорожная линия на всем протяжении требует модернизации и проведения работ по электрификации, осуществлению всех видов ремонта пути. В связи с этим в настоящее время введены ограничения скорости движения грузовых и пассажирских поездов практически на всем протяжении участка.

Значимость данных коридоров для региона определяется тем, что в России по транспортным коридорам №2 и №9 перевозится примерно 70% от всего объема внешнеторговых грузов. В марте 1998 года в Москве состоялась встреча руководителей России, Франции и Германии, на которой обсуждался вопрос о создании международного транспортного коридора в направлении Лондон - Париж - Берлин - Варшава - Минск - Москва - Нижний Новгород - Екатеринбург, включая сооружение современной скоростной автомагистрали. Подписание Дополнение к Меморандуму открывает перед этим международным транспортным коридором возможность стать главным маршрутом, соединяющим регионы Европы и

проходящим через столицы и крупные промышленные центры России, Беларуси, Польши, Германии, Люксембурга, Франции и Великобритании.

Государства, включенные в экономические отношения, связанные со сферой международных автомобильных перевозок грузов, могут получать экономические эффекты, реализуемые в следующих формах:

- ▶ возможность обеспечения при помощи автомобильного транспорта экспорта и импорта товаров с низким уровнем логистических издержек;
- ▶ реализация товаров и услуг для сферы международных автомобильных перевозок;
- ▶ реализация услуг коммуникаций автотранспорта данной страны;
- ▶ реализация международных автотранспортных услуг, проводимых перевозчиками данного государства.

На автотранспортном рынке объектом купли-продажи выступают услуги автомобильного транспорта. При этом оказание транспортных услуг на автомобильном транспорте сопряжено с потреблением такого специфического товара как автомобильные дороги: при проезде по ним автомобильного транспорта их дорожная одежда деформируется и разрушается. Дорожная подотрасль предоставляет хозяйствующим субъектам, обеспечивающим работу подвижного состава, определенные услуги, заключающиеся в создании и эксплуатации автомобильных дорог. При этом данные услуги могут носить как некоммерческий (общегосударственный), так и коммерческий характер.

При значительном общегосударственном эффекте «услуги» дороги не могут являться товаром. Коммерческий характер услуг дороги может проявляться лишь при достижении определенного уровня развития дорожной сети, так как лишь в этом случае «услуги» дороги обеспечивают только внутритранспортный экономический эффект. В данном случае «услуги» дороги являются товаром, стоимость которого определяется спросом. Так, например, в развитых странах платные дороги строятся как альтернатива бесплатным (государственным).

В настоящее время в Республике Беларусь уровень развития дорожной сети, при котором предоставление дорог может обеспечивать только коммерческую функцию, не достигнуто. Так, в Беларуси плотность автомобильных дорог на 1 кв. км территории составляет 0,39 км, а в развитых странах данный показатель колеблется от 0,7 до 1,4 км. Поэтому при внутривнутриреспубликанских перевозках грузов и пассажиров автомобильными транспортом издержки дорожной отрасли частично компенсируются пользователями автомобильных дорог в форме различных косвенных налогов, а частично - из республиканского бюджета.

Характеристика автомобильных дорог общего пользования Республики Беларусь представлена в таблице 1.5[26, с. 65].

Таблица 1.5 – Протяжённость автомобильных дорог общего пользования в Республике Беларусь

Показатель	Значения по годам					
	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Общая длина сети, тыс. км	86,3	86,4	86,5	86,5	86,6	86,7
В т.ч. с твёрдым покрытием, тыс. км	74,5	74,7	74,8	74,9	75,0	75,1
Удельный вес дорог с твёрдым покрытием, процентов	86,3	86,4	86,5	86,6	86,6	86,6

Длина сети автомобильных дорог общего пользования составляет 86,6 тысяч километров, в том числе около 75 тысяч километров (86,6 %) дорог с твердым покрытием. Плотность дорожной сети республики составляет 417 км на 1000 квадратных километров территории и является одной из самых высоких среди стран СНГ. Для сравнения, в европейской части России этот показатель составляет порядка 200 км, а в европейских странах с развитой сетью автодорог — в среднем равен 906 км. При этом дорожная сеть Беларуси позволяют обеспечивать непрерывную круглогодичную связь практически со всеми населенными пунктами. В целом количество и качество объектов национальной системы сервиса не соответствуют нормативам.

Качественный анализ услуг придорожного сервиса страны позволяет сделать вывод о том, что в настоящее время все услуги,

входящие в экспорт услуг дорожного сервиса, не являются наукоемкими. Повысить степень их наукоемкости и, соответственно, экономической и социальной эффективности позволяет внедрение автоматизированных систем управления (АСУ), компьютерных, логистических технологий как в таможенном деле, так и в перевозочном процессе. Характеристика сети объектов придорожного сервиса в Беларуси с 2005 г. по 2013 г. представлена в таблице 1.6.

Таблица 1.6 – Число объектов придорожного сервиса, расположенных на автомобильных дорогах общего пользования

Показатель	Значения по годам					
	2005	2009	2010	2011	2012	2013
Гостиницы и аналогичные средства размещения	46	40	43	47	49	57
Станции технического обслуживания	106	190	182	232	66	56
Автозаправочные станции	291	372	396	463	493	480
Объекты общественного питания	334	420	441	464	483	501

Помимо объектов, представленных в таблице 1.6, на автомобильных дорогах общего пользования имеется 164 газозаправочных пункта, 37 автомобильных моек, 34 стоянки, 364 пункта торговли. Среднее расстояние между объектами одного вида на республиканских дорогах составляет для АЗС – 46 км, пунктов питания – 32 км, пунктов техпомощи – 170 км [13].

Отметим, что в собственности государственных структур и ведомств (концернов "Белнефтехим", "Белкоопсоюз" и другие) находится лишь 35% от общего количества объектов придорожного сервиса, а остальные - в частной собственности. При этом услуги придорожного сервиса являются в достаточной мере стандартизированными - это мойки АТС, заправка топливом и т.д. Таким образом, сервис тяготеет к наиболее экономически эффективной рыночной структуре - чистой конкуренции, так как в

наибольшей мере удовлетворяет предпосылкам её формирования [24]. Поэтому придорожный сервис есть сфера деятельности малого и среднего бизнеса, на что указывает мировой опыт его развития [43].

Выгоды для национальной системы сервиса на транзитных магистралях от проезда перевозчиков сопряженного государства по территории республики заключаются в увеличении спроса на услуги, предоставляемые данной системой. Предоставляя иностранным перевозчикам (ИП) определенные права посредством различных видов разрешений, государство получает определенные выгоды и несет определенные издержки. Выгоды связаны с расширением конкуренции на рынке международных перевозок грузов и, соответственно, снижением тарифов на вывоз своей продукции (при условии, что рынок не насыщен). Однако расширение международной конкуренции может сдерживать развитие отечественных международных автомобильных перевозок.

Международные автомобильные перевозки являются экономически эффективными при достаточно высокой стоимости транспортируемых товаров. Сложившиеся экспортные и импортные потоки грузов Республики Беларусь не обеспечивают загрузку работой национальных субъектов хозяйствования, занятых в сфере международных автомобильных перевозок грузов. Причины этого факта заключаются как в недостаточной мощности данных потоков, так и в том, что отечественные экспортеры реализуют свою продукцию иностранным импортерам на условиях EXW ("франко-завод") по ИНКОТЕРМС- 2010. При таких условиях поставок иностранный импортер, как правило, обращается за услугами по доставке товара к своему экспедитору и перевозчику. Проблема повышения уровня качества транспортного обслуживания в условиях рыночной экономики связана с проблемой качества услуг. Только высокий уровень качества обслуживания обеспечит транспортным предприятиям возможность занять и удержать экономическую нишу на рынке транспортных услуг. При этом высокий уровень сервиса и эффективности обслуживания должен сопровождаться соответствующим уровнем материально-технического обеспечения, а именно: развитой системой складских и контейнерных терминалов, современной погрузочно-разгрузочной техникой, электрон-

ными средствами информации и управления. При обеспечении высокого качества транспортных услуг возникает следующая проблемная ситуация. Транспортные предприятия и организации пытаются достичь высокого качества перевозки путем предоставления заказчикам как можно большего количества сопутствующих транспортных услуг. Однако такое комплексное обслуживание с более широким ассортиментом, чем это необходимо потребителю, существенно повышает стоимость транспортной услуги, что может значительно повысить цену перевозимого груза.

Поэтому при выборе того или иного комплекса транспортных услуг следует учитывать целесообразность и выгодность их использования. Спрос на услуги конкретного вида транспорта определяется, в частности, развитием в регионе других видов транспорта, степенью их интеграции, уровнем транспортных тарифов, качеством сервиса, предоставляемого потребителям различными видами транспортных предприятий и организаций.

Выбор транспортной компанией маршрута перевозки определяется по критерию минимума всех затрат при продвижении по данному маршруту. При этом при международных перевозках важное значение имеют такие виды затрат, как затраты, связанные с потерей времени (т.к. перемещаются активы, имеющие большую ценность), и затраты, связанные с риском больших финансовых потерь при наступлении определенных случаев: поломка подвижного состава при отсутствии на маршруте технического сервиса, конвоировании перевозимого груза, конфискации груза по незначительным формальным причинам и т.д.

Данные виды затрат в настоящее время определяются каждым перевозчиком (грузоотправителем, экспедитором) интуитивно и имеют разную оценку в зависимости от параметров транспортной услуги - ценности груза, жесткости сроков доставки и т.д. Поэтому при переходе от единичного спроса конкретного перевозчика к совокупному спросу на проезд по территории некоторого государства всех перевозчиков необходим показатель, отражающий «цену» потребления услуг коммуникаций данного государства «среднестатистическим» иностранным перевозчиком. В качестве такого показателя предлагается математическое ожидание стоимости потребления услуг коммуникаций автомо-

бильного транспорта иностранным перевозчиком, включающий затраты, связанные с потерями времени, эксплуатацией подвижного состава и риском. Методика расчёта показателя представлена в таблице 1.7[25]. Исходные данные для расчетов и их результаты представлены в Приложении Б, где достаточно хорошо прослеживается динамика транзитных поездок иностранных перевозчиков за последние годы.

Таблица 1.7 - Расчет стоимости потребления услуг сервиса иностранным перевозчиком

Затраты	Структура группы	Расчетная формула
1	2	3
Затраты, связанные с потерями времени	Затраты, связанные с потерей времени при движении по участку маршрута, проходящему через РБ	$t_{\text{об}} \cdot C_r = \frac{e}{V_y}$ <p>где <math>t_{\text{об}}</math> - среднее время движения ИП по территории РБ.  <math>C_r</math> - денежная оценка 1 и потери времени транспортной;  <math>e</math> - средний пробег ИП по территории РБ. КП;  <math>V_y</math> - средняя эксплуатационная скорость при движении ИП по территории РБ, км\ч</p>
	Затраты, связанные с простоем под контрольными операциями	$t_k \cdot C_r,$ <p>где <math>t_k</math> - среднее время простоя ИП под контрольными операциями</p>
Затраты, связанные с эксплуатацией ПС	Затраты, пропорциональные пробегу ПС: - на топливо; - на смазочные материалы; - на плановые технические обслуживания и ремонты; - на амортизацию; - на шины	$C_{1\hat{e}i} \cdot \hat{a},$ <p>где <math>C_{1\hat{e}i}</math> - эксплуатационные затраты (на топливо, на смазочные материалы, на плановые технические обслуживания и ремонты, на амортизацию, на шины) на 1 км.пробега, долл/км;</p>
	Затраты, не пропорциональные пробегу ПС: - оплата контрольных операций; - оплата дорожных сборов; - обязательное страхование рисков при проезде по Р	$d_k + c_{\text{дор}} + d_{\text{cmp}},$ <p>где <math>d_k</math> - оплата контрольных операций при проезде через территорию РБ, доля;  <math>c_{\text{дор}}</math> - средняя величина оплаты дорожных сборов при проезде ИП по территории РБ;  <math>d_{\text{cmp}}</math> - оплата страховых услуг в расчете на 1 поездку ИП</p>

Продолжение таблицы 1.7

Затраты, связанные с риском	Затраты, связанные с риском поломки ПС в пути	$C_{вос} \cdot P_{1000км} \cdot \frac{e}{1000},$ <p>где <math>C_{вос}</math> - средняя величина затрат, связанных с восстановлением транспортного процесса при поломке ПС, долл.  <math>P_{1000км}</math> - вероятность поломки ПС на 1000 км пробега</p>
	Затраты, связанные с риском потери груза	$Ц_T \cdot P_K,$ <p>где <math>Ц_T</math> - средняя стоимость 1т.груза при международных автомобильных перевозках, долл./т;  <math>P_K</math> - вероятность кражи груза или его конфискации таможи или органами РБ</p>
Математическое ожидание стоимости потребления услуг коммуникаций иностранным перевозчиком		$C_{TK}^{мж} = \left( \frac{e}{V_3} + t_e \right) \cdot c_1 + (c_{км} \cdot e + d_k +$ $+ C_{опл}) + (c_{вос} \cdot P_{1000км} \cdot \frac{e}{1000} + Ц_T \cdot P_K)$

Изменение показателей функционирования услуг сервиса автомобильного транспорта приводит к изменению объема транзитного потока автотранспортных средств по территории республики.

Важнейший импульс развитию транзитного потенциала Беларуси призвано придать создание с 1 января 2015 г. ЕАЭС. Согласно данным Интеграционного Комитета ЕврАзЭС к 2020 году объем транзитных грузопотоков из стран ЕврАзЭС, а, следовательно, в основном стран Евразийского экономического союза, в третьи страны через территорию государств-членов Евразийского экономического союза и обратно достигнет 300 млн. тонн, что в 6 раз больше показателей 2000 года[26]. В тоже время транзит из третьих стран в третьи страны через страны Евразийского экономического союза вырастет в 16 раз по сравнению с 2000 годом и составит 16 млн. тонн. Таким образом, ЕАЭС открывает перспективы для роста объёмов грузоперевозок и расширения номенклатуры перевозимых грузов, в том числе в рамках международного транзита. Договором предусмотрена отмена разрешительной системы на перевозки внутри ЕАЭС в двухстороннем сообщении, транзитом, а также между другими государствами – членами ЕАЭС. Таким образом, при условии продуктивного взаимодействия в рамках

ЕАЭС в будущем можно достичь значительного эффекта по наращиванию транзитного потенциала Республики Беларусь. Сегодня суммарный транзитный потенциал стран ЕАЭС оценивается более чем в 220 млн. тонн, а к 2020 г. прогнозируется его двукратный рост[27].

По данным Всемирного банка и Евразийского банка развития создание Таможенного союза увеличило транзитные грузопотоки через территорию Беларуси между Евросоюзом и Средней Азией, Казахстаном, Китаем. Растут транзитные грузопотоки по направлению Калининграда, а также на 9-м коридоре между балтийскими странами и Украиной, Молдовой, Турцией и т.д.

Несмотря на значительный транзитный потенциал стран ЕАЭС, следует отметить его невысокую востребованность на данном этапе. Современная политическая ситуация в Украине предоставляет возможность переориентировать грузопотоки, следующие из Китая в Европу и обратные через южный коридор «ТРАСЕКА» на центральный и северный коридоры через Казахстан, Россию и Беларусь. Не воспользоваться политическим моментом сегодня, значит потерять потенциальные грузопотоки через Беларусь в ближайшем будущем. Развитие международного сотрудничества в области обеспечения транзита с сопредельными государствами и международными организациями является неотъемлемой составляющей процесса развития транзитного потенциала Беларуси. Следует отметить, что участие Беларуси в межгосударственных объединениях будет сопровождаться повышением спроса на услуги объектов транспортно-логистической инфраструктуры республики. Мировой опыт свидетельствует о том, что эффективным фактором реализации транзитного потенциала государства является формирование и развитие на его территории транспортно-логистической системы. В Республике Беларусь приняты и реализуются Государственная программа развития транзитного потенциала Республики Беларусь на 2011-2015 годы и Программа развития логистической системы Республики Беларусь на период до 2015 года, которые во многом дополняют друг друга[28, 29].

Одной из целей создания Единого экономического пространства Беларуси, России и Казахстана является обеспечение условий для свободного перемещения товаров (работ, услуг) по всей

территории данного интеграционного объединения. Выгодное географическое положение нашей страны и прогнозируемый рост объемов грузоперевозок в/из третьих стран через территорию государств — членов ЕЭП позволяют белорусским субъектам хозяйствования рассчитывать на получение дополнительных доходов от экспорта услуг.

Как известно, функционирование Таможенного союза (ТС) Белору-си, России, Казахстана, Армении и Киргизии послужило стимулом для формирования общего рынка с населением около 180 млн человек (60% населения СНГ) и общим объемом ВВП более 2 млрд долл. США (85% объема ВВП всего постсоветского пространства). В период до 2015 г. прогнозируется его прирост в пределах 15—18%. В том числе за счет усиления производственной кооперации и увеличения объемов взаимного товарооборота между странами — членами данного интеграционного объединения. Этому будут способствовать и принятые сторонами меры по снятию различных тарифных и нетарифных барьеров во взаимной торговле, упрощению внешнеторговых процедур. А именно перенос всех видов государственного контроля с белорусско-российской границы и таможенного оформления грузов с казахстанско-российской границы на внешний контур ТС, отмена ранее действовавших правил определения страны происхождения товаров, использование единой формы документов для таможенного оформления грузов и транспортных средств. Все это привело к сокращению временных и финансовых затрат на грузоперевозки при осуществлении внешнеторговых операций. Значительный экономический потенциал ТС вызвал повышенный интерес к нему со стороны целого ряда стран. Так, предложения об установлении режима свободной торговли странам экономического объединения поступили от Вьетнама, Египта, Новой Зеландии, Сирии. С аналогичными предложениями в свое время выступили государства — члены Европейской ассоциации свободной торговли (Норвегия, Швейцария, Исландия, Лихтенштейн).

Более того, заинтересованность в присоединении к ТС выразили некоторые государства — члены ЕврАзЭС — Кыргызстан и Таджикистан. В конечном счете это стимулировало рост объемов

взаимной торговли между государствами — членами ТС и третьими странами и способствовало росту объемов грузоперевозок через внешние границы объединения, в том числе через Беларусь. Использование потенциала ТС в полной мере может привести к сокращению сроков перевозки грузов, в том числе по одному из наиболее перспективных направлений – Китай – Европа – примерно в 4 раза. Однако следует отметить, что в настоящее время страны Таможенного союза используют свой транзитный потенциал не в полной мере. На территории Беларуси, России, Казахстана расположены важные железнодорожные и автомобильные коридоры, позволяющие выполнять доставку грузов как по направлению Восток–Запад, так и по направлению Север–Юг, но фактически лишь половина возможного объема грузопотоков проходит через эти страны, и причин этому можно назвать несколько.

Во-первых, налоговые системы трех стран отличаются как по составу налогов, ставкам, так и по налогооблагаемой базе (речь идет, прежде всего, о социальном налоге, НДС и косвенных налогах). Во-вторых, не в полной мере обеспечена конкурентоспособность транспортных коридоров. Скорость движения автомобиля по территории Евразийского экономического союза (ЕЭС) в среднем составляет примерно 280 км в сутки, в то время как западные перевозчики обеспечивают пробег в 800 км. Во многом по этой причине затягивается и время осуществления товарообменных операций. В-третьих, действие принципа национального резидентства при декларировании товаров в рамках ЕЭС, необходимость наличия разрешений на автоперевозки из третьих стран под таможенным контролем для автоперевозчиков при перевозке грузов через страны ЕЭС.

Создание ЕЭС сформировало положительные предпосылки для развития транспортно-логистической системы Республики Беларусь. Во-первых, перенос границы на внешние контуры ЕЭС открыл перед Республикой Беларусь потенциальные возможности переориентации части транзитных грузов, следующих в настоящее время через российские пункты пропуска, на свою территорию за счет создания более привлекательных условий грузоперевозок (сокращение срока проведения логистических процедур). Во-

вторых, отмена таможенного и транспортного контроля на внутренних границах стран ЕЭС повысила скорость движения транспортных средств, следующих транзитом. С 1 апреля 2011 г. на внешних границах Беларуси и России осуществляется единый контроль автотранспортных средств по принципу «одной остановки». Ежегодно более чем 1 млн. международных автопоездов с транзитными грузами обслуживается на территории Республики Беларусь. В Программе социально-экономического развития Республики Беларусь на 2011-2015 годы установлена одна из целей – повышение эффективности и конкурентно-способности транспортно-логистической системы Республики Беларусь, а также обеспечение на этой основе:

- роста экспорта транспортных услуг в 3,1 раза с 3,006 млрд. долл. в 2010 г. до 9,3 млрд. долл. в 2015 г.;
- развития транзитного потенциала страны и инфраструктуры международных транспортных коридоров;
- роста объёма транзитных доходов от услуг объектов придорожного сервиса до 1,217 млн. долл. По программе социально-экономического развития Республики Беларусь на 2011-2015 годы показатель 2010 г. должен быть увеличен в 2,5-3 раза[30].

Привлечение транзитных грузопотоков, тяготеющих к терминальной обработке, является приоритетным направлением развития национальной логистической системы Беларуси.

### ***1.3 Теоретические предпосылки определения эффективности создания транспортно-логистической системы***

В условиях переходного периода происходят существенные изменения во всех отраслях экономики Беларуси, которые вызвали коренные изменения в структуре, объемах и направлениях движения материальных потоков в транспортной системе страны. Эти изменения проявились не только в уже сложившихся крупных транспортных узлах, имеющих межотраслевое значение, но и в создании новых складских и терминальных комплексов в различных регионах Беларуси. Однако отсутствие такого важнейшего элемента логистической инфраструктуры, как эффективной системы транспортно-логистического обслуживания, современной терминальной технологии грузодвижения и

информационного обеспечения этих процессов не гарантируют реализации всех этапов товародвижения как единого целого, что сказывается негативно на экономических процессах.

Важнейшим фактором экономического роста становится формирование интегрированных логистических систем, охватывающих как отдельные сферы предпринимательства, так и целые страны. Разработка и внедрение транспортно-логистических систем (ТЛС) является одним из эффективных путей экономического и социального развития, как отдельных регионов Беларуси, так и государства в целом. Опыт использования логистических систем в развитых капиталистических странах показывает, что транспортные расходы при этом сокращаются на 7 - 20%, расходы на погрузочно-разгрузочные работы и хранение материальных ресурсов и готовой продукции уменьшается на 15 - 30 %, общие логистические издержки на 12 - 35 %, а также ускоряется оборачиваемость материальных ресурсов на 20 - 40% и снижаются запасы материальных ресурсов и готовой продукции на 20 - 50%. [31]

Структура национальной логистической системы включает совокупность логистических и транспортно-логистических центров, в которых осуществляется переработка грузопотоков. От рационального размещения указанных объектов зависит эффективность работы всей системы. Одной из важнейших задач ТЛЦ является обработка транзитного грузопотока, тяготеющего к терминальной обработке. Базовой основой логистической системы призваны стать существующие и строящиеся современные объекты логистической инфраструктуры в местах пересечения важнейших транспортных путей, в том числе в крупных городах. Функционирование сети ТЛЦ призвано обеспечить формирование эффективных схем доставки грузов, минимизацию транспортных издержек и диверсификацию предоставляемых транспортно-логистических услуг. Всё это позволит привлечь дополнительные транзитные грузопотоки на территорию республики, интегрируя её логистическую систему в международную транспортно-логистическую сеть. При формировании логистической инфраструктуры страны необходимо проведение детального анализа и прогнозирования транспортных потоков, в частности транзитных, оценка общих тенденций и факторов, оказывающих влияние на

формирование логистической инфраструктуры с целью выбора оптимального места для размещения её объектов.

Проблема исследования эффективности систем в условиях переходного периода требует особого подхода с точки зрения их уровня, содержания и взаимосвязей с внешним окружением. В этом отношении логистические системы являются сложными, состоящими из ряда подсистем обслуживания и сконструированными на различных уровнях. Такая системная сложность требует создания эффективного механизма их проектирования и функционирования.

1. За фундаментальную предпосылку исследования эффективности логистической системы можно принять стремление её к росту объёма и качества обслуживания клиентов на основе совершенствования кооперативных связей и конкурентно-способности. Для определения более точных и конкретных критериев эффективности транспортно-логистических систем необходимо установить саму суть эффективности. В логистических системах она должна отражать достижение цели при обеспечении необходимого соотношения между эффектами и затратами на её достижение.

2. Оценка эффективности логистической системы требует определённых условий, среди которых можно выявить следующие:

3. Оценка эффективности требует точного и ясного расчёта существующих в экономике показателей;

4. Принимаемые для расчёта показатели должны быть увязаны с финансово-экономической системой логистического предприятия;

5. Система оценки эффективности должна отражать воздействие внешней среды и учитывать эффективность обслуживания клиентов.

6. Рассматривая проблемы эффективности логистических систем, можно опираться на высказывание Х.Пфоля [31]:

«Логистические системы можно считать эффективными, если при их формировании взаимоувязаны логистические затраты на входе в систему и логистические услуги на выходе из системы как цели формирования этих систем». Далее автор исследует вложенный в логистическую систему капитал и получаемую от использования этой системы прибыль. На рис. 1.5 представлена организационная схема создания и функционирования механизма объектов транспортной логистики. В общей теории эффективности её

оценки дифференцируются от глобальных до частных в такой последовательности:

- общая эффективность использования ресурсов;
- эффективность использования производственных факторов;
- затраты управления производственными факторами.

Каждый уровень эффективности требует своей отдельной оценки.

Например, общая эффективность использования ресурсов отражает соотношение между затратами и достигнутыми вследствие этого результатами. В основе эффективности логистических систем лежат два подхода – рыночный и традиционный. В рыночном подходе оценке подлежат действия и затраты, обеспечивающие интерес клиентов. В традиционном подходе в логистической структуре рассматриваются затраты и результаты собственно логистического предприятия. Объединяя эти подходы, можно утверждать, что в оценке эффективности логистических систем должны быть применены критерии целенаправленного действия, рыночной полезности и рационального хозяйствования.

Согласно критерию целенаправленного действия оценивается соответствие выполняемых системой функций в отношении требований и ожиданий клиентов. Это же, в принципе, обеспечивает и рыночную полезность логистической системы. Критерий рационального хозяйствования обеспечивает оценку соотношения затрат и прибыли в логистической системе. В традиционных логистических системах эффективность измеряется соотношением результатов и затрат, и построение таких систем должно полностью отвечать требованиям эффективности, условиям и связям между логистическими факторами (затратами) и достигнутыми целями (эффектами). В теории и практике оценки эффективности построения и функционирования систем особое значение придаётся критерию, т.е. признаку системы, по которому оценивается соответствие её функционирования заданному результату. Любые системы, в том числе и логистические, являются многовариантными, и выбор наиболее эффективного варианта происходит по определённому методу оценки решений, т.е. по какому-то критерию эффективности или оптимальности. В современных системах любого назначения отсутствуют какие-либо единые комплексные критерии в связи с чрезвычайной сложностью таких систем.

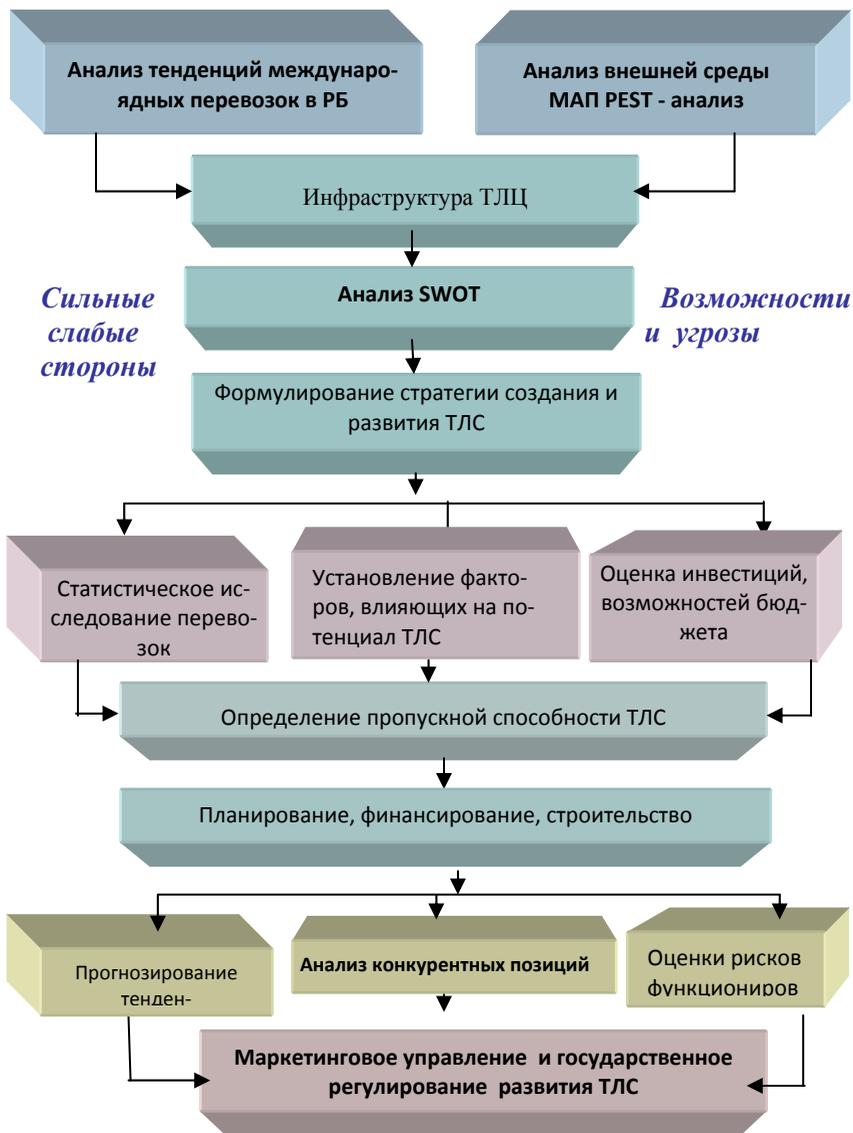


Рисунок 1.5 – Организационная схема создания и развития механизма объектов транспортной логистики

Существуют многочисленные показатели, такие как рентабельность, производительность, оборачиваемость и т.п., которые характеризуют далеко не все элементы и подсистемы хозяйствующих субъектов и не дают оценки их взаимосвязям и взаимодействию. Например, в рыночной экономике для коммерческого предприятия, каким и является логистическая система, критерием эффективности выступает соотношение затрат - эффект, а на рис. 1.8 показаны источники прибыли для ТЛС.

Виды источников



Рис. 1.8 Источники роста прибыли в логистической системе

Необходимо учитывать при определении критериев два направления их применения. Первое связано с проектированием и строительством ТЛС, для чего требуется разработка соответствующих инвестиционных проектов, а в их составе бизнес-планов, и их оценка в соответствии с мировыми стандартами. Второе направление обусловлено необходимостью оценки уже действующей ТЛС.

В обоих вариантах могут быть пересекающиеся критерии. Например, для расчёта требуемого количества инвестиций при

строительстве ТЛС необходимо определить, сколько каналов для обработки транспортных единиц потребуется, чтобы уменьшить время их обслуживания. В применении к оценке эффективности инвестиционного проекта по созданию ТЛС принято рассчитывать три основных критерия, которые рассматриваются по известным методикам.

Чистый дисконтированный доход (NPV) представляет собой сумму дисконтированного потока чистого дохода за период  $T$ , получаемого как разница между результатами и затратами за этот период.

Срок окупаемости – это продолжительность периода, требующегося для того, чтобы окупить все капитальные вложения.

Внутренняя норма доходности – норма дисконта, при которой величина приведенных эффектов равна приведенным капиталовложениям.

## **Выводы по главе 1**

1. Транспортная инфраструктура в Республике Беларусь находится в государственной собственности, за исключением автотранспортных средств, находящихся в собственности частных предприятий и индивидуальных предпринимателей. Конкурентный рынок транспортных услуг в Республике Беларусь находится в стадии формирования и становления и перспектива его развития представляет одно из важнейших направлений стратегической цели.

2. Поиск новых путей ускорения экономических реформ в нашей стране на внутривозвращественном и на макроэкономическом уровнях должен быть ориентирован в направлении экономии дефицитных материальных, сырьевых, энергетических, финансовых, трудовых ресурсов и полного удовлетворения совокупного спроса потребителей.

Это элементы расширенного воспроизводства и одновременно основа формирования глобальных логистических систем, которые в современных условиях позволяют найти наиболее продуктивные варианты и формы организованных товарных рынков.

В этой связи, для Республики Беларусь формирование и развитие транспортно-логистической системы имеет чрезвычайно важное значение, особенно в части ускорения глобализационных процессов и интеграции на этой основе нашей страны в мировое экономическое и информационное пространство.

## **2. АНАЛИЗ ОГРАНИЗАЦИОННО – ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА ТРАНСПОРТНО – ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

### ***2.1 Принципы формирования транспортно-логистической системы***

Экономическая теория разработала некоторые подходы к решению проблем переходного периода, однако это были проблемы стран, переходящих от традиционной к современной рыночной системе, т.е. развивающихся стран. Эти решения пригодны лишь частично, а остро необходимое для постсоциалистических стран новое направление экономической теории — экономические проблемы трансформационного периода – еще только в стадии становления. Необходимость перехода от административно-командной экономики к современной рыночной была обусловлена нараставшей недееспособностью нетоварной экономики по мере исчерпания экстенсивных факторов экономического роста.

Формирование транспортно-логистической системы в условиях переходного периода – процесс довольно сложный, поскольку предстоит коренным образом трансформировать сложившуюся на протяжении десятилетий административно-командную систему управления транспортом, поэтому сформировать ее в сжатые сроки невозможно. Рыночная система функционирует на принципиально иных механизмах экономического развития, чем административно-командная. Нельзя быстро изменить сложившуюся структуру транспортного комплекса и соответствующую нормативно-правовую базу, сформировать, наконец, новое мировоззрение у субъектов хозяйствования.

Следовательно, переход от одной социально-экономической системы к другой требует трансформации и развития транспортного комплекса. Это процесс постепенного «подрыва» прежней системы хозяйствования и зарождение и развитие в ее недрах отношений и элементов современного рыночного хозяйства и ослабление отношений и элементов административно-командной системы.

С позиции системного подхода комплекс - это совокупность субъектов хозяйственной деятельности взаимосвязанных различ-

ных отраслей, объединенных в единую организационную структуру, элементы которой находятся во взаимосвязи и взаимозависимости, совместно функционируют с определенной целью. Формирование эффективных технологических цепочек из нескольких самостоятельных хозяйствующих субъектов является стратегическим мероприятием, требующим определенных долгосрочных вложений в их реализацию, и возможно только посредством их самоорганизации в результате взаимодействия предпосылок, сложившихся как внутри, так и во внешней среде этих потенциальных систем. Такое взаимодействие должно приводить к дополнительным выгодам для каждого из субъектов, создавать определенный стимул к формированию единой системы функционирования, обеспечению целостной системы.

Транспортно-логистическая система - это такое территориальное сочетание сети путей сообщения, инфраструктуры, технических средств транспорта и организации перевозок, которое на основе единой политики, обеспечивает взаимодействие отдельных видов транспорта и звеньев транспортного процесса для реализации транспортно-экономических связей и бесперебойного функционирования всей экономики страны.

Сформулируем принципы функционирования ТЛС.

Синергетический эффект – возрастание эффективности деятельности в результате соединения, интеграции, слияния отдельных частей в единую систему за счет так называемого системного эффекта (эмирджентности). Основным условием появления синергетического эффекта является наличие системы. Все элементы системы, взаимодействуют друг другом и, в процессе переплетения их функциональных проявлений, появляется эффект, который способствует качественному или количественному скачку в свойствах системы. Синергетический эффект заключается во взаимном усилении связей между компонентами при их совместной работе. Положительный эффект от развития ТЛС создается за счет экономии издержек на строительство складов, на хранение и учет запасов, сокращения объема погрузочно-разгрузочных операций, сокращения потерь грузов вследствие уменьшения времени на их транспортирование и хранение, в результате ускорения оборота подвижного состава, исключением потерь из-за нарушения регу-

лярности поступления информации в пункт назначения груза, повышения уровня сервиса.

Принцип территориальной локализации. Одним из отличительных признаков образования системы в общей модели производственно-кооперационных и иных взаимодействий субъектов хозяйствования является принцип территориальной локализации [32].

Принцип эффективности заключается в достижении основных целей: повышение доходности региона и обеспечение занятости населения.

Принцип всеобщего управления качеством и конкурентоспособностью, основанный на максимальном удовлетворении рыночного спроса в качестве товаров и сервисных услуг, предоставляемых конечным потребителям, а также обеспечения надежности и эффективности функционирования как каждого элемента ТЛС в отдельности, так и системы в целом.

Принцип устойчивости и адаптивности, согласно которому логистическая система должна устойчиво функционировать при изменениях факторов внутренней и внешней среды [33].

Формирование ТЛС становится объективной необходимостью также потому, что транспортные и логистические услуги тесно взаимосвязаны, их нельзя рассматривать в отрыве друг от друга. Логистические услуги сопровождают и дополняют транспортные. Отсюда транспортная и логистическая подотрасли сливаются в единую систему, составляющие элементы которой представлены на рисунке 2.1.

Таким образом, основные характерные признаки транспортно-логистического комплекса: неоднородность (оказание разнообразных транспортно-логистических услуг в процессе транспортировки грузов от поставщика к потребителю); наличие интеграционных связей (организации по сбору, транспортировке и т.д.) и синергетического эффекта (получение прибыли от предоставления качественных услуг). Внутри транспортно-логистического комплекса могут быть выделены более мелкие элементы. Каждый выделяемый элемент также должен отвечать приведенным выше характерным признакам.

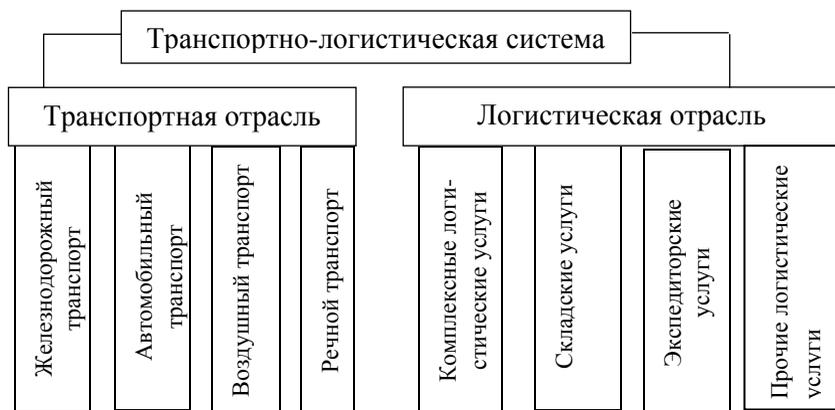


Рисунок 2.1 – Формирование транспортно-логистической системы

По состоянию на июнь 2015 г. в Республике Беларусь действует 37 логистических центров. Общая площадь складов класса "А" и "В" составляет около 520 тыс. кв. м, из них [32]:

- 4020 тыс. кв. м - склады временного хранения
- 82 тыс. кв. м - таможенные склады
- 36 тыс. кв. м - низкотемпературные склады и холодильники

Для сравнения, площадь логистических центров вблизи Варшавы составляют около 2,6 млн. м<sup>2</sup>, общая же площадь логистического центра в Польше свыше 7 млн. м<sup>2</sup> [34].

Уровень арендных ставок в Минске довольно высокий. Это объясняется, недостатком предложения, который ощущался еще совсем недавно и привел к соответствующему росту цен на аренду складских помещений. Характерно, что, несмотря на возросшее количество складов, ставки не снижаются – спрос по-прежнему высокий. Арендаторы не желают выкупать помещения в собственность, а предпочитают ежемесячно выплачивать необходимые суммы.

В Польше предложение превышает спрос, поэтому и ставки в 5-6 раз меньше, чем в Беларуси. Еще одной причиной высоких ставок является то, что в Беларусь фактически не пришли значимые инвесторы-логисты. Логистические центры в основном строились за счет инвесторов-застройщиков (девелоперы) и резидентов Республики Беларусь, сфера деятельности которых: дистрибу-

ция, ритейл, транспортно-экспедиционная деятельность, которые инвестировав строительство стремятся как можно быстрее вернуть деньги, сдавая площади в аренду или продавая построенные объекты.

Основная причина появления логистических центров, (которые, необходимо отметить, требуют больших инвестиционных расходов) состоит в том, что в современной экономике происходят коренные преобразования и именно они приводят к распространению сложных логистических технологий. Эти новации имеют отношение к изменению уровня обслуживания клиентов, экономии времени, необходимости снижения стоимости обслуживания, развитию процессов глобализации и организационной интеграции в рамках данной логистической цепи поставок.

Конкретные изменения с точки зрения функционирования логистических центров вызваны новым качеством функционирования цепей поставок. Основными из них являются глобальные логистические стратегии, концентрация производства, централизация запасов и др. В последнее время все чаще в процессах перемещения товаров появляется необходимость в наличии некоего узла, в котором товар можно разгрузить, консолидировать, переупаковать в соответствии с требованиями сетевого ритейла и других видов розничной торговли. В логистической практике такие узлы существуют в виде логистического центра, распределительного центра, центра логистических услуг, транспортной базы, а также центра производства стандартного логистического продукта. На самом деле в реальной практике встречаются различные виды центров, выполняющих различные виды функций. Один из классификационных подходов, выделяющих некоторые виды логистических центров, может выглядеть следующим образом:

- международные логистические центры – имеют территорию около 80 га с радиусом предоставления услуг около 500 км;
- региональные логистические центры – основной элемент государственной логистической системы, имеют территорию около 50 га с радиусом предоставления услуг около 100 км;

- локальные логистические центры – имеют территорию для логистических технологий около 10 га с радиусом предоставления услуг около 20 км. Такие центры должны обслуживать большие города, они являются центром тяжести городской логистической системы;

- отраслевые логистические центры – специализированные логистические центры, обслуживающие определенные группы товаров.

Кроме этого, логистические центры выполняют широкую гамму других логистических и нелогистических функций. Все эти функции, представленные на рисунке 2.2, можно разделить на логистические, вспомогательные и дополнительные[35].

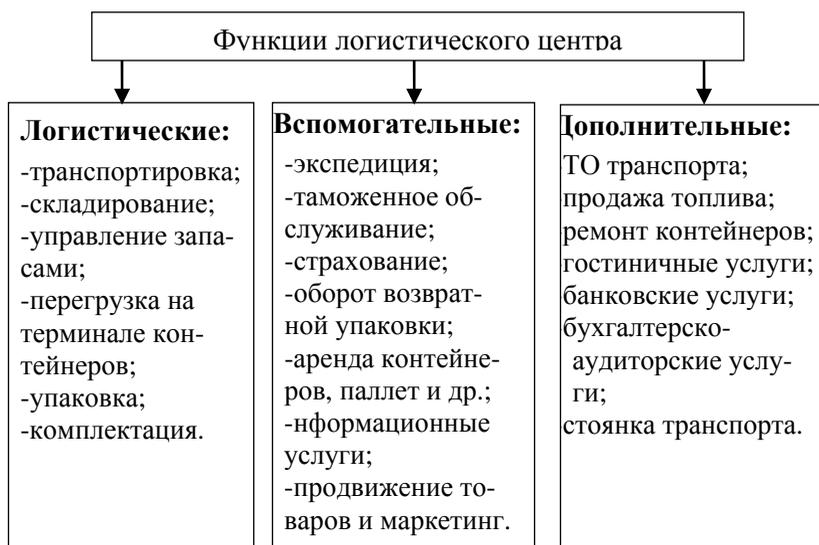


Рисунок 2.2 – Функции логистического центра

В целях расширения международного сотрудничества, реализации экспортного и транзитного потенциала республики в глобальной системе Евроазиатских транспортных коридоров создается в Республике Беларусь интегрированная транспортно-логистическая система. В соответствии с Программой развития

логистической системы Республики Беларусь на период до 2015 года логистические центры подразделяются на:

- транспортно-логистические центры;
- оптово-логистические центры;
- многофункциональные логистические центры.

Транспортно-логистические центры (ТЛЦ) предназначаются для оптимизации внутренних и внешних материальных потоков, а также сопутствующих им информационных, финансовых и сервисных потоков с целью минимизации общих логистических затрат. Одной из важнейших задач транспортно-логистических центров является обработка транзитного грузопотока. Кроме того, транспортно-логистические центры должны осуществлять разработку, организацию и реализацию рациональных схем товародвижения на территории республики и других государств на основе организации единого технологического и информационного процесса, объединяющего деятельность поставщиков и потребителей материальной продукции, различных видов транспорта, банков, страховых организаций, подразделений таможни, органов импортно-экспортного контроля, организаций оптовой и розничной торговли и т.д. Конечной целью деятельности транспортно-логистических центров является оказание полного цикла транспортно-логистических услуг промышленным и торговым организациям по рационализации перевозочного процесса и гарантированной доставке грузов в оптимальные сроки, маршруты, виды транспорта и груза. ТЛЦ могут быть общего назначения и ведомственными, а также специализированными по отдельным видам грузов и условиям их хранения. Они предназначаются для обслуживания перевозок, обработки грузов по месту нахождения клиента и обеспечения транспортно-экспедиционных и логистических услуг.

ТЛЦ общего пользования могут быть территориального и регионального назначения. Территориальные ТЛЦ предназначаются для обслуживания перевозок, обработки грузов по месту нахождения клиентов и осуществления транспортно-экспедиционных услуг, основными из которых являются:

- подготовка груза к перевозке (определение массы, упаковка, затаривание, маркировка, пакетирование и сортировка);

- погрузка (выгрузка), консолидация, деконсолидация, хранение, перевалка, закрепление, укрытие и увязка груза;
- организация перевозки груза различными видами транспорта;
- оформление перевозочных, грузосопроводительных и иных документов, необходимых для выполнения перевозки груза;
- страхование груза;
- сопровождение при необходимости груза до грузополучателя и иные услуги по обеспечению сохранности груза.

Для оказания услуг территориальные транспортно-логистические центры общего пользования могут иметь:

- склады для хранения и переработки мелких и крупных партий грузов, склады временного хранения и при необходимости склады с особым температурным режимом, а также площадки для приема, переработки и хранения грузов и контейнеров;
- благоустроенные подъезды для автомобильного и при необходимости железнодорожного транспорта, приспособленные для выполнения погрузочно-разгрузочных работ;
- информационно-вычислительную систему и технологическую связь, обеспечивающую автоматизацию управления складами, учета, отчетности и документооборота.

Для комплексного обслуживания клиентов на территории транспортно-логистического центра общего пользования могут располагаться взаимодействующие по технологическому процессу структуры, к которым относятся:

- транспортно-экспедиционные организации;
- филиалы транспортных организаций, банков, страховых компаний, а также при необходимости организаций, оказывающих дополнительные услуги участникам транспортной деятельности;
- гостиничный комплекс с блоком общественного питания, сервисного и бытового обслуживания.

На территории ТЛЦ общего пользования необходимо по опыту западноевропейских государств создать соответствующие условия для оказания банковских, почтовых, гостиничных, бытовых услуг и технического сервиса транспортных средств.

Функции региональных ТЛЦ определяются в соответствии с заключенными договорами с другими транспортно-логистичес-

кими центрами (территориальными, региональными и в других государствах) и участниками транспортной деятельности.

Региональные ТЛЦ могут также выполнять другие функции, основными из которых являются:

- информирование заинтересованных участников транспортно-логистической деятельности о подходе внешнеторговых и транзитных грузов;
- разработка и внедрение автоматизированных систем управления грузовыми потоками;
- эксплуатация и сопровождение имеющегося программного и нормативно-справочного обеспечения;
- исследование рынка транспортно-экспедиционных услуг, сбор, обработка и анализ информации об его участниках – транспортных, экспедиторских, страховых компаниях, грузо-отправителях и грузополучателях;
- сотрудничество с партнерами в других государствах с целью совершенствования системы управления перемещением грузов и информационного обмена о транзитных грузопотоках.

Основной функцией оптово-логистических (торговых) центров является поставка оптовых партий потребительских товаров и продукции производственно-технического назначения отечественного и импортного производства непосредственно потребителям или организациям розничной торговли. На территории оптово-логистических центров размещаются склады для хранения и переработки мелких и крупных партий грузов общего назначения, склады с особым температурным режимом, а также площадки для приема, переработки и хранения грузов и контейнеров. Оптово-логистические центры также могут быть республиканскими и региональными, специализированными на поставках товаров производственно-технического и потребительского назначения. Последние, в свою очередь, могут специализироваться на продовольственных или непродовольственных товарах.

Помимо основной функции – осуществления оптовых поставок оптово-логистические центры выполняют множество сопутствующих функций, таких, как изучение спроса покупателей, заключение договоров на поставку товаров, организация продвижения товаров от производителей в места потребления, обеспечение

хранения товаров, формирование торгового ассортимента, оказание дополнительных услуг в процессе продажи и послепродажной эксплуатации, логистические услуги и т.д.

Многофункциональный торгово-логистический центр – логистический центр, созданный для использования в рамках товаропроводящей сети в целях планирования и управления продвижением товаров, в том числе белорусского производства, в процессе их реализации в стране назначения, обеспечивающий управление товарными, сервисными и информационными потоками и включающий в себя площади, предназначенные для соответствующих целей. Многофункциональные логистические центры подразделяются на:

- логистические комплексы (центры) за рубежом;
- логистические центры республиканские;
- логистические центры региональные.

Следует отметить, что важное значение для эффективного функционирования транспортного комплекса имеет правовая база.

Организационную и правовую базу функционирования транспортно-логистического комплекса Республики Беларусь условно можно разделить на международный и республиканский уровень.

К основным международным документам, регламентирующим транснациональные грузоперевозки, относятся:

- Конвенция о договоре международной перевозки грузов (КДПГ, 1956 г.);
- Протокол ООН 5 июля 1978 г. к Конвенции о договоре международной дорожной перевозки грузов;
- Таможенная Конвенция о международной перевозке грузов с применением книжки МДП (1959, 1975);
- Европейской соглашение, касающиеся работы экипажей транспортных средств, производящих международные автомобильные перевозки (ЕСТД, 1970 г.);
- Соглашение о международных перевозках скоропортящихся пищевых продуктов и о специальных транспортных средствах, предназначенных для этих перевозок (СПС, 1970);
- Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов (1957 г.);
- Таможенный кодекс Таможенного союза (27.11.2009);
- Законы, регулирующие транспортную деятельность:

- Закон «О транспортно-экспедиционной деятельности»;  
- Закон «Об автомобильном транспорте и автомобильных перевозках».

- Закон «О транспортно-экспедиционной деятельности» (13 июня 2006 г., № 124-3) регулирует отношения, возникающие при осуществлении транспортно-экспедиционной деятельности, связанной с выполнением внутривнутриреспубликанских и международных перевозок грузов.

- Закон «Об автомобильном транспорте и автомобильных перевозках» (от 14 августа 2007 г., № 278-3) регулирует отношения, возникающие при организации и выполнении автомобильных перевозок, а также при выполнении (оказании) работ (услуг), связанных с такими перевозками

Регулирование отношений, возникающих при осуществлении судоходства по внутренним водным путям Республики Беларусь, определение основных прав, обязанностей и ответственности субъектов отношений в области внутреннего водного транспорта определено Кодексом внутреннего водного транспорта Республики Беларусь (от 24.06.2002 г., №118-3)[36].

Воздушный кодекс Республики Беларусь (от 16.05.2006 г., № 117-3) регулирует отношения в области использования воздушного пространства Республики Беларусь, отношения, связанные с осуществлением деятельности в области авиации на территории Республики Беларусь, отношения связанные с выполнением полетов воздушных судов иностранных государств в воздушном пространстве Республики Беларусь[37].

Кодекс торгового мореплавания Республики Беларусь (от 15.11.1991 г., № 321-3) регулирует отношения, возникающие в связи с перевозкой судами грузов, пассажиров и багажа, использованием судов для буксировки, осуществлением спасательных операций, а также иные отношения в области торгового мореплавания [36].

В Беларуси с 1 января 2011 г. введены в действие государственные стандарты СТБ 2047-2010 «Логистическая деятельность. Термины и определения» и СТБ 2046-2010 «Транспортно-логистический центр. Требования к техническому оснащению и транспортно-экспедиционному обслуживанию» [38, 39].

СТБ 2047-2010 устанавливает термины и определения основных понятий в области логистической деятельности. СТБ 2046-2010 устанавливает требования к техническому оснащению транспортно-логистического центра, требования к оказанию транспортно-экспедиционных услуг, порядок балльной оценки транспортно-логистического центра. Распространяется на проектируемые транспортно-логистические центры, а также на существующие грузовые терминалы, на базе которых создаются транспортно-логистические центры. Требования стандарта направлены на повышение уровня технического оснащения транспортно-логистических центров, эффективности их функционирования и качества оказания транспортно-логистических услуг в Республике Беларусь. СТБ 2345-2013 «Логистическая деятельность. Общие требования к профессиональной компетенции персонала логистического оператора»[40].

С одной стороны, логистические услуги оказываются логистическими центрами, имеющими собственную инфраструктуру и исполнителей логистических услуг. Это логистические операторы, оказывающие логистические услуги на площадях и объектах инфраструктуры собственного логистического центра. С другой стороны, оказывать логистические услуги могут логистические операторы, не имеющие в собственности объекты инфраструктуры логистического центра. Кроме того, данным стандартом вводится добровольная сертификация логистических услуг, оказываемых логистическими центрами, транспортными, транспортно-экспедиционными и торговыми организациями.

Введение процедуры добровольной сертификации логистических услуг позволит определить логистических операторов, которые оказывают логистические услуги, как на собственных объектах, так и на арендуемых складских помещениях и других объектах инфраструктуры логистического центра. Важным этапом развития деятельности логистических операторов является повышение компетентности персонала. Процедура подтверждения категории исполнителя логистических услуг осуществляется согласно требованиям и критериям классификации, установленным в СТБ 2306-2013 «Методика проверки и порядок отнесения к категории устанавливаются в документах органа по сертификации»[41].

## *2.2 Национальные программы формирования логистических систем*

Конкретные изменения с точки зрения функционирования логистических центров вызваны новым качеством функционирования цепей поставок. Основными из них являются глобальные логистические стратегии, концентрация производства, централизация запасов и др. В последнее время все чаще в процессах перемещения товаров появляется необходимость в наличии некоего узла, в котором товар можно разгрузить, консолидировать, переупаковать в соответствии с требованиями сетевого ритейла и других видов розничной торговли. В логистической практике такие узлы существуют в виде логистического центра, распределительного центра, центра логистических услуг, транспортной базы, а также центра производства стандартного логистического продукта. На самом деле в реальной практике встречаются различные виды центров, выполняющих различные виды функций. Один из классификационных подходов, выделяющих некоторые виды логистических центров, может выглядеть следующим образом:

- международные логистические центры – имеют территорию около 80 га с радиусом предоставления услуг около 500 км;
- региональные логистические центры – основной элемент государственной логистической системы, имеют территорию около 50 га с радиусом предоставления услуг около 100 км;
- локальные логистические центры – имеют территорию для логистических технологий около 10 га с радиусом предоставления услуг около 20 км. Такие центры должны обслуживать большие города, они являются центром тяжести городской логистической системы;
- отраслевые логистические центры – специализированные логистические центры, обслуживающие определенные группы товаров.

С точки зрения пользователей логистических услуг, все логистические объекты, относящиеся по своим характеристикам к центрам, можно разделить на:

- объекты, эксплуатируемые в сфере транспорта, экспедиции и логистики;

- объекты, эксплуатируемые промышленными и торговыми предприятиями;

- объекты, организованные специализированными фирмами.

Первые две группы пользователей представляют сферу спроса на логистические услуги, третья группа – предложения. Логистические операторы и торгово-распределительные организации составляют основу спроса на услуги логистических центров. Эти фирмы на принципах найма или аренды используют уже построенные объекты. Некоторые крупные фирмы решаются на инвестирование и строительство собственных логистических центров. К последним относятся крупные международные корпорации и группы, создающие собственную логистическую сеть по всему миру.

Строительство логистических центров, в том числе и европейских, осуществлялось на протяжении многих лет и с течением времени специалисты в этой области пришли к выводу, что такая форма складирования и переработки грузов является наиболее эффективной.

Первоначальные инициативы были разнообразны и не планировали в сущности появления логистических центров. В частности, действия были скорее направлены на решение локальных экономических проблем или координацию действий, связанных с формированием территориально обособленных регионов концентрации субъектов хозяйствования. В результате после принятых решений территориальных органов появились определенные условия для строительства логистического центра. Это стало возможно, когда выделенная территория активно привлекла к себе инвесторов, увеличились потребности фирм производителей и распространителей, связанные с логистическим обслуживанием, появились концепции логистических цепей и логистических сетей вместе с концепцией узловых сетей в форме логистических центров.

В 70-хх гг. прошлого века, когда экономики европейских стран находились в фазе роста, появилась необходимость направления дальнейшего развития промышленных инвестиций в городских агломерациях, так как проводимая там активная хозяйственная деятельность негативно влияла на жизнедеятельность городов. Ответом стала выработка концепций складских районов.

В 80-хх и 90-хх гг. XX в. правительства некоторых государств Западной Европы приняли программы развития и строительства логистических центров, которые были успешно реализованы. В настоящее время большая часть европейских государств развивает собственные программы строительства подобных центров, их обобщенная концепция представлена на рисунке 2.3[42].

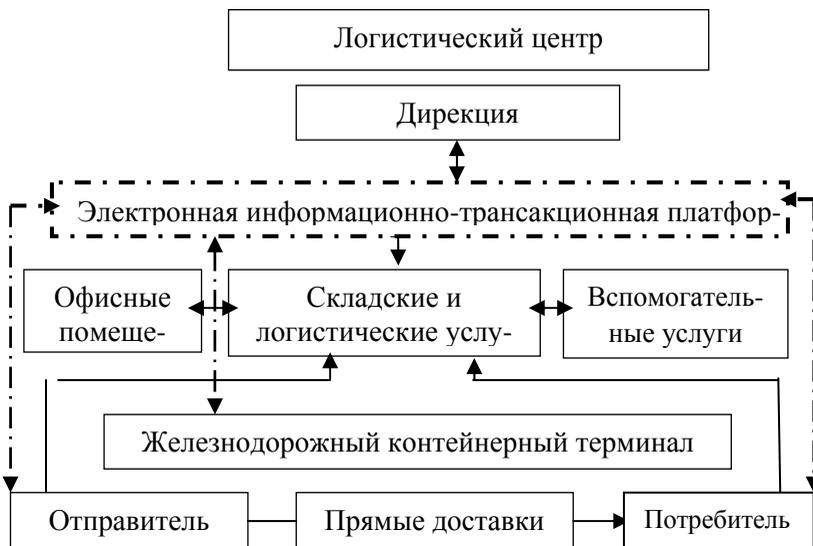


Рисунок 2.3 – Общая концепция функционирования логистического центра

Следует отметить, что в первом десятилетии XXI в., в Европе помимо предпринятых попыток объединить разрозненную логистическую терминологию воедино наблюдается стирание границ между различными концепциями логистических центров, из которых наиболее известными являются: французские, британские, немецкие, итальянские.

Немецкая концепция базируется на основе рационализации территориального и функционального размещения городской агломерации. Французские и британские логистические решения за основу рассматривают распределение и сбыт товаров для конечного пользователя при использовании различных видов транспорта.

Итальянская логистическая система тесно связана со стратегией либерализации портовых услуг и развитием итальянского экспорта и транзита через итальянские порты. Итальянская концепция формирования логистических центров представлена на рисунке 2.4[43].

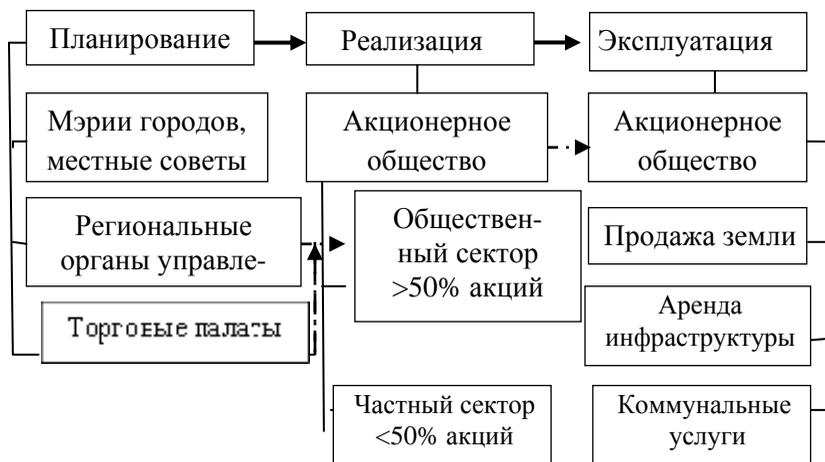


Рисунок 2.4 – Итальянская концепция формирования логистических центров

В Италии логистические центры появились в 70-хх гг. XX в. Инициаторами их создания были, как правило, коммерческие организации. В 80-х гг. развитие логистических технологий было поддержано правительством Италии. Так, в 1986 г. был утвержден Главный план развития транспорта, который определил два уровня логистических сетей.

Первый уровень – это локализация логистических центров в наиболее крупных городах Италии: Турин – Орбасамо (провинция Пьемонт), Милан (провинция Ломбардея), Верона – Падва (провинция Венето), Болонья (провинция Романо), Нола – Марианис (провинция Компанья); другой уровень – это 10-15 логистических центров регионального значения. Итальянские логистические центры можно назвать прообразом современных объектов этого типа во всей Европе. Поэтому, естественно, итальянский опыт до-

вольно важен для таких начинающих этот вид деятельности государств, как Беларусь.

В 1958 г. в Падве определена промышленная территориальная сфера, имеющая поверхность 1100 га. Такая локализация не была случайной, так как канал Падва – Венеция связывал эту территорию с Адриатическим морем, а поблизости пересекались автострады А3 Милан – Венеция и А13 Болонья – Падва. 6 июля 1973 г. на этом месте был создан акционерным обществом MercìPadovaS.p.A. логистический центр, который в 1992 г. получил название InterportodiPadoaS.p.A[44].

Немецкая концепция формирования логистических центров представлена на рисунке 2.5[45].

В Германии логистические системы стали формироваться в то же время, что и в Италии, т.е. в 70-х гг. XX в. Ведущими логистическими компаниями Германии считаются центры в Бремене, Эрфурте и Касселе, Дрездене и др.

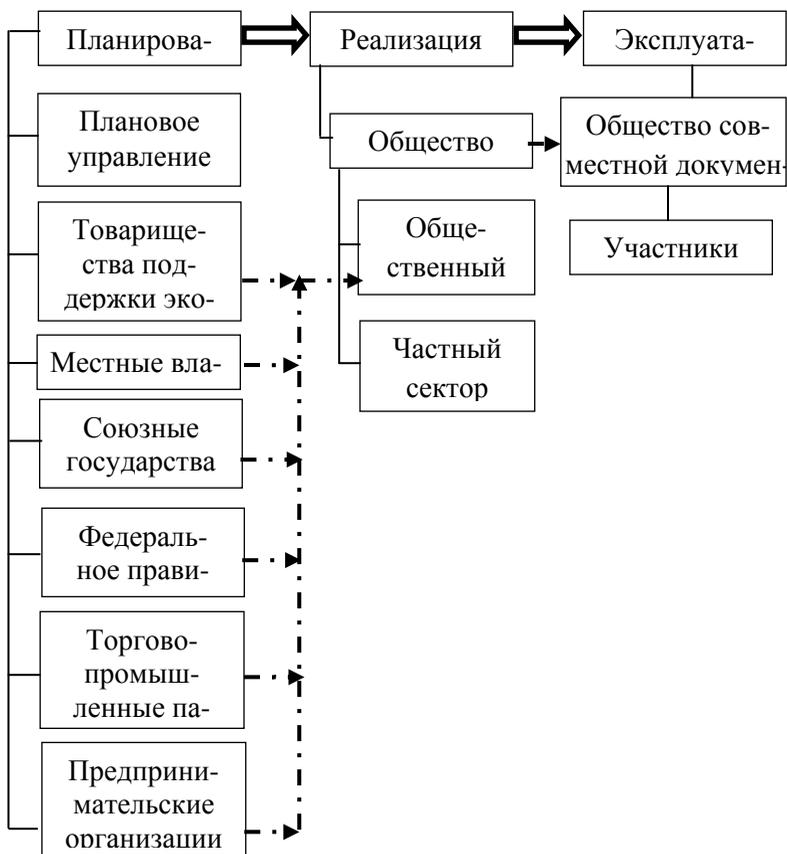


Рисунок 2.5 – Немецкая концепция формирования логистических центров

Логистический центр в Болонье имеет собственные стекло-локонные телекоммуникационные сети. На территории центра имеются: железнодорожный контейнерный терминал; 14 складов, оборудованных загрузочными доками, имеющими наклонные рампы; 4 склада с загрузочными доками для автомобильного транспорта; склады общего пользования для долгосрочного хранения товаров; стоянки для грузового автотранспорта; отделение таможни; таможенные брокеры; банки; станция технического обслуживания транспорта вместе с автомойкой; почта и некоторое другое.

### *2.3 Анализ параметров развития транспортно-логистической системы для оценки эффективности стратегического управления системой*

Задача формирования национальной ТЛС является одной из приоритетных в общеэкономической политике Республики Беларусь. Развитая ТЛС позволит обеспечить эффективное использование экономического потенциала республики и ее интеграцию в мировую экономическую систему. ТЛС – сложная система, выполняющая транспортно-логистические операции в максимальном соответствии с требованиями клиентов при минимальных (заданных) временных и стоимостных затратах, состоящая из следующих подсистем: различных видов транспорта; субъектов и объектов транспортно-логистической инфраструктуры; логистических потоков, сопровождающих материальный поток. Развитие ТЛС предполагает оценку эффективности ее функционирования.

Развитие ТЛС и соответствующие инвестиции в систему во многом определяются достоверными прогнозными данными или, иначе говоря, состоянием информационного обеспечения органов управления, качеством подготавливаемой для него информации как основы принятия решения о корректировке функционирования системы с целью приспособления ее к предстоящим изменениям. Для сложных макрологистических систем, которой и является ТЛС, особо важное значение имеет получение достоверной прогнозной информации, как основы принятия стратегических решений, связанных со структурным развитием или перестройкой механизма прохождения ТЛС.

Современные тенденции развития рынка транспортных услуг и оптовой торговли за рубежом характеризуются привлечением инвестиций в создание крупных логистических центров.

Для оценки экономического развития систем чаще всего применяются методы экономического прогнозирования, базирующиеся на современных компьютерных технологиях. Основной задачей прогнозирования социально-экономических процессов является получение информации, помогающей научно обосновать принятие наиболее общих долгосрочных решений.

В работе [46] сформулирован принцип последовательного разрешения неопределенности в прогнозировании объектов социаль-

но-экономической природы, какими и являются транспортно-логистические системы.

Суть его в том, что процесс прогнозирования должен состоять в движении от выявления целей и условий развития ТЛС как целостности к определению возможных направлений и форм этой целенаправленной эволюции в структуре и содержании функционирования системы.

Методы прогнозирования достаточно разнообразны, но при выборе их необходимо учитывать одно существенное ограничение, а именно, то, что горизонт прогноза должен быть меньше интервала фактических наблюдений. Это зачастую ограничивает период прогнозирования, особенно в транспортно-логистических системах, где происходит их непрерывное движение, выражающееся в качественных и количественных преобразованиях, структурных реорганизациях и т.п.

По оценкам зарубежных и отечественных специалистов в области прогнозирования [46, 47, 48] в настоящее время насчитывается свыше 150 методов прогнозирования. Причем число базовых методов весьма велико, которые отличаются друг от друга количеством частных приемов и последовательностью их применения.

Цель и задачи прогнозирования параметров ТЛС можно свести к следующим:

- количественный и качественный анализ тенденций развития ТЛС, выявление возникающих проблем и явлений;
- вероятностное предвидение будущего системы в виде альтернативных траекторий развития на основе проанализированных тенденций и установленных руководящим центром целей;
- оценка возможных последствий управленческих решений, их воздействия на развитие ТЛС, и на базе этого формирование глобальных направлений развития с определением количественных параметров будущего состояния системы.

Можно провести следующую классификацию методов прогнозирования – как трёхуровневую систему (рисунок 2.6).



Рис.2.6 – Трехуровневая схема классификации методов прогнозирования

В данной схеме каждый уровень детализации определяется своим классификационным признаком:

- степенью формализации;
- общим принципом действия;
- способом получения прогнозной информации.

В прогнозировании макрологистических систем, например ТЛС, необходимо использовать сочетание формализованных и интуитивных методов, так как существующая статистическая информация о международных перевозках позволяет использовать формализованные методы, а необходимость оценки, прежде всего, внешней среды и её влияния на параметры ТТЛС требует экспертных оценок, получаемых различными способами.

Формализованные методы, применяемые для получения прогнозных оценок развития ТЛС и используемые в настоящем исследовании, основываются на статистической обработке информации о состоянии системы за достаточно длительный промежуток времени. Статистическое прогнозирование наиболее развито и применяется чаще всего при разработке краткосрочных (до 5 лет) и среднесрочных (10-15 лет) прогнозов.

В принципе, такого горизонта прогнозирования для оценки развития ТЛС вполне достаточно.

При проведении статистического среднесрочного прогнозирования параметров ТЛС можно использовать, в зависимости от характера показателей, методы экспоненциального сглаживания, наименьших квадратов, регрессионных многофакторных моделей.

Методы экспоненциального сглаживания рекомендуется применять в случаях прогнозирования сроком до 5 лет экономических параметров ТЛС, когда, например, необходимо оценить её поведение в ближайшем будущем для принятия корректирующих упреждающих действий. В этом случае экспоненциальное сглаживание оказывается достаточно эластичным, так как позволяет работать с различными показателями и объектами системы в различных ситуациях. Кроме того, статистические модели, основанные на экспоненциальном сглаживании, хорошо автоматизируются, легки в обращении и достаточно реализованы в виде программ на ЭВМ, что в полной мере отвечает требованиям к ним.

Среднесрочное прогнозирование обычно не может базироваться только на экспоненциальном сглаживании, так как упрощённая модель последнего метода не даёт возможности с достаточной достоверностью определять интервалы прогнозируемой величины в достаточно приемлемых границах. Среднесрочное прогнозирование проводится в случаях наличия достаточно большого количества ежегодных статистических сведений, взятых из официальной отчетности, и при необходимости получения сведений на интервале времени до 10 лет.

Весьма распространены в последние годы так называемые экспертные системы принятия решений, где в основу прогнозирования будущих ситуаций положены оценки специалистов, формализованные определённым образом.

Основная идея и сущность экспертных оценок заключается в построении рациональной процедуры интуитивно-логического мышления человека в сочетании с количественными методами оценки и обработки полученных результатов. При этом обобщенное мнение экспертов принимается как решение проблемы.

Методы экспертных оценок используются для анализа объектов и проблем, развитие которых либо полностью, либо частично не поддается математической формализации, т.е. для которых трудно подобрать адекватную модель, как, например, при анализе факторов внешней среды.

Сущность метода экспертных оценок заключается в проведении экспертами интуитивно-логического анализа проблемы с количественной оценкой суждений и формальной обработкой результатов. Получаемое в результате обработки обобщенное мнение экспертов принимается как решение проблемы.

Определение прогнозных значений развития ТЛС методом экспертных оценок сводится к отбору наиболее значимых показателей, отражающих деятельность системы, а их оценка может быть проведена в следующей последовательности:

- определение перечня показателей, объективно отражающих деятельность ТЛС;
- разработка методики опроса;
- разработка анкет и таблиц;
- подбор квалифицированных экспертов;
- выявление индивидуальных мнений экспертов.

Последовательность работ по подготовке, проведению опроса и обработке результатов показана на рис. 2.8.

Существует множество методик проведения экспертного опроса, их классификация и порядок проведения подробно представлены в трудах Алексеевой М.М., Анохина А.Н., Бешелева С.Д., Гурвича и др. [49, 50, 51, 52, 53, 54]. Наиболее широко используются такие, как: метод индивидуальной экспертной оценки, метод интервью, метод Дельфи, метод эвристического прогнозирования, матричный метод, метод коллективной генерации идей и другие.

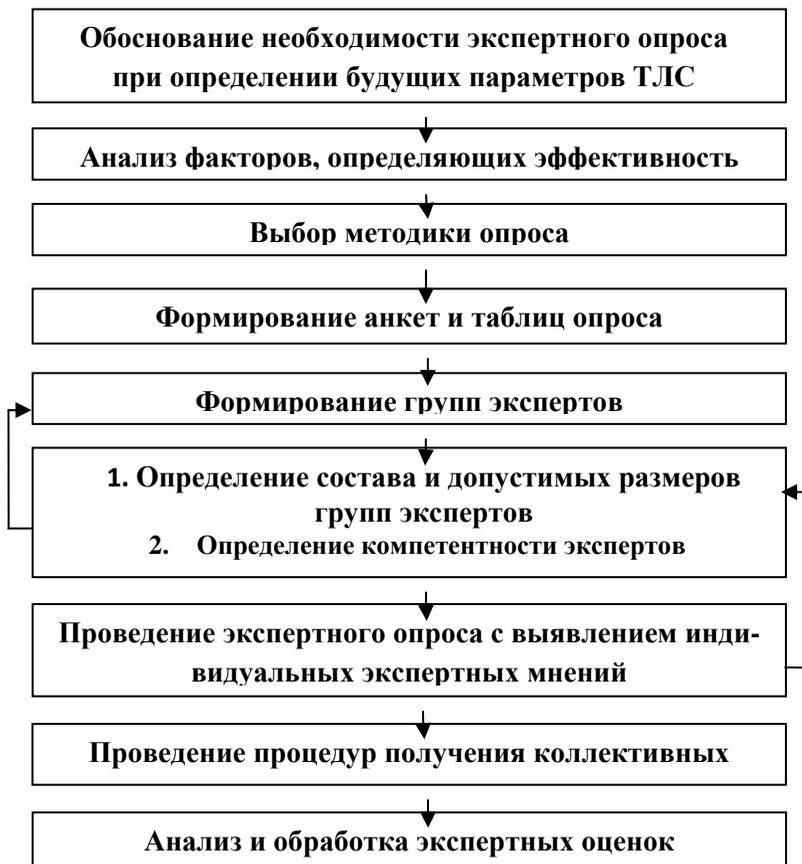


Рисунок 2.9 – Схема проведения экспертного опроса по прогнозной оценке эффективности ТЛС

Детальный порядок организации экспертных оценок эффективности ТЛС описывается следующими действиями:

Подготовка к экспертизе:

- 1.1. Создание группы организаторов и руководителей экспертного опроса.
- 1.2. Определение цели, объекта, предмета и границ системы .
- 1.3. Выбор конкретной методики экспертной оценки.

1.4. Определение необходимых для проведения экспертизы ресурсов и времени.

2. Подбор специалистов в качестве экспертов и оценка их компетенции.

2.1. Детализация и уточнение состава показателей эффективности ТЛС.

2.2. Определение отрасли знаний экспертов, необходимой для решения проблемы экономической оценки ТЛС.

2.3. Определение структуры экспертов в соответствии с составляющими критериями эффективности.

2.4. Выявление необходимого уровня достоверности результатов экспертизы.

2.5. Установление точной численности группы экспертов.

2.6. Определение требуемых качеств экспертов, необходимых для достижения принятого уровня достоверности результатов при утвержденной численности экспертов.

2.7. Составление таблицы фамилий экспертов.

2.8. Получение согласия экспертов на участие в экономической оценке ТЛС.

2.9. Составление характеристик и показателей, типичных для принятых экспертов.

2.10. Расчет коэффициентов компетенции для членов группы экспертов.

2.11. Составление окончательного списка экспертов на основе оценки их компетентности, само- и взаимооценки.

3. Организация работы экспертов.

3.1. Разработка графика работы экспертов.

3.2. Выбор методики экспертной оценки.

3.3. Определение очередности исследований и получения результатов.

3.4. Составление документации (таблиц, схем и т.д.), необходимой для экспертного опроса.

4. Проведение анализа мнений экспертов.

4.1. Формулировка заданий для групп экспертов.

4.2. Получение результатов от групп экспертов.

4.3. Определение процедур обработки результатов.

4.4. Установление необходимых для обработки результатов материальных, технических и финансовых ресурсов.

5. Получение конечных результатов экспертной оценки.

5.1. Качественный и количественный анализ результатов и их верификация.

5.2. Получение групповой оценки на основе индивидуальных.

5.3. Вычисление уровня достоверности результатов.

Наиболее ответственным этапом является подбор и формирование экспертных групп. При подборе квалифицированных экспертов необходимо учитывать их соответствие следующим характеристикам: компетентность, креативность, конформизм, аналитичность и широта мышления, самокритичность, отношение к экспертизе. В основном эти характеристики оцениваются качественно. Компетентность – это степень квалификации эксперта в определенной области знаний; креативность – способность решать творческие задачи; конформизм – подверженность влиянию авторитетов; самокритичность эксперта проявляется при самооценке своей компетентности, а также при принятии решения; отношение к экспертизе – негативное или пассивное отношение влияют на выполнение функций эксперта. Для определения прогнозных оценок ТЛС в качестве экспертов предпочтительнее привлечь руководителей и ведущих специалистов транспортного комплекса, внешнеэкономических и таможенных органов.

Оценку прогнозных состояний ТЛС возможно проводить с помощью анкетирования экспертов, так как этот вид опроса является наиболее эффективным и самым распространенным и позволяет наилучшим образом сочетать информационное обеспечение экспертов с их самостоятельным творчеством. Роль сценария при индивидуальной экспертизе играет специально разработанная анкета, с содержанием которой эксперт-специалист знакомится при опросе. Для определения степени знакомства с оценкой ТЛС каждому эксперту предлагается оценить в процентах источники аргументации, влияющие на формирование общего представления о проблеме (таблица 1.8).

Таблица 1.8 – Степень знакомства с проблемой по источникам аргументации

Источник аргументации	Степень влияния источника, %
1. Теоретические знания	
2. Производственный опыт	
3. Обобщение опубликованных работ отечественных и зарубежных авторов	
4. Личное знакомство с состоянием дел в других транспортных организациях или в других отраслях	
5. Интуиция	
ИТОГО	100%

Ответы экспертов сведены в матрицу ответов, где столбец - совокупность ответов всех экспертов по одному источнику аргументации, строка – ответы одного эксперта на все вопросы. Информация, полученная после расчета и анализа матрицы, служит основой для определения компетентности каждого из экспертов.

Анализ показал, что основными источниками аргументации являются производственный опыт (38,9%) и теоретические знания (30%). Для того, чтобы уменьшить влияние такого фактора как интуиция и увеличить или закрепить влияние производственного опыта, определяются коэффициенты компетентности.

Далее экспертам предлагается оценить в % вес каждой из четырех групп показателей, определяющих эффективность ТЛС (таблица 1.9).

Таблица 1.9 – Факторы, определяющие эффективность ТЛС

Факторы	Вес, %
1. Организация обработки машин	
2. Организация труда	
3. Технология и техническая оснащенность	
4. Финансовое состояние	
ИТОГО	100%

Задача исследования факторов, влияющих на эффективность ТЛС, сводится к выявлению их значимости в формировании конкурентных преимуществ.

Эксперты ранжируют каждую группу факторов по степени влияния на эффективность ТЛС. Первый ранг присваивается фактору, который в наибольшей степени оказывает влияние. Далее по убывающему значению влияния соответственно присваиваются ранги 2, 3, ....

По результатам экспертизы по каждой группе факторов заполняются матрицы опросов по форме таблицы 1.10. По данным матрицы опроса выполняется обработка экспертной информации.

Таблица 1.10 – Матрица опросов

Эксперты	Факторы			
	X1	X2	...	Xn
1	X11	X12	...	X1n
2	X21	X22	...	X2n
...	...	...	X <sub>ji</sub>	...
M	Xm1	Xm2	...	Xmn

где  $X_{ji}$  - ранг  $i$  – го фактора, устанавливаемый  $j$  – м экспертом;  $i = 1, 2, \dots, n$ ;  $j = 1, 2, \dots, m$ .

Поскольку мы имеем несколько групп экспертов, необходимо установить и рассчитать согласованность между оценочными рядами. Мерой этой согласованности выступает так называемый коэффициент конкордации Кендилла М. и Бабингтона-Смита Б. Чем выше значение этого коэффициента, тем согласованность экспертов выше и, следовательно, тем объективнее оказывается экспертная оценка.

Для установления согласованности групповой экспертизы с эталонным решением, а также согласованности мнений отдельных экспертов с эталонным вариантом, рассчитывают коэффициент ранговой корреляции и определяют его значимость.

Все это позволяет дать оценку неформализуемых показателей, участвующих в расчете прогнозных значений ТЛС на определенный плановый период. В дальнейшем данная методика

будет использована при оценке конкурентоспособности ТЛС методом SPACE.

Как уже отмечалось ранее, экспертные оценки особенно важны в определении степени влияния внешней среды на деятельность логистических систем. Так, существует множество факторов, не поддающихся формальной оценке – политических, экологических, гуманитарных.

Анализ внешней среды имеет особое значение для участников транспортно-логистического процесса, так как именно на них в определенной степени в любой экономике сказываются и политика, и традиции, и изменения. В последние годы применяется достаточно много количественных и качественных подходов к анализу и оценке конкурентной среды и конкурентоспособности предприятий. К ним относятся следующие широко известные методы: портфельный анализ методами БКГ, ДЭ и др., анализ рыночной ситуации и конкурентной позиции – SWOT, TOWS, бенчмаркинг, стратегический матричный анализ методами Ансофа, Мак-Кинси и др.

Некоторые из этих методов могут быть применены и к задачам настоящего исследования.

Внешняя среда для участников транспортно-логистического комплекса создает ряд условий функционирования, влияющих на них через факторы - политические, демографические, общественно-культурные, экономические, организационные, технические, экологические. Для выявления существующей ситуации, систематизации различных факторов, прогнозирования возможных изменений в макросреде в тех странах, в которых экономика слабо развита и находится в переходном периоде, применяют методику PEST (рис. 2.10). Она основана на выявлении и анализе потенциальных изменений политических (P), экономических (E), социально-культурных (S) и технологических (T) факторов.

### **Политические факторы**

Международная организация торговли и перевозок  
Антимонопольное законодательство  
Экологические правила  
Нормативные акты о международных перевозках  
Трудовое право  
Таможенное право  
Стабильность власти  
Европейская интеграция

### **Экономические факторы**

Циклы экономики  
Тенденции ВВП  
Инфляция  
Безработица  
ЖЦТ транспортно-логистических услуг  
Валютная политика  
Фискальные платежи по международным перевозкам  
Ставки кредитования  
Демографическая ситуация  
Дифференциация доходов  
Потребительская корзина

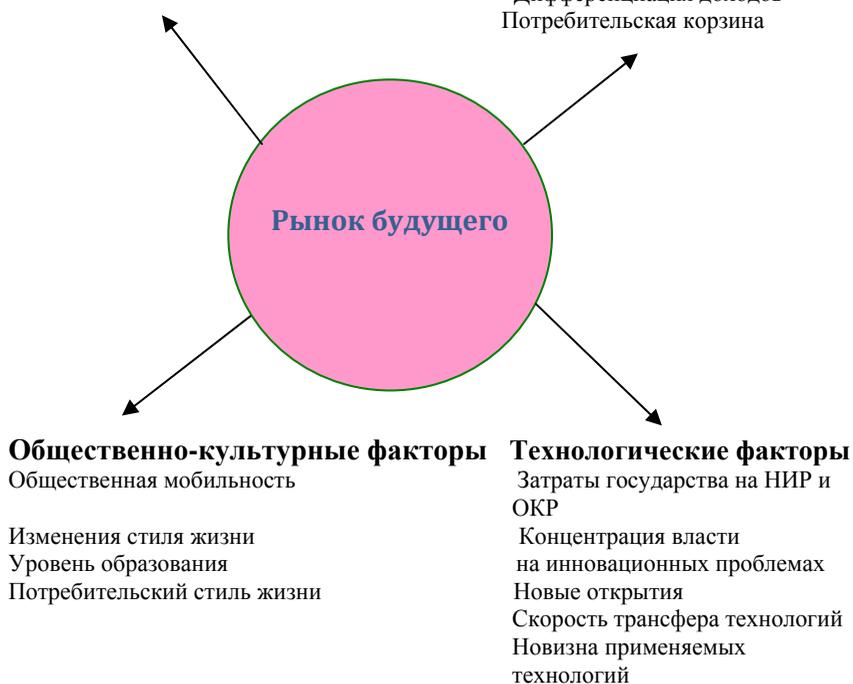


Рис. 2.10 – Факторы методики анализа PEST

Экспертная оценка влияния данных факторов на будущее состояние ТЛС даётся путём заполнения анкет, состоящих из таблиц следующего вида – табл. 1.11.

Таблица 1.11 – Анкета оценки влияния факторов

Наименование фактора	Вес фактора в своей группе 0 -1	Оценка фактора 1-10	Взвешенная оценка фактора гр.2 x гр.3
Политические факторы Международная организация торговли и перевозок и т.д.			

Повышение эффективности логистических систем означает, прежде всего, увеличение их пропускной способности, которая является одной из типовых характеристик систем массового обслуживания, что позволяет моделировать функционирование ТЛС как многоканальной системы массового обслуживания с отказами. Моделирование такой системы осуществляется при помощи классических методов теории массового обслуживания.

Предлагаемая методика позволяет провести экономическую оценку не только традиционных транспортных услуг, но и логистических услуг, а также оценить эффект от функционирования ТЛС.

#### ***2.4 Методы оценки рисков создания транспортно-логистических систем***

Реализация любого инвестиционного проекта, в том числе и по созданию транспортно-логистических центров в Беларуси, всегда несет в себе элементы новизны и неопределенности, что предопределяет возможность возникновения рисков ситуаций, приводящих к значительным потерям, оценить которые в стоимостном выражении зачастую невозможно. Во избежание возникновения неблагоприятных тенденций необходимо тщательно отслеживать риск и прогнозировать ситуации, приводящие к нему.

Риск может возникнуть как на стадии разработки инвестиционного проекта и его реализации (инвестиционный риск), так и в ходе эксплуатации ТЛС на различных ее уровнях (риск контрабанды, риски ВЭД, предпринимательские риски коммерческих структур, осуществляющих свою деятельность в рамках логисти-

ческих цепочек ТЛС). Все это требует разработки мероприятий по учету и оценке рисков ТЛС, их мониторингу и управлению ими, поскольку достаточно часто они накладываются друг на друга, порождая отрицательный мультипликативный эффект. Так, например, увеличение таможенных тарифов и фискальных сборов может повернуть грузопотоки из РБ на транспортные коридоры сопредельных государств, что с одной стороны уменьшит прямые поступления в бюджет от деятельности погранично-таможенных служб, а с другой – приведет к уменьшению доходов и налоговых выплат коммерческих структур, функционирующих как на территории ТЛС, так и на прилегающих к ней территориях (кафе, информационные центры, гостиницы, авторемонтные мастерские и т.д.).

Все вышеперечисленное требует детерминации понятия «риск» к понятию ТЛС и системного подхода к его анализу. Достаточно подробно общетеоретические подходы к этой проблеме изложены в работе белорусских учёных А.И. Рубахова и Э.П. Головач [55]. Вместе с тем, следует отметить, что в настоящее время отсутствует стандартное определение риска, равно как и единая его классификация. Однако, вне зависимости от определения, риск всегда включает три составляющие:

Неопределенность события. Риск существует только в том случае, когда есть многовариантность исходов. Например, изменение направлений транспортных потоков может привести к недостаточной загрузке терминала. Потери. Один из исходов обработки транспортных средств всегда является нежелательным. Например, частична или полная потеря качества груза при совершении дорожно-транспортного происшествия.

Небезразличность. Риск обязательно должен быть неприемлем для какого-либо физического или юридического лица, функционирующего в рамках ТЛС, либо связанного с ней логистическими цепочками (договорами), которое будет стремиться предотвратить его любыми путями. Например, порча товара из-за значительных очередей на переходах нежелательна для грузоперевозчиков, получателей и отправителей, поскольку влечет за собой потерю возможного дохода.

Основываясь на определении риска как возможности наступления события, нежелательного для данной ТЛС, выражающегося

в вероятной потере части своих ресурсов, недополучении доходов или появлении дополнительных расходов в результате осуществления запланированной деятельности по сравнению с прогнозными вариантами, которые могут произойти в течение определенного периода времени, – можно выделить основные риски, присутствующие ТЛС:

- политический;
- экономический;
- отраслевой (связан с особенностями функционирования ТТЛС);
- проектный (связан с особенностями проекта);
- данной транспортной логистической системы (зависит от ее конкретных особенностей).

Все вышеперечисленные риски, с точки зрения возможности управления ими, подразделяются на две группы:

- управляемые (диверсификационные);
- неуправляемые (недиверсификационные).

И те, и другие могут носить систематический или случайный характер, быть кратковременными или постоянными во времени и приводить к незначительным или масштабным потерям.

Наиболее рискованной является ситуация, возникающая под воздействием случайных факторов. В отличие от систематически возникающих явлений, к которым система может подготовиться заранее и минимизировать возможные потери (реконструкция одного из каналов, профилактика компьютерной сети и т.д.), несистематические факторы несут в себе значительную потенциальную угрозу, для предотвращения которой ТЛС должна располагать некоторыми резервами – техническими, финансовыми, кадровыми. С точки зрения ТЛС, данные факторы можно классифицировать следующим образом:

- случайные факторы социально - политического порядка.
- случайные факторы технического порядка;
- случайные факторы технологического порядка;
- случайные факторы организационного порядка;
- случайные факторы природно-климатического порядка.

Наличие тех или иных факторов, вызывающих риск, определяется, как следует из рис. 2.11:



Рис. 2.11 – Классификация факторов, вызывающих неуправляемые риски ТЛС

- экономической и политической ситуацией на мировых рынках;
  - международными соглашениями, двухсторонними договорами и т.д.;
  - внешней и внутренней организацией среды (прогрессивные формы организации ВЭД, стратегия и тактика государства в развитии таможенного дела, меры экономической политики, качество транспортных коридоров и т.д.);
  - управлением инвестиционного проекта по созданию ТЛС на отдельных стадиях жизненного цикла (территориальное расположение терминалов, качество проекта, возможности предоставления дополнительных услуг и т.д.).

Анализ риска позволяет снизить степень его воздействия на конечные результаты. В общей массе рисков, с которыми сталкивается ТЛС в результате своей деятельности, можно выделить те, которые легко поддаются оценке, и те, которые измерить невозможно. Вместе с тем, реализация проекта по созданию ТЛС, равно как и ее последующее функционирование, связаны с необходимостью количественной или качественной оценки возможных рисков и расчетом их допустимого уровня с использованием одного из приемлемых для конкретного случая методов (рис. 2.12).

Качественная оценка включает в себя определение возможных видов риска и факторов, их вызывающих. Она осуществляется на стадии разработки бизнес-плана инвестиционного проекта ТЛС с использованием методов экспертных оценок, SWOT и т.п.

Количественная оценка риска ТЛС является трудоемкой и связана с выбором лучшего варианта, как с позиции доходности инвестиционного проекта, так и с позиции его рискованности.

В данном случае возникает необходимость оценить как «риск-негатив», так и «риск-позитив», ибо без последнего рассчитывать на значительные эффекты от проекта не приходится.



Рисунок 2.12 – Процедура выбора оптимального метода оценки риска проекта ТЛС

Обобщенную процедуру выбора можно представить в виде следующей схемы:

– строится матрица ситуаций (позитивных и негативных) в которых может оказаться ТЛС как на стадии реализации инвестиционного проекта, так и в ходе последующей эксплуатации и решений по каждому из конкретных случаев. В матрице строки соответствуют решениям, а столбцы – рисковым ситуациям (риск-позитивам и риск-негативам);

– рассчитываются и записываются на пересечениях строк и столбцов количественные оценки ущерба (эффекта) от проявления возможной рисковй ситуации в ходе реализации принятого решения (численные значения выбранного критерия).

Если рассматривать «риск» как математическое ожидание ущерба, при действиях по выбранному сценарию, то его можно определить по формуле:

$$K_i^0 = \sum_{j=1}^{j=m} c_{ij} P_j, \quad (2.1)$$

где  $K_i^0$  – математическое ожидание ущерба;

$P_j$  – вероятность проявления возможных рисковй ситуаций;

$j = 1, 2, \dots, m$  – количество вариантов возможных рисковй ситуаций;

$c_{ij}$  – величина ущерба при реализации  $i$ -ого решения в  $j$ -ой рисковй ситуации (отрицательное число).

По значению выбранного для конкретного проекта ТЛС критерия из множества решений выбирается лучшее. Наименее удачному решению соответствует минимальное значение  $K_i^0$ , наиболее благоприятному – максимальное  $K_i^0$ . При расчете  $P_j$  следует учитывать, что некоторые рисковй ситуации могут накладываться друг на друга, как во времени, так и в пространстве, а некоторые – быть взаимоисключающими, и, следовательно, величина риска может, соответственно, возрастать или уменьшаться.

В ходе моделирования рисков ситуации применяются критерии: максимина, минимакса, максимакса, Гурвица, Лапласа, Севиджа-Навиджа, Кофмана и др. (рис. 2.13).

		СТРАТЕГИИ	
		Устойчивые внутренние факторы ( $P_w$ )	Неустойчивые (неопределенные) внутренние факторы ( $N_w$ )
КАЧЕСТВО ОКРУЖЕНИЯ	Устойчивые внешние факторы ( $P_z$ )	$P_z \leftrightarrow P_w$ <i>стратегия максимакса</i>	$P_z \leftrightarrow N_w$ <i>стратегия максимина</i>
	Неустойчивые (неопределенные) внешние факторы ( $N_z$ )	$N_z \leftrightarrow P_w$ <i>стратегия минимакса</i>	$N_z \leftrightarrow N_w$ <i>стратегия минимина</i>

Рис. 2.13 – Матрица решений выбора стратегии реализации проекта ТЛС

1.  $P_z \leftrightarrow P_w$ . Наиболее благоприятная ситуация для реализации проекта. Факторы внешней и внутренней среды оптимальны и дают все шансы для получения максимального из возможных эффектов от создания ТЛС в перспективе. Риск сведен к минимуму. Предлагается выбрать стратегию максимакса (критерий Гурвица).

2. Nz ↔ Nw. Наиболее неблагоприятная ситуация для реализации проекта, поскольку неблагоприятные внешние факторы значительно усилены неблагоприятной внутренней обстановкой. Необходимо минимизировать эти угрозы, т.е. использовать стратегию минимума. Данная стратегия в пессимистическом варианте предполагает консервацию проекта, а в оптимистическом – работу по минимизации отрицательных воздействий. Риск реализации проекта максимален.

3. Pz ↔ Nw. Трудности в благоприятном использовании факторов внешней среды, поскольку весьма слабы позиции внутренней среды. Реализация стратегии максимина должна быть направлена на минимизацию слабых сторон с целью использования сильных. Риск выше среднего (критерий Вальда).

4. Nz ↔ Pw. Шансы реализации инвестиционного проекта зависят во-многом от внешних факторов. Необходимо выбрать стратегию минимакса, т.е. стремиться к минимизации внешних угроз за счет реализации своего внутреннего потенциала. Риск умеренный (критерий Севиджа-Навиджа).

Вероятность проявления конкретного риска чаще всего не относится ко всему объекту оценки риска, т.е. ко всей ТЛС в целом, логистической цепочке, инвестиционному проекту и т.д. Поэтому возникает необходимость выделить те части (доли) проекта или системы, на которые он распространяется, а также степень возможного ущерба, которая может быть различна при различном стечении обстоятельств. Эти доли, равно как и вероятностный показатель степени риска, как правило, оцениваются экспертно и во многом зависят от уровня достоверности и полноты информации. Поэтому к качеству информации и ее источникам предъявляются особые требования. Исходную информацию, необходимую для оценки рисков можно разделить на следующие виды:

- общие сведения об изменении показателей социально-экономической деятельности страны и отраслей в прошлом и прогноз на будущее;
- общие сведения об изменении показателей международной деятельности и прогноз на будущее;
- общие сведения об изменении социально-экономических показателей на мировых рынках и прогноз на будущее;

- информация о конкуренции на всех уровнях и ее тенденции на перспективу;
- информация о фактической деятельности участников ТТЛС, прогнозные показатели их развития;
- информация об освоении капитальных инвестиций участниками ТЛС в прошлом, прогноз на перспективу;
- планируемые показатели реализации проекта создания конкретной ТЛС, по которому проводится оценка рисков;
- конкретные сведения об опыте расчета рисков в прошлом участников инвестирования объекта ТЛС;
- существующие стандарты, нормативы, ограничения и требования, которые могут, а в некоторых случаях обязательно должны быть учтены при оценке риска,

Самым сложным и ответственным является выявление вероятности проявления каждого принятого к учету риска. Решение данной задачи может быть реализовано в рамках двух направлений:

- экспертно принимается вероятность наступления ситуации, вызывающей риск ТЛС;
- по уже имеющейся информации принимается некоторый нормативный уровень вероятности риска ТЛС с возможным его увеличением или уменьшением с учетом фактического временного уровня проявления риска.

Количественная оценка отдельно взятого  $i$ -го риска ТЛС может быть определена по формуле

$$P_i = (V_{\text{нф}} \pm \Delta_i) K_{\text{тл}} \sigma_{\text{о}} D_i V_{\text{ф}}, \quad (2.2)$$

где:  $P_i$  – потери (упущенная выгода) по конкретному случаю  $i$ -го риска на отдельных логистических цепочках ТТЛС, на отдельных этапах проекта и т.д., в ден.ед.;

$V_{\text{нф}}$  – нормативная вероятность появления  $i$ -го риска в конкретном случае на рассматриваемой ТТЛС, в долях единицы;

$\Delta_i$  – доля увеличения или уменьшения нормативного  $i$ -го риска для данного конкретного случая, в долях единицы;

$K_{it}$  – коэффициент, учитывающий время появления данного  $i$ -го риска по отношению к нормативной вероятности, в долях единицы;

$c_o$  – объём инвестирования в ТЛС, в ден.ед.;

$D_i$  – доля части объекта ТЛС, на которую распространяется данный случай  $i$ -го риска, в долях единицы;

$V_{pit}$  – вероятность охвата отрицательного воздействия конкретного  $i$ -го риска, в данной части ТЛС, в долях единицы.

При оценке всех  $i$ -ых рисков на исследуемой ТЛС в денежном выражении формула (3.3) примет вид;

$$P_t = \sum_{i=1}^N (V_{pit} \pm \Delta_i) K_{it} c_o D_i V_{pit} \quad (2.3)$$

где  $P$  – потери (упущенная выгода) по проявлению всех  $i$ -ых рисков на исследуемой ТЛС, в руб.;

$N$  – число учитываемых  $i$ -ых рисков.

Разработанная методика анализа рисков при создании ТЛС позволяет выявить наиболее значимые риски и оценить их уровень.

### ***2.5 Эффективность применения автоматизации и стеллажей на складе***

Движение материальных потоков в логистической цепи осуществляется с помощью входящей в ее состав транспортно-логистической системы. Узловыми пунктами этой системы являются различные склады.

Складское хозяйство создается с целью приема материального потока с одними параметрами (размерными, качественными, временными), его переработки, накопления и выдачи с другими параметрами установленному потребителю.

Автоматизацией складского хозяйства включает комплекс мероприятий, направленных на внедрение современных информационных технологий на складах предприятий различного профиля. Такими мероприятиями являются:

- оснащение склада необходимыми техническими средствами;
- разработка и внедрение комплексной информационной системы, автоматизирующей складскую деятельность,

Изменение организации работы склада в соответствии с новыми требованиями (позволяет сократить продолжительность и трудоемкость погрузочных операций, повысить оперативность учета и сохранность груза при транспортировке).

Внедрение автоматизированной системы управления складом позволит:

- осуществлять «стандартный» складской учет и контроль движения товарно-материальных ценностей на складах производственного предприятия (автоматизировать операции по приходу товара, отпуску его со склада, перемещению между складами, списанию);
- осуществлять работу с типовыми приходно-расходными документами;
- резервировать необходимые материалы на складе, контролировать уровень нормативных запасов;
- оповещать о нарушении графика поставок и о критическом снижении текущего запаса;
- рассчитывать себестоимость выпускаемой продукции;
- рассчитывать себестоимость расходуемых материалов по заданным алгоритмам (например, методами ФИФО, ЛИФО);
- рассчитывать накладные расходы;
- формировать необходимые документы бухгалтерской отчетности и управленческие отчеты.

До внедрения автоматизированной системы управления складом необходимо оценить экономический эффект от её использования.

Согласно оценкам аналитических компаний, специализирующихся на логистике, таких как APICS, Aberdeen, Cornerstone, внедрение системы класса WMS на неавтоматизированном складе позволяет снизить расходы на складские операции на 10-35%.

Приведённые оценки получены путём сравнения расходов на склад до и после автоматизации и имеют два основных недостатка. Во-первых, такие оценки не учитывают косвенных эффектов

WMS вне складского хозяйства, например, повышение лояльности клиентов из-за повышения точности отгрузки.

Во-вторых, компании необходимо получить оценку экономического эффекта WMS до начала внедрения, чтобы определить целесообразность вложений. Поэтому необходимо разработать методику оценки и принятия решения о внедрении WMS.

Основные экономические эффекты от использования автоматизированной системы управления складом включают:

- увеличение производительности труда персонала;
- снижение необходимого оборудования;
- увеличение точности комплектации;
- уменьшение объёмов складских запасов;
- снижение транспортных расходов;
- уменьшение бумажного документооборота.

По каждому из этих пунктов можно произвести соответствующий расчёт. Для примера рассмотрим, как сокращает расходы увеличение точности комплектации.

Ошибки при комплектации приводят к возвратам товара. Определяется число возвратов за период и оцениваются расходы на обработку возвратов. Эти расходы складываются из следующих элементов:

- транспортные расходы;
- расходы на документооборот;
- расходы на обработку возвращаемого товара;
- расходы на хранение возвратов.

Далее можно сравнить эти расходы с числом возвратов при использовании WMS. Разность этих чисел даст искомый результат. Самым спорным в приведённом методе оценки является оценка числа возвратов при использовании WMS – эту цифру до автоматизации можно определить только сравнительным методом, найдя наиболее близкий по характеристикам склад, где автоматизация уже была проведена. При этом необходимо учитывать, что на новом складе WMS не может дать такой же эффект в силу разных причин, от специфики эталонного склада до некачественно выполненного проекта автоматизации.

Кроме указанных количественных эффектов, остаются качественные эффекты, с трудом поддающиеся денежной оценке. В их числе следующие:

- уменьшение упущенных продаж из-за отсутствия товара;
- снятие риска управления складом на основе памяти и опыта ключевых пользователей;
- возможность получения оперативных и точных отчётов по работе склада;
- наличие инструментов для менеджмента по управлению складом;
- увеличение отдачи от активов предприятия.

Выгоду от этих эффектов сложно формализовать, поэтому при принятии решения об экономической целесообразности их следует иметь в виду как дополнительный комментарий в пользу WMS. Экономический эффект от установки автоматизированной системы управления складом можно просчитать и опираясь на среднестатистические мировые показатели, приведенные в таблице 2.12.

Таблица 2.12 – Среднестатистические показатели эффекта от внедрения ИТ-систем

Показатель	Средние внедрения	Лучшие внедрения
Снижение количества задержек при поставках продукции заказчикам	90%	97%
Уменьшение неснижаемых остатков на складах материалов	30%	45%
Повышение оборачиваемости запасов	20%	30%
Повышение оборачиваемости средств в области реализации готовой продукции	12%	21%
Повышение производительности работников и оборудования	10%	17%
Сокращение количества сотрудников	10%	20%
Увеличение пропускной способности склада	15%	30%

Для того, чтобы более правильно выбрать, требующуюся нам систему, воспользуемся методами экспертных оценок наиболее важных для нас показателей функциональных возможностей и технических характеристик систем.

Методика выбора автоматизированной системы управления складом заключается в следующем (рисунок 2.14).

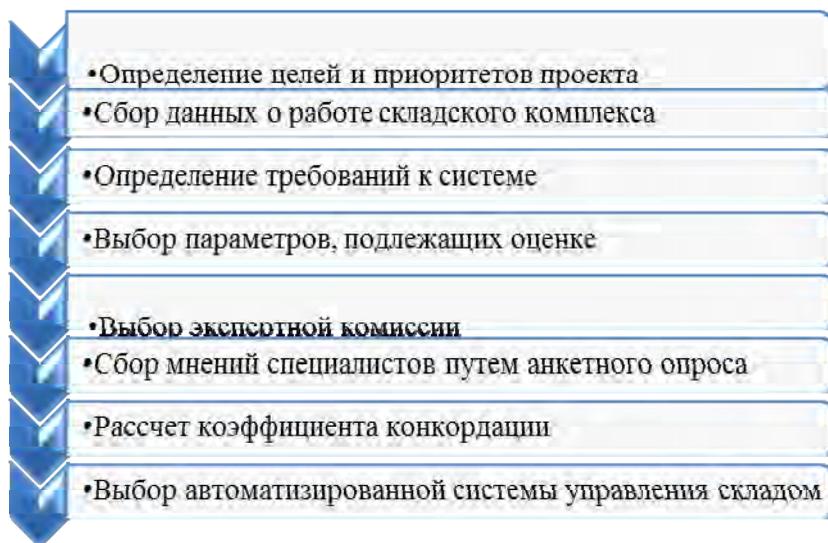


Рисунок 2.14 – Методика выбора автоматизированной системы управления складом

Этап 1. Создание экспертной комиссии. В нашем случае в экспертную группу составляет 4 эксперта.

Этап 2. Сбор мнений специалистов путем анкетного опроса. Были выбраны наиболее актуальные программы, хорошо зарекомендовавшие себя на рынке автоматизированных систем управления.

Оценку степени полезности различных автоматизированных систем управления проведем на примере склада ОАО «Белмагистральавтотранс» г.Минск. Выбранной программе эксперты присваивают ранговый номер. Программе, которой эксперт дает наивысшую оценку, присваивается ранг 1. Если эксперт признает несколько программ равнозначными, то им присваивается одинаковый ранговый номер. На основе данных анкетного опроса составляется сводная матрица рангов.

Этап 3. Составление сводной таблицы – матрицы рангов (представлена в таблице 2.13). Число программ  $n = 6$ . Число экспертов  $m = 4$ .

Таблица 2.13 – Сводная таблица рангов

Автоматизированные системы управления складом	Эксперты			
	1	2	3	4
EXceed™WMS 4000 ( $x_1$ )	3	4	5	4
AWACS ( $x_2$ )	5	6	3	4
AVACCO ( $x_3$ )	4	3	1	3
Solvo. WMS ( $x_4$ )	1	1	3	1
EXceed WMS 1000 ( $x_5$ )	6	5	6	6
Radio Beacon WMS ( $x_6$ )	2	2	2	2

Так как в матрице имеются связанные ранги (одинаковый ранговый номер) в оценках 3-его и 4-ого экспертов, произведем их перестроение. Перестроение рангов производится без изменения мнения эксперта, то есть между ранговыми номерами должны сохраниться соответствующие соотношения (больше, меньше или равно). Также не рекомендуется ставить ранг выше 1 и ниже значения равного количеству параметров (в данном случае  $n=6$ ). Перестроение рангов производится в таблицах 2.14 -2.15.

Таблица 2.14 – Таблица перестроения рангов эксперта №3

Номера мест в упорядоченном ряду	1	2	3	4	5	6
Расположение программ по оценке эксперта	1( $x_3$ )	2( $x_6$ )	3( $x_2$ )	3( $x_4$ )	5( $x_1$ )	6( $x_5$ )
Новые ранги	1	2	3,5	3,5	5	6

Таблица 2.15– Таблица перестроения рангов эксперта №4

Номера мест в упорядоченном ряду	1	2	3	4	5	
Расположение программ по оценке эксперта	1( $x_4$ )	2( $x_6$ )	3( $x_3$ )	4( $x_1$ )	4( $x_2$ )	6( $x_5$ )
Новые ранги	1	2	3	4,5	4,5	6

На основании переформирования рангов строится новая матрица рангов (таблица 2.16).

Таблица 2.16 – Сводная таблица переформированных рангов

Эксперты Факторы	1	2	3	4	Сумма рангов	$\Delta$	$\Delta^2$
$x_1$	3	4	5	4,5	16,5	2,5	6,25
$x_2$	5	6	3,5	4,5	19	5	25
$x_3$	4	3	1	3	11	-3	9
$x_4$	1	1	3,5	1	6,5	-7,5	56,25
$x_5$	6	5	6	6	23	9	81
$x_6$	2	2	2	2	8	-6	36
$\Sigma$	21	21	21	21	84	$S = 213,5$	

Проверка правильности составления матрицы на основе исчисления контрольной суммы:

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} = \frac{(1+n)n}{2} = (1+6) \times \frac{6}{2} = 21$$

Сумма по столбцам матрицы равны между собой и контрольной суммы, значит матрица составлена правильно.

В результате автоматизированные систем управления, расположенные по приоритетности, распределились следующим образом (в соответствии с таблицей 2.17).

Таблица 2.17 – Расположение факторов по значимости

Факторы	$x_4$	$x_6$	$x_3$	$x_1$	$x_2$	$x_5$
Сумма рангов	6,5	8	11	16,5	19	23

Для наглядности полученных результатов оценок программ построим гистограмму и полигон распределения сумм рангов по степени их полезности для склада ОАО «Белмагистральавтотранс» (в соответствии с рисунком 2.15), проведем классификацию факторов по сумме рангов.

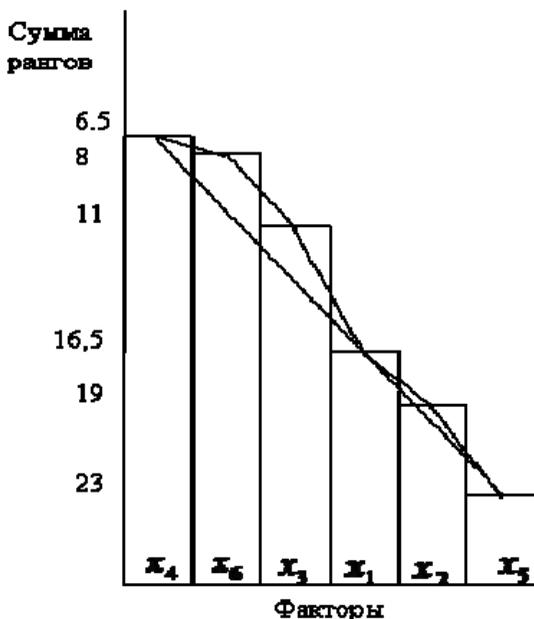


Рис. 2.15 – Гистограмма и полигон распределения сумм рангов

Гистограмма позволяет сделать следующие выводы:

1. Наиболее подходящей для склада ОАО «Белмагистральавто-транс» являются системы  $x_4$  (Solvo.WMS) и  $x_6$  (Radio Beacon WMS).
2. Вторая группа (по убыванию) включает в себя одну систему -  $x_3$  (AVACCO).
3. Третья группа включает в себя системы  $x_1$  (EXceed™WMS 4000),  $x_2$  (AWACS),  $x_5$  (EXceed WMS 1000).

Этап 5. Оценка средней степени согласованности мнений всех экспертов.

Воспользуемся коэффициентом конкордации для случая, когда имеются связанные ранги (одинаковые значения рангов в оценках одного эксперта) и рассчитаем по формуле (2.4).

$$W = \frac{12 \cdot S}{(m^2(m^2 - 1) - m \sum_{j=1}^m T_j^2)}, \quad (2.4)$$

где  $T_i = 1/12 \sum_{l=1}^{L_i} (t_l^3 - t_l)$ ;

$L_i$  – число связей (видов повторяющихся элементов) в оценках  $i$ -го эксперта;

$t_l$  – количество элементов в  $l$ -й связке для  $i$ -го эксперта (количество повторяющихся элементов).

$T_3 = 1/12 \times (2^3 - 2) = 0,5$  (в оценках 3-его эксперта одна связка, повторяется ранг «3,5» 2 раза),

$T_4 = 1/12 \times (2^3 - 2) = 0,5$  (в оценках 4-ого эксперта одна связка, повторяется ранг «4,5» 2 раза),

$$\sum_{i=1}^{n1} T_i = 0,5 + 0,5 = 1$$

(если нет связанных рангов, то  $T_i$  равно нулю).

$$W = 0,774$$

Коэффициент конкордации говорит о наличии высокой степени согласованности мнений экспертов. На высокую степень согласованности мнений экспертов указывает и полигон распределения сумм рангов. Ломанная и прямая линии близко расположены друг к другу.

Этап 6. Подготовка решения экспертной комиссии.

Необходимо определить, какие автоматизированные системы управления в наибольшей степени приемлемы для склада ОАО «Белмагистральавтотранс». В результате проведенного исследования на основе экспертных оценок определено, что наиболее привлекательными системами являются Solvo.WMS и Radio Beacon WMS, а коэффициент конкордации говорит о том, что мнения экспертов согласованы и могут быть использованы в дальнейших исследованиях.

Расчет экономического эффекта от установки стеллажных конструкций проведем на примере склада на ОАО «Белмагистральавтотранс».

Фронтальные стеллажи предназначены для хранения различных товаров на европоддонах. Применение фронтальных стеллажей на больших складских комплексах, позволяет оптимизировать грузовой объем помещения, а также упростить процедуру контроля складского запаса.

Основное преимущество этой системы складирования – рациональное использование площади склада. В этом случае под стеллажами находится до 50% общей площади, причем высотное хранение дополнительно увеличивает вместимость склада. Для комплектации с места хранения оказывается доступным каждый грузопакет. Быстрое перемещение между точками набора товара и одновременная работа с двумя рядами стеллажей в одном проходе делает эту систему удобной для комплектации при очень широкой номенклатуре товаров.

При определении эффекта от установки фронтальных стеллажных конструкций необходимо определить количество паллетомест при напольном хранении в один ярус, используемого на данный момент на складе ОАО «Белмагистральавтотранс».

При проведении расчетов необходимо соблюдать следующие требования:

– в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности Республики Беларусь для организаций торговли, общественного питания, баз и складов ППБ РБ 2.15-2002» необходимо обеспечить пожарный разрыв между стеной и штабелем (стеллажом), а также между стеллажами – 0,8 м [56];

– паллеты устанавливаются с зазором между ними равным 100 мм;

– паллеты устанавливаются по принципу FILO (first in last out) широкой стороной (1200 мм), в силу того, чтобы погрузчик беспрепятственно проезжал между рядами (средняя ширина погрузчика – 1070 мм);

Общая площадь склада (Собщ.скл.) равна 1728 м<sup>2</sup>.

Определим полезную площадь склада по формуле (2.5):

$$S_{\text{полезн}} = S_{\text{общскл}} - S_{\text{проезд}} - S_{\text{служ}} \quad (2.5)$$

где  $S_{\text{полезн}}$  – общая площадь склада;

$S_{\text{проезд}}$  – площадь проезда;

$S_{\text{служ.}}$  – площадь служебного помещения.

$$S_{\text{полезн.}} = 1728 - 288 - 72 = 1368 \text{ м}^2$$

Учитывая все зазоры, пожарные разрывы, расположение поддона и размер европоддона (1200×800 мм), вместимость склада составляет 1169 поддонов.

Расчет количества паллетомест в первой и второй частях склада осуществляется по формулам (2.6) и (2.7) соответственно.

$$N_1 = ((l_1 - 2 \times 0,8)/(1,2+0,1)) \times (b_1 - 0,8)/0,8, \quad (2.6)$$

где  $N_1$  – количество паллетомест 1-й части склада (справа от проезда);

$l_1$  – длина 1-й части склада;

$b_1$  – ширина 1-й части склада.

$$N_2 = ((l_2 - 0,8 - l_{\text{служ.}})/(1,2+0,1)) \times (b_2 - 0,8)/0,8, \quad (2.7)$$

где  $N_2$  – количество паллетомест 2-й части склада (слева от проезда);

$l_2$  – длина 2-й части склада;

$l_{\text{служ.}}$  – длина служебного помещения;

$b_2$  – ширина 2-й части склада.

$$N_1 = ((48 - 2 \times 0,8)/(1,2+0,1)) \times (19 - 0,8)/0,8 = 35 \times 21 = 735 \text{ поддонов}$$

$$N_2 = ((48 - 0,8 - 6)/(1,2+0,1)) \times (12 - 0,8)/0,8 = 31 \times 14 = 434 \text{ поддона}$$

$$N = 735 + 434 = 1169 \text{ поддонов}$$

В данный момент на рассматриваемой части склада, учитывая все правила складирования, имеется 1169 паллетомест хранения.

Определим количества мест на складе, при оснащении его фронтальным видом стеллажных конструкций.

На склад планируется использовать конструкции компании КМ-про, которая является официальным дилером компании-производителя Nedcon (Недкон) в Республике Беларусь [56].

Учитывая требования к размещению фронтальных стеллажей рассчитаем количество паллетомест хранения на складе после их установки.

Правила, необходимые к соблюдению при установке фронтальных стеллажей:

- проезд для погрузчиков составит 3,5 м;
- зазор между островными фронтальными стеллажами примем равным 0,1 м;
- общая ширина (глубина) стеллажа 1,1 м;
- максимальная высота поддона с грузом – 1,8 м;
- необходимый зазор между грузом и балкой (верхней) следующего уровня – 75 мм (h-зазор) ;
- ширина грузовой балки между уровнями принята максимальной – 160 мм.
- устанавливаются балки для четырех европоддонов длиной 3,6 м (рисунок 2.16).

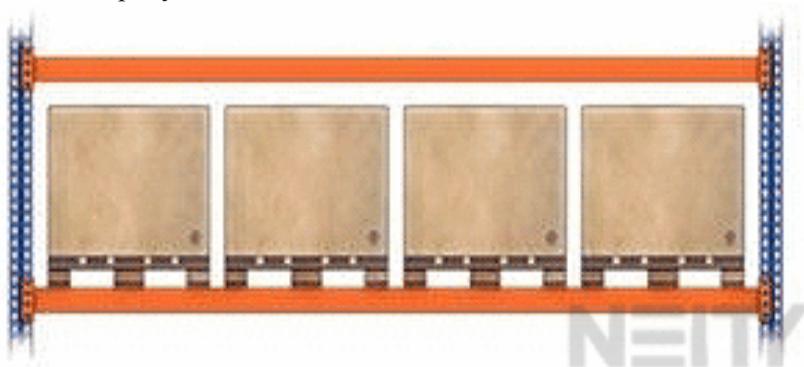


Рисунок 2.16 – Расположение европоддонов на стеллажном пролете

Схематично конструкция представлена на рисунке 2.17.

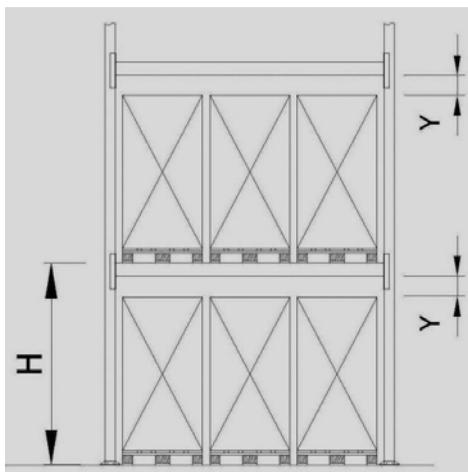


Рисунок 2.17 – Схема конструкции фронтального стеллажа: где  $Y$  – необходимый зазор между грузом и балкой (верхней) следующего уровня;  $H$  – максимальная высота поддона с грузом, включая ширину балки.

На складе будут установлены трехуровневые стеллажи, высота которых будет рассчитана в соответствии с формулой (2.8).

$$H_{стел.} = (n-1) \times (h_{поддон+груз} + h_{зазор} + h_{балки}) + h_{поддон+груз}, \quad (2.8)$$

где  $h_{поддон+груз}$  – максимально возможная для выбранного стеллажа высота поддона с грузом;

$h_{зазор}$  – минимальный зазор между грузом балкой следующего уровня;

$h_{балки}$  – высота межуровневой грузовой балки.

$$H_{стел.} = (3 - 1) \times (1800 + 75 + 160) + 1800 = 5870 \text{ мм} = 5,87 \text{ м.}$$

В соответствии с расчетами высота трехуровневых стеллажей составляет 5,87 м, что является приемлемым вариантом для склада ОАО «Белмагистральавтотранс» высотой 6,6 м.

Необходимость создания пожарного разрыва между стеллажами и стенами исключает возможность примыкания крайнего стеллажа к стене. В целях минимизации потери полезной площади склада пожарный разрыв (0,8 м) используется для проезда погрузчика между стеной и первым стеллажом.

Количество стеллажей по длине рассчитаем по формуле (2.9).

$$N_{1,дл} = 2 \times \frac{l_1}{l_{проезд} + l_{стелл}}, \quad (2.9)$$

где  $l_{проезд}$  – ширина проезда;

$l_{стелл}$  – ширина стеллажа.

$$N_{1,дл} = 48 / (3,5 + 2,3) = 2 \times 8 = 16.$$

Проверим обеспечивается ли при размещении 8 рядов стеллажей достаточная ширина, между последним стеллажом и стенкой, для движения погрузчика. Длина 8 рядов стеллажей составит 46,4 метра.

Следовательно, длина последнего проема равна 1,6 метра, что не позволит осуществлять движение погрузчику, последний стеллаж будет односторонним.

$$N_{1,дл,корркт} = 48 / (3,5 + 2,3) - 1 = 2 \times 8 - 1 = 15.$$

Количество балок по ширине рассчитывается в соответствии с формулой (2.10).

$$B_1 = (b_1 - 0,8) / 3,6, \quad (2.10)$$

где  $B_1$  – длина стеллажной конструкции.

$$B_1 = (19 - 0,8) / 3,6 = 5.$$

Количество паллетомест на 1й части склада определим по формуле (2.11).

$$N_{n-мест1} = B_1 k h N_{1дл.скоррект}, \quad (2.11)$$

где  $k$  – количество поддонов, размещаемых на одной грузовой балке;

$h$  – количество уровней стеллажа.

$$N_{n-мест1} = 5 \times 4 \times 3 \times 15 = 900.$$

Выполним аналогичные расчеты для второй части склада.

Количество стеллажей по длине составит:

$$N_{2дл.} = 2 \times 42 / (3,5 + 2,3) = 2 \times 7 = 14.$$

Необходимо проверить, обеспечивается ли при размещении 7 рядов стеллажей достаточная ширина, между последним стеллажем и стенкой, для движения погрузчика. движения погрузчика между последним стеллажем и стеной. Длина 8 рядов составит 40,6 метра.

Следовательно, длина последнего проема равна 1,4 метра, что не достаточно для проезда погрузчика, в связи с этим последний стеллаж будет только односторонним.

$$N_{2дл. скоррект.} = (2 \times l_2 / (l_{\text{проезд.}} + l_{\text{стел.}})) - 1;$$

$$N_{2дл. скоррект.} = 2 \times 7 - 1 = 13.$$

Количество балок по ширине:

$$B_2 = (b_2 - 0,8) / 3,6$$

$$B_2 = (12 - 0,8) / 3,6 = 3$$

Теперь можно рассчитать количество паллетомест на 2й части склада:

$$N_{n\text{-мест } 2} = B_2 k h N_{2\text{дл. коррект.}} = 3 \times 4 \times 3 \times 13 = 468.$$

Общее количество паллетомест рассчитывается в соответствии с формулой (2.12).

$$N_{n\text{-мест общее}} = N_{n\text{-мест } 1} + N_{n\text{-мест } 2}, \quad (2.12)$$

$$N_{n\text{-мест общее}} = 900 + 468 = 1368.$$

Таким образом, количество паллетомест хранения после установки трехуровневых фронтальных островных стеллажей увеличилось на 199 поддонов (на 17 %). Динамика изменения количества мест хранения проиллюстрирована на рисунке 2.18



Рисунок 2.18 – Изменение количества паллетомест после установки стеллажей

Анализ рынка услуг хранения на складах, оснащенных современными стеллажными конструкциями, показывает, что стоимость составляет 0,8 – 1 долл. США за одно паллетоместо в сутки. Для расчета принят прейскурант цен компании “Логистик Систем”, в силу того, что он имеет достаточно гибкий диапазон изменения цен в зависимости от различных факторов, что является привлекательным для возможных арендаторов. Стоимость в сегменте услуг стеллажного хранения, а именно, хранение товара в ячейке-месте на поддоне 1200 x 800 мм, высотой до 1800 мм, до

100 паллет, составляет согласно прейскуранту 0,88 долл.США/сутки [57].

На основании приведенной выше стоимости рассчитаем экономический эффект (в соответствии с формулой (2.13)) от предложенных мероприятий с учетом того, что склад будет полностью загружен.

$$\mathcal{E} = \Delta N P Д 12, \quad (2.13)$$

где  $\mathcal{E}$  – экономический эффект, долл. США

$\Delta N$  – количество паллетомест, появившихся после установки стеллажей, в сравнении с первоначальным количеством;

$Д$  – количество дней в месяце (принимается равным 30);

$$\mathcal{E} = (1368 - 1169) \times 0,88 \times 30 \times 12 = 63043,2 \text{ долл. США}$$

Годовой эффект от предложенных мероприятий равен 63043,2 долл. США, или в белорусских денежных единицах по курсу Национального банка РБ на конец 2015 года составит 1266299200 рублей.

## **Выводы по главе 2**

Реализация новых инвестиционных проектов по созданию ТЛС, сопровождается определёнными рисками различного характера и происхождения. Риски могут вызывать различные факторы, в том числе внешние и внутренние. Анализ риска позволяет снизить степень его воздействия на конечные результаты. В этих целях разработана процедура выбора оптимального метода оценки риска на основе матрицы решений с учётом комбинации внешних и внутренних факторов.

Эффективность создания и функционирования ТЛС во многом определяется достоверностью прогнозной информации о развитии международных автомобильных перевозок на данном направлении транспортировки грузов. В связи с этим рекомендуется осуществлять экономическое прогнозирование, базирующееся на временных статистических рядах, в сочетании с экспертными методами.

### **3. ФОРМИРОВАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННО – ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА В СФЕРЕ ЛОГИСТИКИ**

#### ***3.1 Особенности формирования государственно-частного партнерства в Беларуси***

В настоящее время в Республике Беларусь осуществляется переход от административно-командной системы хозяйствования к рыночной экономике. Переходная экономика представляет наличие элементов административно-командной и рыночной систем. При этом постепенно усиливаются элементы современного рыночного хозяйства и ослабевают элементы административно-командной системы [58, с. 75].

Итак, основными чертами рыночной экономики является наличие различных форм собственности, всеобщность рынка, договорные отношения, экономическая ответственность, конкуренция, свободное ценообразование.

Основными современными моделями рыночной экономики являются: американская модель, германская модель, шведская модель, японская модель. В Республике Беларусь сформировалась своя модель рыночной экономики.

Изменения, происходящие в переходной экономике – это изменения развития, а не функционирования, как это характерно для сложившейся системы.

Переходный период – это особый период в эволюции экономики, когда одна система сходит с исторической арены, а одновременно другая, новая, нарождается и утверждается. Поэтому развитие переходной экономики носит особый характер, существенно отличающийся от обычного, нормального экономического развития. Ведь в переходной экономике еще сохраняются и довольно значительное время функционируют старые экономические формы и отношения, при одновременном возникновении и утверждении новых экономических форм и отношений. К тому же ни те, ни другие формы и связи не действуют в полную силу, поскольку одни подрываются и постепенно приходят в упадок, а другие нарождаются и постепенно утверждаются. Причем ситуация все

больше усугубляется, ибо соотношение между новым и старым постоянно меняется. Это касается любой переходной экономики.

Переходный период от командной к рыночной экономической системе характеризуется большим своеобразием. Нынешние развитые страны переходили от традиционной, аграрной экономики к рыночной, и этот переход сопровождался промышленным переворотом, рождением промышленности, и прежде всего — производства средств производства, которое стало материальной основой для преобразования производства и общества в целом.

Нынешний переходный период — это переход от особенной, плановой экономики, которая базировалась на своеобразных условиях, и потому для него свойственны свои черты и закономерности. Так, становление индустриальной основы капиталистического общества обусловило интенсивные процессы обобществления производства и труда, рост масштабов частной собственности, развитие таких форм собственности, как акционерная, монополистическая и государственная. Это объективный, естественный процесс. Административно-командная система базировалась на абсолютном господстве государственной собственности, и одними из главных задач переходного периода являются разгосударствление и приватизация государственного имущества, то есть вместо государственной должны утвердиться многообразные формы собственности (коллективная, частная, кооперативная, государственная и др.). Следовательно, если при становлении рыночной экономики обобществление обуславливало развитие новых форм собственности, которые открывали простор растущим масштабам производства, то теперь идет обратный процесс — с тем, чтобы преодолеть чрезмерное формальное обобществление производства и создать формы собственности, которые бы отвечали реальному обобществлению производства и способствовали развитию производительных сил.

В свое время экономически развитые страны — по мере роста индустриальной базы, концентрации и централизации производства и капитала — шли по пути утверждения крупного машинного производства и свойственных для него форм организации.

Для административно-командной системы были характерны высокая централизация экономики, монополизм, государство высту-

пало главным хозяйствующим субъектом, а развитие народного хозяйства определялось единым государственным народнохозяйственным планом. Поэтому при переходе к рыночной экономике объективной закономерностью является перестройка организационно-экономической структуры экономики путем ее демонополизации, деконцентрации производства и децентрализации управления, широкого развития мелкого и среднего предпринимательства. Иначе говоря, многообразие форм собственности должно дополняться многообразием форм хозяйствования.

Преобразование отношений собственности и организационно-экономической структуры экономики означают становление новых производственных отношений.

В странах Запада удалось установить паритетные отношения власти и бизнеса, регламентировать данного рода равенство законодательно и институализировать их в виде социальных и политических норм взаимодействия. Государство и бизнес на Западе уже стали достаточно зрелыми партнерами, которые не посягают на автономные сферы жизни друг друга и сохраняют друг от друга известную степень независимости. Все это, однако, не отменяет тот факт, что государство и в развитых странах выступает в роли первого и ведущего партнера во взаимодействии с бизнесом. Как правило, государственно-частное партнерство предполагает, что не государство подключается к проектам бизнеса, а, наоборот, государство приглашает бизнес принять участие в реализации общественно значимых проектов. И так, заключая соглашение с бизнесом, государство, стремится решить две ключевые задачи:

а) повысить качество услуг и минимизировать издержки за счет квалификации заинтересованности в реализации проектов со стороны частного сектора;

б) привлечь частный капитал для снижения нагрузки на госбюджет.

Исследование зарубежных подходов к содержанию государственно-частного партнерства позволяет также сделать вывод о зависимости национального опыта государственного управления и специфики содержания государственно-частного партнерства.

Центральным элементом в структуре государственно-частного партнерства являются финансовые потоки. Их качественные характеристики приведены в таблице 3.1 [59].

Таблица 3.1 – Источники финансирования и финансовые инструменты

Консолидирование источников финансирования	Финансовые инструменты	Варианты финансирования
<p>Денежные сборы за услуги:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- за проезд по платным шоссе;</li> <li>- за проезд пассажиров;</li> <li>- за охрану от пожаров;</li> <li>- за лицензии;</li> <li>- за право доступа;</li> <li>- теневые сборы;</li> <li>- гибридная оплата (частично сборы, частично субсидии).</li> </ul>	<p>Облигации на финансовых рынках:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- банковские облигации;</li> <li>- проектные облигации;</li> </ul> <p>Облигации участников:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- облигации частных фирм;</li> <li>- государственные облигации.</li> </ul>	<p>Первоочередные долги:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- банковские;</li> <li>- финансовых рынков.</li> </ul>
<p>Общественные источники:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные вклады</li> <li>- поэтапные платежи</li> <li>- государственные субсидии - налоговый кредит</li> <li>- добровольные пожертвования.</li> </ul>	<p>Акционерный капитал:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- частных компаний;</li> <li>- публичных компаний.</li> </ul>	<p>Акционерный капитал:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прямые фонды;</li> <li>- фондовый рынок.</li> </ul>

Мировой опыт реализации государственно-частного партнерства свидетельствует в целом о позитивных результатах. В частности, данные говорят о значительном снижении издержек во многих странах мира вследствие перехода от государственной модели управления к государственно-частным партнерствам. Так, по оценкам Всемирного банка, концессии в секторе водоснабжения и канализации в США и Канаде приводят к снижению издержек на 10-40%, в Шотландии - 20%, в Ирландии - 25-30%; в области транспорта, по оценкам Европейской Комиссии - на 10-17%<sup>36</sup>; в Великобритании в среднем для различных секторов экономия составляет 17%. Даже в странах, где функционируют высокоэффективные государственные предприятия, удалось добиться снижения бюджетных затрат на 15% и более. Необходимость государственно-частного партнерства возникает, прежде всего, в тех сферах, за которые государство традиционно несет ответственность - это объекты общего пользования: транспортная, коммунальная, социальная инфраструктура,

В проекте Закона Республики Беларусь «О государственно-частном партнерстве», рассматриваемое понятие определено как сотрудничество государственных и частных партнеров в реализации социально значимых проектов на инфраструктурных объектах и объектах социальной сферы, которое направлено на достижение результата, непосредственно связанного с созданием (строительством, реконструкцией, эксплуатацией) имущества, выполнением работ и оказанием услуг на условиях разделения рисков, компетенций и ответственности, осуществляемое путем заключения соглашения либо договора, и отвечает определенным признакам [60].

Союз Британских промышленников определяет государственно-частное партнерство как долгосрочное сотрудничество государства и частного сектора. Это создает новый подход к управлению риском в предоставлении активов и услуг посредством сочетания взаимодополняющих навыков и знаний каждого партнера в интересах улучшения качества услуг обществу и предоставления потребительской ценности налогоплательщику. Можно сделать вывод, что партнерство между государственным и частным секторами позволит привлечь частные инвестиции в строительство логистических центров через систему государственной инвестиционной

политики; обеспечить эффективное использование имущества, находящегося в государственной собственности; создать новые логистические центры для реализации приоритетных направлений региональной деятельности. Важнейшим аспектом ГЧП является практическое разделение многочисленных рисков между сторонами партнерства, неизбежно возникающих в процессе строительства и эксплуатации логистических объектов. Евростат официально выделяет следующие риски, принимаемые в расчет при отражении на балансах партнеров ценностей, являющихся предметом договоров о партнерстве. Во-первых, это риск просрочки поставок или несоблюдения принятых нормативов - так называемый строительный риск. Большую часть таких рисков несет государство. Во-вторых, риск неоплаты требований, который, как правило, возлагается на частного партнера. В-третьих, риск недостаточности или колебания спроса, на что частный партнер практически повлиять не может. Этот риск так же несет государство [61].

Анализ научных публикаций по исследуемой теме позволяет говорить о государственно-частном партнерстве как о совокупности принципов и форм (механизмов) средне- и долгосрочного взаимодействия государства и бизнеса для решения общественно значимых задач на взаимовыгодных условиях. Государственно-частное партнерство реализуется на возмездной основе: в итоге за получаемые услуги в сфере инфраструктуры должен платить потребитель (или налогоплательщик). Важнейшая роль в реализации проектов ГЧП отводится механизму распределения контрактов на прозрачной конкурсной основе. Конкурсные торги представляют собой единственный и надежный способ проверить добросовестность и справедливость предлагаемого соглашения (договора). При реализации проектов ГЧП важное значение имеет государственная поддержка. Потенциальные выгоды государственно-частного партнерства резко снижаются вследствие ослабления заинтересованности частного партнера в эффективности проекта и появления риска существенных непредвиденных издержек для налогоплательщиков. Мировой опыт в сфере ГЧП свидетельствует, что более эффективным является подход, опирающийся на четкое распределение затрат и рисков. Используя такой подход, правительства должны более рельефно выявлять рациональные и аргументированные прин-

ципы для предоставления государственной поддержки и оказывать ее более целенаправленно.

Каждый из партнеров вносит в партнерство свой вклад. Со стороны бизнеса – это знания, опыт, эффективные методы управления, оперативность в принятии решений, способность к новаторству, финансовые ресурсы. Участие предпринимательского сектора в проектах сопровождается внедрением более эффективных методов работы, усовершенствованием техники и технологии, развитием новых форм организации производства, созданием новых предприятий, в том числе и с иностранным капиталом. На рынке труда появляется спрос на квалифицированные и высокооплачиваемые профессии. Бизнес, участвуя в партнерстве с государством, рассчитывает на поддержку за счет административных, материальных, финансовых, природных ресурсов государства, видя в государственных органах власти надежного, ответственного и взаимовыгодного партнера. Частный бизнес берет на себя основной коммерческий риск работы на рынке и, как правило, имеет наибольшую часть прибыли. Он получает для себя определенный набор гарантий, преференций и надеется снять многие барьеры, препятствующие его развитию.

Вклад государства в ГЧП осуществляется в виде собственности, налоговых и иных льгот, гарантий, частично – финансовых средств. Государство видит в частном секторе дополнительные ресурсы, эффективный менеджмент и рассчитывает извлечь выгоду из этого. Вступая в партнерство с бизнесом, оно, как правило, получает не только возможность привлечения дополнительных источников финансирования, снижающих нагрузку на бюджет, но и более гибкую и действенную, чем традиционная бюрократия, систему управления экономикой.

Возникающие бюджетные ограничения в условиях трансформации экономики по причине их капиталоемкости и долго-срочности заставляют пересматривать возможности республиканского и местных бюджетов по реализации многих проектов (жилищное строительство, формирование дорожной инфраструктуры, создание альтернативных видов общественного транспорта и т. п.). Несмотря на некоторое снижение инвестиционной активности в таких условиях, для государства остается актуальной задача по привле-

чению в эти сферы деятельности частного капитала, который способен существенно повысить их эффективность. Зарубежный опыт доказал, что участие частного сектора в инфраструктурных проектах позволяет сократить время реализации проекта, минимизировать издержки, повысить степень удовлетворенности потребителей работ и услуг. При этом одно из важных преимуществ привлечения частных инвестиций – сокращение расходов со стороны бюджета.

Так, по данным Всемирного банка, наиболее распространенной за рубежом формой государственно-частного партнерства при осуществлении капиталоемких проектов являются концессии. Они представляют собой систему отношений между государством и субъектом частного бизнеса, возникающих в результате предоставления последнему прав пользования государственной собственностью по договору, за плату и на возвратной основе, а также прав на осуществление видов деятельности, которые составляют исключительную монополию государства. Эта форма партнерства является наиболее развитой, перспективной и комплексной. Во-первых, в отличие от контрактных, арендных или иных отношений, она носит долгосрочный характер, позволяя сторонам осуществлять стратегическое планирование своей деятельности. Во-вторых, в концессиях частный сектор более свободен в принятии административно-хозяйственных и управленческих решений. В-третьих, у государства остаются рычаги воздействия на концессионера в случае нарушения им условий концессии. В-четвертых, государство передает концессионеру лишь права владения и пользования объектом своей собственности, оставляя за собой право распоряжения ею. Переход от административно-командной системы управления к демократической делает актуальным поиск новых форм и средств государственного управления. Демократическому государственно-му управлению присуще организационное сотрудничество государства с коллективными и индивидуальными членами общества, направленное на достижение определенных общественно-значимых, социально ориентированных целей.

Этот процесс может происходить лишь в рамках договорного регулирования общественных отношений [60].

Договорные прерогативы государственного контрагента должны быть законодательно определены и продублированы в конкретном

договоре. Для соблюдения баланса публичных и частного интересов партнер государства должен иметь право на разумную компенсацию в случае причинения ему убытков вследствие действий государственного контрагента. В научной литературе [61] предлагаются следующие договорные прерогативы государственно-властного контрагента:

- правомочие в одностороннем порядке внести в уже заключенный административный договор изменения без обращения в суд (такие изменения могут предусматривать наложение новых обременений (обязательств) на контрагента, который не вправе отказаться от их исполнения);

- правомочие прекратить договор в одностороннем порядке без обращения в суд, предоставить право его исполнения по своему выбору другому лицу, если прежний контрагент нарушает договор или не может его исполнить (французская доктрина административного права допускает осуществление такого правомочия даже при отсутствии упоминания о нем в административном договоре);

- правомочие в бесспорном порядке налагать санкции на контрагента, нарушающего или не исполняющего условия административного договора (допускается установление, кроме имущественных санкций, и иных их видов – дисциплинарных, организационных, в виде лишения льгот и преференций, прекращения финансирования и т. п.);

- правомочие оперативного контроля за исполнением договора контрагентом (право требовать представления отчетов и документации, возможность инспектирования, проведения различного рода проверок, экспертиз, иных форм контроля).

Государство при всех условиях остается субъектом публично-правовых отношений. Это обстоятельство оказывается ключевым и для гражданско - правовых отношений, в которые государство не может вступать в качестве рядового субъекта гражданского права, так как оно само определяет правовые рамки, которыми должны руководствоваться остальные субъекты гражданско-правовых отношений, и сохраняет властные функции даже при вступлении на началах равенства сторон в соглашение о партнерстве, обладая правомочием принимать административные акты, игнорирующие равенство.

Экономическое содержание ГЧП можно рассматривать со следующих позиций:

а) ГЧП как часть системы мер государственного регулирования в целях реализации промышленной политики, стимулирования инновационной активности, привлечения инвестиций в развитие инфраструктуры и социальную сферу.

б) ГЧП с точки зрения привлечения частного сектора к деятельности по предоставлению общественных услуг (в таких областях, как ЖКХ, здравоохранение, образование, транспорт и др.).

в) ГЧП как более совершенная форма по отношению к традиционным методам бюджетного финансирования капитальных вложений и инвестиционному процессу в целом.

Мировой опыт ГЧП к настоящему времени достаточно обширен, обозначились определенные предпочтения при выборе его конкретных форм и методов в отдельных сферах. Если подходить к партнерству по этому признаку, то можно выделить базовые модели, характеризующиеся специфическими формами отношений собственности, управления и источниками финансирования, которые представлены в таблице 3.3.

Таблица 3.2 – Базовые модели государственно-частного партнерства

Модель	Собственность	Управление	Финансирование
Оператора	Частная/ Государственная	Частное	Частное
Кооперации	Частная/ Государственная	Частное/ Государственное	Частное/ Государственное
Концессии	Государственная	Частное/ Государственное	Частное/ Государственное
Договорная	Частная/ Государственная	Частное	Частное
Лизинга	Частная	Частное/ Государственное	Частное/ Государственное

Если в действующей схеме инвестиции в основном выделяются из бюджета, то в новой схеме предусматривается привлечение дополнительных частных инвестиций, разделение рисков между вла-

стью и частником, передача ответственности по вводу объекта частнику, перенос расходов бюджета в рассрочку после выкупа объекта.

В мировой практике существуют следующие формы ГЧП:

- контракты на выполнение работ и оказание услуг; поставка продукции для государственных нужд;
- контракты на обслуживание, доверительное управление;
- аренда (лизинг);
- соглашения о разделе продукции (СРП);
- инвестиционный договор;
- концессии (различных типов: СУП, СВУП и т.д.);
- долевое участие частного капитала в государственных предприятиях (совместные предприятия) [62].

В Беларуси на данный момент сложились все предпосылки для активного развития государственно-частного партнерства (рисунок 3.1).

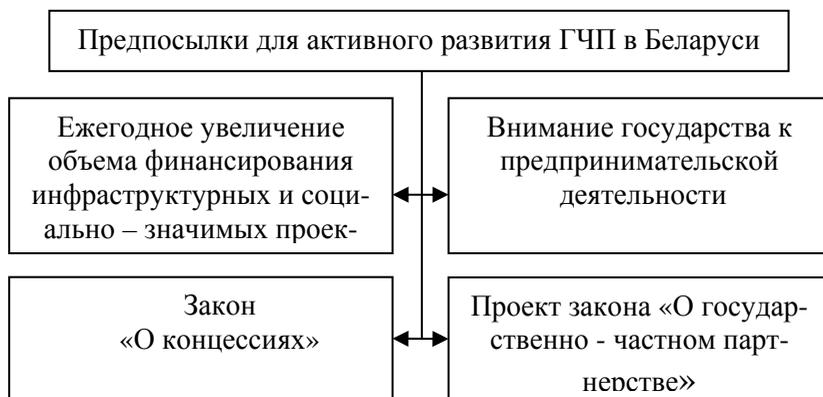


Рисунок 3.1 – Предпосылки развития ГЧП в Республике Беларусь

На основе рекомендаций ЕЭК ООН в Беларуси реализуется проект ЕС/ПРООН «Содействие развитию на местном уровне в Республике Беларусь». Проект ЕС/ПРООН «Содействие развитию на местном уровне в Республике Беларусь» направлен на оказание содействия в повышении стандартов государственного управления, основанных на широком вовлечении заинтересованных сторон, и расширении диалога между властью, бизнесом, некоммерческими

организациями и гражданами в сфере совместного формулирования приоритетов местного развития и реализации местных инициатив.

Проект финансируется Европейским Союзом и Программой развития ООН. Национальный исполнитель: Министерство экономики Республики Беларусь. Проект одобрен постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 30.12.2013 года № 1167 и зарегистрирован в базе данных проектов и программ международной технической помощи 15.02.2014 года № 2/14/000688.

Краткая характеристика проекта ЕС/ПРООН «Содействие развитию на местном уровне в Республике Беларусь» представлена на рисунке 3.2.

Проект реализуется Программой развития ООН совместно с экспертами Европейской Экономической Комиссии ООН при финансовой поддержке ЕС и ПРООН (бюджет проекта - 1 080 528 Евро). Национальной исполняющей организацией является Министерство экономики Республики Беларусь.

Основная цель проекта – развитие потенциала местных органов власти, структур гражданского общества и групп населения в области поддержки восстановления и развития территорий; укрепление партнёрства между властью, бизнесом, некоммерческими организациями и гражданами по вопросам решения местных задач, а также поддержка инициатив в социальной, экономической, аграрной, коммунальной, эко-туристической, образовательной, экологической и других сферах в рамках стратегии устойчивого развития Республики Беларусь.

Ожидаемые результаты проекта:

- создание новых механизмов и форм диалога и взаимодействия между вовлеченными сторонами на местном уровне;
- содействие экономическому развитию и предпринимательству в области решения местных проблем;
- внедрение инновационных подходов в социальной сфере;
- развитие коммунальной инфраструктуры и повышение качества и эффективности коммунальных услуг;
- решение экологических проблем и природоохранная деятельность;
- внедрение ресурсосберегающих технологии;
- содействие развитию культуры, туризма и спорта;
- развитие территории.

### ***3.2 Государственно-частное партнерства в сфере строительства логистических центров***

Важным при строительстве логистических центров является то обстоятельство, что партнерства охватывают не только общегосударственный уровень, они распространяются на уровень регионов и местных органов власти. Во-первых, это связано с перераспределением финансовых потоков в пользу этих звеньев общественной структуры. Во-вторых, подобная децентрализация области действия партнерских отношений способствует расширению круга лиц и организаций, прямо заинтересованных в строительстве и эксплуатации логистических центров. Как одна из сторон партнерства государство, выступая в роли носителя общественно значимых интересов и целей, выполняет целеполагающую и контрольную функции. Как участник хозяйственного оборота государство заинтересовано в эффективности общих результатов ГЧП-проекта и в достижении собственного коммерческого эффекта. Частный партнер, преследует цели максимизации прибыли, осуществляет делегируемые полномочия на условиях эффективного распределения рисков, обязательств и полученной выгоды, получая от государства определенный набор гарантий, льгот для роста его доходов в обмен на участие в развитии объектов логистической, производственной и социальной инфраструктуры, находящихся в государственной собственности.

В Евросоюзе различные формы государственно-частного партнерства в сфере логистики развиваются на протяжении более 25 лет. Так, например, немецкая модель строительства логистических центров характеризуется рядом особенностей:

- сильная государственная поддержка на всех уровнях;
- участие государственного сектора основывается на федеральных законах и законах федеральных земель;
- федеральный бюджет участвует в финансировании инвестиций через Deutsche Bahn AG (Немецкие железные дороги);
- широко практикуется выделение дотаций бюджетам федеральных земель;
- практикуются целевые дотации и кредитование по конкретным инвестициям;

— финансовую поддержку по инвестициям в логистические центры оказывают как федеральные земли, так и местное самоуправление.

Источники инвестиционных средств в этой модели также четко определены, ими являются:

— инвесторы, желающие сделать инфраструктуру доступной логистическим операторам;

— транспортные компании;

— субъекты, образующие объединения с частным капиталом;

— бюджетные средства и целевые фонды федеральных земель;

— программы и федеральные фонды, направленные на развитие инфраструктуры;

— дотации городов и регионов;

— дотации и программы Европейского Союза;

— банковские кредиты.

Определены также функции компании, иницирующей создание ЛЦ, среди них:

— разработка программы строительства логистического центра и документации;

— привлечение инвесторов и финансовых средств;

— покупка и освоение земельных участков;

— надзор над строительством логистического центра.

Представляется интересным для Беларуси подход к реализации проектов в сфере логистики, построенных на механизме государственно-частного партнерства. Например, созданные логистические центры в Германии управляются наблюдательными органами, которые создаются различными компаниями – участниками проекта:

– инвесторами и/или инвестиционными консорциумами;

– компаниями по развитию;

– городом/муниципалитетом;

– ассоциациями и союзами [64].

Примером реализации проектов на основе ГЧП в Италии является грузовая деревня в Болонье. Центр занимает площадь 200 га, 65 из них относятся к итальянской железной дороге, которая в дальнейшем предполагает развить свое участие в данном проекте. Этот логистический центр принято считать первым в Европе цен-

тром, который имеет собственные стекловолоконные телекоммуникационные сети. В настоящее время в центре размещаются 75 транспортных фирм. На территории центра имеются: железнодорожный контейнерный терминал; 14 складов, оборудованных загрузочными доками, имеющими наклонные рампы; 4 склада с загрузочными доками для автомобильного транспорта; склады общего пользования для долгосрочного хранения товаров; стоянки для грузового автотранспорта; отделение таможни; таможенные брокеры; банки; станция технического обслуживания транспорта вместе с автомойкой; почта и некоторое другое. Центр был образован при участии, как частного, так и государственного капитала, перечень и доля всех компаний в акционерном обществе приложена на рисунке 3.2.

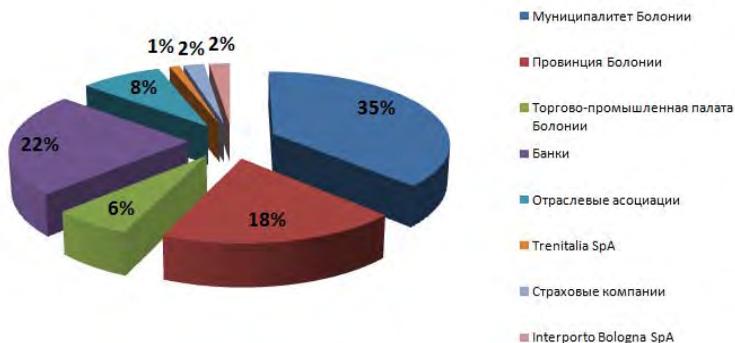


Рисунок 3.2 – Государственно-частное партнерство при создании логистического центра в Болонье

Испании в качестве такого примера можно назвать сухой порт в Мадриде, акционерами которого являются четыре крупнейших порта Испании, а также различные государственные структуры регионального и федерального значения (рисунок 3.3).

Доход концессионера - участника транспортного инвестиционного проекта складывается из следующих составляющих:

– непосредственный доход от эксплуатации объекта, созданного в результате реализации ГЧП;

- доход от эксплуатации дополнительных объектов, обслуживающих основной объект ГЧП (инфраструктуры);
- экономия на налогообложении за счет инвестиционного налогового кредита и прямых налоговых льгот по налогу на прибыль в местный бюджет.

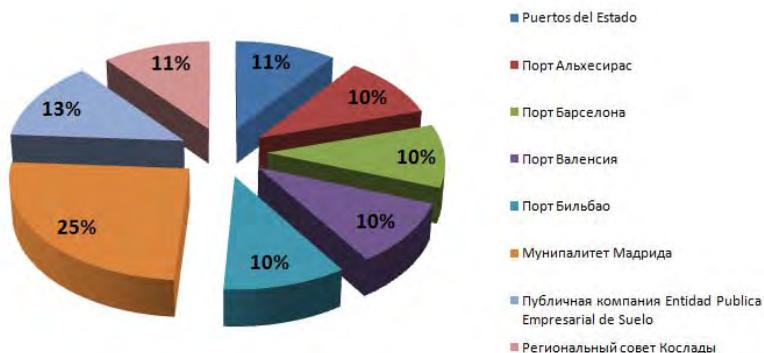


Рисунок 3.3 – Государственно-частное партнерство при создании сухого порта в Мадриде

При этом все три источника получения дохода зависят от интенсивности эксплуатации основного объекта ГЧП. Непосредственный доход в случае возмездного использования напрямую зависит от количества пользователей. То же может быть отнесено и к объему получаемых дотаций. Дополнительный доход от эксплуатации инфраструктуры обусловлен тем же количеством пользователей, что создает необходимый поток потребителей услуг. Наконец, экономия на налогообложении, в первую очередь, определяется объемом налогооблагаемой прибыли, которая, в свою очередь, зависит от прямого и дополнительного дохода от эксплуатации основного объекта и инфраструктуры проекта.

Существование потребности в ускорении реализации подобных проектов и одновременном снижении бюджетных расходов обуславливает необходимость разработки нормативной базы для ста-

новления института государственно-частного партнерства. На это нацеливает и Директива Президента Республики Беларусь от 31.12.2010 №4 [62], в п. 8 которой дано поручение сформировать правовую базу, стимулирующую развитие в нашей стране механизмов государственно-частного партнерства. В целях реализации этой инициативы главы государства Правительство в постановлении от 18.02.2011 №216 определило эту задачу в числе приоритетных для своей деятельности на 2011–2015 гг., отметив, в частности, необходимость подготовки специального закона [64].

Оценить экономическую эффективность реализации проекта с точки зрения концессионера можно на основе расчетов годового чистого дохода и чистой дисконтированной стоимости денежных потоков проекта. Годовой доход, получаемый концессионером при реализации проекта дорожной инфраструктуры на основе ГЧП, можно определить по формуле 3.1:

$$AP = (CF_t + Ct + RP_t + CFat) - (TC_t + It), \quad (3.1)$$

где  $CF_t$  – доход от эксплуатации инфраструктурных объектов;  
 $Ct$  – компенсация затрат, связанных с обслуживанием неприбыльной части проекта;

$RP_t$  – доход от продажи земельных участков и инфраструктурных объектов;

$CFat$  – доход от сдачи участков и объектов в аренду;

$TC_t$  – текущие эксплуатационные издержки;

$It$  – инвестиции в проект.

Налог на прибыль  $Nt$  рассчитывается по формуле 3.2:

$$N_t = [(CF_t + Ct + RP_t + CFat) - TC_t] \times (f + m) \quad (3.2)$$

где  $f$  – ставка налога, уплачиваемого в Федеральный бюджет,

$m$  – ставка налога, уплачиваемого в местные бюджеты с учетом допустимых для инвестора льгот.

Чистая дисконтированная стоимость рассчитывается по формуле 3.3:

$$NPV = \sum PV [CF_t + Ct + RP_t + CFat] - (TC_t + It + Nt) - I_0, \quad (3.3)$$

где  $I_0$  – сумма первоначальных инвестиций в проект.

Основной недостаток финансирования проектов через участие государства заключается в том, что такой подход, по всей видимости, не может обеспечить финансовую жизнеспособность проектов в области транспорта. Ценообразование услуг, оказываемое государственными предприятиями, зачастую не отражает их полную экономическую стоимость, а государство обычно компенсирует разницу в долгосрочной перспективе. Таким образом, для принятия решения по тому или иному проекту ГЧП недостаточно определить значения финансовых критериев приемлемости инвестиционного проекта (например, чистой дисконтированной стоимости денежных потоков проекта). Необходима, во-первых, комплексная оценка основных факторов, влияющих на финансовую жизнеспособность проекта ГЧП.

Во-вторых, необходимо сравнивать основные показатели проектируемого и реализованных проектов, аналогичных по структуре доходов и затрат. Оценка финансовой жизнеспособности и приемлемости проектов ГЧП требует анализа условий проектного соглашения, выявления финансовых рисков, их оценке и разработке мер по снижению рисков.

Мировая практика реализации проектов ГЧП позволяет выделить основные факторы, влияющие на их финансовую жизнеспособность: реалистичность проекта; степень подготовленности проекта; система правового регулирования; развитость финансового рынка в стране; правовые основы деятельности и квалификация участников конкурса. Для оценки финансовой жизнеспособности проектов ГЧП в области строительства логистических центров предлагается использовать нестандартный подход к оценке, при котором проектам начисляются баллы.

Каждый фактор оценивается экспертом по десятибалльной шкале от 0 до 10, где 10 – наиболее высокая оценка фактора, а 0 – наименее удовлетворительная. После оценки всех факторов формируем таблицу оценок (См. Табл. 3.3).

Таблице 3.3 – Пример экспертной оценки финансовой жизнеспособности проекта ГЧП

Ранг	Фактор	Оценка в баллах
1	Реалистичность проекта	
2	Степень подготовленности проекта	
3	Система правового регулирования	
4	Развитость финансового рынка в стране	
5	Правовые основы деятельности	
6	Квалификация участников конкурса	

Выгоды от сотрудничества государства и частного бизнеса в реализации проекта по созданию логистического центра с использованием механизмов ГЧП следующие:

1) основной выгодой государства является возможность реализации долгосрочных инвестиций коммерческого и государственного масштаба, связанных с большими затратами на реализацию и значительным инвестиционным риском;

2) договоры ГЧП охватывают чаще всего как инвестиционную, так и эксплуатационную стадии инвестиционного проекта, что повышает интегральную эффективность использования объединенных финансовых средств и имущества, составляющего вещную сторону ГЧП;

3) частные партнеры в ГЧП привносят в партнерство опыт управления инвестиционными проектами и заинтересованы в оптимизации всех видов ресурсов в течение всего цикла реализации и эксплуатации логистического центра, являющегося предметом инвестиций;

4) стороны партнерства рациональнее распределяют между собой риски различных видов, в результате чего управление данными рисками является более эффективным;

5) модель финансирования инвестиций позволяет уменьшить затраты на реализацию инвестиционного проекта благодаря возможности привлечения в состав инвестиционного капитала некоммерческих финансовых средств и включению в график финансирования очередных инвестиционных задач тех доходов, которые появляются после реализации определенных этапов инвестиций, прежде чем они будут полностью завершены.

Выгоды от реализации проектов ГЧП различными сторонами партнерства представлены на рисунке 3.4 [65].

Важными вопросами при принятии решений о создании ГЧП, выборе его формы, определении ключевых условий являются вопросы оценки финансовой жизнеспособности проектов ГЧП в области строительства и функционирования транспортно-логистических центров.



Рисунок 3.4 – Государственно-частное партнерство при создании логистических центров.

Проекты ГЧП в сфере создания транспортной инфраструктуры отличаются высокой стоимостью, длительным сроком реализации, высокими рисками как для частного инвестора, так и для государства. Вопрос о том, кто возьмет на себя риски, связанные с оказанием услуг, строительством (реконструкцией), эксплуатацией и техническим обслуживанием объектов, зачастую является цен-

тральным вопросом. Перенос части рисков означает, что государство может распределять затраты на дорогостоящие капитальные проекты во времени и оплачивать эти проекты по мере их использования, а не в период строительства; Вопрос об оптимальном соотношении государственного и частного финансирования остается спорным, поскольку слишком большая государственная поддержка снижает мотивацию частного сектора и, как следствие общую эффективность проекта. Из практики европейских проектов ГЧП известно, что доля государственного участия в финансировании не должна превышать 50% общих капиталовложений. Платежные механизмы в проектных соглашениях могут быть различными, поскольку закон разрешает использовать разные механизмы: прямую плату, скрытую плату и плату за эксплуатационную готовность, а также сочетания этих форм, в зависимости от вида объекта. Финансовая жизнеспособность проекта (оценка с точки зрения частного партнера) и финансовая приемлемость проекта (оценка с точки зрения государства) находятся между собой в сложной взаимосвязи. Эта взаимосвязь отражает баланс затрат и рисков. В процессе исследования финансовой жизнеспособности оцениваются факторы (субфакторы), влияющие на финансовую жизнеспособность проектов ГЧП, оцениваются риски проекта, соблюдение баланса интересов сторон.

### **Вывод по главе 3**

1. Государственно-частное партнерство представляет собой механизм согласования интересов и обеспечения равноправия государства и бизнеса в рамках реализации инвестиционных проектов, представляющих интерес для общества. Это возможность государства нахождения источника бюджетных доходов, а у частного сектора – возможность владения и распоряжения государственными активами, а также возможность получения различных государственных привилегий.

2. Реализация проектов ГЧП в сфере строительства транспортно-логистических центров возможна при соблюдении следующих условий:

- обеспечение надежных правовых основ и системы правового регулирования проектов ГЧП;
- четкое определение проекта и реалистичная оценка доходов и затрат;
- оптимальное распределение рисков и снижение кредитных рисков в случае необходимости;
- поддержание должного уровня конкуренции при проведении конкурсов (тендеров);
- развитие активных и гибких рынков капитала.

## **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЛОГИСТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ТОВАРОДВИЖЕНИЕМ**

### ***4.1 Сравнительная оценка эффективности логистической системы Республики Беларусь***

Развитие рыночных отношений в Беларуси ведет к созданию высококонкурентных логистических центров на основе современных транспортных и логистических технологий, что позволяет не только обслуживать поступающие заказы на перевозку и обработку грузов, но и привлекать и организовывать международные транспортные потоки.

Конечной целью деятельности транспортно-логистических центров является оказание полного цикла транспортно-логистических услуг промышленным и торговым организациям по рационализации перевозочного процесса и гарантированной доставке грузов в оптимальные сроки.

Одной из важнейших задач логистических центров является обработка грузопотока. Кроме того, транспортно-логистические центры будут осуществлять разработку, организацию и реализацию рациональных схем товародвижения на территории республики и других государств на основе организации единого технологического и информационного процесса, объединяющего деятельность поставщиков и потребителей материальной продукции, различных видов транспорта, банков, страховых организаций, подразделений таможни, органов импортно-экспортного контроля, организаций оптовой и розничной торговли и т.д.

Создание и дальнейшее развитие логистических центров в Республике Беларусь происходит как на основе действующих крупных грузовых терминалов, обладающих потенциальными возможностями по оказанию всего перечня услуг по доставке грузов в международном сообщении, так и строительством новых. При этом в своей работе они изначально должны ориентироваться на высокий уровень требований, предъявляемых клиентами к качеству услуг логистического центра, полноте и скорости их выполнения, стоимости.

В настоящее время на рынке логистических услуг работают узкофункциональные логистические посредники. Это транспортные компании, экспедиторы, грузовые терминалы, склады общего пользования, таможенные брокеры, агенты, стивидорные и страховые компании, фирмы по оказанию информационно-консалтинговых услуг в области логистики и т. д. Часто многофункциональные логистические операторы формируются на основе таких узкоспециализированных компаний, которые решают освоить смежные сферы бизнеса.

Составными частями ТЛЦ являются станции, аэропорты, терминалы, подвижной состав, средства перевалки и управления, обеспечивающие комплексное решение задач с применением современных логистических технологий и оказанием всего комплекса сопутствующих услуг. Создание ТЛЦ позволяет, по мнению специалистов, реализовать систему масштабных маршрутных перевозок грузов в международном и региональном сообщении с меньшими сроками и транспортными затратами, благодаря применению современных методов обработки информации под управлением транснационально-логистических систем.

В настоящее время ТЛЦ стран ЕС объединены в ряд ассоциаций так называемых «европлатформ», взаимодействие между которыми предопределяет их роль в функционировании единой европейской транспортной сети. На базе таких центров базируются центральные и распределительные склады ведущих товаропроизводящих компаний. Опыт этих стран показывает огромную роль таких транзитных логистических центров. Так, в Голландии деятельность транзитных логистических центров приносит 40 % дохода транспортного комплекса, во Франции - 31 % в Германии - 25 %. В странах Центральной и Восточной Европы эта доля составляет 30 % [66].

Транспортно-логистические центры предназначаются для:

- обеспечения высокого качества транспортно-экспедиционных услуг и расширения их перечня, в том числе по складской переработке грузов (погрузочно-разгрузочные работы, хранение и перевалка грузов с одного вида транспорта на другой);
- обеспечения высокой скорости переработки и продвижения грузов, их сохранности и безопасности перевозки;

- информационно-аналитического сопровождения по всему пути следования грузов;
- снижения общих транспортных издержек за счет внедрения передовых технологий, основанных на принципах логистики;
- обеспечения максимального эффекта в перевозочном процессе на основе согласования экономических интересов участников логистической деятельности.
- задачами транспортно-логистических центров является обслуживание перевозок, обработка грузов по месту нахождения клиента и оказание транспортно-экспедиционных услуг, а также:
  - информирование таможенных органов о подходе внешнеторговых и транзитных грузов к пунктам таможенного оформления;
  - разработка и внедрение перспективных автоматизированных систем управления грузовыми потоками;
  - эксплуатация и сопровождение имеющегося программного и нормативно-справочного обеспечения;
  - исследование рынка транспортно-экспедиционных услуг, сбор, обработка и анализ информации об его участниках – транспортных, экспедиторских, страховых компаниях, грузоотправителях и грузополучателях;
  - налаживание сотрудничества с партнерами в других государствах с целью совершенствования системы управления перемещением грузов и информационного обмена о транзитных грузопотоках.

ТЛЦ должны быть ориентированы на развитие транспортно-экспедиционных услуг, интенсификацию использования имеющихся складских помещений и оборудования, совершенствование организации экспортных и увеличение транзитных грузопотоков.

В соответствии с Программой развития логистической системы Республики Беларусь к 2015 г. предстоит снизить уровень транспортно-логистических затрат на 10 % для мелких и средних организаций, а затраты крупных промышленных и торговых организаций будут снижены на 30 % [29]. Для производителей наибольшей экономии (в 4-5 раз) можно будет достичь за счет сокращения складских запасов и соответственно уменьшения замороженных денежных средств в оборотном капитале. Минимизация величины

запасов в каналах логистики и строгая дисциплина их функционирования порождает необходимость в непрерывном совершенствовании коммуникационных сетей и бесперебойной транспортировки. Это обеспечит реальное стимулирование экономического роста. Иными словами, возможный эффект от развития логистики на национальном уровне, с учетом текущего состояния и перспектив данной отрасли, особенно при внедрении современных технологий, может составить 5-10% от ВВП.

Основные характеристики технического оснащения транспортно-логистического центра:

- наличие автоматизированных систем складского учета товарно-материальных ценностей;
- возможность многоярусного стеллажного хранения грузов (при осуществлении складских операций с грузами, позволяющими производить такое хранение);
- наличие современных средств механизации погрузочно-разгрузочных работ и транспортно-складских операций по переработке грузов;
- расположение на территории транспортно-логистического центра структурных подразделений Государственного таможенного комитета Республики Беларусь;
- наличие подъездных путей одного или нескольких видов транспорта;
- наличие крытых складских помещений;
- охраняемая территория для парковки и отстоя автопоездов;
- наличие помещений для административно-делового центра.

Дополнительные характеристики технического оснащения транспортно-логистического центра:

- общая площадь территории, занимаемая транспортно-логистическим центром;
- общая площадь крытых складских помещений;
- общая площадь открытых площадок для хранения грузов;
- площадь контейнерной площадки, предназначенной для обработки большегрузных контейнеров;
- суммарная вместимость складов транспортно-логистического центра;

– коэффициент, характеризующий долю проездов и определяемый отношением площади, занимаемой проездами к общей площади транспортно-логистического центра.

Минимальные значения дополнительных характеристик технического оснащения транспортно-логистического центра представлены в таблице 4.1 [66].

Таблица 4.1 – Характеристика технического оснащения транспортно-логистического центра

Наименование параметра	Значение параметра
1 Общая площадь территории, га	10
2 Общая площадь крытых складских помещений, м <sup>2</sup>	5 000
3 Общая площадь открытых площадок для хранения грузов, м <sup>2</sup>	10 000
4 Площадь контейнерной площадки, предназначенной для обработки большегрузных контейнеров, м <sup>2</sup>	15 000
5 Суммарная вместимость складов, т	10 000
6 Коэффициент, характеризующий долю проездов	0,4

На начало 2015 года в Беларуси функционируют 37 логистических центра, 15 из которых созданы в рамках Программы развития логистической системы республики на период до 2015 года [29].

Из 37 действующих логистических центров десять располагают складами временного хранения, таможенными складами и пунктами таможенного оформления.

Методика оценки уровня развития логистики в странах была разработана в 2007 г. Всемирным банком совместно с университетом г. Турку (Финляндия). Исследования проводятся раз в два года. Индекс эффективности логистики LPI опубликован по итогам 2007, 2010, 2012 и 2014 гг. Индекс LPI рассчитывается на основе опросов международных, национальных или региональных логи-

стических и складских операторов, транспортно-экспедиторских компаний.

Оценка эффективности логистической системы производится по следующим позициям:

- эффективность процедур таможенной очистки;
- качество транспортных и информационных технологий логистической инфраструктуры;
- простота и доступность по цене международных перевозок;
- компетентность сотрудников логистической инфраструктуры;
- возможность отслеживания международных перевозок;
- внутренняя стоимость логистических услуг;
- затраты времени при транспортировке грузов до пункта назначения.

Страны, занимающие лидирующие позиции, по индексу эффективности логистики в 2007–2014 гг. по определению Всемирного банка представлены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Лидеры рейтинга индекса эффективности логистики

Место	2007	2010	2012	2014
1	Сингапур (4,19)	Германия (4,11)	Сингапур (4,13)	Германия (4,12)
2	Нидерланды (4,18)	Сингапур (4,09)	Гонконг (4,12)	Нидерланды (4,05)
3	Германия (4,10)	Швеция (4,08)	Финляндия (4,05)	Бельгия (4,04)
4	Швеция (4,08)	Нидерланды (4,07)	Германия (4,03)	Соединенное Королевство (4,01)
5	Австрия (4,06)	Люксембург (3,98)	Нидерланды (4,02)	Сингапур (4,00)

В соответствии с проектом Концепции развития сферы услуг в Республике Беларусь на 2015-2020 годы поставлена цель повысить рейтинг Беларуси по уровню развития логистики до 81 места в 2020 г.[67].

Значения рейтинга стран ЕАЭС по определению Всемирного банка представлены в табл. 4.3.

Индекс эффективности логистической системы и его индикаторы позволяют обобщить информацию, получаемую от международных компаний, осуществляющих перемещение грузов, фрахт доставку срочных грузов. Такие компании напрямую воздействуют на выбор каналов доставки грузов, т.е. на международном уровне определяют наиболее выгодные способы доставки товаров.

Таблица 4.3 – Значения индекса LPI по странам ЕАЭС за период 2007-2014 гг.

Страна	2007		2010		2012		2014	
	Показатель	Место	Показатель	Место	Показатель	Место	Показатель	Место
<b>Беларусь</b>	<b>2,53</b>	<b>74</b>	-	-	<b>2,61</b>	<b>91</b>	<b>2,64</b>	<b>99</b>
Россия	2,37	99	2,61	94	2,58	95	2,69	90
Казахстан	2,12	133	2,83	62	2,69	86	2,70	88
Киргистан	2,35	103	2,62	91	2,35	130	2,21	149
Армения	-	-	2,52	111	2,56	100	2,67	92

На развитие рынка логистики в стране непосредственное влияние оказывают условия ведения бизнеса. По этой причине оценка условий ведения бизнеса в соответствии с исследованием «Ведение бизнеса», которое ежегодно проводят Всемирный банк и Международная финансовая корпорация, имеют важное значение.

Место Беларуси по степени благоприятности условий ведения бизнеса в странах ЕАЭС по данным Doing Business 2008, 2011, 2015 представлены в таблице 4.4.

Таблица 4.4 – Рейтинг стран ЕАЭС по степени благоприятности условий ведения бизнеса в соответствии с отчетами *Doing Business* 2008, 2011, 2015.

Страна	Место в рейтинге <i>Doing Business</i>		
	2008	2011	2015
<b>Беларусь</b>	<b>110</b>	<b>68</b>	<b>57</b>
Россия	106	123	62
Казахстан	71	59	77

Анализируя данные, представленные в таблице 4.4, следует отметить, что все страны ЕАЭС улучшили условия ведения бизнеса. Наиболее благоприятные условия ведения бизнеса в Беларуси, которая на пять позиций выше России и на 20 позиций — Казахстана. Следует отметить, Беларусь, за семь лет улучшив рейтинг на 53 позиции, создала благоприятные условия для ведения бизнеса.

Компания DHL, мировой лидер в области логистики и экспресс-доставки, в 2005 г. опубликовала первое исследование «Индекс глобальной интеграции DHL».

Страны ЕАЭС в рейтинге DHL GCI представлены в таблице 4.5.

Таблица 4.5 – Страны ЕАЭС по индексу DHL GCI в 2005-2014 гг.

Страна	Место в рейтинге DHL GCI			
	2005	2008	2011	2014
<b>Беларусь</b>	<b>101</b>	<b>105</b>	<b>94</b>	<b>97</b>
Россия	63	76	70	69
Казахстан	47	44	46	61

На основе анализа рейтинга DHL GCI в 2005-2014 гг. можно сделать вывод, что из стран ЕАЭС наиболее интегрированной страной в мировую экономику является Казахстан, наименее интегрированной – Беларусь (таблица 4.5).

В таблице 4.6 приведены данные индекса LPI Беларуси.

Таблица 4.6 – Сравнительные данные индекса эффективности логистики Беларуси

Год	Место	Общий рейтинг	Customs	Infrastructure	International shipments	Logistics competence	Tracking and tracing	Timeliness
2007	74	2,53	2,67	2,62	2,12	2,12	2,71	3,00
2012	91	2,61	2,24	2,78	2,58	2,65	2,58	2,87
2014	99	2,64	2,50	2,55	2,74	2,46	2,51	3,05
Максимальные значения			2,67	2,78	2,74	2,65	2,71	3,05

Общий рейтинг является средней взвешенной величиной оценок по шести субиндексам.

Проанализировав эти оценки, можно проследить динамику развития различных областей логистической системы и определить направления улучшения ситуации.

Динамика изменения индекса эффективности логистики Беларуси представлена на рисунке 4.1.

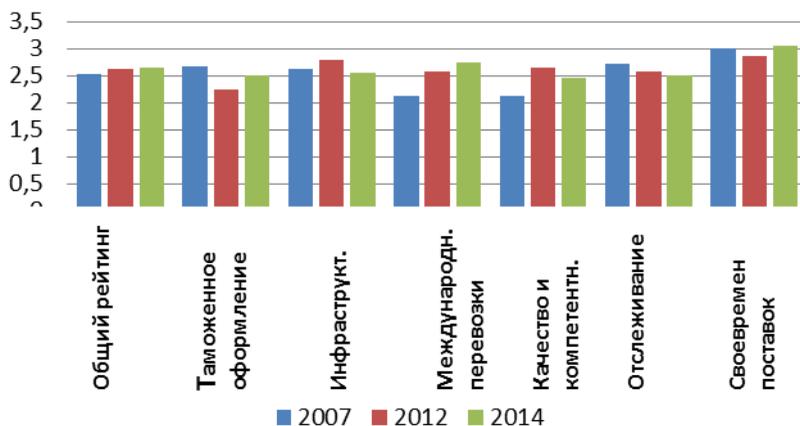


Рисунок 4.1 – Значения индекса LPI Беларуси в 2007-2014 гг.

Как видно из рисунка 4.1, показатели оценки Беларуси в рейтинге LPI отличаются нестабильностью. За последние два года выросли показатели оценки только трех из шести субиндексов: «таможня», «своевременность поставки грузов» и «простота организации международных перевозок». При этом только по последнему показателю наблюдается стабильный рост.

У Беларуси наиболее уязвимая позиция по субиндексу «качество логистических услуг и компетентность» (понижение с 89-го до

116-го места), после роста в 2012 г. уменьшились оценки по показателю «инфраструктура», а субиндекс «отслеживание прохождения грузов» демонстрирует снижение от рейтинга к рейтингу.

В таблице 4.7 представлены данные показателей индекса LPI Беларуси в сравнении с показателями соседних государств.

Таблица 4.7– Сравнительные данные рейтинга LPI Беларуси и соседних государств

Страна	2007		2010		2012		2014	
	Показатель	Место	Показатель	Место	Показатель	Место	Показатель	Место
<b>Беларусь</b>	<b>2,53</b>	<b>74</b>	-	-	<b>2,61</b>	<b>91</b>	<b>2,64</b>	<b>99</b>
Россия	2,37	99	2,61	94	2,58	95	2,69	90
Украина	2,55	73	2,57	102	2,85	66	2,98	61
Польша	3,04	40	3,43	30	3,43	30	3,49	31
Литва	2,78	58	3,13	45	2,95	58	3,18	46
Латвия	3,02	42	3,25	37	2,78	76	3,40	36

Как видно из таблицы 4.7, Беларусь – единственная из рассматриваемых стран, которой не удалось достичь прогресса в рейтинге. С 2007-го по 2014 г. Беларусь потеряла 25 пунктов. Среди стран СНГ и Прибалтики по индексу эффективности логистики в 2007-2014 гг. лидирует Латвия (36-е место), на 2-м месте – Эстония (39-е место), замыкает тройку Литва (46-е место).

Значения рейтинга стран ЕАЭС по определению Всемирного банка представлены в таблице 4.8.

Таблица 4.8 – Значения индекса LPI по странам ЕАЭС в 2007-2014 гг.

Страна	2007		2010		2012		2014	
	Показатель	Место	Показатель	Место	Показатель	Место	Показатель	Место
<b>Беларусь</b>	<b>2,53</b>	<b>74</b>	-	-	<b>2,61</b>	<b>91</b>	<b>2,64</b>	<b>99</b>
Россия	2,37	99	2,61	94	2,58	95	2,69	90
Казахстан	2,12	133	2,83	62	2,69	86	2,70	88
Киргизстан	2,35	103	2,62	91	2,35	130	2,21	149
Армения	-	-	2,52	111	2,56	100	2,67	92

Данные таблицы 4.8 свидетельствуют о том, что 2007 г. белорусская логистическая система имела наивысший рейтинг среди стран Таможенного союза, а по данным отчета 2014 г. Беларуси уступает только Кыргызстан. Остальные страны ЕАЭС достигли большего прогресса.

Относительно низкое для выгодного географического расположения Беларуси значение индекса LPI свидетельствует о необходимости увеличения темпов развития транспортной логистики в нашей стране и повышения ее привлекательности для международных перевозчиков. В этих целях представляется необходимой реализация мероприятий, формирующих организационно-экономические основы дальнейшего развития логистики в Республики Беларусь.

По показателям развития логистики по индексу LPI Беларусь в 2014 г. среди стран ЕАЭС по шести критериям не занимает лидирующих позиций (рисунок 4.2).

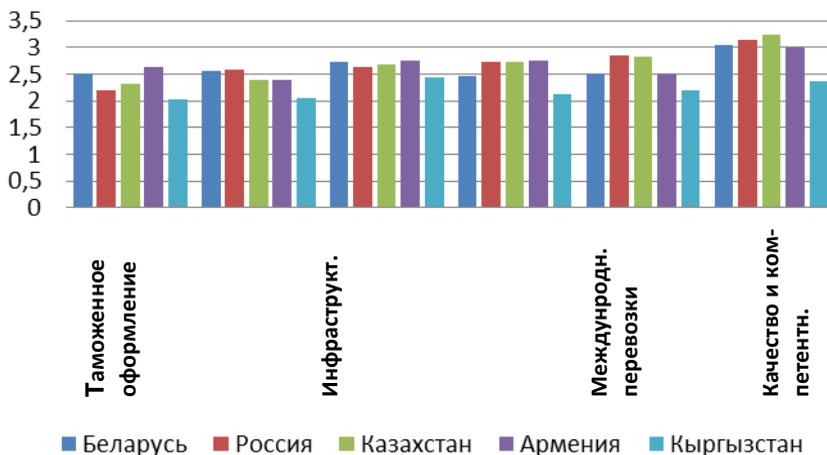


Рисунок 4. 2 – Динамика показателей стран ЕАЭС по субиндексам LPI в 2014 г.

Анализ рисунка 4.2 показывает, что по субиндексам «таможня», «простота организации перевозок» и «компетентность» наивысший рейтинг имеет Армения. Россия лидирует по показателям «инфраструктура» и «отслеживание грузов». По показателю «своевременность поставки» лидирует Казахстан.

Невысокие показатели стран ЕАЭС говорят о наличии общих проблемы развития логистики среди которых можно отметить:

- недостаток инвестиций в развитие логистической инфраструктуры;
- отсутствие рынка 3PL-услуг;
- отсутствие системного интегратора уровня 4PL;
- недостаточно высокая квалификация персонала;
- несовершенство таможенного и иного контроля на границах;
- низкий уровень нормативно-правового регулирования логистической отрасли;
- отсутствие статистического учета показателей развития логистики на национальном уровне;
- низкий уровень интегрированности национальных логистических систем в общеевразийскую и европейскую.

Более точную результативность дет применение закона распределения внутренних возможностей LPI для Беларуси (рисунок 4.3)

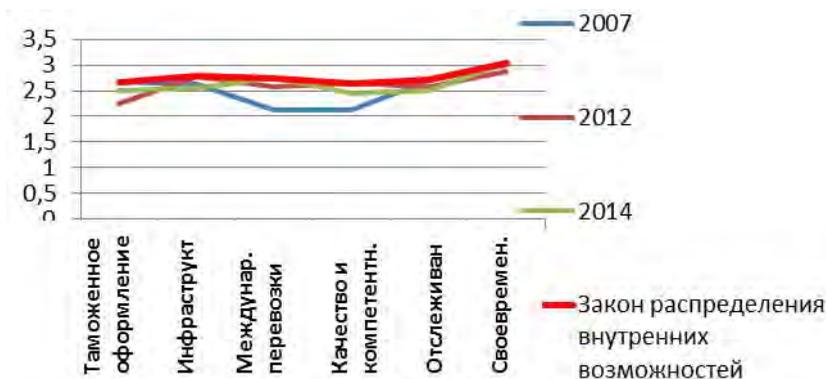


Рисунок 4.3 – Неопределенность стратегий развития логистики в Беларуси.

Проведем расчет интегрального показателя, который рассчитаем, как среднее арифметическое субиндексов:

$$LPI = (2,67+2,78+2,74+2,65+2,71+3,05)/6 = 2,77$$

Интегральный показатель 2,77 позволил бы Беларуси занять 79 место в рейтинге 2014 г. и расположиться между Парагваем и Кот-д'Ивуаром (Таблица 4.9).

Таблица 4.9 – Условное положение Беларуси в рейтинге LPI с максимальными значениями субиндексов.

Кения	2014	74	2,81	1,96	2,40	3,15	2,65	3,03	3,58
Нигерия	2014	75	2,81	2,35	2,56	2,63	2,70	3,16	3,46
Венесуэла	2014	76	2,81	2,39	2,61	2,94	2,76	2,92	3,18
Гватемала	2014	77	2,80	2,75	2,54	2,87	2,68	2,68	3,24
Парагвай	2014	78	2,78	2,49	2,46	2,83	2,76	2,89	3,22
Кот-де'Вуар	2014	79	2,76	2,33	2,41	2,87	2,62	2,97	3,31
Рванда	2014	80	2,76	2,50	2,32	2,78	2,64	2,94	3,34
Босния и Герцеговина	2014	81	2,75	2,41	2,55	2,78	2,73	2,55	3,44

По субиндексу «таможня» показатель 2,67 гарантировал бы 60-е место, по субиндексу «инфраструктура» со значением 2,78 у Беларуси было бы 64-е место, по субиндексу «простота организации перевозок» - 81 место (2,74). По показателю «компетентность» с результатом 2,65 Беларусь заняла бы 90-е место, по «возможности отслеживания грузов» - 84-е, а показатель 3,05 субиндекса «своевременность поставки» гарантировал бы 93-е место (таблица 4.10 рисунок 4.4) [68].

Таблица 4.10 – Рейтинг Беларуси по индексу LPI

Наименование показателей	Таможенное оформление	Транспортная инфраструктура	Организация международной перев.	Качество и комплексность	Отслеживание грузов	Своевременность поставки
Количество стран	155	155	155	155	155	155
Место Беларуси	119	65	107	91	97	114
Коэф. внешних использованных возможностей	0,232	0,581	0,310	0,413	0,374	0,265
Количество стран	160	160	160	160	160	160
Место Беларуси	87	86	91	116	113	93
Коэф. внешних использованных возможностей	0,456	0,463	0,431	0,275	0,294	0,419

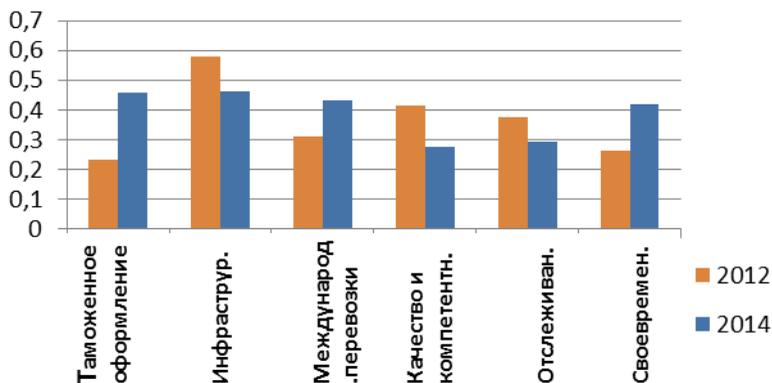


Рисунок 4.4 – Коэффициент использованных возможностей в составе пула стран

Проведенный анализ индекса эффективности логистики Беларуси с коэффициентом использованных возможностей в составе пула стран показывает, что эффективность логистики Беларуси характеризуется относительно низким уровнем.

Квартильное распределение оценок эффективности логистики представлено в таблице 4.11.

Таблица 4.11 - Квартильное распределение оценок эффективности логистики.

Страна	I квартиль		II квартиль		III квартиль		IV квартиль	
	Германия	Румыния	Израиль	Руанда	Босния и Герцеговина	Ботсвана	Боливия	Сомали
Ранг	1	40	41	80	81	120	121	160
Оценка	4,12	3,26	3,26	2,76	2,75	2,49	2,48	1,77
Диапазон	0,86		0,5		0,26		0,71	

Анализ распределения всех 160 стран отчета 2014 года по квартилям показывает, что оценки первого квартиля (первых 40 стран) находятся в интервале от 3,26 до 4,12 (по 5-балльной шкале). Разница между минимальной и максимальной оценками

стран первого квартиля — 0,86 баллов, или 21 % от максимально возможной оценки. Беларусь, Россия и Казахстан находятся в третьем квартиле с интервалом оценок от 2,49 до 2,75.

В каждом квартиле — 40 стран. Если ориентироваться на диапазоны оценок внутри квартилей, то страны второго и третьего квартилей имеют примерно близкие индексы эффективности логистики.

Их можно было бы объединить в одну группу, но она будет по численности в два раза больше групп лидеров (первый квартиль) и аутсайдеров (четвертый квартиль), при этом разброс оценок внутри нее составит всего 0,76 балла.

В связи с этим предлагается другой принцип распределения стран в рейтинге эффективности логистики (таблица 4.12).

Таблица 4.12 - Равномерное распределение оценок индекса эффективности логистики.

Страна	I квартиль		II квартиль		III квартиль		IV квартиль	
	Германия	ОАЭ	Китай	Бразилия	Багамы	Танзания	Того	Сомали
Страна в диапазоне	28		37		73		22	
Ранг	1	27	28	65	66	138	139	160
Оценка	4,12	3,54	3,53	2,94	2,91	2,33	2,32	1,77
Диапазон	0,58		0,59		0,58		0,55	

Распределим страны по интервалам с равномерным диапазоном индекса LPI (с шагом 0,58 балла от максимальной до минимальной оценок рейтинга), тогда Беларусь, Россия и Казахстан будут находиться в третьей группе, которая представлена 77 странами. Наряду с 22 странами — аутсайдерами рейтинга LPI — страны третьей группы отличаются тем, что развитие их экономики тормозится из-за недостаточной развитости логистики.

Находясь на пути из Европы в Азию, Беларусь имеет предпосылки для наращивания транзитных перевозок автомобильным транспортом и объективно призвана играть роль транзитного моста в отношении между ними. Республика обладает существенным конкурентным преимуществом – она может обеспечить более короткое время доставки грузов, пересечение транзитным потоком меньшего числа границ.

Структура транспортно-логистического рынка Республики Беларусь значительно отличается от структуры мирового рынка, что во многом определяется низким уровнем развития логистического сегмента. Доля логистических услуг в нашей стране составляет около 17% от объема рынка, в то время как в мире – 52%. Доминирующим сегментом этого рынка по-прежнему остаются грузовые перевозки (их доля превышает 80 %).

Для формирования комплексных высокотехнологичных логистических услуг необходимо наличие и доступность на рынке соответствующей инфраструктуры. Однако в Беларуси крупных логистических центров, которые бы удовлетворяли современным требованиям по техническим характеристиками и уровню сервиса, недостаточно. В связи с этим Беларусь как международный перевозчик стала терять свои позиции.

Следует отметить, что с 2008 года осуществляется активное наращивание в Беларуси логистического сервиса, особенно в области создания современных транспортно-логистических центров. С их открытием появляются перспективы увеличения спроса на транспортно-логистические услуги.

В 2015-2016 гг. значительно прирастет складская инфраструктура действующих логистических центров, предполагается введение в эксплуатацию около 20 новых логистических центров.

#### ***4.2 Оценка конкурентных позиций транспортно-логистической системы***

На рынке международных автомобильных перевозок грузов в рыночных условиях новые черты приобретает конкуренция, ведущая к улучшению всего перевозочного процесса, на который в Беларуси оказывают влияние как экономические, так и политические

факторы. В связи с этим и появляется необходимость организации и управления конкурентоспособностью отечественных структур международных перевозок, в том числе и транспортно-логистических систем. В перспективе управление международными автомобильными перевозками, и ТЛС в частности, будет изменяться по мере приближения рыночной экономики Беларуси к европейскому уровню в следующих направлениях:

- управление отдельными транспортно-логистическими системами будет совмещаться с принципами такого управления в экономике страны;
- произойдет переход от конкуренции, основанной на ценах, к конкуренции, основанной на информации и рекламе;
- транспортно-логистические системы будут широко использовать стратегию диверсификации с расширением номенклатуры предлагаемых услуг;
- стратегия навязывания услуг, которая применяется сейчас, сменится на стратегию привлечения перевозчиков к белорусским маршрутам.

В современных условиях возникает необходимость выработки стратегии управления макрологистическими системами, способными конкурировать с такими же системами в соседних странах. В этой связи необходима реорганизация соответствующей правовой базы транспортно-логистической деятельности.

Например, в стране действует регламентирующий документ «Закон Республики Беларусь о транспортно-экспедиционной деятельности, согласно которому, установлен перечень операций, связанных с такого рода обслуживанием»[68]:

- упаковка (разупаковка), маркировка, пакетирование, сортировка и хранение грузов;
- выполнение погрузочно-разгрузочных работ;
- закрепление, укрытие и увязка грузов, предоставление необходимых для этих целей приспособлений;
- выбор оптимальной схемы перевозки грузов по условиям заказчика;

- прием грузов со склада (терминала) заказчика от перевозчика, доставка и сдача их на терминал, перевозчику для доставки по назначению;
- оформление перевозочных документов;
- сопровождение и охрана грузов;
- осуществление расчетов с перевозчиком за выполненные перевозки;
- страхование грузов;
- выполнение таможенных процедур при международных перевозках;
- паспортно-визовое обеспечение;
- ведение учета и отчетности при перевозке грузов;
- расчет рациональной загрузки транспортных средств;
- диспозиция продвижения грузов (уведомление об отправлении, местонахождении, прибытии грузов);
- предоставление информации о видах грузов, тарифах и режимах работы других транспортно-экспедиционных предприятий и оперативной информации, относящейся к перевозкам грузов.

Как видно из этого документа, в нем в недостаточной степени отражены функции, относящиеся к маркетинговой или логистической деятельности, в том числе функции анализа рынка перевозок, анализа конкурентов, оценки конкурентоспособности своего предприятия и др.

ТЛС заинтересованы в разработке стратегии деятельности, в определении оптимальных, перспективных и текущих целей с учетом макроокружения. Выбор такой стратегии зависит от двух групп критериев:

- конкурентного потенциала предприятия;
- внешнего окружения предприятия, определяющего конкурентные условия.

Конкурентную стратегию ТТЛС можно определить следующим образом (рис.4.5).

Логистика в принципе рассматривает в качестве средства обеспечения высокой конкурентоспособности всю систему операций, сопровождающих снабжение, производство и сбыт продукции.

В нашем случае - это комплекс операций от поступления автотранспортного средства на терминал до пересечения им границы, что и создает условия предоставления конкурентоспособных услуг.



Рисунок 4.5. Проектирование конкурентной стратегии ТЛС

Проектирование конкурентной стратегии, или стратегии повышения конкурентоспособности является задачей управления любого предприятия. В теории стратегического управления создано достаточно много методов для выбора наиболее эффективного варианта стратегии конкурентного развития[69, 70, 71, 72, ]. Для управления конкурентоспособностью, которая определяется как внутренним состоянием предприятия, так и внешней средой, включая конкурентов, может быть применена методика SPACE (StrategicPositionandActionEvaluation) – анализ стратегической позиции и оценка деятельности[73].

Основные элементы этой методики были описаны Рове Х., Месоном и ДикеломК, а порядок расчета представлен на рис. 4.6.

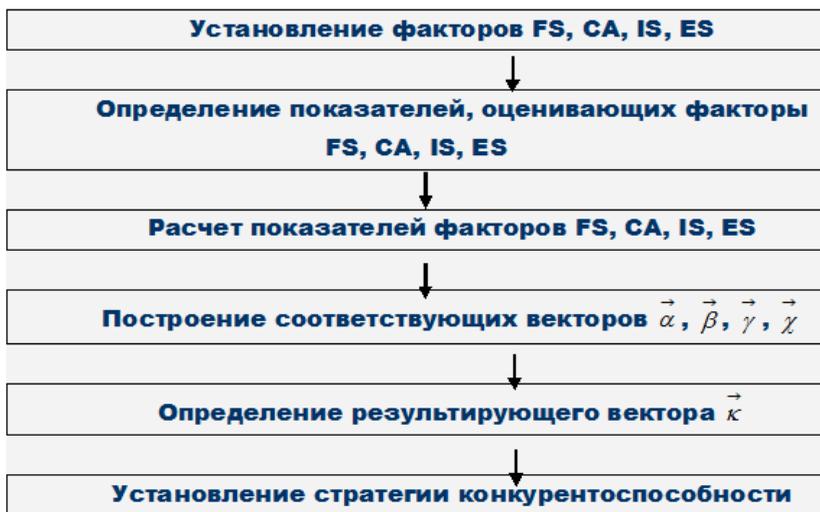


Рисунок 4.6 – Определение стратегии конкурентоспособности методом SPACE

Конкурентная позиция ТЛС отображается в декартовой системе координат, четыре полуоси которой имеют индивидуальные значения:

- пропускная способность (FS) и конкурентные преимущества (CA) ТЛС, описывающие её внутренний потенциал;
- отраслевые возможности (IS), гибкость и устойчивость транспортно-логистического комплекса (ES), описывающие макро-среду предприятия.

В основе методики SPACE лежит противопоставление потенциала транспортно-логистического комплекса (IS) и конкурентных преимуществ предприятия (CA), а также гибкости и устойчивости комплекса (ES) и производственного потенциала предприятия (FS).

В ходе выполнения исследования был осуществлён соответствующий экспертный опрос руководителей и специалистов предприятий, осуществляющих международные перевозки в г.Минске

для оценки факторов методики SPACE с целью применения ее к Минскому терминалу. На рис. 4.7 представлены итоги данного экспертного опроса, обработанные с использованием типовой программы Excel 2003.

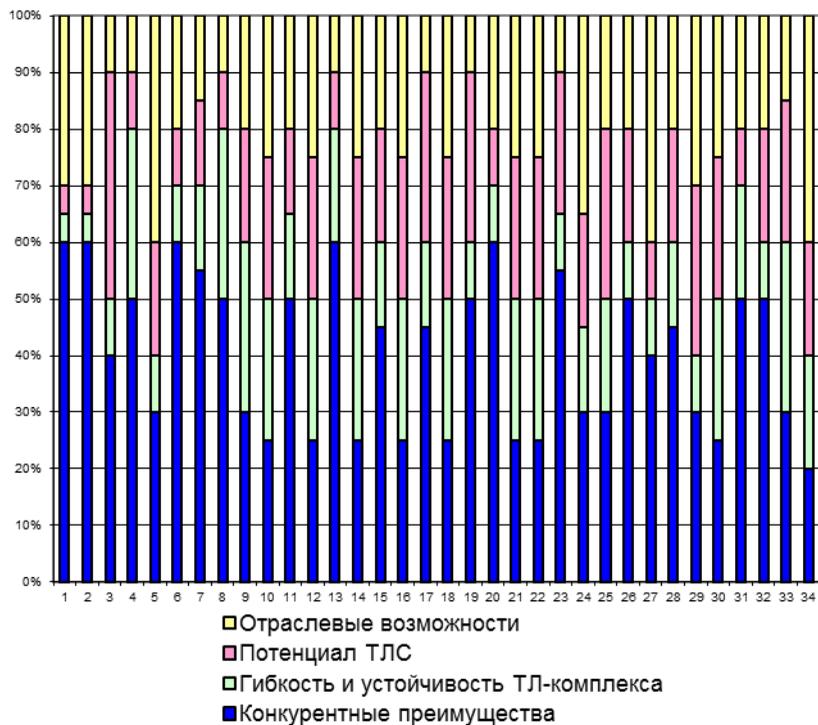


Рис. 4.7 – Результаты экспертного опроса по оценке ТТЛС

На основании результатов данного опроса проведены расчёты конкурентной позиции ТЛС в г. Минске (рисунок 4.8).

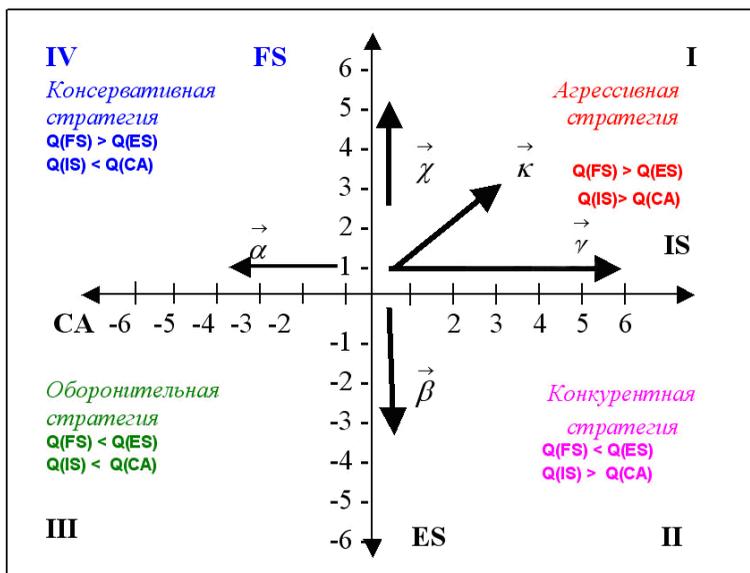


Рисунок 4.8 – Конкурентная позиция минского терминала.

В результате расчетов определяются четыре варианта стратегии повышения конкурентоспособности предприятия (рисунок 4.9).

Первый вариант означает устойчивый потенциал предприятия в условиях гибкости и устойчивости транспортно-логистического комплекса. Одновременно предприятие имеет среднюю конкурентную позицию в таком комплексе и может принять агрессивную стратегию развития конкурентного потенциала.

Второй вариант означает неплохой потенциал предприятия, работающего в гибком и устойчивом комплексе, но слабую конкурентную позицию в нем. Рекомендуется принимать конкурентную стратегию.

Третий вариант – это низкий потенциал в гибком и устойчивом комплексе и слабая конкурентная позиция в нем. В этом случае рекомендуется применять консервативную стратегию повышения конкурентоспособности.

<b>I вариант</b>	$Q(FS) > Q(ES)$ $Q(IS) > Q(CA)$  средняя позиция; <i>агрессивная          стратегия</i>	$Q(FS) < Q(ES)$ $Q(IS) > Q(CA)$  сильная позиция; <i>конкурентная          стратегия</i>	<b>II вариант</b>
	$Q(FS) > Q(ES)$ $Q(IS) < Q(CA)$  слабая позиция; <i>консервативная          стратегия</i>	$Q(FS) < Q(ES)$ $Q(IS) < Q(CA)$  слабая позиция; <i>оборонительная          стратегия</i>	

Рисунок 4.9 – Варианты выбора стратегии

В четвертом варианте предприятие имеет низкий потенциал и среднюю или высокую конкурентную позицию. Рекомендуется выбор консервативной стратегии улучшения конкурентных позиций.

Методика SPACE может быть применена и для установления путей изменения стратегии, для чего проводится новый экспертный опрос, оценивающий приемлемые пути развития. В этом случае возникает разница между вектором  $\vec{k}$ , определяющим позицию предприятия, и вектором, показывающим стратегию, которую оно хотело бы реализовать. Методика также рекомендуется к использованию как при стратегическом управлении развитием предприятия, так и при подготовке к реконструкции ТЛС.

Значительное влияние на позиции предприятия на транспортно-логистическом рынке оказывают конкуренты. Конкуренция на этом рынке выступает в следующих формах:

– непосредственно между ТЛС, расположенными на одном направлении, но в разных странах, например, между ТЛС Беларуси, Украины, Калининградской области России;

– между ТЛС, расположенными в одном государстве;

– между различными коммерческими структурами одной ТЛС.

В условиях высокой конкуренции, одним из эффективных способов анализа и управления конкурентным потенциалом ТЛС является система бенчмаркинг (рисунок 4.10).

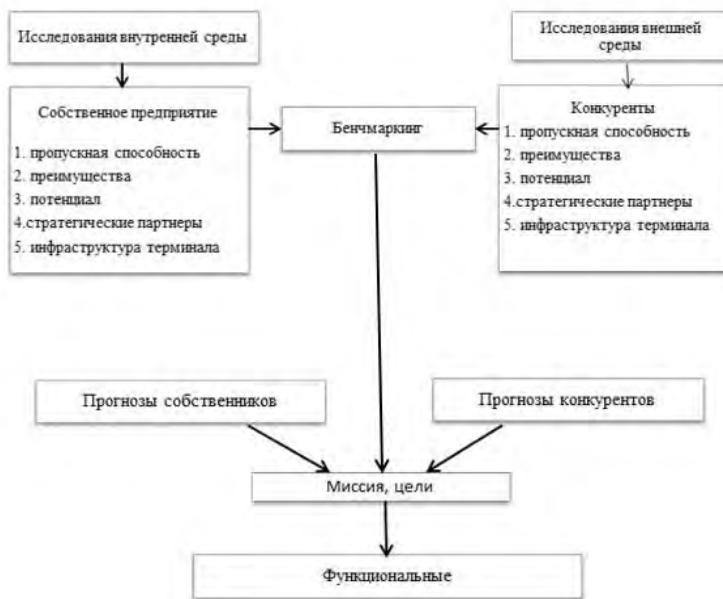


Рисунок 4.10 – Место бенчмаркинга в стратегическом управлении ТЛС

Она широко применяется для анализа конкурентоспособности своего предприятия в сравнении с лучшими в данном секторе, наиболее эффективными ТЛС.

На практике встречаются понятия бенчмаркинга как инструмента сравнения с конкурентами (конкурентный бенчмаркинг), или сравнения с предприятиями других секторов рынка, но и на уровне

функций или процессов (функциональный бенчмаркинг и процессуальный бенчмаркинг). Для исследования конкурентоспособности ТТЛС более предпочтителен бенчмаркинг конкурентный, позволяющий противопоставить собственную эффективность, измеряемую пропускной способностью, качеством, опытом - эффективности конкурирующей (конкурирующих) ТЛС.

В практике транспортно-логистической деятельности бенчмаркинг применяется при анализе функционирования предприятия, внедрении инновационных проектов, в управлении маркетингом, кадрами и т.д. По мнению специалистов [74], образец для анализа и сравнения эффективности должен отвечать определенным требованиям, таким как:

- большая доля рынка;
- эффективная маркетинговая стратегия;
- устойчивая эффективность услуг – более высокая, чем средняя в данном секторе;
- высокая гибкость и инновационность, характеризуемая частыми сменами проектов и технологий;
- более эффективная структура производственных затрат;
- лучшая система подбора кадров;
- эффективная логистическая инфраструктура;
- ориентация на поддержание высокого имиджа и постоянное превосходство над конкурентами.

Применение этого метода осуществляется в следующем порядке:

- определение показателей предприятия-образца;
- классификация показателей предприятия-образца;
- проведение нормализации показателей;
- вычисление агрегатного показателя оценки  $i$ -го объекта. .

Представленные процедуры заканчиваются сравнением показателей конкурентоспособности исследуемого предприятия с предприятием-образцом и окончательной классификацией предприятия (таблица 4.9).

В этом случае можно дать весовую оценку конкурентоспособности нашего предприятия:

$$V_{ij} = w_{ij}z_{ij} \quad (4.1)$$

Таблица 4.9 – Сравнение конкурентоспособности предприятия

Показатели конкурентоспособности	Вес показателя	Предприятие		Конкурент	
		Оценка	Оценка (x)Вес	Оценка	Оценка (x)Вес
1	$w_1$	$a_1$	$a_1w_1$	$b_1$	$b_1w_1$
2	$w_2$	$a_2$	$a_2w_2$	$b_2$	$b_2w_2$
...	...	...	...	...	...
...	$w_i$	$a_i$	$a_iw_i$	$b_i$	$b_iw_i$
...	...	...	...	...	...
n	$w_n$	$a_n$	$a_nw_n$	$b_n$	$b_nw_n$
<b>Сумма</b>	<b>1,0</b>	-	$\sum_i a_iw_i$	-	$\sum_i b_iw_i$

где  $V_{ij}$  – взвешенная оценка конкурентоспособности предприятия;

$w_{ij}$  – вес показателя оценки;

$z_{ij}$  – контрольная оценка относительно предприятия-образца.

В применении к ТТЛС бенчмаркинг можно осуществлять следующим образом:

1. Выбор ТТЛС или отдельных транспортно-логистических процессов, которые будут проанализированы.
2. Анализ и детальное исследование по отдельным операциям применяемого процесса.
3. Создание группы экспертов, имеющих какое-либо отношение к процессу.
4. Подбор конкурирующей ТТЛС, на которой более эффективно выполняются процессы.
5. Разработка или рассылка анкет бенчмаркинга партнерам, конкурентам, транспортникам.
6. Проведение натуральных обследований транспортно-логистических технологий.
7. Верификация полученных результатов.
8. Анализ выявленных различий, упущений.

9. Постановка цели, выбор наилучшего процесса и внедрение его в собственных процессах.

10. Информирование работников о результатах бенчмаркинга.

11. Поиск новых эффективных процессов и начало новой работы в режиме бенчмаркинга.

Для транспортно-логистических систем, в том числе и для трансграничных, можно установить следующий состав показателей для расчета конкурентных позиций по методике бенчмаркинга:

- пропускная способность ТЛС;
- коэффициент использования пропускной способности ТТЛС;
- эластичность ценовой стратегии на ТЛС;
- приспособление системы обслуживания к требованиям перевозчиков;
- квалификация персонала;
- соответствие стиля управления современным требованиям;
- хорошее мнение о ТЛС у клиентов;
- высокое качество услуг (транспортных, логистических, таможенных);
- монопольное положение ТЛС;
- организация труда на ТЛС;
- минимизация возможного риска при прохождении ТТЛС;
- сотрудничество с зарубежными партнерами;
- инновационное совершенствование услуг;
- позиция ТЛС на рынке;
- уровень развития инфраструктуры ТЛС.

На предприятиях, обладающих высоким инновационным потенциалом, эффективным является создание банков данных бенчмаркинга и постоянное обновление их для потребностей своих подразделений.

Подбор факторов происходит согласно вышеизложенной методике, однако они могут быть дополнены, например, за счет факторов маркетинговой деятельности. После определения перечня критериев устанавливается шкала оценок, которая, чаще всего, принимается в границах  $+9 \div -9$ :

- сильные факторы –  $+9 \div +4$ ;
- средние факторы –  $+3 \div -3$ ;
- слабые факторы –  $-3 \div -9$ .

Управление конкурентоспособностью предприятия должно проводиться путем исследования сильных и слабых сторон собственного потенциала в сравнении с конкурирующими предприятиями – другими участниками международных перевозок или другими ТЛС.

Такое управление состоит из следующих этапов (рисунок 4.11.).

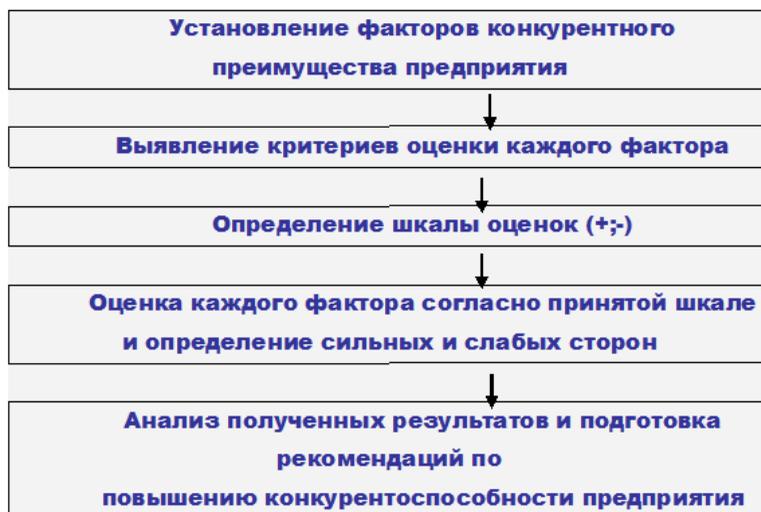


Рисунок 4.11 – Процедуры управления в системе бенчмаркинг

Далее осуществляется экспертная оценка показателей на основе консенсуса, расчета средней оценки или голосования экспертов, результаты которого демонстрируют сильные и слабые стороны предприятия.

Эти результаты относятся к трем направлениям сравнения: сравнение с конкурентами, сравнение с планом или нормами; сравнение с прошлыми периодами. В итоге управляющий орган предприятия имеет четыре варианта современной ситуации, определяющей уровень его конкурентоспособности:

1. Тотального преимущества, когда все составляющие потенциала превосходят аналогичные факторы конкурентов.

2. Преимущества в целом, когда большинство составляющих выше, чем у конкурентов.

3. Преимущества нулевого, когда совокупность преимуществ компенсируется совокупностью недостатков.

4. Слабости предприятия, когда большинство факторов конкурентов имеют преимущество над собственными факторами.

Таким образом, учитывая развитие транспортно-логистических центров в Беларуси и возникновение конкурентной среды (в том числе и с соседними странами), на рынке международных автомобильных перевозок необходима организация системы анализа и повышения конкурентоспособности ТЛС.

### ***4.3 Методические основы логистики товародвижения***

Наиболее распространенным в настоящее время является подход к логистике товародвижения как научно-практическому направлению хозяйствования, заключающемуся в эффективном управлении материальными и информационными потоками в сфере товарообращения. Ряд авторов [75, 76, 77] представляет логистику как интегрированную систему - процесс материалопотоков и информации: информационные потоки, по их мнению, необходимы при изучении потребностей производства, планировании ресурсопотребления, планировании распределения и сбыта, и они взаимодействуют с материальными потоками при закупке, приемке материалов, складировании готовой продукции, ее транспортировке.

Многие отечественные разработки непосредственно включали элементы логистической науки и были посвящены формам, методам управления и хозяйственным процессам товародвижения [78, 79]. Это относится к совершенствованию структуры совокупных запасов продукции, формированию оптимальных партий поставки продукции, управлению складским хозяйством, рационализации грузопотоков, комплексному управлению товародвижением и др. Но эти разработки были недостаточно связаны между собой, не имели объединяющей основы, не осуществлялись в рамках целостной науки о материалопотоках. Не акцентировалось внимание на оптимизации совокупных затрат в процессе товародвижения.

Поэтому ранее выполненные наработки и полученные результаты требуют качественно нового развития с позиций логистического подхода.

Логистический подход к управлению материальными потоками заключается в интеграции отдельных участников логистического процесса в единую систему, способную быстро и экономично доставить необходимый товар в нужное место. В качестве примера логистического подхода к управлению материальными потоками рассмотрим процесс доведения 180 малогабаритных долбежных станков ГД200-01 от завода-изготовителя до потребителя. Приводится также методика оптимизации совокупных затрат при поставке станков по маршруту Гомель (Беларусь) -Ливия.

Габаритные размеры – 1900x1270x2175 мм.

Масса — 2 000 кг. (рисунок 4.12).



Рисунок 4.12 – Малогабаритный долбежный станок ГД200-01 с механическим приводом

Базисное условие поставки – CIF.

Доставка любых товаров в полной сохранности вне зависимости от их типа и размеров обеспечивается использованием соответствующей упаковки.

Погрузочно-разгрузочные работы и транспортировка часто связаны с ударами, трением, вибрацией, толчками, которые могут нарушить целостность груза, повредить его. Кроме того, перевозимые предметы могут испытывать колебания температуры, находиться в условиях повышенной влажности.

Их сохранность и доставку в первоначальном товарном виде обеспечивает правильно подобранная упаковка. Упаковка, транспортировка и хранение груза производится в соответствии с ГОСТ 26653-90 «Подготовка генеральных грузов к транспортированию», а маркировка — в соответствии с ГОСТ 14192-96 «Маркировка грузов».

А) Упаковка груза.

Груз должен быть подготовлен к транспортированию с учетом требований стандартов на продукцию. Правил перевозок грузов, действующих на соответствующих видах транспорта, и Соглашения о международном железнодорожном грузовом сообщении (СМГС).

Подготовка груза к транспортированию должна обеспечивать:

- сохранность груза на всем протяжении перевозки и безопасность транспортного средства и окружающей среды;
- максимальное использование грузоподъемности и (или) грузоместимости транспортных средств и грузоподъемных механизмов при обязательном обеспечении сохранности груза и безопасности его перевозки;
- необходимую прочность упаковки груза при штабелировании и перегрузочных операциях;
- удобство проведения грузовых операций, крепления и размещения на транспортных средствах и в складах.

При подготовке груза к транспортированию следует учитывать:

- свойства груза, район перевозки, сроки доставки и время года;
- длительность воздействия гидрометеорологических факторов, в том числе в микроклиматических районах;

- динамический характер нагрузок, действующих на соответствующем виде транспорта;
- вместимость и размеры грузовых помещений, транспортных средств;
- необходимость крепления груза;
- необходимость обеспечения в грузовых помещениях транспортных средств определенных температурных, вентиляционных и влажностных режимов;
- возможность комплексной механизации перегрузочных процессов для обеспечения высокой производительности труда и сокращения простоя транспортных средств под погрузкой и выгрузкой;
- опасность повреждения груза и машин, травмирования людей при перегрузочных работах в случае недостаточной или неверной информированности транспортных организаций о свойствах груза и правильных способах его перегрузки, а также из-за их неподготовленности к грузовым операциям;
- несоответствие формы предъявления груза к перевозке технологическим требованиям перегрузочного и перевозочного процессов;
- необходимость предварительной информации транспортных организаций о форме предъявления груза к перевозке или об ее изменении с целью определения или уточнения технологии перевозки и его переработки в перегрузочных пунктах;
- возможность укрупнения и унификации грузовых мест с целью создания условий для механизации и автоматизации перемещения и строповки грузов.

Транспортная тара и упаковка груза, предъявляемого к перевозке, должны соответствовать требованиям нормативно-технической документации, иметь в наличии и целостности пломбы, замки, контрольные ленты и специальные устройства для крепления на транспортном средстве и быть приспособленными для быстрой, удобной и безопасной строповки груза при перемещении его кранами и погрузчиками.

Транспортная тара и упаковка груза должны обеспечивать его сохранность при производстве грузовых операций с использованием грузозахватных приспособлений.

В стандартах и технических условиях на конкретный груз в таре или без нее должна быть оговорена возможность его перевозки на открытых транспортных средствах и на верхней (открытой) палубе судов в условиях воздействия воды.

Грузоотправитель отвечает за последствия недостатков тары и внутренней упаковки грузов (бой, поломка, деформация, течь и т.п.), а также применение тары и упаковки, не соответствующих свойствам груза, его массе или установленным стандартам.

Груз и его тара, предъявляемые к перевозке в смешанном и в прямом сообщениях, должны обеспечивать их сохранность при перевалке, а также сохранность подвижного состава железных дорог.

Упаковка, транспортировка и хранение станков производится в соответствии с ГОСТ 7599-82, а маркировка — в соответствии с ГОСТ Р ЕН 12717-2006 и ГОСТ 14192-96.

#### А) Упаковка станков

Упаковка станков или их отдельных частей должна производиться:

- без тары с применением укрытия или чехла (при бесперегрузочной автомобильной транспортировке);
- в специализированном контейнере (многооборотном ящике);
- с защитой отдельных легкоповреждаемых и ответственных сборочных единиц (частичная упаковка) с помощью обрешетки, колпаков и т.п. средств (при перевозке по железным дорогам только при повагонных отправлениях).

Допускается производить упаковку в деревянные ящики с обивкой из листовых древесных материалов по ГОСТ 5959 или решетчатые по ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 24634. Для отправки в адрес строящихся предприятий допускается производить упаковку в деревянные плотные ящики по ГОСТ 2991, ГОСТ 10198, ГОСТ 24634.

Применяемые упаковочные средства должны быть указаны в технических условиях или заменяющих их технических документах на конкретный станок.

Перед упаковкой станок должен быть законсервирован. Выбор метода консервации определяется техническими условиями или

заменяющими их техническими документами на конкретный станок в соответствии с ГОСТ 9.014 с учетом методов консервации комплектующих изделий, указанных в руководстве по эксплуатации на эти изделия.

Перед упаковкой и транспортированием масло и охлаждающая жидкость должны быть удалены из баков станка, все подвижные части станка должны быть приведены в положение, при котором станок имеет наименьшие габаритные размеры, и закреплены. Элементы закрепления подвижных частей и дополнительные опоры, используемые при транспортировании и удаляемые при установке станка, должны быть окрашены в красный цвет. Схема элементов крепления должна быть приведена в эксплуатационной документации.

Способы крепления станка, его отдельных частей и принадлежностей в таре должны быть указаны в технических условиях или заменяющих их технических документах, или рабочих чертежах на конкретные виды станков.

#### Б) Маркировка станков

Согласно ГОСТ Р ЕН 12717-2006 «Безопасность металлообрабатывающих станков. Станки сверлильные» каждый станок должен иметь четкую и долговременную маркировку с указанием:

- наименования, адреса изготовителя, номера модели и серийного номера, года изготовления;
- массы станка;
- данных по электроснабжению и, где необходимо, по гидравлической и пневматической системам (например, минимального давления сжатого воздуха);
- такелажных точек для транспортировки и установки (при необходимости);
- диапазона скоростей (при необходимости).

Ограждения, защитные устройства и другие детали, являющиеся частью станка, но не установленные на станке при транспортировке, должны быть промаркированы идентификационными данными. Должна быть предоставлена также необходимая информация по безопасному монтажу станка и его системе ограждения (например, о состоянии пола, порядке обслуживания, защите от вибрации, креплении ограждений).

Однако транспортная маркировка, согласно ГОСТ 14192-96 «Маркировка грузов» должна содержать манипуляционные знаки, основные, дополнительные и информационные надписи.

Манипуляционные знаки - изображения, указывающие на способы обращения с грузом.

Основные надписи должны содержать:

– полное или условное зарегистрированное в установленном порядке наименование грузополучателя;

– наименование пункта назначения с указанием, при необходимости, станции или порта перегрузки. Если пунктом назначения является железнодорожная станция (порт), должно быть указано полное наименование станции (порта) и сокращенное наименование дороги (пароходства) назначения;

– количество грузовых мест в партии и порядковый номер места внутри партии указывают дробью: в числителе - порядковый номер места в партии, в знаменателе - количество мест в партии.

Дополнительные надписи должны содержать:

• полное или условное зарегистрированное в установленном порядке наименование грузоотправителя;

• наименование пункта отправления с указанием железнодорожной станции отправления и сокращенное наименование дороги отправления;

• надписи транспортных организаций (содержание надписей и порядок нанесения устанавливаются правилами транспортных министерств).

Информационные надписи должны содержать:

– массы брутто и нетто грузового места в килограммах. Допускается вместо массы нетто указывать количество изделий в штуках, а также не наносить массу брутто и нетто или количество изделий в штуках, если они указаны в маркировке, характеризующей упакованную продукцию;

– габаритные размеры грузового места в сантиметрах (длина, ширина и высота или диаметр и высота).

В) Транспортировка станков

Транспортирование может производиться любым видом транспорта при условии обеспечения сохранности груза.

Вид транспорта и условия транспортирования должны быть указаны в технических условиях или заменяющих их технических документах на конкретный станок.

Транспортировка осуществляется в соответствии с правилами перевозки на конкретном виде транспорта. При этом должны быть обеспечены безопасная погрузка, выгрузка и фиксация в кузове транспортного средства.

#### Г) Хранение станков

Станки и комплектующие изделия, не упакованные в ящики, должны храниться на складах в сухом месте с учетом требований хранения комплектующих изделий (измерительных, электронных, оптических и др.).

Все части станка, снимаемые на период транспортирования, должны иметь маркировку, позволяющую легко определить места их соединения при монтаже станка.

Поскольку Ливия – государство, расположенное в северной части Африки, транспортировку станков рационально будет производить двумя видами транспорта. Учитывая объем перевозок целесообразным будет выбор таких видов транспорта, как морской и железнодорожный. Географическое положение Ливии, позволяет иметь большое количество портов, способных принять груз. Самый крупный порт Ливии, способный принять 180 станков – Триполи.

Беларусь не имеет выхода к морю, а значит доставка железнодорожным транспортом от г. Гомеля может осуществляться в порты разных стран, имеющих такой выход. Таким образом, требуется выбрать рациональную транспортную схему доставки груза.

Возможны следующие варианты:

Схема 1: ж/д станция Гомель (Беларусь) – порт Одесса (Украина) - порт Триполи (Ливия).

Перевозка из Гомеля в Одессу осуществляется железнодорожным транспортом. Расстояние составит 953 км (рисунок 4.13).

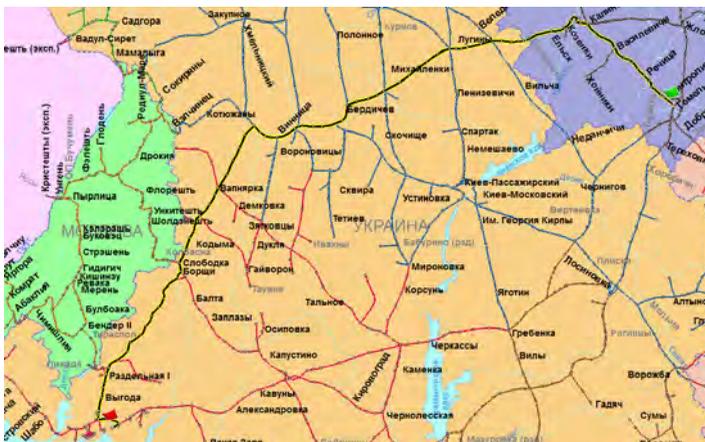


Рисунок 4.13 – Железнодорожная перевозка по схеме 1

Перевозка между портами осуществляется морским транспортом. Расстояние составляет 2458 км (рисунок 4.14).

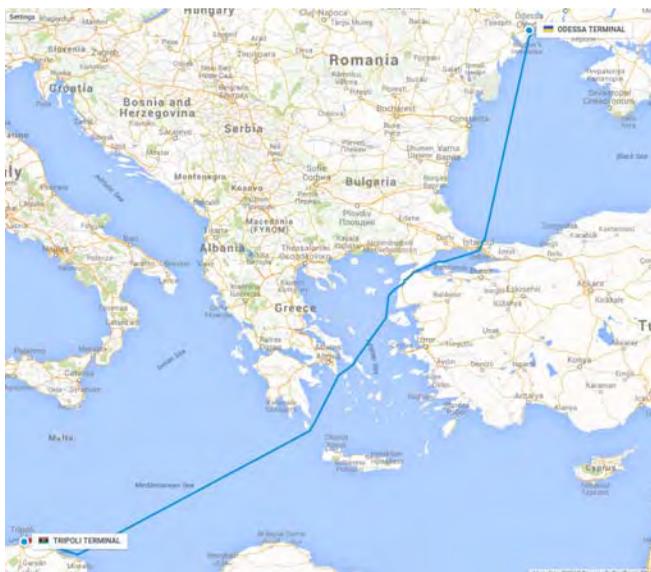


Рисунок 4.14 — Морская перевозка по схеме 1

Схема 2: ж/д станция Гомель (Беларусь) – порт Клайпеда (Литва) – порт Триполи (Ливия).

Перевозка в Гомель осуществляется железнодорожным транспортом. Расстояние составит 890 км (рисунок 4.15).



Рисунок 4.15 – Железнодорожная перевозка по схеме 2

Перевозка между портами осуществляется морским транспортом. Расстояние составит 5839 км (Рисунок 2.6).

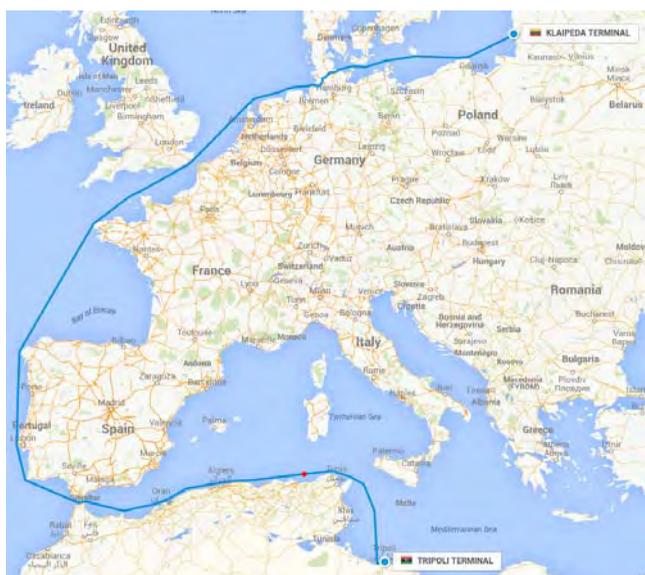


Рисунок 4.16 — Морская перевозка по схеме 1

Выбранная схема доставки груза подразумевает использование двух видов транспорта: морского и железнодорожного. Следовательно, необходимо выбрать транспортные средства, применяемые на данных видах транспорта.

Начинается перевозка в Гомеле, значит первым делом необходимо подобрать укрупненное транспортное средство. Для заданной перевозки с целью оптимизации погрузочно-разгрузочных работ будут применяться контейнеры типа, 40' DC, вид и габариты которого представлен на рисунках 4.17, 4.18.

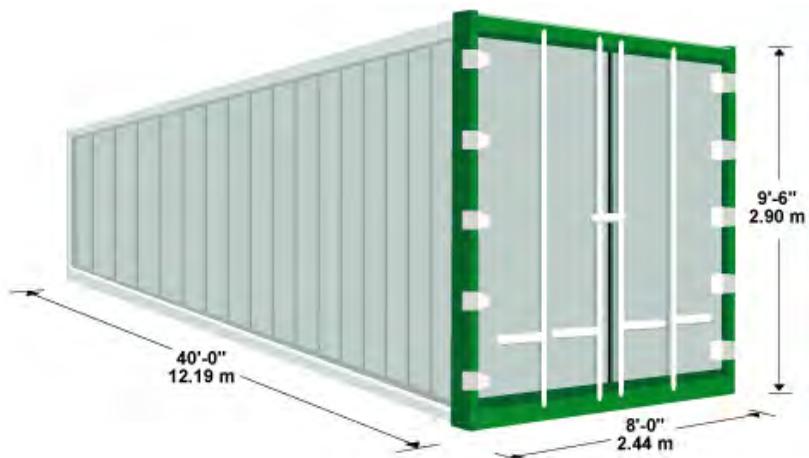


Рисунок 4.17 – Внешний вид и габаритные размеры контейнера

Объем перевозок грузов составляет 180 станков. Если использовать для перевозки 40-футовый контейнер, то в 1 контейнер по длине поместится 9 станков, так как внутренняя длина контейнера составляет 12,04 м. Ширина одного станка составляет 1,27 м, следовательно суммарная занятая длина составит 11,43 м. При этом не будет превышения допустимой нагрузки:  $2 \text{ т.} \cdot 9 = 18,9 \text{ т.} < 26,28 \text{ т.}$  Следовательно, для транспортировки всей партии груза потребуется 20 40-футовых контейнера.

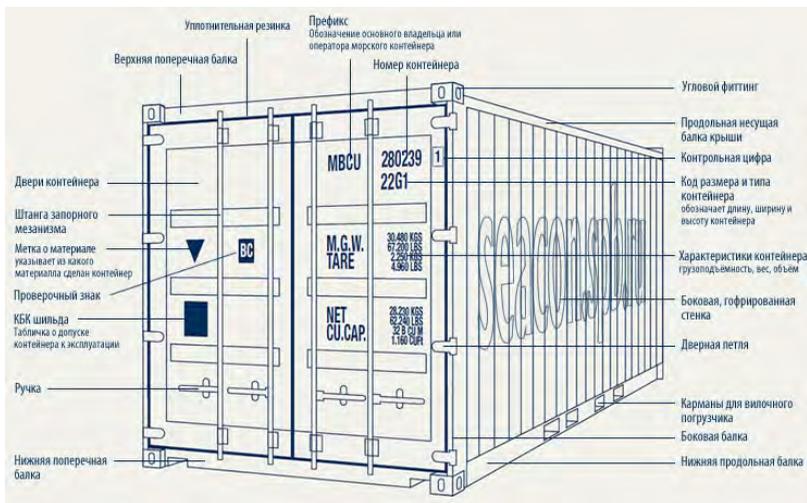


Рисунок 4.18 – Составные части контейнера

Схема укладки груза в контейнере типа 40' DC, составлена при помощи онлайн программы специализированного интернет-ресурса и представлена на рисунке 4.19.

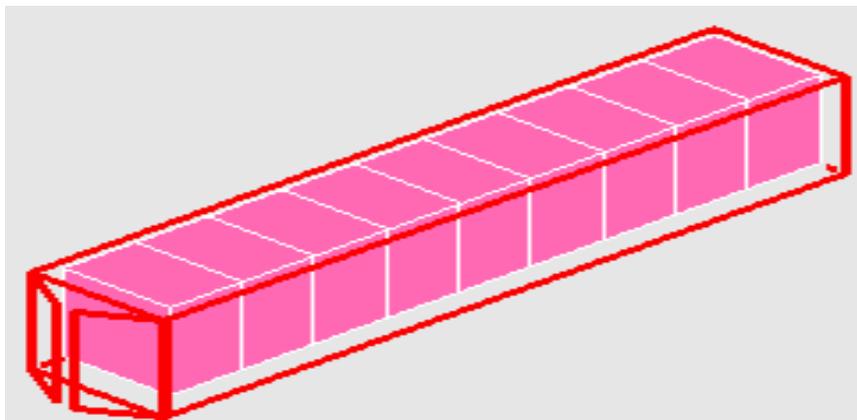


Рисунок 4.19 – Схема укладки груза в контейнере

Следующим транспортным средством, используемым при данной перевозке, является железнодорожная фитинговая платформа. Фитинговая платформа — специализированная платформа, предназначенная для перевозки крупнотоннажных контейнеров и оборудованная специализированными узлами для их крепления — фитинговыми упорами (этот упор входит в замок контейнера).

Размещение контейнеров на фитинговой платформе представлено на рисунке 4.20.



Рисунок 4.20 – Размещение контейнеров на фитинговой платформе

Для данной перевозки была выбрана 80-футовая фитинговая платформа.

Для железнодорожной перевозки будут использоваться 80-футовые фитинговые платформы, размеры которой позволяют поместить 2 40-футовых контейнера на одной платформе. Так как число 40-футовых контейнеров составляет 20, следовательно требуется 10 платформ.

При перевозке контейнеров морским транспортом используют контейнеровозы. Контейнеровоз — грузовое судно длиной примерно от 70 до 394 м и перевозящее примерно от 250 до 14 тысяч 20-футовых контейнеров одновременно. Контейнеровозы предназначены для перевозки грузов, заранее упакованных в специальные большегрузные ящики — контейнеры, масса которых с грузом составляет от 10 до 40 тонн. Контейнеровозы отличаются большим раскрытием палубы над грузовыми трюмами, что исключает такую трудоемкую операцию, как горизонтальное перемещение груза в трюме.

Расчет стоимости доставки груза будет производиться с учетом заданного базисного условия поставки CIF. Условия поставки CIF Инкотермс 2010 - «Cost, Insurance and Freight» («Стоимость, страхование и фрахт» указанный порт назначения) означает, что продавец выполнил поставку, когда товар перешел через поручни судна (на борт судна) в порту отгрузки. Продавец обязан оплатить расходы и фрахт, необходимые для доставки товара в указанный порт назначения, но риск потери или повреждения товара, как и любые дополнительные расходы, возникающие после отгрузки товара, переходят с продавца на покупателя.

Базис поставки CIF возлагает на продавца также обязанность приобретения морского страхования в пользу покупателя против риска потери и повреждения товара во время перевозки. Следовательно, продавец обязан заключить договор страхования и оплатить страховые взносы. Покупатель должен принимать во внимание, что согласно условиям поставки CIF, от продавца требуется обеспечение страхования лишь с минимальным покрытием. В случае если покупатель желает иметь страхование с большим покрытием, он должен, либо специально договориться об этом с продавцом, либо сам принять меры по заключению дополнительного страхования.

Термин CIF может применяться только при перевозке товара морским или внутренним водным транспортом.

Базис поставки CIF Инкотермс 2010 возлагает на продавца обязанность по выполнению экспортных таможенных процедур для вывоза товара, однако продавец не обязан выполнять таможенные формальности для ввоза товара, уплачивать импортные таможенные пошлины или выполнять иные импортные таможенные процедуры при ввозе.

В общем виде полные расходы продавца ( $P_1$ ), если все расходы по доставке несёт продавец, и, соответственно, покупателя ( $P_2$ ), если он несет полные расходы, рассчитываются по формуле 4.2.

$$P_1(P_2) = R_{пт} + R_{тов} + R_{дмо} + R_{вв} + R_{порт} + R_{укл} + R_{фр} + R_{стр} + R_{пп} + R_{пер} + R_{ви} + R_{выгр} + R_{скл} + R_{тои} + R_{дмв} \quad (4.2)$$

где  $P_{пт}$  — расходы на подготовку товара к отправке;

$P_{таэк}$  — таможенная очистка на экспорт;

$P_{дмо}$  — доставка товара к месту отправления (до магистрального транспорта);

$P_{ээ}$  — расходы на услуги экспедитора по экспорту;

$P_{погр}$  — комплекс расходов по погрузке;

$P_{укл}$  — расходы на укладку, разравнивание, сепарацию и крепление груза;

$\Sigma P_{фв}$  — стоимость фрахта или платы за транспортировку по договору перевозки (по одной, двум и более перевалкам груза в пути);

$P_{стр}$  — расходы на страхование;

$P_{пр}$  — расходы прочие на перевозку;

$P_{пер}$  — расходы на перевалку;

$P_{эи}$  — расходы на услуги экспедитора по импорту;

$P_{выгр}$  — расходы по выгрузке;

$P_{скл}$  — расходы на складирование;

$P_{таим}$  — таможенная очистка на импорт;

$P_{дми}$  — доставка к месту назначения.

Состав расходов определяется в зависимости от устанавливаемых в задании базисных условий поставки.

Расчёт стоимости товара по контракту (СТ) производится по формуле:

$$СТ = M Ц, \quad (4.3)$$

где  $M$  – объём поставки товара по контракту, шт;

$Ц$  – цена 1 станка.

Расходы на подготовку товара к отправке ( $P_{пт}$ ):

– упаковка и пакетирование груза;

– маркировка груза;

– привлечение укрупненных средств доставки груза (контейнеры, ролл-трейлеры и др.);

– укладка груза в контейнеры;

– сертификация о соответствии товара;

- получение других сертификатов (качества, фитосанитарного и др.);
- получение экспортной лицензии (разрешения на экспорт);
- хранение на складе предприятия (на арендованном складе);
- расходы на необходимую документацию.

Таможенная очистка подразумевает предъявление на таможенные товаросопроводительных, разрешительных документов, грузовой таможенной декларации и декларируемых товаров, а также оплату таможенных платежей.

Расчет производится в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 13 июля 2006 г. № 443 «О таможенных сборах» (в редакции Указа Президента РБ № 425 от 10.09.2007 г.).

Данные расходы включают следующие статьи:

- таможенную пошлину;
- таможенные налоги;
- таможенные сборы;
- составление таможенной декларации.

Согласно постановлению Совета Министров Республики Беларусь от 28.06.2002 № 864 «Об утверждении ставок вывозных таможенных пошлин» сумма вывозной таможенной пошлины, подлежащая уплате при таможенном оформлении товаров в режиме экспорта, рассчитывается исходя из ставки вывозной таможенной пошлины, установленной на товары, вывозимые с таможенной территории Республики Беларусь за пределы государств - членов Евразийского экономического сообщества. В нашем случае ставка составляет 5 % от таможенной стоимости товара.

Таможенная стоимость товара - это цена, фактически уплаченная или подлежащая уплате за товары при продаже с целью экспорта в страну импорта, скорректированная с учетом установленных дополнительных начислений к этой цене в зависимости от базисного условия поставки.

Условия поставки - CIF. В данном случае предполагается, что расходы на транспортировку включены в стоимость товара, т.е. не оплачиваются покупателем отдельно от стоимости товара.

В соответствии со ст. 98 ТК при экспорте товары освобождаются от налогов либо уплаченные суммы налогов подлежат воз-

врату в соответствии с налоговым законодательством Республики Беларусь. Следовательно, при таможенном оформлении в режиме экспорта ни НДС, ни акцизы уплачивать не надо.

Таможенные сборы за таможенное оформление взимаются в размере 0,1% от таможенной стоимости товаров, и дополнительно уплачивается сбор в размере 0,05% от таможенной стоимости.

Расходы на доставку товара к месту отправления (до магистрального транспорта)  $F_{\text{дмв}}$ :

- затраты на транспорт (ж/д);
- затраты на погрузку и выгрузку с транспортных средств;
- затраты на складирование и хранение в месте погрузки;
- затраты на оформление документов и сертификатов;
- затраты на предпогрузочный сюрвей.

В качестве магистрального транспорта при обеих схемах доставки груза планируется морской транспорт.

Расчет стоимости доставки груза представлен в приложении В.

Согласно приведенным расчетам в качестве транспортного-логистической схемы доставки груза принимаем схему № 1: ж/д станция Гомель (Беларусь) – порт Одесса (Украина) – порт Триполи (Ливия).

#### **Вывод по главе 4**

1. Сравнительный анализ индекса эффективности логистики показал, что среди стран ЕАЭС, Беларусь развивает логистику достаточно медленными темпами.

2. При проектировании конкурентной стратегии ТЛС рекомендуется применение метода SPACE, как наиболее эффективного с учётом специфики транспортного сотрудничества. Учитывая опыт соседних стран, рекомендуется осуществлять текущий анализ конкурентного потенциала ТЛС в сравнении с главным конкурентом путём применения методики бенчмаркинга.

3. Разработанная методика определения стоимости доставки товара в международном сообщении позволяет оптимизировать совокупные затраты в процессе товародвижения.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенные исследования позволяют сделать следующие выводы и предложения:

1. Транспортная логистика является одним из наиболее перспективных направлений развития экономики транзитных государств, к которым относится и Республика Беларусь. Перенос границ Европейского Союза к государственной границе Беларуси особенно остро ставит проблему создания современной транспортной инфраструктуры, в составе которой важнейшую роль играют транспортно-логистические системы. Скорость и качество перемещения грузов в транспортных коридорах Европы определяется уровнем логистизации их инфраструктуры, что даёт существенный эффект и повышает конкурентоспособность белорусского международного транспортного сообщения.

2. Теория и практика логистизации экономики и состояния международных автомобильных перевозок и их инфраструктуры в условиях трансформации экономики показали, что существует ряд объективных факторов, способствующих повышению эффективности транспортной логистики в Беларуси. Это постоянный рост объемов международных автомобильных перевозок, введение ряда законодательных и нормативных актов по развитию транспортной системы Беларуси, формирование логистических центров. В то же время выявлено наличие некоторых проблем в организации таких центров, определяемых инвестиционными возможностями, а также отсутствием научно-методических основ их создания и функционирования, что требует разработки соответствующих экономико-управленческих рекомендаций и механизмов.

3. В ТЛС проявляются эффекты и затраты, определяющие эффективность их создания и функционирования. Для установления критериев эффективности этих объектов анализируется система стоимостных и натуральных показателей.

4. Одной из актуальных задач управления объектами транспортной логистикой является достоверное прогнозирование развития объемов и направлений международных автомобильных перевозок и эффективности связанных с ними операций. При этом особое значение необходимо придавать оценке и прогнозированию конку-

рентных позиций белорусских логистических объектов, так как от этого зависят методы государственного регулирования инфраструктуры международных перевозок. Предлагается методика прогнозирования, основанная на сочетании статистических методов, экспертных оценок и современных маркетинговых подходов.

5. Эффективность создания и функционирования логистических объектов определяется системой взаимосвязанных показателей экономической эффективности. Они рассчитывались при планировании создания Минского терминала, что позволило принять обоснованные инвестиционные решения. Уровень и объём информационно-компьютерной подготовки таких расчётов позволяют применять созданную методическую базу и для других объектов транспортной логистики. Дальнейшие исследования в данном направлении необходимо направить на совершенствование логистической структуры, методов и форм маркетингового управления ТЛС.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Транспорт и логистика Республики Беларусь 2014: справочно-информационное издание / под общей редакцией Н.В. Горбеля. – Минск: Центр «БАМЭ-Экспедитор», 2014. – 86 с.

2. Беларусь в цифрах 2015. Статистический справочник / Национальный статистический комитет Республики Беларусь; [редколлегия: И.В. Медведева и др.] – Минск: Национальный статистический комитет, 2015. – 76 с.

3. Перевозки пассажирские поездами межрегиональных, региональных и городских линий. Общие требования = Перавозкі пасажырскія цягнікамі міжрэгіянальных, рэгіянальных і гарадскіх ліній. Агульныя патрабаванні: СТБ 2220-2011 / [Белорусский государственный университет транспорта (БелГУТ)]. – Минск: Госстандарт, 2011. – VI, 16 с.

4. Новый формат пассажирских перевозок / Белорусская железная дорога [Электронный ресурс]. Режим доступа – [[http://rw.by/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1795&Itemid=296](http://rw.by/index.php?option=com_content&view=article&id=1795&Itemid=296)]. – Дата доступа: 09.10.2015.

5. Перевозки пассажирские поездами межрегиональных, региональных и городских линий. Общие требования = Перавозкі пасажырскія цягнікамі міжрэгіянальных, рэгіянальных і гарадскіх ліній. Агульныя патрабаванні: СТБ 2220-2011 / [Белорусский государственный университет транспорта (БелГУТ)]. – Минск: Госстандарт, 2011. – VI, 16 с.

6. Новый формат пассажирских перевозок / Белорусская железная дорога [Электронный ресурс]. Режим доступа – [[http://rw.by/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1795&Itemid=296](http://rw.by/index.php?option=com_content&view=article&id=1795&Itemid=296)]. – Дата доступа: 09.10.2015.

7. Высокоскоростной поезд «Сапсан», «Allegro» / ОАО «Российские железные дороги» [Электронный ресурс]. Режим доступа – [[http://pass.rzd.ru/isvp/public/pass?STRUCTURE\\_ID=5154](http://pass.rzd.ru/isvp/public/pass?STRUCTURE_ID=5154)]. – Дата доступа: 09.01.2015.

8. Узбекистан запустил скоростной поезд [Электронный ресурс]. Режим доступа – [<http://alltravels.com.ua/2011/09/02/uzbekistan/>]. – Дата доступа: 09.01.2015.

9. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 20.12.2010 № 1851 "Об утверждении Государственной программы развития железнодорожного транспорта Республики Беларусь на 2011 - 2015 годы".

10. СТБ 2220-2011 «Перевозки пассажирские поездами межрегиональных, региональных и городских линий. Общие требования»

11. Постановление Министерства экономики Республики Беларусь от 23 апреля 2013 г. № 26 «О тарифах на перевозку грузов по территории Республики Беларусь железнодорожным транспортом общего пользования, кроме перевозок следующих транзитом через по территории».

12. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 22.12.2012 № 1193.»Программа развития внутреннего водного и морского транспорта Республики Беларусь на 2011–2015 годы».

13. Организация производства и управление предприятиями водного транспорта; учеб./И.В. Качанов, А.Д. Молокович, С.А. Шавилков: под ред. А.Д. Молоковича.– Минск: БНТУ, 2013. – 313с.

14. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 23.05.2011 № 656 "О Национальной программе развития экспорта Республики Беларусь на 2011 - 2015 годы".

15. Антюшеня Д.М. Влияние изменений в законодательных актах на транспортные потоки. – Минск: Труд Профсоюзы Общество. – 2015. – № 2.– С. 15-18.

16. Антюшеня Д.М. Белорусский транзит. – М: Автоперевозчик (Россия) – 2011. – № 4. – С. 82-85.

17. Булавко, В.Г. Формирование показателей оценки инновационной конкурентоспособности транспортно-логистической системы / В.Г. Булавко. – Минск: ГИУСТ БГУ, 2013. – 272 с.

18. Об утверждении Государственной программы развития транзитного потенциала Республики Беларусь на 2011-2015 годы. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 20 декабря 2010 г. №1852 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь от 31.12.2010 г., №312.

19. Андрей Кобяков: наращивание транзитного потенциала Беларуси является приоритетной задачей для Правительства // Ин-

формационно-аналитический портал Союзного государства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://soyuz.by/news/politics/15787.html>. – Дата доступа: 01.05.2015.

20. Транспорт и логистика Республики Беларусь 2013: справочно-информационное издание / под общей редакцией Н.В. Горбеля. – Минск: Центр «БАМЭ-Экспедитор», 2013. – 152 с.

21. Жук, И.В. Транзитный потенциал Беларуси: планы и реальность / И.В. Жук, В.С. Миленский // Белорусский экономический журнал. – 2014. – №2. – С. 97-115.

22. Годовая статистическая отчётность Ассоциация международных автомобильных перевозчиков «БАМАП» за 2006-2014 гг.

23. Транспорт и связь в Республике Беларусь 2009-2013. Статистический сборник / Национальный статистический комитет Беларуси; [редколлегия: В.И. Зиновский и др.] – Минск: Национальный статистический комитет, 2014. – 126 с.

24. Козлов, В. От «уступчивости» к комплексному развитию / В. Козлов, Е. Иванов // Компас экспедитора и перевозчика. – 2015. – №2. – С. 42-44.

25. Единая транспортная система: Учеб. для вузов/ В.Г. Галабурда [и др.]; под ред. В.Г. Галабурды - 2-е изд. с измен. и дополн. — М.: Транспорт, 2001.-303 с.

26. Карибжанов, Х.С. Международные автотранспортные коридоры и перспективы их развития в хозяйственной системе Республики Казахстан: автореф. дисс. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Х.С. Карибжанов. — Алматы, 2001 - 21 с.

27. Ильина, Е.А. Расширяя возможности бизнеса / Е.А. Ильина // Компас экспедитора и перевозчика. – 2015. – №1. – С. 10-13.

28. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 20.12.2010 N 1852 "Об утверждении Государственной программы развития транзитного потенциала Республики Беларусь на 2011 - 2015 годы".

29. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 29 августа 2008 г. N 1249 "О Программе развития логистической системы Республики Беларусь на период до 2015 года.

30. Указ Президента Республики Беларусь от 11.04.2011 N 136 "Об утверждении Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2011 - 2015 годы".

31. Pfohl H. Ch. Logistiksysteme: betriebswirtschaftliche Grundlage. Berlin; Heidelberg; New York; London; Paris; Tokyo; Hong Kong; Barcelona; Budapest: Springer, 1990.

32. Антюшеня Д. М., Данилова М. А. Повышение индекса эффективности логистики в Республике Беларусь. – Минск: Труд Профсоюзы Общество. – 2015. – № 3. – С. 13-16.

33. Григорьев М.Н., Уваров С.А. Логистика. Базовый курс / М.Н. Григорьев, С.А. Уваров. – Москва: Юрайт, 2011. – 782 с.

34. Антюшеня Д.М. Данилова М.А. Транспортно-логистические издержки приграничных объектов. – Минск: – Наука и техника. – 2013. – № 5. – С. 88 – 91.

35. Fechner I. Centra logistyczne. Cel, realizacja, przyszosc. / I. Fechner – Poznan: Biblioteka Logistyka, 2004. – 230 с.

36. Кодекс внутреннего водного транспорта Республики Беларусь (от 24.06.2002 г., №118-3).

37. Воздушный кодекс Республики Беларусь (от 16.05.2006 г., № 117-3).

38. СТБ 2047-2010 «Логистическая деятельность. Термины и определения». 13. СТБ 2046-2010 «Транспортно-логистический центр. Требования к техническому оснащению и транспортно-экспедиционному обслуживанию».

39. СТБ 2046-2010 «Транспортно-логистический центр. Требования к техническому оснащению и транспортно-экспедиционному обслуживанию».

40. СТБ 2345-2013 «Логистическая деятельность. Общие требования к профессиональной компетенции персонала логистического оператора».

41. СТБ 2306-2013 «Методика проверки и порядок отнесения к категории устанавливаются в документах органа по сертификации».

42. Fechner, I. Centrum Logistyczne Cel – realizacja – Przyszłość /I. Fechner. Poznań, 2004. S.29.

43. Antoniak, M. Centra Logistyczne/ М. Antoniak, E. Chylak, R.Mańkowski. Warszawa, 2004. S. 31.

44. Interporto Bologna [Электронный ресурс]. Режим доступа – <http://bo.a--a.ru>. – Дата доступа: 09.10.2015.

45. Metodyka lokalizacji i kształtowania centrów logistycznych w Polsce/L.Mintura. Warszawa, 2000.

46. Акофф Р. Планирование будущего корпорации. – М.: Прогресс, 1985. - 328 с.

47. Басовский Л. Прогнозирование и планирование в условиях рынка. – М.: Инфра – М, 2002. – 260 с.

48. Головач Э.П., Рубахов А.И. Управление устойчивостью и рисками в производственных системах. – Брест: изд.БГТУ, 2001. – 275 с.

49. Алексеева М.М. Планирование деятельности фирмы. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 248 с.

50. Анохин А.Н. Методы экспертных оценок. Уч. пособие. – Обнинск: издательство обнинского института атомной энергетики, 1996г.

51. Бешелев С.Д., Гурвич Ф.Г. Математико-статистические методы экспертных оценок. — М.: Статистика, 1980. – 328 с.

52. Бешелев С.Д., Гурвич Ф.Г. Экспертные оценки. М.: Статистика, 1973.

53. Литвак Б.Г. Экспертные оценки и принятие решений. – М.: Патент, 2009. – 465

54. Элти Д., Кумбс М. Экспертные системы: концепции и примеры. – М.: Финансы и статистика, 1987. – 191с.

55. Рубахов А.И., Головач Э.П. Коммерческие риски. - Брест: Изд. БПИ, 1999. – 340с.

56. Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь [Электронный ресурс]/Правила пожарной безопасности. – Режим доступа: [http://mchs.gov.by/modules/cfiles/files/PPB\\_2.15-2002.pdf](http://mchs.gov.by/modules/cfiles/files/PPB_2.15-2002.pdf).

57. ЗАО “КМ-про” [Офиц. сайт] /Фронтальные паллетные стеллажи. – Режим доступа: <http://www.stellazhi.by/>.

58. Варнавский В.Г. Партнерство государства и частного сектора: формы, проекты, риски. - М.: Наука РАН, 2006. - 315 с. 30. Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А. Оценка эффективности инвестиционных проектов. - М.: Дело, 2008. – 888 с.

59. Spackman M. Public-private partnerships: lessons from the British approach // Economic Systems, p. 283-301.

60. Курашвили, Б. П. Очерк теории государственного управления / Б. П. Курашвили. – М., 1997. – С. 71.

61. Бахрах, Д. Н. Административное право / Д. Н. Бахрах. – М., 1996. – С. 136.

62. Тур А.Н. Особенности формирования государственно-частного партнерства в Республике Беларусь / А.Н. Тур // Проблемы управления. – 2011. – №2. – С. 31 – 36.

63. Кизим А.Б., Сердцева Е.Д. Мировой опыт и российская практика применения ГЧП в сфере логистики / А.Б. Кизим, Е.Д. Сердцева // Логистика. – 2011. – №8. – С. 31 – 35.

64. Программа деятельности Правительства Республики Беларусь на 2011–2015 годы: утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь, 18.02.2011, №216 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 10.03.2011. – №29. – 5/33370.

65. Качан О.М. Актуальные задачи формирования логистических центров на основе государственно-частного партнерства / О.М. Качан // Вестник Полоцкого государственного университета. – 2013. – № 5. – С. 37 – 42.

66. Григорьев М.Н., Уваров С.А. Логистика. Базовый курс / М.Н. Григорьев, С.А. Уваров. – Москва: Юрайт, 2011. – 782 с.

67. Антюшня Д.М. Развитие логистики в Беларуси / Д.М. Антюшня // Логистические системы и процессы в условиях экономической нестабильности: Материалы III Международной научно-практической конференции: Минск, 26-27 ноября 2015.

68. Закон Республики Беларусь 13 июня 2006 г. № 124-З «О транспортно-экспедиционной деятельности».

69. Аакер Д. Стратегическое рыночное планирование. – СПб.: Питер, 2002. – 544 с.

70. Ансофф Р.Л. Стратегическое управление. М.: Экономика, 1989. – 257с.

71. Мак-Дональд М. Стратегическое планирование маркетинга. – СПб.: Питер, 2000. – 320 с.

72. Портер Майкл. Конкуренция: Учебное пособие. – М.: Вильямс. – 2000. – 495 с.

73. Головач Э.П., Рубахов А.И. Управление устойчивостью и рисками в производственных системах. – Брест: изд. БГТУ, 2001. – 275 с.

74. Дойл П. Маркетинг - менеджмент и стратегии.– СПб.:Питер, 2002.– 544 с.

75. Abt S. Budowa systemów makrologistycznych // Kompleksowe zarządzanie logistyczne – total logistyk management: Materiały pokonferencyjne. – Chęstochowa, 1999. – s. 9-23.

76. Родников А.Н. Логистика. Терминологический словарь. – М.: Инфра-М, 2000. – 340 с.

77. Чеботаев А.А. Логистика. Логистические технологии: Учебное пособие. – М.: ИД «Дашков и К», 2002. – 172 с.

78. Булавко, В.Г. Формирование транспортно-логистической системы Республики Беларусь / В.Г. Булавко, П.Г. Никитенко. – Минск: Беларуская навука, 2009. – 356 с.

79. Черновалов, А.В. Логистика: современный практический опыт / А.В. Черновалов. – Минск: Издательство Гревцова, 2008. – 296 с.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Трансъевропейские транспортные коридоры Критской конференции



## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Расчет стоимости потребления услуг коммуникаций иностранным перевозчиком по годам

Показатель	Единица измерения	Годы						
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Средняя длина поездки иностранных перевозчиков по территории республики	км	561,1	561,1	561,0	559,8	559,6	559,6	559,6
Эксплуатационная скорость движения по маршруту иностранных перевозчиков	км/ч	48	48	48	48	48	48	48
Среднее время простоя иностранного перевозчика под контрольными операциями	ч.	33,5	28,5	23,5	19,8	19,7	17,3	15,8
Денежная оценка единицы потери времени транспортной компании	долл.	2,7	2,8	3,0	3,5	3,9	3,9	3,8
Оценка временных издержек, долл.	долл.	120,0	112,5	104,0	111,2	121,7	112,5	103,9
Эксплуатационные затраты иностранного перевозчика (на топливо, смазочные материалы, на плановые технические обслуживания и ремонт)	долл.	23,60	24,95	27,36	30,18	33,34	35,73	40,70
Страхование	долл.	4,58	5,29	5,54	1,90	1,00	1,00	1
Оплата контрольных операций при проезде через территорию республики	долл.	12,88	12,88	10,26	4,12	3,04	8,48	22,33

## Продолжение приложения Б

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Средняя величина оплаты дорожных сборов при проезде иностранного перевозчика по территории РБ	долл.	27,37	25,97	21,31	24,55	27,88	35,78	38,09
Финансовые затраты иностранного перевозчика при проезде через РБ	долл.	177,3	184,1	190,5	199,4	218,5	245,2	289,2
Прирост затрат, связанных с восстановлением транспортного процесса при поломке ПС на территории РБ	долл.	655,9	693,4	766,8	863,0	937,5	954,9	1022
Вероятность поломки ПС на 1000 км пробега		0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Цена перемещаемого товара за езду	долл.	28077	27121	28190	25980	26055	26115	25403
Вероятность кражи груза или его конфискации таможенными органами РБ		0,001	0,002	0,005	0,006	0,004	0,002	0,001
Вероятность конвоирования перевозчика		0,029	0,031	0,033	0,034	0,036	0,038	0,040
Стоимость 1 км конвоирования	долл.	1	1	1	0,75	0,7	0,7	0,63
Плата за превышение параметров АТС	долл.	6,22	5,94	5,65	5,37	5,07	4,83	4,52
Оценка риска, связанного с проездом иностранным перевозчиком РБ	долл.	56,64	91,84	171,3	183,7	129,4	70,93	61,21
Стоимость 1 л топлива в РБ	долл.	0,21	0,25	0,32	0,39	0,47	0,54	0,69
Курс евро к долл.	долл./евро	0,85	0,90	0,95	113	1,24	1,24	1,21

## Окончание приложения Б

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Стоимость потребления услуг коммуникаций иностранным перевозчиком Сип	долл.	353,9	388,4	466,0	494,4	469,6	428,6	454,3
Долларовая инфляция		3,43	2,76	1,62	2,07	2,90	3,67	3,16
Коэффициент приведения		1,18	1,14	1,11	1,09	1,07	1,04	1,00
Стоимость потребления услуг коммуникаций иностранным перевозчиком С ип с учетом инфляции	долл.	416,2	441,6	515,62	538,36	501,07	444,35	454,29
Транзит в объезд РБ (расчетные данные)	кол-во поездок	20	29	39	36	40	38	33
Транзит иностранных перевозчиков по РБ	кол-во поездок	235564	227197	210196	302893	325903	361252	425077
Транзит белорусских перевозчиков по РБ	кол-во поездок	185409	178381	161565	115029	94451	93862	97109
Транзит по Беларуси, всего	кол-во поездок	420973	405578	371761	417922	420354	455114	522186
Транзит иностранных перевозчиков по всем направлениям	кол-во поездок	340807	390030	449040	537770	600542	643326	682273
Транзит по всем направлениям	кол-во поездок	526216	568411	610605	652799	694993	737188	779382

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

Расчет стоимости доставки груза в международном сообщении

Стоимости товара по контракту составляет:

Стоимость одного станка составляет 33 500 долл. США.

$$CT = 180 \times 33\,500 = 6\,030\,000 \text{ долл. США.}$$

Расходы на подготовку товара к отправке ( $P_{\text{пр}}$ ):

- упаковка и пакетирование груза;
- маркировка груза;
- привлечение укрупненных средств доставки груза (контейнеры, ролл-трейлеры и др.);
- укладка груза в контейнеры;
- сертификация о соответствии товара;
- получение других сертификатов (качества, фитосанитарного и др.);
- получение экспортной лицензии (разрешения на экспорт);
- хранение на складе предприятия (на арендованном складе);
- расходы на необходимую документацию.

Так как товары находятся на складе без упаковки, то необходимо провести упаковку товара — 200 долл. США за станок, а также маркировку товара – 10 долл. США за 1 станок. Таким образом, стоимость упаковки и маркировки составит:

$$P_{y-m} = 200 \times 180 + 10 \times 180 = 37\,800 \text{ долл. США.}$$

Стоимость аренды одного 40-футового контейнера на 2 месяца составляет 300 долл. США. Таким образом, суммарная стоимость привлечения укрупненных средств доставки груза составит:

$$P_{\text{конт}} = 20 \times 300 = 6\,000 \text{ долл. США.}$$

Стоимость погрузки груза в контейнер составляет 25 долл. США за 1 40-футовый контейнер.

$$P_{укл} = 20 \times 25 = 500 \text{ долл. США.}$$

Расходы, связанные с получением различных сертификатов и оформлением документации, представим в виде 0, 008 % от стоимости товара по контракту (СТ):

$$P_{сертификат} = 0,00008 \times 6\,030\,000 = 482,4 \text{ долл. США.}$$

Суммарные расходы на подготовку товара к отправке составят:

$$P_{пп} = P_{у-н} + P_{контр} + P_{укл} + P_{сертификат} = 37\,800 + 6\,000 + 500 + 482,4 = 44\,782,4 \text{ долл. США.}$$

Расходы на таможенную очистку на экспорт ( $P_{таж}$ ):

Таможенная очистка подразумевает предъявление на таможенные товаросопроводительных, разрешительных документов, грузовой таможенной декларации и декларируемых товаров, а также оплату таможенных платежей.

Расчет производится в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 13 июля 2006 г. № 443 «О таможенных сборах» (в редакции Указа Президента РБ № 425 от 10.09.2007 г.).

Данные расходы включают следующие статьи:

- таможенную пошлину;
- таможенные налоги;
- таможенные сборы;
- составление таможенной декларации.

Согласно постановлению Совета Министров Республики Беларусь от 28.06.2002 № 864 «Об утверждении ставок вывозных таможенных пошлин» сумма вывозной таможенной пошлины, подлежащая уплате при таможенном оформлении товаров в режиме экспорта, рассчитывается исходя из ставки вывозной таможенной пошлины, установленной на товары, вывозимые с таможенной территории Республики Беларусь за пределы государств - членов Евразийского экономического сообщества. В нашем случае ставка составляет 5 % от таможенной стоимости товара.

Таможенная стоимость товара - это цена, фактически уплаченная или подлежащая уплате за товары при продаже с целью экспорта в страну импорта, скорректированная с учетом установленных дополнительных начислений к этой цене в зависимости от базисного условия поставки.

Условия поставки - CIF. Здесь предполагается, что расходы на транспортировку включены в стоимость товара, т.е. не оплачиваются покупателем отдельно от стоимости товара.

Таким образом, таможенная пошлина составит:

$$P_{\text{пошл.}} = 6\,030\,000 \times 0,05 = 301\,500 \text{ долл. США.}$$

В соответствии со ст. 98 ТК при экспорте товары освобождаются от налогов либо уплаченные суммы налогов подлежат возврату в соответствии с налоговым законодательством Республики Беларусь. Следовательно, при таможенном оформлении в режиме экспорта ни НДС, ни акцизы уплачивать не надо.

Таможенные сборы за таможенное оформление взимаются в размере 0,1% от таможенной стоимости товаров, и дополнительно уплачивается сбор в размере 0,05% от таможенной стоимости:

$$P_{\text{тамож. сборы}} = 6\,030\,000 \times 0,001 + 6030000 \times 0,0005 = 9\,045 \text{ долл. США.}$$

Стоимость составления таможенной декларации типа ЭК и представление документов и сведений в виде электронных документов составляет 25 долл. США согласно прејскуранту на таможенное оформление БТЛЦ от 10 февраля 2015 года.

Суммарные расходы на таможенную очистку груза на экспорт составят:

$$P_{\text{тамож. оч.}} = 301\,500 + 9\,045 + 25 = 310\,570 \text{ долл. США.}$$

Расходы на доставку товара к месту отправления (до магистрального транспорта)  $P_{\text{дма}}$ :

- затраты на транспорт (ж/д);
- затраты на погрузку и выгрузку с транспортных средств;

- затраты на складирование и хранение в месте погрузки;
- затраты на оформление документов и сертификатов;
- затраты на предпозвучный сюрвей.

В качестве магистрального транспорта при обеих схемах доставки груза планируется морской транспорт.

Затраты на доставку товара к месту отправления составят:

Схема №1:

Стоимость ж/д перевозки Светлогорск – Одесса составит 9 530 долл. США (расчет согласно программе Rail-тариф).

Схема №2:

Стоимость ж/д перевозки Светлогорск – Клайпеда = 8 900 долл. США (расчет согласно программе Rail-тариф).

Затраты на погрузку груза уже были включены в расходы по подготовке груза к отправке. Промежуточная выгрузка груза не будет производиться, поскольку используются контейнеры, которые вместе с грузом непосредственно погружаются на магистральный транспорт. Расчет стоимости выгрузки контейнеров в портах отправления с железнодорожного транспорта в места хранения на терминалах будет производиться из расчета ставки за данную операцию на 1 контейнер.

Схема №1:

Стоимость ввоза 1 вагона на территорию транзитно-грузового терминала Одессы составляет 5 долл. США согласно тарифам транзитно-грузового терминала от 01.01.2015 г. Стоимость выгрузки одного 40-футового контейнера на терминал с целью дальнейшей погрузки на магистральный транспорт по мере готовности портовой инфраструктуры составляет 155 долл. США согласно тарифам на перегрузку и хранение грузов в Одесском морском торговом порту. Таким образом, суммарные расходы на выгрузку контейнеров на территорию складирования терминала составят:

$$(5 + 155) \times 10 = 1\,600 \text{ долл. США.}$$

Схема №2:

Стоимость выгрузки одного вагона на терминал с целью дальнейшей погрузки на магистральный транспорт по мере готовности портовой инфраструктуры составляет 85 долл. США согласно тарифам на услуги стивидорной компания «Клайпедос Смяльте» в клайпедском порту.

Суммарные расходы на выгрузку контейнеров на территорию складирования терминала составят:  $85 \times 10 = 850$  долл. США.

Расходы на оформление документов и предпогрузочное сюрвейерское обслуживание составят:

$$P_{\text{докум}} = d_{\text{докум}} n_{\text{контейн}} \quad (\text{B.1})$$

где  $n_{\text{контейн}}$  – общее число контейнеров

$d_{\text{докум}}$  - ставка за оформление документов и предпогрузочное сюрвейерское обслуживание

18,9 - количество тонн груза в 1 контейнере

$$P_{\text{докум}} = 0,5 \times 18,9 \times 20 = 189 \text{ долл. США.}$$

Суммарные расходы на доставку товара к месту отправления (до магистрального транспорта):

Схема № 1.

$$P_{\text{доставка1}} = 9\,530 + 1\,600 + 189 = 11\,319 \text{ долл. США.}$$

Схема № 2.

$$P_{\text{доставка2}} = 8\,900 + 850 + 189 = 9\,939 \text{ долл. США.}$$

Расходы на услуги экспедитора по экспорту  $P_{\text{эксп}}$ :

Расходы на подготовку товара к отправке и на укладку уже были учтены в предыдущих статьях. Тарифная ставка на страхование груза составляет от 0,05% до 0,5% от стоимости груза. Стоимость страховки на груз зависит от:

– дальности перевозки груза;

- количества разгрузок-погрузок;
- способа транспортировки груза и его хранения;
- номенклатуры груза, упаковки;
- наличия охраны и сопровождения груза;
- объемов перевозок и т.д.

Приняв ставку в размере 0,5 %, получим следующую стоимость страховки на груз:  $6\,030\,000 \times 0,5\% = 30\,150$  долл. США.

Прочие расходы на перевозку и расходы на экспортные услуги примем в виде фиксированных ставок в 1,7 и 2,6 долл. США в расчете на 1 контейнер с грузом.

Расходы на услуги экспедитора по экспорту составят:

$$P_{\text{эксп}} = 30\,150 + (1,7 \times 20 + 2,6 \times 20) = 30\,236 \text{ долл. США.}$$

Комплекс расходов по погрузке  $P_{\text{порт}}$ :

Включают в себя расходы на погрузку груза в магистральный транспорт, а также расходы на сюрвейерские услуги (подсчёт количества груза, драфт-сюрвей, качество груза).

Расчет стоимости погрузки контейнеров в портах отправления на магистральный транспорт будет производиться из расчета ставки за данную операцию на 1 контейнер, установленной соответствующим терминалом.

Схема № 1.

Стоимость погрузки одного 40-футового контейнера составляет 155 долл. США согласно тарифам на перегрузку и хранение грузов в Одесском морском торговом порту. Таким образом, суммарные расходы на погрузку всех контейнеров составят:

$$155 \times 20 = 3\,100 \text{ долл. США.}$$

Схема № 2.

Стоимость погрузки одного 40-футового контейнера на магистральный транспорт по мере готовности портовой инфраструктуры составляет 85 долл. США согласно тарифам на услуги стивидорной компания «Клайпедос Смяльте» в Клайпедском порту:

$$85 \times 20 = 1\,700 \text{ долл. США.}$$

Расходы на сюрвейерские услуги примем в виде фиксированной ставки в 2,7 долл. США в расчете на 1 контейнер с грузом.

Комплекс расходов по погрузке:

$$P_{\text{погр1}} = 3\,100 + 2,7 \times 20 = 3\,154 \text{ долл. США.}$$

$$P_{\text{погр2}} = 1\,700 + 2,7 \times 20 = 1\,754 \text{ долл. США.}$$

Расходы на перевозку груза магистральным (морским) транспортом  $P_{\text{фр}}$ :

Для обеих схем доставки груза морской транспорт выступает в качестве магистрального. В связи с этим расходы на перевозку будут рассчитываться по ставке морского фрахта исходя из тайм-чартерного эквивалента (ТЧЭ) и времени рейса:

$$P_{\text{пер}} = \text{ТЧЭ} \times t_{\text{рейса}} \quad (\text{В.2})$$

где ТЧЭ – тайм-чартерный эквивалент, долл. США /судо-сутки (в нашем случае, согласно таблице 9 методического пособия к дипломному проекту, ТЧЭ = 3000 долл. США);

$t_{\text{рейса}}$  – время рейса, сут.

Согласно расписанию время рейса составляет 4 дня (схема маршрута № 1) и 9 дней в соответствии с расписанием движения судов по схеме № 2.

Таким образом, годовые расходы на магистральную перевозку груза составят:

$$P_{\text{пер1}} = 3\,000 \times 4 = 12\,000 \text{ долл. США.}$$

$$P_{\text{пер2}} = 3\,000 \times 9 = 27\,000 \text{ долл. США.}$$

Поскольку груз перевозится в контейнерах от пункта отправления до пункта назначения, он не требует перевалки, а также укладки, сепарации, разравнивания при переходе с одного вида транспорта на другой. Все расходы по его укладке и сопутствующим операциям были учтены в расходах по подготовке груза к отправке

( $P_{\text{пр}}$ ). Расходы по перевалке груза будут равны нулю. Прочие расходы на перевозку и расходы на страхование и груза были включены в состав расходов на услуги экспедитора по экспорту ( $P_{\text{эк}}$ ).

Расходы на услуги экспедитора по импорту ( $P_{\text{им}}$ )

Расчет суммы расходов будет производиться из расчета средней ставки за обслуживание 1 контейнера, равной 2,5 \$. Суммарные расходы для обеих схем доставки груза одинаковые и составят:

$$P_{\text{им}} = 2,5 \times 20 = 50 \text{ долл. США.}$$

Расходы по выгрузке ( $P_{\text{выгр}}$ )

Согласно тарифам терминала Триполи стоимость выгрузки одного 40-футового контейнера составляет 80 долл. США. Расходы на выгрузку всех контейнеров (независимо от схемы доставки) на данном терминале составят:

$$P_{\text{выгр}} = 80 \times 20 = 1\,600 \text{ долл. США.}$$

Общие расходы для первой схемы доставки груза:

$$P_1 = 44\,782,4 + 310\,570 + 11\,319 + 30\,236 + 3\,154 + 12\,000 + 50 + 1\,600 = 413\,711,4 \text{ долл. США.}$$

Общие расходы для второй схемы доставки груза:

$$P_2 = 44\,782,4 + 310\,570 + 9\,939 + 30\,236 + 1\,754 + 27\,000 + 50 + 1\,600 = 425\,931,4 \text{ долл. США.}$$

Согласно расчетам стоимость доставки груза по схеме № 2 больше на 12 220 долл. США, чем стоимость по схеме № 1.

Таким образом, в качестве транспортного-логистической схемы доставки груза принимаем схему № 1: ж/д станция Гомель (Беларусь) – порт Одесса (Украина) – порт Триполи (Ливия).

Научное издание

**АНТЮШЕНЯ** Дмитрий Михайлович

**ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: СТАНОВЛЕНИЕ  
И РАЗВИТИЕ**

Подписано в печать 05.08.2016. Формат 60×84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага офсетная. Ризография.

Усл. печ. л. 12,96. Уч.-изд. л. 10,14. Тираж 100. Заказ 309.

Издатель и полиграфическое исполнение: Белорусский национальный технический университет.

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий № 1/173 от 12.02.2014. Пр. Независимости, 65. 220013, г. Минск.

