

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА И КОММУНИКАЦИЙ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

# **РЫНОК ТРАНСПОРТНЫХ УСЛУГ**

**(ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ)**

**Международный сборник научных трудов**

**Выпуск 13**

**Гомель 2020**

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА И КОММУНИКАЦИЙ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

РЫНОК  
ТРАНСПОРТНЫХ УСЛУГ  
(ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ  
ЭФФЕКТИВНОСТИ)

Международный сборник научных трудов

Вы п у с к 13

Под редакцией профессора *В. Г. ГИЗАТУЛЛИНОЙ*

Гомель 2020

Изложены общие экономические проблемы рынка транспортных услуг в Республике Беларусь и на мировом рынке, вопросы систем логистического обслуживания и повышения эффективности работы железнодорожного транспорта.

Для научных и практических работников, занимающихся проблемами рынка транспортных услуг и его эффективности, а также для магистрантов, аспирантов и студентов.

Приказом Высшей аттестационной комиссии  
Республики Беларусь № 21 от 1.02.2012 г. сборник научных трудов  
«Рынок транспортных услуг (проблемы повышения эффективности)»  
включен в Перечень научных изданий Республики Беларусь  
для опубликования результатов диссертационных исследований  
по экономической отрасли науки (бухгалтерский учет, статистика,  
экономика транспорта и транспортная логистика)

**Редакционная коллегия:**

*Гизатуллина В. Г.* (гл. редактор), кандидат экономических наук, профессор  
(Гомель, БелГУТ);

*Еловой И. А.* (зам. гл. редактора), доктор экономических наук, профессор  
(Гомель, БелГУТ);

*Шатров С. Л.* (отв. секретарь), кандидат экономических наук, доцент  
(Гомель, БелГУТ);

*Вегера С. Г.*, доктор экономических наук, профессор (Новополоцк, ПГУ);

*Панков Д. А.*, доктор экономических наук, профессор (Минск, БГЭУ);

*Куренков П. В.*, доктор экономических наук, профессор  
(Российская Федерация, Москва, РУТ (МИИТ));

*Шевлюков А. П.*, доктор экономических наук, профессор (Гомель, БГЭУ ПК);

*Щуплова Н. С.*, кандидат экономических наук, доцент (Гомель, БелГУТ);

*Пономаренко П. Г.*, кандидат экономических наук, доцент (Гомель, БелГУТ)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ПРЕДИСЛОВИЕ</b> .....	5
<b>1 ПРОБЛЕМЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФИНАНСОВО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА</b> .....	7
<i>Гизатуллина В. Г.</i> Развитие системы расчетов показателей себестоимости появляющихся услуг на железной дороге .....	7
<i>Ковальчук В. В.</i> Бухгалтерский и налоговый учет операций транспортно-экспедиционных организаций в иностранной валюте: проблемы, новации, риски .....	13
<i>Кравченко А. В.</i> Использование категории «оценочные значения» в отчетности транспортных предприятий .....	22
<i>Кушнеров Д. Н., Здановская Н. В.</i> Совершенствование методики формирования расходов хозяйства гражданских сооружений Белорусской железной дороги ...	29
<i>Пискун Е. С., Маталыцкая С. К.</i> Развитие документального оформления хозяйственных операций по договорам лизинга в лизинговых организациях .....	38
<i>Пономаренко Е. П.</i> Актуализация теории и методики анализа ликвидности в современных условиях хозяйствования .....	47
<i>Пономаренко П. Г.</i> Идентификация, оценка, учет долгосрочных нефинансовых активов: проблемы и их решение .....	54
<i>Шатров С. Л.</i> Учетная модель управления затратами на железнодорожном транспорте .....	62
<i>Щуплова Н. С.</i> Цифровая экономика в международном менеджменте железной дороги .....	70
<b>2 РАЗВИТИЕ СИСТЕМ ЛОГИСТИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ</b> .....	78
<i>Бойкачев М. А.</i> Проблемы и направления развития интеграции транспортных систем .....	78
<i>Еловой И. А.</i> Эффект от ускорения транспортных потоков в условиях цифровой экономики .....	84
<i>Ефремова Е. Н., Ефремов Я. В.</i> Особенности взаимодействия транзитных транспортных систем Европейского союза и Евразийского экономического союза ....	93
<i>Зазерская В. В., Бунько С. А.</i> Влияние транспортной системы на формирование региональной экспортной стратегии .....	100
<i>Зиневич А. С.</i> Развитие подсистемы автомобильного транспорта в национальной транспортно-логистической системе Республики Беларусь .....	109
<i>Колесников А. А., Микитчук М. В.</i> Направления совершенствования деятельности таможенных органов при осуществлении международных перевозок грузов автомобильным транспортом в Республике Беларусь .....	115
<i>Колодкин В. В.</i> Критерии логистической привлекательности региональных транспортных систем .....	123
<i>Куренков П. В., Шатохин А. А., Розенберг Е. Н., Филипченко С. А.</i> Логистика интервального регулирования движения поездов .....	130

<i>Морозова О. В., Букавнёва Н. И.</i> Оценка эффективности нетарифного регулирования внешнеторговой деятельности в Республике Беларусь .....	139
<i>Царенкова И. М.</i> Экономическая сущность и значение автодорожной инфраструктуры в развитии рынка транспортно-логистических услуг .....	149
<i>Шестак О. Н., Мартиновская А. М.</i> Перемещение грузов по территории Республики Беларусь: значение для развития национальной экономики .....	157
<b>3 ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ</b> .....	167
<i>Бойкачева Е. В.</i> Концепция бизнес-модели и ее возможности использования на транспорте .....	167
<i>Быченко О. Г., Быченко О. В.</i> Стратегические исследования как основа экономической безопасности деятельности транспортных предприятий .....	173
<i>Гизатуллина В. Г., Нахимова О. А.</i> Система управления затратами при осуществлении пассажирских перевозок: состояние и проблемы .....	183
<i>Еловой И. А., Осипенко Л. В.</i> Преимущества и недостатки нового подхода к формированию тарифов на перевозку груза железнодорожным транспортом .....	190
<i>Ковтун П. В., Разводов К. С.</i> Методика оценки экономической эффективности применения светопроводящего бетона в транспортном строительстве .....	198
<i>Липатова О. В., Фроленкова Е. О., Никитко О. Г.</i> Трансформация системы управления локомотивным хозяйством Белорусской железной дороги с учетом процессного подхода .....	207
<i>Малков И. И., Малков И. Г.</i> Современные привокзальные площади городов Беларуси как перспективные территории для развития экономики городов .....	216
<i>Масловская М. А., Довгелюк Н. В., Шагулин В. С.</i> Развитие электрифицированной сети Белорусской железной дороги для повышения эффективности оказания транспортных услуг .....	224
<i>Михальченко А. А.</i> Исследование методов расчета эффективности инвестиционных мероприятий, включаемых в государственные программы .....	230
<i>Пильгун Т. В., Месник Д. Н.</i> Клиентоориентированность транспортной организации, методы определения показателей .....	237
<i>Путято О. В., Назаренко Е. С.</i> Методические подходы к оценке эффективности системы применения таможенных платежей .....	243
<i>Сидорова Л. Г., Глот А. А.</i> Мотивация персонала как важнейшая функция управления предприятием .....	251
<i>Ханнанов В. В.</i> Анализ факторов и критериев эффективности перевозок грузов автомобильным транспортом в Российскую Федерацию .....	259
<i>Ходоскин Д. П.</i> Городские АЗС в повышении уровня транспортной безопасности городской инфраструктуры: экономический аспект .....	265
<i>Ходоскина О. А.</i> Актуализация модели расходов на железнодорожные пассажирские перевозки как фактор совершенствования их организации... ..	273
<i>Шатров С. Л., Ралкова Ю. В.</i> Управление дебиторской задолженностью: учетно-контрольный аспект .....	281
<i>Шорец Т. В.</i> Развитие системы управления персоналом железнодорожной отрасли ..	290
<i>Якубович С. П.</i> Моделирование процесса оценки системы наземного городского маршрутизированного транспорта на основе обобщенного показателя качества ..	297

## ПРЕДИСЛОВИЕ

---

Эффективность функционирования транспортного комплекса обеспечивает устойчивое развитие экономики Республики Беларусь и достижение высокого уровня ее экономической безопасности. Стоит отметить, что путем соединения производителей и потребителей товаров, работ, услуг, а также обеспечивая удовлетворение потребностей реального сектора производства в перевозках грузов, а физических лиц – в перемещении, именно транспортные услуги выступают основным фактором для формирования и развития единого экономического пространства между странами.

Исторический обзор позволяет утверждать, что активное развитие транспортного комплекса является одним из важнейших условий экономического роста любого государства, позволяющее обеспечить рост рыночных экономических связей, а также увеличить объемы международной торговли. Транспортный комплекс является не только локомотивом развития хозяйствующих субъектов, но и фактором повышения комфортности и качества жизни граждан, что подтверждают слова английского философа Ф. Бэкона: «Три вещи делают нацию великой и благоденствующей: плодородная почва, деятельная промышленность и легкость передвижения людей и товаров».

О месте и значении транспорта, его влиянии на развитие национальной экономики Республики Беларусь можно проиллюстрировать на основе следующей информации:

- в структуре ВВП по видам экономической деятельности за 2019 год, где удельный вес сферы услуг составляет 48,8 %, на транспортную деятельность приходится 5,9 %;

- по итогам 2019 года объем экспорта транспортных услуг был равен 4009,9 млн дол. США, что составляет свыше 41,7 % от общего объема экспорта услуг;

- чистая прибыль организаций транспорта в 2019 году равнялась 1102,9 млн руб., что составило 10,29 % от совокупного объема чистой прибыли, полученной от реализации продукции, товаров, работ, услуг;

- за 2019 год сумма поступивших от транспортной деятельности в бюджет платежей составила 2383,2 млн руб., или 9,18 % от общей суммы платежей, уплаченных в бюджет;

- число занятых в сфере транспорта людей в 2019 году было 273,0 тыс. человек, что составляет 6,3 % к общей численности людей, занятых в экономике.

Подготовленный к изданию 13-й выпуск международного сборника научных трудов «Рынок транспортных услуг» продолжает сложившуюся традицию исследовать авторами в своих статьях проблемы повышения эф-

фективности работы транспортного комплекса. Результаты научных исследований в сборнике опубликовывают ученые Республики Беларусь, России, Украины и других государств СНГ, а также молодые ученые, ставшие на путь научных исследований.

Стремительное развитие технологий, интеграционные процессы в мировой экономике ставят новые задачи, связанные с сохранением и укреплением общего транспортного пространства, усовершенствованием и внедрением новых технологий и прогрессивных форм организации работы транспортной отрасли.

В быстроменяющемся мире с ростом конкуренции во всех секторах экономики возникает необходимость на каждом виде транспорта двигаться в направлении реструктуризации управления и технологий. Сегодня стремительно внедряются новые методы организации производства и труда, кардинально меняется коммерческая и тарифная политика, все более востребуется предпринимательский дух.

Все исследования авторов, отраженные в статьях, позволили сформировать три раздела очередного 13-го выпуска международного сборника «Рынок транспортных услуг».

Надеемся, что опубликованные статьи вызовут интерес и будут полезны как для практических, так и научных работников, студентов и магистрантов, занимающихся проблемами транспортного комплекса.

*Гизатуллина В. Г.*

# 1 ПРОБЛЕМЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФИНАНСОВО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

---

ISSN 2225-6741. Рынок транспортных услуг  
(проблемы повышения эффективности).  
Вып. 13. Гомель, 2020

---

УДК 657.225.003

*В. Г. ГИЗАТУЛЛИНА, канд. экон. наук, профессор  
Белорусский государственный университет транспорта*

## РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ РАСЧЕТОВ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕБЕСТОИМОСТИ ПОЯВЛЯЮЩИХСЯ УСЛУГ НА ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ

Рассмотрено развитие методики калькуляционных расчетов на железной дороге. Показана динамичность происходящих процессов, появление новых услуг и необходимость разработки новых подходов к расчету показателей себестоимости в разрезе тарифных составляющих.

Изменения в технологии процесса перевозок, выполнении работ, необходимость оказания новых видов услуг определяют принятие соответствующих управленческих решений, что в свою очередь требует внесения соответствующих изменений в методику учета расходов и расчета показателей себестоимости на Белорусской железной дороге (БЖД).

В экономической деятельности БЖД в настоящее время выделяют:

– основной вид деятельности (ранее по версии классификатора ОКРБ 005-2011) 60100 «Деятельность железнодорожного транспорта» преобразованный в три: 49100 «Деятельность **пассажирского** железнодорожного транспорта в междугородном и международном сообщениях»; 49200 «Деятельность **грузового** железнодорожного транспорта»; 49315 «Перевозки железнодорожным транспортом в городском и пригородном сообщениях» (рисунк 1);

– иные виды деятельности, к которым относятся все виды деятельности, выполняемые БЖД, кроме перевозок.

Основным видом деятельности, как видно, для железной дороги являются перевозки. Но если ранее, согласно классификатору, все виды перевозок относились только к одному виду деятельности, то теперь – это три вида. Следует отметить, что выделение трех видов деятельности в нынешней общей структуре Белорусской железной дороги носит условный характер. Такая классификация видов экономической деятельности целесообразна для тех государств, где зарегистрированы самостоятельно функционирующие компании, каждая из которых выполняет один из указанных на рисунке видов. Поэтому для получения необходимой информации о трех видах деятельности, связанных с перевозками, и, прежде всего, о затратах используются соответствующие калькуляционные расчеты по распределению эксплуатационных расходов.

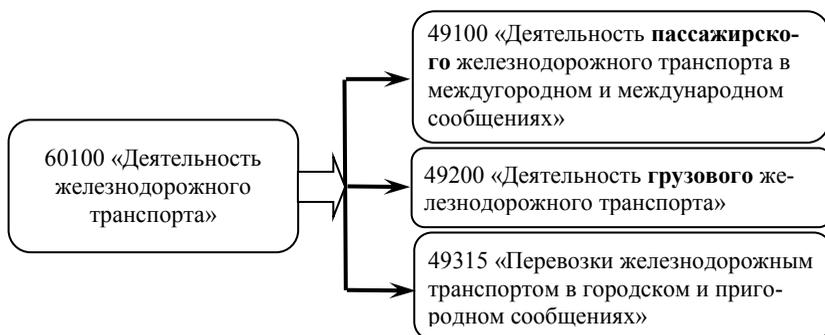


Рисунок 1 – Виды экономической деятельности по перевозкам

Этим обстоятельством объясняется постоянное развитие методики калькулирования себестоимости перевозок по их видам, а также себестоимости грузовых и пассажирских перевозок по видам тяги и сообщениям.

Однако происходящие изменения в экономике сказываются и на функционировании железной дороги. Так, сегодня кроме услуг по перевозке БЖД оказывает новые для нее виды услуг – услуги инфраструктуры железнодорожного транспорта, тяги и услуги по обеспечению вагонами, что обуславливает потребность дальнейшего развития методики расчетов показателей себестоимости.

Появление новых видов услуг определил направления дальнейшего развития методики учета затрат и калькулирования себестоимости услуг, предоставляемых Белорусской железной дорогой. Сотрудниками НИЛ БелГУТа ЭАМБиНУ под научным руководством автора статьи была разработана методика калькулирования появляющихся услуг на железной дороге.

Методические рекомендации по калькулированию расходов по новым услугам, связанных с перевозками (в разрезе тарифных составляющих) позволяют определить текущие расходы на их оказание (инфраструктурной, локомотивной и вагонной тарифных составляющих по видам перевозок).

Объектами калькуляции текущих расходов по перевозкам являются тарифные составляющие по грузовым и пассажирским перевозкам, в том числе дифференцированные по видам тяги.

Информационной базой для составления калькуляций по дороге в целом являются:

1 Данные ведомственной отчетности о расходах: «Отчет по основным показателям производственно-финансовой деятельности организаций Белорусской железной дороги» (Форма № 69-жел); о показателях объемов выполненных работ соответствующих перевозок и качественных показателях работы подвижного состава.

2 Калькуляции расходов по грузовым и пассажирским перевозкам (таблица № 1 – Калькуляция расходов по услугам пассажирского и грузового железнодорожного транспорта по Белорусской железной дороге за год); по пассажирским перевозкам по видам тяги (таблица № 3 – Калькуляция расходов по услугам пассажирского железнодорожного транспорта по видам тяги по Белорусской железной дороге за год); по грузовым перевозкам по видам тяги (таблица № 4 – Калькуляция расходов по услугам грузового железнодорожного транспорта по видам тяги по Белорусской железной дороге за год).

Для получения величины текущих расходов по оказанным услугам в разрезе тарифных составляющих: инфраструктурной, вагонной и локомотивной составляется разработанная калькуляционная таблица № 16 «Калькуляция расходов по услугам пассажирского и грузового железнодорожного транспорта в разрезе тарифных составляющих по Белорусской железной дороге за год».

Таблица № 16 «Калькуляция расходов по услугам пассажирского и грузового железнодорожного транспорта в разрезе тарифных составляющих» формируется только на уровне дороги с использованием данных Формы № 69-жел и таблицы № 1 «Калькуляция расходов по услугам грузового и пассажирского железнодорожного транспорта Белорусской железной дороги за год», в которой сгруппирована и распределена информация о расходах по грузовым и пассажирским перевозкам. Предложенная форма таблицы № 16 состоит из двух частей.

В первой части таблицы № 16 методикой предусмотрена группировка расходов в разрезе инфраструктурной, локомотивной и вагонной составляющих в целом по перевозкам, а во второй части (продолжение таблицы № 16) – отдельно по грузовым и пассажирским перевозкам.

Отнесение расходов отраслевых хозяйств и подразделений железной дороги по тарифным составляющим предложено осуществлять на основании статей Номенклатуры расходов по следующей схеме:

1 Часть статей расходов прямо относится на инфраструктурную, локомотивную или вагонную составляющую. Данная группа статей расходов не требует предварительных расчетов по определению доли отнесения на ту или иную составляющую. Так, часть расходов пассажирского хозяйства, связанная с продажей билетов, маневровой работой, приемом и отправлением поездов, содержанием, обслуживанием, текущим и капитальным ремонтами зданий и сооружений (ст. 001–011) относится на инфраструктурную составляющую; статьи расходов, связанные с техническим обслуживанием, текущими, деповскими и капитальными ремонтами (ст. 013–031) относятся на вагонную составляющую.

2 Из части статей расходов выделяется элемент, который возможно прямо отнести на соответствующую составляющую. Так, из статей Номенклатуры, связанных с работой локомотивов и прочего тягового подвижного состава (статьи: 091 «Работа электровозов в грузовом движении», 108 «Работа электровозов в пассажирском движении», 122 «Работа электросекций», 081 «Работа поездов ЭП<sup>Г</sup>», 093 «Работа поездов ЭП<sup>Р</sup>, ЭП<sup>М</sup>») выделяют элемент «Электроэнергия» и относят его к расходам инфраструктурной составляющей, а расходы по остальным элементам – на локомотивную составляющую.

3 Из расходов, определенных внешнеэкономическими договорами и соглашениями: по статье 480 «Обслуживание грузовых перевозок» выделяют эксплуатационные расходы за пользование привлеченным подвижным составом и относят их на вагонную составляющую; за работу локомотивов и локомотивных бригад – на локомотивную составляющую; остальные расходы относятся на инфраструктурную составляющую; по статье 484 «Обслуживание пассажирских перевозок» выделяют эксплуатационные расходы по пограничным и другим услугам и относят на инфраструктурную составляющую; по работе локомотивов и локомотивных бригад – на локомотивную составляющую, по пробегу вагонов – на вагонную составляющую.

4 Часть статей расходов распределяется между тарифными составляющими пропорционально определенному измерителю, согласно разработанной методике распределения косвенных расходов, например:

- статья пассажирского хозяйства 034 «Обязательное страхование гражданской ответственности перевозчика перед пассажирами» распределяется пропорционально эксплуатационным расходам (распределенным на составляющие);

- статьи локомотивного хозяйства: 138 «Экипировка электровозов», 197 «Экипировка тепловозов», 226 «Экипировка паровозов» пропорционально расходам по оплате труда;

- все производственные расходы автотранспортного хозяйства пропорционально ранее распределенным расходам всех хозяйств;

- расходы, общие для всех отраслей хозяйства, и управленческие расходы отраслевых хозяйств, отделений и управления железной дороги пропорционально расходам на оплату труда.

Завершением первой части калькуляционной таблицы № 16 является расчет доли расходов по услугам железнодорожного транспорта, относимых к тарифным составляющим, и расходов на 1 приведенный тонно-километр (себестоимости услуг). За 2019 г. результаты калькуляционных расчетов приведены в таблице 1.

Вторая часть калькуляционной таблицы № 16 продолжает калькуляционные расчеты по группировке расходов в разрезе инфраструктурной, локомотивной и вагонной составляющих, но отдельно по грузовым и отдельно по пассажирским перевозкам и завершается определением расходов по услугам железнодорожного транспорта, относимых к тарифным составляющим на 1 пассажиро-километр и 1 тонно-километр.

**Таблица 1 – Себестоимость новых услуг в разрезе тарифных составляющих**

Тарифные составляющие	Доля расходов по услугам железнодорожного транспорта, относимых к тарифным составляющим, %	Себестоимость услуг железнодорожного транспорта в разрезе тарифных составляющих (расходы на единицу перевозок), руб.		
		1 приведенный тонно-километр	1 пассажиро-километр	1 тонно-километр
Инфраструктурная	58,1	0,0273	0,0596	0,0231
Локомотивная	15,1	0,0133	0,0482	0,0087
Вагонная	26,8	0,0060	0,0311	0,0027

При разработке методики калькулирования предусмотрено, что расходы по пассажирским перевозкам по каждой составляющей (инфраструктурной, локомотивной, вагонной) должны группироваться по следующим видам тяги: электрическая (электровозы и электропоезда) и тепловая (тепловозы и дизельные поезда), а по грузовым перевозкам – электрической и тепловой.

К таблице № 16 разрабатываются еще четыре приложения:

- приложение 1 «Инфраструктурная составляющая в услугах пассажирского железнодорожного транспорта в разрезе видов тяги по Белорусской железной дороге за год», в котором завершением является определение расходов по инфраструктурной составляющей в разрезе видов тяги на 1 вагоно-километр, 1 поезд-километр и 1 секции-километр;

- приложение 2 «Инфраструктурная составляющая в услугах грузового железнодорожного транспорта в разрезе видов тяги по Белорусской железной дороге за год», где рассчитываются расходы по инфраструктурной составляющей в разрезе видов тяги на 1 вагоно-километр;

- приложение 3 «Локомотивная составляющая в услугах пассажирского железнодорожного транспорта в разрезе видов тяги по Белорусской железной дороге за год» с расчетом расходов по локомотивной составляющей в разрезе видов тяги на 1 вагоно-километр, 1 поезд-километр и 1 секции-километр;

– приложение 4 «Локомотивная составляющая в услугах грузового железнодорожного транспорта в разрезе видов тяги по Белорусской железной дороге за год», где определяются расходы по локомотивной составляющей в разрезе видов тяги на 1 вагоно-километр.

В качестве отчетного (калькуляционного) периода выступает квартал и год (нарастающим итогом).

Полученные значения величин новых показателей себестоимости в разрезе тарифных составляющих по видам перевозок используются для обоснования тарифов по соответствующим видам услуг.

Оказание появляющихся услуг в конечном итоге определяет и последующее изменение отчетности железной дороги, которые касаются расходов, финансовых результатов, показателей себестоимости, так:

– в название 1-го раздела и итоговые данные по этому разделу внесены изменения, позволяющие учесть наличие услуг инфраструктуры – Расходы по услугам железнодорожного транспорта, возмещаемые за счет тарифов на перевозку грузов и пассажиров и тарифов на услуги инфраструктуры (эксплуатационные расходы);

– в разделе 6 внесено изменение по названию графы – Расходы по услугам железнодорожного транспорта, возмещаемые за счет тарифов на перевозку грузов и пассажиров и тарифов на услуги инфраструктуры (вместо ранее используемого – эксплуатационные расходы);

– следует отметить и проявившиеся изменения по отношению понятийного аппарата, использованного в 6-м разделе. Вместо понятия себестоимость стало использоваться понятие – расходы на 1 тонно-километр, 1 пассажиро-километр и 1 приведенный тонно-километр. Данное название показателя определило и итог калькуляционных таблиц, составляемых на железной дороге, в которых вместо названия «себестоимость» стало использоваться название «расходы на единицу перевозок». Изменение в понятийном аппарате, которое стало применяться в отчетности железной дороги, по итогу не изменит экономической сущности рассчитываемых показателей себестоимости, используемых при оценке хозяйственной деятельности и ценообразовании.

Необходимость расчета новых показателей себестоимости определяет актуальность соответствующего развития методики калькулирования, изменения подходов к формированию информационной базы и отчетности железной дороги и ее подразделений. Конечной целью всех указанных мероприятий является оптимизация затрат за счет повышения эффективности управления затратами.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Анализ хозяйственной деятельности на железнодорожном транспорте : учеб. / В. Г. Гизатуллина [и др.] ; под ред. Д. А. Панкова, В. Г. Гизатуллиной. – Гомель : БелГУТ, 2020. – 415 с.

2 **Гизатуллина, В. Г.** Бухгалтерский управленческий учет на железнодорожном транспорте : учеб. пособие / В. Г. Гизатуллина, С. Л. Шатров. – Гомель : БелГУТ, 2014. – 360 с.

3 **Гизатуллина, В. Г.** Себестоимость железнодорожных перевозок и тарифов: учеб. пособие / В. Г. Гизатуллина, Е. В. Бойкачева. – Гомель : БелГУТ, 2016. – 301 с.

4 Развитие системы бухгалтерского учета и анализа на железнодорожном транспорте / В. Г. Гизатуллина [и др.]. – Гомель : БелГУТ, 2011. – 431 с.

5 **Бойкачева, Е. В.** Бухгалтерский управленческий учет на предприятии транспорта : учеб.-метод. пособие / Е. В. Бойкачева, С. Л. Шатров. – Гомель : БелГУТ, 2011. – 205 с.

6 **Шатров, С. Л.** Комплексный подход к оценке эффективности функционирования логистических систем / С. Л. Шатров, О. В. Липатова // Современные концепции развития транспорта и логистики в Республике Беларусь / под ред. В. В. Апанасовича, А. Д. Молоковича. – Минск, 2014. – С. 208–213.

*V. GIZATULLINA, PhD, Professor  
Belarusian State University of Transport*

### **DEVELOPMENT OF A SYSTEM FOR CALCULATING THE COST OF EMERGING SERVICES ON THE RAILWAY**

The development of the method of calculation calculations on the railway is considered. It shows the dynamics of ongoing processes, the emergence of new services and the need to develop new approaches to calculating cost indicators in the context of tariff components.

Получено 09.10.2020

---

**ISSN 2225-6741. Рынок транспортных услуг  
(проблемы повышения эффективности).  
Вып. 13. Гомель, 2020**

---

УДК 657:336.221:658.788:339.152

*В. В. КОВАЛЬЧУК  
Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины*

### **БУХГАЛТЕРСКИЙ И НАЛОГОВЫЙ УЧЕТ ОПЕРАЦИЙ ТРАНСПОРТНО-ЭКСПЕДИЦИОННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В ИНОСТРАННОЙ ВАЛЮТЕ: ПРОБЛЕМЫ, НОВАЦИИ, РИСКИ**

Исследованы новации современного законодательства, регулирующего порядок отражения в учете курсовых разниц и формирования налоговой базы по налогу на

прибыль транспортно-экспедиционных организаций, осуществляющих расчеты с заказчиками услуг в иностранной валюте. Проведен анализ законодательства и его новаций по отражению курсовых разниц в бухгалтерском и налоговом учете экспедитора. Рассмотрены бухгалтерские риски при отражении курсовых разниц и формировании налоговой базы по налогу на прибыль. Предложены меры по устранению бухгалтерских рисков в учете экспедитора.

Бухгалтерский и налоговый учет курсовых разниц транспортно-экспедиционных организаций традиционно вызывает ряд вопросов, связанных с особенностями этой деятельности и применением на практике новаций нормативно-правовых актов, вносящих изменения в действующее законодательство. Одним из самых распространенных вопросов в настоящее время является порядок налогообложения прибыли экспедитора при получении доходов и осуществлении расходов в иностранной валюте и определение влияния курсовых разниц на налогооблагаемую базу.

Согласно Гражданского кодекса Республики Беларусь по договору транспортной экспедиции, экспедитор обязуется за вознаграждение и за счет другой стороны (грузоотправителя или грузополучателя) выполнить или организовать выполнение услуг по перевозке груза. Сторона, для которой осуществляется перевозка груза, обязуется возместить все расходы экспедитора, понесенные в ее интересах и выплатить экспедитору вознаграждение за оказанную услугу, в том числе, если для перевозки груза были привлечены сторонние транспортные организации. Несмотря на то, что такие услуги проходят через экспедитора транзитом, их стоимость должна быть возмещена заказчиком. Очевидно, что у экспедитора затраты по оказанию транспортной услуги не являются его расходами, а сумма возмещения заказчиком этих расходов не является его доходами. Таким образом, **стоимость услуг по договору, как правило, слагается из вознаграждения экспедитора и стоимости услуг перевозчика.**

Если стоимость возмещаемых расходов и вознаграждения экспедитора согласно договору транспортной экспедиции выражена в белорусских рублях, то сложностей с учетом и налогообложением таких доходов или расходов, как правило, не возникает. Сложности возникают в том случае, если расчеты между сторонами договора осуществляются в иностранной валюте.

В соответствии с Инструкцией по бухгалтерскому учету доходов и расходов, утвержденной постановлением Министерства финансов Республики Беларусь от 30.09.2011 № 102, выручка от оказания услуг экспедитора отражается в бухгалтерском учете по дебету счетов 62 «Расчеты с покупателями и заказчиками», 50 «Касса», 51 «Расчетные счета», 52 «Валютные счета» и кредиту субсчета 90/1 «Выручка от реализации товаров, работ, услуг». На основании первичного учетного документа (акта оказываемых услуг), вознаграждение экспедитора для целей бухгалтерского учета признается его выручкой.

Выручка от реализации услуг экспедитора отражается на дату отгрузки, независимо от даты проведения расчетов. Выраженная в иностранной валюте выручка от реализации услуг экспедитора и стоимость дебиторской задолженности отражаются в бухгалтерском учете в белорусских рублях по официальному курсу Национального банка Республики Беларусь на дату совершения хозяйственной операции и (или) дату поступления аванса на валютный счет организации.

Затраты по транспортировке груза и другие затраты, связанные с реализацией услуг, так называемые «возмещаемые расходы», не являются расходами экспедитора, а сумму возмещения, полученную от заказчика, нельзя признать его доходами. Такие суммы на основании подписанного со стороны организацией акта оказанных услуг отражаются в бухгалтерском учете у экспедитора по дебету счета 62 и кредиту счета 60 [1].

При пересчете стоимости вознаграждения и возмещаемых расходов, в связи с изменением валютных курсов Национального банка Республики Беларусь возникают курсовые разницы, которые отражаются в бухгалтерском учете в составе доходов или расходов по финансовой деятельности, а в налоговом – учитываются при налогообложении прибыли: положительные – в составе внереализационных доходов, а отрицательные – в составе внереализационных расходов.

При трактовке законодательства представителями компетентных органов и служб (сотрудниками Министерства по налогам и сборам, инспекций Министерства по налогам и сборам, аудиторами) возникает расхождение профессиональных мнений по вопросу учета курсовых разниц при налогообложении прибыли экспедитора. Ряд специалистов считает, ссылаясь на положения Налогового кодекса, что при налогообложении прибыли не учитываются суммы курсовых разниц, возникающие при пересчете на белорусские рубли стоимости обязательств в иностранной валюте, возникших в связи с осуществлением затрат, не учитываемых при исчислении налоговой базы по налогу на прибыль. А поскольку затраты, связанные с перевозкой грузов не являются расходами экспедитора, то и курсовые разницы не учитываются при налогообложении прибыли.

Другая точка зрения специалистов является кардинально противоположной. Руководствуясь порядком отражения курсовых разниц, изложенным в Национальном стандарте бухгалтерского учета и отчетности «Влияние изменений курсов иностранных валют», утвержденным постановлением Министерства финансов Республики Беларусь от 29.10.2014 № 69 (далее – Национальный стандарт № 69), можно считать, что курсовые разницы, возникающие у экспедитора при пересчете возмещаемых расходов и полученного вознаграждения, должны быть в полной сумме учтены при налогообложении прибыли. В результате организации принимают на себя известные

риски, сталкиваясь с дилеммой выбора профессионального мнения при отражении курсовых разниц в бухгалтерском и налоговом учете [2, 3].

Анализ законодательства показал, что согласно Национальному стандарту № 69 курсовые разницы в бухгалтерском учете отражаются ежемесячно в составе прочих доходов и расходов на счете 91. В соответствии с нормами Налогового кодекса Республики Беларусь и отрицательные, и положительные курсовые разницы учитываются при налогообложении прибыли. Причем, если затраты не учитываются при налогообложении, то «отрицательные» курсовые разницы не учитываются в составе внереализационных расходов и не уменьшают налогооблагаемую базу, а «положительные» – учитываются в составе внереализационных доходов при налогообложении и увеличивают налогооблагаемую базу. Отражение курсовых разниц в налоговом учете в составе внереализационных доходов и расходов происходит ежеквартально, поскольку отчетным периодом по налогу на прибыль является календарный квартал.

Опираясь на нормы Налогового кодекса Республики Беларусь, становится понятно, что при налогообложении прибыли не учитывают сумму курсовых разниц, возникших при пересчете в белорусские рубли по курсу Нацбанка, выраженной в иностранной валюте стоимости обязательств, возникших в связи с осуществлением затрат, не учитываемых при исчислении налоговой базы по налогу на прибыль. Так как у экспедитора затраты по оказанию транспортной услуги не являются его расходами, курсовые разницы не учитывают при налогообложении прибыли.

В соответствии с Национальным стандартом № 69 стоимость полученных активов (сумма понесенных расходов) и стоимость относящихся к этим активам (расходам) обязательств, выраженных в иностранной валюте, отражаются в учете в белорусских рублях по курсу Национального банка Республики Беларусь: на дату совершения хозяйственной операции, если не был перечислен аванс в иностранной валюте, а также дату перечисления аванса в иностранной валюте, если был перечислен аванс в иностранной валюте в размере полной стоимости активов (полной суммы расходов). Поэтому логично курсовые разницы, которые возникают у экспедитора, в полной сумме учитывать при налогообложении прибыли.

Механизм регулирования порядка отражения курсовых разниц в бухгалтерском и налоговом учете определен следующими новациями законодательства в 2020 г.:

- Указом Президента Республики Беларусь от 12.05.2020 г. № 159 «О пересчете стоимости активов и обязательств» (далее – Указ № 159);
- Указом Президента Республики Беларусь от 31.12.2019 № 504 «О курсовых разницах» (далее – Указ № 504);
- Указом Президента Республики Беларусь от 24.04.2020 № 143 «О поддержке экономики».

Этими новыми законодательными документами коммерческим организациям предоставляется возможность поэтапного отнесения курсовых разниц на финансовые результаты деятельности организаций, самостоятельного выбора сроков уплаты налога на прибыль и однократного изменения выбранного порядка налогового учета курсовых разниц в течение отчетного года.

Указом № 159 установлен порядок отражения в бухгалтерском учете курсовых разниц, отличный от порядка отражения в бухгалтерском учете курсовых разниц, установленного Стандартом № 69. Установлено, что коммерческие организации суммы курсовых разниц, образующиеся с 1 января 2020 г. по 31 декабря 2022 г. вправе относить на доходы (расходы) будущих периодов и списывать на доходы (расходы) по финансовой деятельности в порядке и сроки, установленные руководителем организации, но не позднее 31 декабря 2022 г.

Применяя нормы Указа № 159, необходимо иметь ввиду, что отражение в учете курсовых разниц зависит от того, в отношении чего они появляются: активов или обязательств. При росте валютных курсов Национального банка Республики Беларусь возникают положительные разницы, которые отражаются по активам – в составе доходов, а по обязательствам – в составе расходов. И, наоборот, при снижении валютных курсов Национального банка Республики Беларусь возникают отрицательные разницы, которые отражаются по активам – в составе расходов, а по обязательствам – в составе доходов.

Также со вступлением в силу Указа № 159 актуализированы такие виды курсовых разниц, как «будущие» и «текущие». Будущие курсовые разницы отражаются в учете на счетах 97 «Расходы будущих периодов» и 98 «Доходы будущих периодов», а текущие на счете 91 «Прочие доходы и расходы» [4].

Рассмотрим отражение курсовых разниц в бухгалтерском и налоговом учете экспедитора, при условии, что возмещаемые расходы пересчитываются на белорусские рубли по курсу Национального банка Республики Беларусь в обычном порядке на дату совершения хозяйственной операции и на дату составления отчетности, на следующем примере (таблица 1).

**Пример:** Согласно договору, стоимость услуг перевозчика составляет 800 евро, вознаграждение экспедитора 300 евро. Экспедитору возмещается стоимость указанных услуг в следующем порядке: 50 % от стоимости – предоплата, оставшаяся часть оплаты – после перевозки груза и подписания акта оказываемых услуг. По договору экспедитором после получения всей суммы от заказчика должен перечислить денежные средства перевозчику.

Заказчик должен перечислить 27.06.2020 аванс в размере 550 евро (в том числе 400 евро – услуги перевозчика, 150 евро – вознаграждение экспедитора). Услуга была оказана 05.07.2020 г. и в тот же день подписан акт с заказчиком. Заказчик оплатил оставшуюся часть стоимости услуг 09.07.2020 г. в сумме **550** евро.

Таблица 1 – Отражение курсовых разниц в бухгалтерском и налоговом учете экспедитора

Дата	Содержание операции	Дебет	Кредит	Сумма, руб.	Налоговый учет курсовых разниц
27.06.2020	Получено 50 % предоплаты от заказчика в части вознаграждения экспедитора. Курс НБ РБ – 2,44 руб. за 1 евро. Расчет: (150 евро × 2,44)	52	62	366	×
27.06.2020	Получено 50 % предоплаты от заказчика в части услуг перевозчика. Расчет: (400 евро × 2,44)	52	62	976	×
30.06.2020	Отражены курсовые разницы от пересчета кредиторской задолженности по авансу в части услуг перевозчика на последнюю отчетную дату. Курс НБ РБ – 2,46 руб. за 1 евро. Расчет: (2,46 – 2,44) × 550 евро	91/4 (97)	62	11	Сумма курсовой разницы учитывается в составе внереализационных расходов при исчислении налога на прибыль
05.07.2020	Отражена выручка экспедитора на дату подписания акта с заказчиком. Курс НБ РБ – 2,48 руб. за 1 евро. Расчет: (150 евро × 2,44) + (150 евро × 2,48)	62	90/1	738	×
05.07.2020	Отражена стоимость услуги перевозчика, возмещаемая заказчиком. Расчет: (800 евро × 2,48)	62	60	1984	×
05.07.2020	Отражена курсовая разница, возникшая при переоценке полученного аванса в части стоимости услуг перевозчика на дату подписания акта с заказчиком. Расчет: (2,48 – 2,46) × 400 евро	91/4 (97)	62	8	Сумма курсовой разницы учитывается в составе внереализационных расходов при исчислении налога на прибыль
09.07.2020	Получена оплата от заказчика оставшейся суммы вознаграждения экспедитора. Курс НБ РБ – 2,47 руб. за 1 евро. Расчет: (150 евро × 2,47)	52	62	370,5	×
09.07.2020	Получена оплата от заказчика оставшейся стоимости услуги перевозчика. Расчет: (400 евро × 2,47)	52	62	988	×

## Окончание таблицы 1

Дата	Содержание операции	Дебет	Кредит	Сумма, руб.	Налоговый учет курсовых разниц
09.07.2020	Отражена курсовая разница, возникшая при переоценке части суммы вознаграждения экспедитора на дату окончательного расчета заказчика. Расчет: $(2,47 - 2,48) \times 150$ евро	91/4 (97)	62	1,5	Сумма курсовой разницы учитывается в составе внереализационных расходов при исчислении налога на прибыль
09.07.2020	Отражена курсовая разница, возникшая при переоценке части стоимости услуг перевозчика на дату окончательного расчетов заказчика. Расчет: $(2,47 - 2,48) \times 400$ евро	91/4 (97)	62	4	Сумма курсовой разницы учитывается в составе внереализационных расходов при исчислении налога на прибыль
10.07.2020	Перечислены денежные средства перевозчику. Курс НБ РБ – 2,49 руб. за 1 евро. Расчет: $400 \text{ евро} \times 2,49$	60	52	996	×
10.07.2020	Отражена курсовая разница, возникшая при переоценке стоимости услуг перевозчика на дату расчетов с перевозчиком. Расчет: $(2,49 - 2,48) \times 800$ евро	91/4 (97)	60	8	Сумма курсовой разницы учитывается в составе внереализационных расходов при исчислении налога на прибыль

В таблице 1 показано два варианта отражения курсовых разниц. Если в учете экспедитора курсовые разницы отражаются в составе расходов и доходов будущих периодов, то они не включаются в состав внереализационных доходов или расходов в налоговом учете и, соответственно, не участвуют в формировании налоговой базы по налогу на прибыль до конца 2022 г. Впоследствии, при известной волатильности курсов иностранных валют суммы курсовых разниц будут накапливаться не только в составе расходов и доходов будущих периодов. При списании сумм курсовых разниц в конце определенного в учетной политике года, как правило, осуществляется их взаимозачет, что будет отражено в учете по дебету счета 98 и кредиту счета 97. То есть при определенной ситуации суммы курсовых разниц, возникающие при расчетах экспедитора, могут быть нивелированы на сумму наименьшего остатка на вышеуказанных счетах, их размер, с высокой степенью вероятности, уменьшится, что может существенным образом откорректировать налоговую базу по налогу на прибыль. Риски, связанные с возможным увеличением налоговой базы, в результате превышения доходов над расходами, несет организация.

Так же корректировка сумм курсовых разниц и снижение размера налогооблагаемой базы может быть и в том случае, если организация не воспользуется правом, предоставленным Указом № 159, а отразит курсовые разницы в обычном порядке на счете 91 «Прочие доходы и расходы».

Размер налоговой базы по налогу на прибыль возможно уменьшить, если организация будет руководствоваться положениями Налогового кодекса и не включать в налоговый учет в состав внереализационных доходов (расходов) суммы курсовых разниц, образовавшихся от пересчета на белорусские рубли, возмещаемые заказчиком расходы, а также применять в учетной политике нормы Указа № 504.

Указом № 504 организациям предоставлено право выбирать, в каком отчетном периоде включать курсовые разницы в состав внереализационных доходов и (или) расходов.

По выбору организации курсовые разницы можно отражать в декларации по налогу на прибыль ежеквартально, либо курсовые разницы, образовавшиеся за год, включить в налог на прибыль по итогу в декларации четвертого квартала [5].

Если организация отражает курсовые разницы: в налоговом учете – только один раз в конце календарного года, а в бухгалтерском учете – ежемесячно, то возникают временные разницы. Другими словами, возникает разница между «условным» налогом на прибыль, который нужно было бы уплатить организации с «бухгалтерской» прибыли, и фактически уплачиваемым по итогам отчетного периода налога на прибыль. Для целей достоверности финансовой отчетности эта разница – отложенный налоговый актив или обязательство, подлежат отражению в бухгалтерском учете [6].

Следует отметить, что применение посредническими организациями норм Указа № 504 не оказывает влияния на налоговый учет курсовых разниц, чего нельзя сказать о новациях Указа № 159.

Применение организациями порядка учета курсовых разниц, в соответствии с правом, предоставленным Указом № 159, оказывает непосредственное влияние на результаты деятельности организаций. Это происходит в том случае, если у организации возникают большие суммы курсовых разниц по посредническим операциям. В ситуации, когда суммы курсовых разниц, отраженных в соответствии с Национальным стандартом № 69, в составе прочих расходов, превышают суммы курсовых разниц, учтенных в составе прочих доходов, то возможно получение убытка, что должно быть отражено в бухгалтерской отчетности. Но в том случае, если организация в соответствии с Указом № 159, т. е. относит отрицательные курсовые разницы на расходы и доходы будущих периодов, то вместо получения в бухгалтерском учете убытка она может получить прибыль. В балансе получится прибыль, а убытки будут учтены в будущих периодах. По сути, в некоторых случаях,

условно отодвигается процедура банкротства, которая может и не наступить при стабилизации финансового положения организации в будущем.

В то же время, если воспользоваться правом, предоставленным Указом № 504 и платить налог в конце года, то у организации появляется возможность избежать рисков переплаты налога на прибыль в отчетном периоде. Это происходит в том случае, если под влиянием курсовых разниц, учтенных в составе внереализационных доходов или расходов в налоговом учете по итогам каждого отчетного квартала образуется либо прибыль, либо убыток. При формировании прибыли в конце квартала организация уплачивает налог на прибыль. А если все курсовые разницы за год включаются в налоговую базу в декларации четвертого квартала и в целом расход превышает доход на конец отчетного года, то налог на прибыль в конце года уменьшается. Поэтому гипотетически организация может переплатить налог на прибыль, если будет уплачивать налог ежеквартально. В обратной ситуации, когда по итогам отчетного года внереализационные расходы превышают внереализационные доходы, то сумма налога на прибыль в любом случае будет скорректирована на величину вышеуказанных расходов и по итогу может быть уплачена в меньшем размере, чем за отдельные кварталы.

Таким образом, с целью снижения бухгалтерских рисков при применении и оптимизации использования прав в отношении порядка отражения курсовых разниц транспортно-экспедиторскими организациями, необходимо осуществлять прогнозную оценку ситуации с изменением валютных курсов в будущем, рассчитывать потенциально уплачиваемые суммы налога на прибыль в конце кварталов и отчетного года и рационально для организации применять в учетной политике новации законодательства.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 **Борисенко, Н.** Порядок отражения выручки экспедитора и возмещаемых перевозчику расходов [Электронный ресурс] / Н. Борисенко // Аналитическая правовая система «Бизнес-инфо». – 2020. – Режим доступа : [www.business-info.by](http://www.business-info.by). – Дата доступа : 24.09.2020.

2 Влияние изменений курсов иностранных валют: Национальный стандарт бухгалтерского учета и отчетности, утв. постановлением Министерства финансов Республики Беларусь от 29.10.2014 № 69 [Электронный ресурс] // Аналитическая правовая система «Бизнес-инфо». – 2020. – Режим доступа : [www.business-info.by](http://www.business-info.by). – Дата доступа : 17.09.2020.

3 Вопрос недели. Почему курсовые разницы у экспедитора не должны участвовать при налогообложении прибыли? // Главный бухгалтер. – 2017. – № 37 (997). – С. 7–8.

4 **Лемеш, В.** Изменения в бухгалтерском учете курсовых разниц / В. Лемеш // Рэспубліка. – 3 жніўня 2020 г. – № 144 (7529). – С. 14–15.

5 **Раковец, В.** Изменения в порядке налогового учета курсовых разниц [Электронный ресурс] / В. Раковец // Аналитическая правовая система «Бизнес-инфо». – 2020. – Режим доступа : [www.business-info.by](http://www.business-info.by). – Дата доступа : 25.09.2020.

6 **Михеева, И.** Указ № 504 – курсовые разницы [Электронный ресурс] / И. Михеева // Рубрика: Новости законодательства. – 2020. – Режим доступа : <https://buhuslugi-miheeva.by>. – Дата доступа : 21.09.2020.

7 **Шатров, С. Л.** Методика и организация системы внутреннего аудита доходов и расходов по железнодорожным перевозкам в международном сообщении / С. Л. Шатров // Бухгалтерский учет и анализ. – 2008. – № 9 (142). – С. 36–41.

*V. KOVALCHUK*

*Francisk Skorina Gomel State University*

### **ACCOUNTING AND TAX ACCOUNTING OF OPERATIONS OF FREIGHT FORWARDING ORGANIZATIONS IN FOREIGN CURRENCY: PROBLEMS, INNOVATIONS, RISKS**

The article examines the innovations of modern legislation regulating the procedure for recording exchange rate differences and forming the tax base for the profit tax of freight forwarding organizations that make payments to customers of services in foreign currency. The analysis of legislation and its innovations on the reflection of exchange rate differences in the accounting and tax accounting of the freight forwarder is carried out. Accounting risks are considered when reflecting exchange rate differences and forming the tax base for income tax. Measures to eliminate accounting risks in the freight forwarder's accounting are proposed.

Принято 02.10.2020

---

---

**ISSN 2225-6741. Рынок транспортных услуг  
(проблемы повышения эффективности).  
Вып. 13. Гомель, 2020**

---

---

УДК 657.6:656

*А. В. КРАВЧЕНКО*

*Белорусский государственный университет транспорта*

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАТЕГОРИИ «ОЦЕНОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ» В ОТЧЕТНОСТИ ТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Рассматривается понятие «оценочное значение» в отчетности транспортных предприятий, их виды, применение в отечественной и зарубежной практиках.

Залогом успешного функционирования транспортных организаций в современных условиях является, прежде всего, обеспечение сохранности их собственности. Одним из способов защиты организаций от разнообразных

экономических рисков, с которыми сопряжена их деятельность, является наличие резервной системы, представленной в виде эффективного механизма повышения надежности функционирования транспортной организации посредством создания комплекса уставных и оценочных резервов, обеспечивающих устойчивое развитие и сопротивляемость внешним отрицательным воздействиям, которые, в свою очередь, приводят к необходимости дополнительного расходования организациями средств по сравнению с обычной деятельностью. Их негативное влияние в значительной мере может быть сглажено при помощи разнообразных резервов финансово-хозяйственной деятельности организаций, позволяющих им стабильно функционировать при возможном неблагоприятном стечении обстоятельств, а также гарантирующих благосостояние акционеров и защиту интересов кредиторов.

Возможность нейтрализации, обеспеченная организацией резервной системы субъекта хозяйствования, приводит к сокращению риска потерь и невозвратности средств, обесценения вложенного собственником капитала.

Необходимость формирования резервов в современном динамично развивающемся мире обусловлена и отражением имущества в стоимостной оценке, как в учете, так и в отчетности. Соответственно, формируя данные отчетности, необходимо убедиться в правильности произведенной оценки показателей отчетности с соблюдением законодательно предусмотренных принципов.

В учете и аудите Республики Беларусь еще с 2002 года введено понятие оценочные значения. Оценочные значения – это исчисленные значения показателей бухгалтерской (финансовой) отчетности, допустимые в соответствии с нормативными правовыми актами по бухгалтерскому учету, которые применяются при невозможности определения точных значений или при отсутствии независимых, внешних оценок. К оценочным значениям относятся фонды, резервы, регулирующие статьи бухгалтерского учета.

Термин «оценочное значение» используется для обозначения величины активов, оцениваемой по справедливой стоимости при неопределенности оценки, а также для обозначения других величин, требующих оценки.

Лемеш В. в статье «Оценочные значения и их применение в отечественной аудиторской практике» обосновывает существование и формирование следующих видов оценочных резервов (таблица 1) [1].

Оценочные значения – это своего рода выбор. Но в отличие от учетной политики это выбор не способа ведения учета, а конкретной величины показателя в учете и отчетности в рамках одного и того же способа либо выбора способа из представленных вариаций.

Для обоснования заявленного утверждения рассмотрим действующие в республике оценочные значения и варианты их формирования.

Амортизация – процесс перенесения стоимости объектов основных средств на стоимость производимых (оказываемых) с их использованием в процессе предпринимательской деятельности товаров, работ (п. 4 Инструкции № 37/18/6) [2].

Таблица 1 – Перечень основных оценочных значений

Вид оценочных значений	Примечание
Амортизация основных средств	Условия регулирования процесса амортизации установлены законодательством о бухучете (Инструкция о порядке начисления амортизации основных средств и нематериальных активов, утвержденная постановлением Министерства экономики Республики Беларусь, Министерства финансов Республики Беларусь, Министерства строительства и архитектуры Республики Беларусь от 27.02.2009 № 37/18/6)
Амортизация нематериальных активов	Условия регулирования процесса амортизации основных средств и нематериальных активов, утвержденная постановлением Министерства экономики Республики Беларусь, Министерства финансов Республики Беларусь, Министерства строительства и архитектуры Республики Беларусь от 27.02.2009 № 37/18/6)
Фонд потребления	Данные фонды в коммерческих организациях в настоящее время не формируются, поскольку не предусмотрены законодательством (Инструкция о порядке применения типового плана счетов бухгалтерского учета, утвержденная постановлением Министерства финансов Республики Беларусь от 29.06.2011 № 50 (далее – Инструкция № 50))
Фонд накопления	Данные фонды в коммерческих организациях в настоящее время не формируются, поскольку не предусмотрены законодательством (Инструкция о порядке применения типового плана счетов бухгалтерского учета, утвержденная постановлением Министерства финансов Республики Беларусь от 29.06.2011 № 50 (далее – Инструкция № 50))
Резервный фонд	Создание такого фонда предусмотрено законодательством о бухучете (п. 65 Инструкции № 50)
Резервы по сомнительным долгам	Создание такого резерва предусмотрено законодательством о бухучете (п. 49 Инструкции № 50; гл. 6 Инструкции по бухгалтерскому учету доходов и расходов, утвержденная постановлением Министерства финансов Республики Беларусь от 30.09.2011 № 102)
Резервы предстоящих расходов и платежей	В настоящее время законодательством предусмотрены только резервы предстоящих платежей. В том числе предстоящей оплаты отпусков (включая отчисления на социальное страхование и обеспечение), суммы предстоящих платежей по гарантийному ремонту и гарантийному обслуживанию, резервы по затратам на реструктуризацию организации, резервы по обременительным договорам, резервы по выводу основных средств из эксплуатации и аналогичным обязательствам, прочие резервы, установленные законодательством и учетной политикой организации (п. 75 Инструкции № 50)
Иные резервы, предусмотренные нормативными правовыми актами	В настоящее время нормативными правовыми актами предусмотрено создание следующих резервов: – резерв по затратам на выполнение перенесенных работ – данный вид резервов предусмотрен для заказчиков (застройщиков), осуществляющих доленое строительство объектов (Инструкция о порядке формирования стоимости объекта строительства в бухгалтерском учете, утвержденная постановлением Министерства строительства и архитектуры Республики Беларусь от 14.05.2007 № 10); – резерв по выводу основных средств из эксплуатации (гл. 4 Инструкции по бухгалтерскому учету основных средств, утвержденной постановлением Министерства финансов Республики Беларусь от 30.04.2012 № 26);

Окончание таблицы 1

Вид оценочных значений	Примечание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– резерв по гарантийному ремонту и гарантийному обслуживанию может формироваться в соответствии с гражданским законодательством и законодательством о защите прав потребителей (п. 2 ст. 440 ГК, Закон Республики Беларусь от 09.01.2002 № 90-З «О защите прав потребителей»);</li> <li>– резервы под снижение стоимости запасов (п. 18 Инструкции № 50; п. 19 Инструкции по бухгалтерскому учету запасов, утвержденная постановлением Минфина от 12.11.2010 № 133);</li> <li>– резервы под обесценение краткосрочных финансовых вложений (п. 45 Инструкции № 50)</li> </ul>

Существуют несколько методов начисления амортизации. По принципу переноса стоимости они делятся на линейный; нелинейные; производительный. Организация самостоятельно выбирает, какой метод использовать и закрепляет его учетной политикой. Однако данный вид оценочного значения вызывает дискуссии среди ученых-экономистов: бытует мнение об отсутствии необходимости начисления амортизации ввиду отсутствия амортизационного фонда, а также возможности свободного ценообразования. Ряд авторов рассматривают необходимость применения ликвидационной стоимости с последующим признанием амортизационной стоимости объектов основных средств.

В Международном стандарте финансовой отчетности 16 «Основные средства» приводится определение ликвидационной стоимости, под которой понимается расчетная сумма, которую организация получила бы на текущий момент от выбытия актива после вычета расчетных затрат на выбытие, если бы состояние данного актива и срок его службы были такими, какие ожидаются по окончании срока его полезного использования. Основываясь на трактовке стандарта, сделаем вывод, что ликвидационная стоимость основных средств применяется при расчете суммы амортизации, так как последняя определяется не из первоначальной (переоцененной) стоимости, а амортизируемой стоимости, определяемой разницей между первоначальной (переоцененной) стоимостью и ликвидационной стоимостью объекта или комплекса. Однако стоит учитывать, что в международной практике широко применяется понятие существенности, которое позволяет не принимать в расчет ликвидационную стоимость как несущественную и незначительную [3].

Наиболее актуальными сегодня являются оценочные значения, признанные законодательством резервами, а именно резерв под снижение стоимости запасов, резерв по сомнительным долгам, резерв под обесценение краткосрочных финансовых вложений.

Инструкцией по бухгалтерскому учету запасов, утвержденной постановлением Минфина Республики Беларусь от 12.11.2010 № 133, резерв под снижение стоимости запасов создается в отношении устаревших, поврежденных и запасов, цена реализации которых снизилась, при этом уценка запасов основана на чистой стоимости их реализации [4]. В соответствие с п. 20 инструкции при определении чистой стоимости реализации учитываются изменения цены или себестоимости запасов, непосредственно относящиеся к событиям, произошедшим после окончания отчетного периода, если эти события подтверждают условия, существовавшие на конец данного периода. Резерв под снижение стоимости запасов образуется за счет финансовых результатов организации на величину разницы между чистой стоимостью реализации и фактической себестоимостью запасов, если последняя выше чистой стоимости реализации. Недостатком является отсутствие разъяснений величины отклонения от фактической себестоимости, ведущей к формированию резерва с учетом принципа существенности.

Международным стандартом 2 «Запасы» формирование резерва предполагает расчет справедливой стоимости с учетом возможных дополнительных затрат по реализации ресурса, которые, в свою очередь, увеличивают и величину создаваемого резерва под снижение стоимости запасов. Оценка запасов производится на каждую отчетную дату и определяется разницей между предполагаемой ценой продажи, расходами на продажу и расходами на доведение до состояния готовности [5].

Соответственно, отечественная практика формирования резерва с целью максимального приближения к требованиям международного стандарта, следует дополнить возможностью включения в резерв сопутствующих затрат (дополнительных потерь).

Инструкцией по бухгалтерскому учету доходов и расходов, утвержденной постановлением Минфина Республики Беларусь от 30.09.2011 № 102 предусмотрено формирование резерва по сомнительным долгам. Инструкцией оговорено, что сомнительным долгом признается дебиторская задолженность, возникшая в результате реализации продукции, товаров, выполнения работ, оказания услуг; не погашенная в срок, установленный договором или законодательством (если срок не установлен – в течение 12 месяцев с даты возникновения дебиторской задолженности); не обеспеченная соответствующими гарантиями [6]. В Инструкции № 102 предусмотрена вариантность создания резервов по сомнительным долгам: по каждому дебитору на основе анализа платежеспособности дебитора, возможности погашения им задолженности полностью или частично и других факторов; по группам дебиторской задолженности на основе ее распределения по срокам непогашения; по всей сумме дебиторской задолженности на основе показателя выручки от реализации продукции, товаров, выполнения работ, оказания услуг за отчетный период и коэффициента сомнительной задолженности.

Однако в виду сложившейся экономической ситуации, ростом предприятий с низкой платежеспособностью, нестабильностью валютного курса, ростом инфляционного процесса следует учитывать и так называемые кредитные риски.

МСФО 39 «Финансовые инструменты: признание и оценка» предполагал три варианта обесценения, при этом каждый применялся к конкретному активу. МСФО 9 «Финансовые инструменты» приводит к единой модели обесценения активов. В соответствии с требованиями стандарта резерв на обесценение финансового актива признается в размере ожидаемых кредитных убытков. Ожидаемые кредитные убытки – это приведенная стоимость всех сумм недобора денежных средств в случае возникновения дефолта на протяжении ожидаемого срока действия финансового актива. Стандарт предусматривает значительное упрощение оценки кредитного убытка и предлагает подход матричного резервирования, состоящего из сегментирования задолженности по срокам формирования, географии, категории покупателя и прочим критериям [7].

Следовательно, формирование резерва по сомнительным долгам также требует доработки, направленной на восстановление потери кредитного убытка как части капитала собственника.

В условиях рыночной экономики разумное вложение денег в бизнес других собственников может принести весьма ощутимую прибыль. Но в то же время это весьма рискованное дело, поскольку будет оно прибыльным или нет зависит не от организации-вкладчика, а от того, кто использует эти средства, т. е. стороннего предприятия. Получение устойчивых доходов от финансовых вложений – свидетельство высокого класса работы финансового менеджмента предприятия, профессионального умения и интуиции менеджеров. Риск негативного воздействия на финансовый результат изменения стоимости финансовых вложений в бухгалтерском учете должен быть отражен посредством создания резервов под обесценение финансовых вложений. Финансовые операции с ценными бумагами относятся к наиболее рискованному вложению средств. Падение стоимости финансовых вложений организаций может происходить вследствие снижения приносимого ими дохода и из-за спекуляций на рынке ценных бумаг. Именно поэтому организации, вкладывающие средства в ценные бумаги, сознательно допускают риск убытков. Порядок определения справедливой стоимости ценных бумаг устанавливается в учетной политике. Учетной политикой определяется также и периодичность проведения переоценок, устанавливаемая организацией самостоятельно, но обязательно в последний рабочий день месяца.

Обобщая практику учета оценочных значений, следует сделать вывод о возможности их развития с учетом требований зарубежных стандартов и возможного влияния на результаты предприятия и капитал собственника.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 **Лемеш, В.** Оценочные значения и их применение в отечественной аудиторской практике / В. Лемеш // Финансы, учет, аудит эксперт журнала. – 2017. – № 12. – С. 67–70.
- 2 Инструкция о порядке начисления амортизации основных средств и нематериальных активов : утв. постановлением М-ва экономики Респ. Беларусь, М-ва финансов Респ. Беларусь, М-ва строительства и архитектуры Респ. Беларусь от 27.02.2009 № 37/18/6 // Консультант Плюс: Беларусь : Справочная правовая система [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр»; эталон. банк дан. правовой информ. : Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Электр. дан. и программа. – Минск, 2020.
- 3 Международные стандарты финансовой отчетности 16 «Основные средства» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [www.iasb.org](http://www.iasb.org). – Дата доступа : 07.08.2020.
- 4 Инструкция по бухгалтерскому учету запасов : утв. постановлением М-ва финансов Респ. Беларусь от 12 нояб. 2010 № 133 // Консультант Плюс: Беларусь : Справочная правовая система [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр»; эталон. банк дан. правовой информ. : Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Электр. дан. и программа. – Минск, 2020.
- 5 Международные стандарты финансовой отчетности IAS 2 «Запасы» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [www.iasb.org](http://www.iasb.org). – Дата доступа : 07.08.2020.
- 6 Инструкция по бухгалтерскому учету доходов и расходов : утв. постановлением М-ва финансов Респ. Беларусь от 30 сент. 2011 № 102 // Консультант Плюс: Беларусь : Справочная правовая система [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр»; эталон. банк дан. правовой информ. : Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Электр. дан. и программа. – Минск, 2020.
- 7 Международные стандарты финансовой отчетности IAS 9 «Финансовые инструменты» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [www.iasb.org](http://www.iasb.org). – Дата доступа : 07.08.2020.
- 8 Об утверждении Инструкции по бухгалтерскому учету ценных бумаг : постановление М-ва финансов Респ. Беларусь от 22.12.2006 № 164 // Консультант Плюс: Беларусь : Справочная правовая система [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр»; Эталон. банк дан. правовой информ.: Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Электр. дан. и программа. – Минск, 2020.
- 9 **Шатров, С. Л.** Оценочные резервы в системе управления активами железнодорожного транспорта [монография] / С. Л. Шатров, О. В. Липатова, А. В. Кравченко. – Гомель : БелГУТ, 2019. – 175 с.
- 10 **Шатров, С. Л.** Развитие методики учета и формирования резервов в системе железнодорожного транспорта / С. Л. Шатров, А. В. Кравченко // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия Д. Экономические и юридические науки. – 2017. – № 6. – С. 96–102.
- 11 **Шатров, С. Л.** Методические подходы к формированию и использованию резервов по сомнительным долгам в системе железнодорожного транспорта / С. Л. Шатров // Рынок транспортных услуг (проблемы повышения эффективности). – Гомель : БелГУТ, 2014. – Вып. 7. – С. 68–76.
- 12 **Шатров, С. Л.** Методика проверки формирования и использования оценочных резервов / С. Л. Шатров, А. В. Кравченко // Экономика. Бизнес. Финансы. – 2017. – № 8. – С. 20–24.

## USING THE ESTIMATED VALUE CATEGORY IN THE REPORTING OF TRANSPORTATION COMPANIES

The article deals with the concept of «estimated value», their types, application in domestic and foreign practices.

Получено 01.09.2020

---

ISSN 2225-6741. Рынок транспортных услуг  
(проблемы повышения эффективности).  
Вып. 13. Гомель, 2020

---

УДК 657.47:656.2(476)

*Д. Н. КУШНЕРОВ, канд. экон. наук, доцент, Н. В. ЗДАНОВСКАЯ  
Белорусский государственный университет транспорта*

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ФОРМИРОВАНИЯ РАСХОДОВ ХОЗЯЙСТВА ГРАЖДАНСКИХ СООРУЖЕНИЙ БЕЛОРУССКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ

Выполнена оценка действующей методики формирования расходов хозяйства гражданских сооружений по грузовым и пассажирским перевозкам. Разработана усовершенствованная методика формирования расходов, базирующаяся на предложенной авторами системе калькуляционных измерителей.

Эксплуатационные расходы хозяйства гражданских сооружений составляют около 2,5 % в расходах по перевозкам Белорусской железной дороги (БЧ). При формировании расходов по грузовым и пассажирским перевозкам эксплуатационные расходы хозяйства, учитываемые на статьях Номенклатуры, делятся на прямые и косвенные (распределяемые). Как известно, прямые расходы без дополнительных манипуляций относятся на вид перевозок; косвенные (распределяемые), в силу своей природы, не могут быть отнесены прямо, поэтому подлежат распределению пропорционально установленным измерителям.

К *прямым расходам* в хозяйстве гражданских сооружений относятся расходы, связанные с содержанием и ремонтами зданий и сооружений пассажирского хозяйства (ст. 354 «Текущий ремонт и содержание зданий, сооружений пассажирского хозяйства», 355 «Капитальный ремонт зданий, сооружений пассажирского хозяйства»), хозяйства грузовой работы и внешнеэкономической деятельности (ст. 351 «Текущий ремонт и содержание зда-

ний, сооружений хозяйства грузовой работы и внешнеэкономической деятельности», 352 «Капитальный ремонт зданий, сооружений хозяйства грузовой работы и внешнеэкономической деятельности»). Такие расходы составляют около 25 % от всех расходов хозяйства.

К *косвенным (распределяемым) расходам* относятся расходы, связанные с содержанием и ремонтами производственных зданий и сооружений хозяйств, которые выполняют работы одновременно для осуществления грузовых и пассажирских перевозок. К таким хозяйствам относятся: хозяйство перевозок, пути, сигнализации и связи, электрификации и электроснабжения и прочие. При этом на отдельных статьях отражаются расходы по содержанию и ремонту зданий и сооружений следующих хозяйств:

– перевозок (статьи 358 «Текущий ремонт и содержание производственных зданий и сооружений хозяйства перевозок», 361 «Капитальный ремонт производственных зданий и сооружений хозяйства перевозок»);

– сигнализации и связи (статьи 359 «Текущий ремонт и содержание производственных зданий и сооружений хозяйства сигнализации и связи», 362 «Капитальный ремонт производственных зданий и сооружений хозяйства сигнализации и связи»).

Расходы по содержанию и ремонту зданий и сооружений остальных хозяйств обобщены на двух статьях:

– текущий ремонт и содержание – статья 360 «Текущий ремонт и содержание производственных зданий и сооружений остальных хозяйств»;

– капитальный ремонт – статья 363 «Капитальный ремонт производственных зданий и сооружений остальных хозяйств».

Кроме того, к группе распределяемых расходов относятся накладные (общие для всех отраслей хозяйств железной дороги и управленческие расходы), которые составляют около 42 % в расходах хозяйства.

При формировании расходов по грузовым и пассажирским перевозкам предпочтение, безусловно, отдается прямым методам отнесения расходов на вид перевозок, однако, как показывает практика, обеспечить использование данного подхода для всех статей расходов не представляется возможным. Значительная часть расходов, несмотря на постоянную работу, которая ведется по выделению прямых расходов, подлежит распределению. В случае отсутствия возможности организации учета прямых расходов, использование распределительного метода для их формирования требует подбора измерителя, пропорционально которому будут разделены расходы. При этом именно от правильного выбора измерителя зависит точность определения расходов.

Учитывая, что около 75 % расходов хозяйства гражданских сооружений являются распределяемыми, а организовать их прямой учет не представляется возможным, было проанализировано применение измерителей, используемых для распределения указанных расходов. Так, в настоящее время в качестве единственного измерителя для распределения производственных

расходов в хозяйстве применяется показатель «локомотиво-километры в голове и одиночном следовании и поездо-километры электро- и дизель-поездов с учетом хозяйственного движения».

Величина измерителя определяется расчетным путем как сумма локомотиво-километров в голове поезда и локомотиво-километров в одиночном следовании по каждому виду перевозок, а также поездо-километров электро- и дизель-поездов с учетом хозяйственного движения.

Доля расходов, относимых на грузовые перевозки,  $\gamma_{гр}$ , определяется следующим образом:

$$\gamma_{гр} = \frac{\sum m l_{гр}}{\sum m l_{гр} + \sum m l_{пс}} \cdot 100,$$

где  $\sum m l_{гр}$  – пробег локомотивов в голове грузовых поездов, лок·км;  $\sum m l_{пс}$  – пробег локомотивов в голове пассажирских поездов, а также поездо-км электро- и дизель-поездов, лок·км.

Доля расходов, относимых на пассажирские перевозки,  $\gamma_{пс}$ , определяется по формуле

$$\gamma_{пс} = 100 - \gamma_{гр}.$$

Анализ практики калькуляционных расчетов показывает, что около 55 % расходов, распределенных пропорционально этому измерителю, относятся на пассажирские перевозки, 45 % – на грузовые.

Проведенные исследования позволяют сделать следующие выводы:

1) производственные расходы, распределяемые пропорционально показателю «локомотиво-километры в голове и одиночном следовании и поездо-километры электро- и дизель-поездов с учетом хозяйственного движения», составляют около 33 % в расходах хозяйства. При этом использование данного показателя для распределения расходов относит их большую часть на пассажирские перевозки. Возникает вопрос, насколько подобное распределение расходов хозяйства гражданских сооружений соответствует ситуации, сложившейся в практике?

Анализ отражения затрат на статьях Номенклатуры показал, что значительная часть расходов хозяйства, связанных с пассажирскими перевозками (по содержанию и ремонтам зданий пассажирского хозяйства, в том числе зданий станций, платформ, павильонов и др. объектов) относится на пассажирские перевозки прямо. Вопрос отнесения расходов, которые подлежат распределению (по содержанию и ремонтам зданий хозяйства перевозок, пути, сигнализации и связи, электрификации и электроснабжения и проч.) в большей мере на пассажирские перевозки, на наш взгляд, является спорным. Основными причинами для этого являются: более низкий объем пассажирских перевозок по сравнению с грузовыми (по приведенным тонно-километрам), малый вес пассажирских поездов (по приведенным тонно-километрам брутто), низкая доля маневровой работы в пассажирском движении;

2) распределяемые расходы хозяйства гражданских сооружений, особенно касающиеся содержания и обслуживания зданий и сооружений так называемых «инфраструктурных» хозяйств, сложно соотнести с объемными показателями.

В теории при выборе измерителя для распределения расходов наиболее предпочтительным вариантом является использование натуральных показателей. На железнодорожном транспорте к числу таковых относятся объемные показатели, характеризующие объем перевозок, работу подвижного состава и др. Однако при выборе объемного показателя в качестве измерителя для распределения расходов хозяйства гражданских сооружений следует отметить отсутствие тесной логической взаимосвязи между ним и распределяемыми расходами.

Проведенные исследования обосновывают актуальность проблемы выбора измерителя. Для ее решения обратимся к практике распределения аналогичных расходов на железных дорогах иностранных государств.

На железных дорогах России (РЖД) и Украины (УЗ) присутствуют статьи Номенклатуры, на которых отражаются расходы, аналогичные расходам хозяйства гражданских сооружений БЧ (таблицы 1, 2). Расходы, учтенные на этих статьях, также являются распределяемыми пропорционально выбранным измерителям. Основным отличием порядка отражения расходов на статьях хозяйства является их детализация по хозяйствам. Общим для всех дорог является выделение распределяемых расходов по некоторым хозяйствам на отдельных статьях, в то время как расходы по другим хозяйствам вместе учитываются на одной статье. На БЧ на отдельных статьях учитываются расходы по хозяйствам перевозок и сигнализации и связи, на УЗ – только по хозяйству перевозок, на РЖД – по всем основным хозяйствам (перевозок, автоматики и телемеханики, связи, вагонного, локомотивного, пути, гражданских сооружений, водоснабжения и водоотведения, корпоративной информатизации).

Сравнительный анализ применяемых на железных дорогах измерителей, приведенный в таблицах 1 и 2, позволил сделать следующие выводы:

1) косвенные (распределяемые) расходы хозяйства гражданских сооружений на железных дорогах Украины и Беларуси распределяются пропорционально одному для всех статей показателю – «локомотиво-километры в голове и одиночном следовании и поездо-километры электро- и дизельпоездов с учетом хозяйственного движения»;

2) на железных дорогах России используется два показателя, причем отличные от используемых на БЧ. Так, расходы, связанные с обслуживанием и ремонтом зданий, сооружений, оборудования и инвентаря локомотивного хозяйства распределяются на грузовые и пассажирские перевозки пропорционально показателю «поездо-километры при локомотивной тяге»; остальных хозяйств – «приведенные тонно-километры брутто».

Таблица 1 – Сравнение измерителей, используемых для распределения расходов по грузовым и пассажирским перевозкам, связанных с содержанием, обслуживанием и текущими ремонтами зданий и сооружений, на железных дорогах России, Украины, Беларуси

БЧ		УЗ		РЖД		
Статья	Измеритель	Статья	Измеритель	Статья	Измеритель	
Текущий ремонт и содержание производственных зданий и сооружений хозяйства перевозок (ст. 358)	Локомотиво-километры в голове и одиночном следовании и поездо-километры электро- и дизель-поездов с учетом хозяйственного движения	Текущий ремонт производственных зданий и сооружений хозяйства перевозок (ст. 4187)	Локомотиво-километры в голове поездов и в одиночном следовании и поездо-километры электро- и дизель-поездов	Обслуживание и текущий ремонт зданий, сооружений, оборудования и инвентаря, выполняемые структурными подразделениями других хозяйств:	Приведенные тонно-км брутто	
Текущий ремонт и содержание производственных зданий и сооружений хозяйства сигнализации и связи (ст. 359)		Обслуживание производственных зданий, сооружений и оборудования хозяйства перевозок (ст. 4203)				– хозяйства перевозок (ст. 2041)
Текущий ремонт и содержание производственных зданий и сооружений остальных хозяйств (ст. 360)		Текущий ремонт производственных зданий и сооружений других хозяйств (ст. 4189)				– автоматики и телемеханики (ст. 2321)
	Обслуживание производственных зданий, сооружений и оборудования других хозяйств (ст. 4204)	– связи (ст. 2431)				
		– вагонного хозяйства (ст. 2061)				
		– локомотивного хозяйства (ст. 2051)				
		– хозяйства пути (ст. 2041)				
		– хозяйства корпоративной информатизации (ст. 2582)				
		– гражданских сооружений, водоснабжения и водоотведения (ст. 2224)	Приведенные тонно-км брутто			
		– электрификации и электро-снабжения (ст. 2511)				
		– прочих хозяйств (ст. 2621)				

Таблица 2 – Сравнение измерителей, используемых для распределения расходов по грузовым и пассажирским перевозкам, связанных с капитальными ремонтами зданий и сооружений, на железных дорогах России, Украины, Беларуси

БЧ		УЗ		РЖД	
Статья	Измеритель	Статья	Измеритель	Статья	Измеритель
Капитальный ремонт производственных зданий и сооружений хозяйства перевозок (ст. 361)	Локомотиво-километры в голове и одиночном следовании и поездо-километры электро- и дизель-поездов с учетом хозяйственного движения	Капитальный ремонт производственных зданий и сооружений хозяйства перевозок (ст. 4197)	Локомотиво-километры в голове поездов и в одиночном следовании и поездо-километры электро- и дизель-поездов	Капитальный ремонт зданий, сооружений и оборудования, выполняемый структурными подразделениями других хозяйств:	Приведенные тонно-км брутто
Капитальный ремонт производственных зданий и сооружений хозяйства сигнализации и связи (ст. 362)				– хозяйства перевозок (ст. 2042)	
		Капитальный ремонт производственных зданий и сооружений остальных хозяйств (ст. 363)		Капитальный ремонт производственных зданий и сооружений других хозяйств (ст. 4199)	
				– локомотивного хозяйства (ст. 2052)	Поездо-километры при локомотивной тяге
				– хозяйства пути (ст. 2042)	Приведенные тонно-км брутто
				– гражданских сооружений, водоснабжения и водоотведения (ст. 2225)	
				– хозяйства корпоративной информатизации (ст. 2583)	
				– электрификации и электро-снабжения (ст. 2512)	
				– прочих хозяйств (ст. 2622)	

При использовании системы измерителей, применяемой на РЖД, доли расходов, относимых на грузовые и пассажирские перевозки, по данным за 2019 год сложатся следующим образом (таблица 3).

Таблица 3 – Доли измерителей, используемых для распределения расходов хозяйства гражданских сооружений на БЧ и РЖД

Дорога	Наименование измерителя	Доля измерителя, приходящаяся на перевозки, %	
		пассажирские	грузовые
БЧ	Локомотиво-километры в голове поездов и в одиночном следовании и поездок километры электро- и дизель-поездов с учетом хозяйственного движения	56,47	43,53
РЖД	Поездо-километры при локомотивной тяге*	39,91	60,09
	Приведенные тонно-км брутто	12,99	87,01

\* В качестве аналога используется показатель «локомотиво-километры в голове» (приложение 10 к Положению о порядке планирования и калькулирования расходов (затрат) на оказание услуг железнодорожного транспорта общего пользования, оказываемых с использованием инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования, железнодорожных перевозок «Измерители для составления калькуляции расходов на оказание услуг пассажирского и грузового железнодорожного транспорта», стр. 5).

Из таблицы 3 видно, что при использовании показателя, применяемого в настоящее время на БЧ, большая часть расходов относится на пассажирские перевозки (около 55 %), а при использовании системы показателей, применяемой на РЖД, большая часть расходов ложится на грузовые перевозки.

Проведенные исследования свидетельствуют о том, что показатель, применяемый в настоящее время для распределения расходов на грузовые и пассажирские перевозки, не в полной мере соответствует сложившимся условиям хозяйствования на БЧ.

Анализ зарубежной практики распределения расходов хозяйства гражданских сооружений показал, что отсутствует какой-либо единый общепринятый для этих целей измеритель. Обусловлено это тем, что, как ранее уже было отмечено, расходы данного хозяйства сложно соотносить с объемными показателями работы железной дороги. Существует достаточно большое количество показателей, которые с различных сторон характеризуют объем работ, выполняемых железной дорогой: приведенный грузооборот, локомотиво-километры, поездок километры, вагоно-километры и т. п. При этом в формировании каждого из указанных показателей доля влияния грузовых и пассажирских перевозок складывается по-разному: у части показателей

большая доля будет приходиться на грузовые перевозки, у другой – на пассажирские.

Поэтому, принимая для распределения расходов хозяйства гражданских сооружений конкретный объемный показатель или систему показателей, методолог должен понимать, что в этом случае речь идет не об объективном распределении расходов между грузовыми и пассажирскими перевозками. Речь идет о том, на какой вид перевозок отнести большую часть расходов хозяйства гражданских сооружений.

Как отмечают известные ученые, посвятившие свои работы исследованию расходов железнодорожного транспорта, решение задачи распределения издержек по видам перевозок имеет условный характер. Так, Е. В. Михальцев отмечает, что «определяя, какая часть всего денежного расхода, должна быть отнесена на один из родов перевозок, приходится решать вопрос не о том, сколько действительно израсходовано на перевозку пассажиров или грузов, а о том, какая доля всего расхода железных дорог может быть по наиболее объективным основаниям признана связанной с каждым из родов перевозок. Решение этой задачи уясняет особенности работы отдельных железных дорог и позволяет судить о соотношении издержек перевозки с действующими тарифами» [2, с. 357].

В целях совершенствования методологии калькулирования расходов по перевозкам предлагается изменить подходы к распределению расходов хозяйства гражданских сооружений между грузовыми и пассажирскими перевозками. Суть применяемой методики заключается в следующем:

1 Расходы по содержанию и ремонту зданий и сооружений пассажирского хозяйства, а также хозяйства грузовой работы и внешнеэкономической деятельности по-прежнему прямо относятся соответственно на пассажирские и грузовые перевозки.

2 Расходы по статьям 358 «Текущий ремонт и содержание производственных зданий, сооружений хозяйства перевозок» и 361 «Капитальный ремонт производственных зданий, сооружений хозяйства перевозок» распределяются между грузовыми и пассажирскими перевозками пропорционально эксплуатационным расходам хозяйства перевозок, распределенным на виды перевозок.

3 Расходы по статьям 359 «Текущий ремонт и содержание производственных зданий, сооружений хозяйства сигнализации и связи» и 362 «Капитальный ремонт производственных зданий, сооружений хозяйства сигнализации и связи» распределяются между грузовыми и пассажирскими перевозками пропорционально эксплуатационным расходам хозяйства сигнализации и связи, распределенным на виды перевозок.

4 Расходы по статьям 360 «Текущий ремонт и содержание производственных зданий, сооружений остальных хозяйств» и 363 «Капитальный ремонт производственных зданий, сооружений остальных хозяйств» распреде-

ляются между грузовыми и пассажирскими перевозками пропорционально эксплуатационным расходам хозяйств, распределенным на виды перевозок: локомотивного, вагонного, пути, электрификации и электроснабжения, информационных технологий.

5 Расходы, общие для всех отраслей хозяйства железной дороги, и управленческие расходы распределяются между грузовыми и пассажирскими перевозками пропорционально эксплуатационным расходам по оплате труда хозяйства гражданских сооружений, распределенным на виды перевозок.

Переход на данную методику позволяет увязать расходы по содержанию и ремонту зданий и сооружений хозяйств, занятых на перевозках, с объемами работ, выполняемыми данными хозяйствами в грузовых и пассажирских перевозках.

Для оценки изменений, которые произойдут в распределении расходов между видами перевозок при внедрении предлагаемой методики, было выполнено распределение расходов хозяйства гражданских сооружений по действующей и предлагаемой методикам (по данным 2019 года).

Анализ полученных результатов показывает, что при переходе на предлагаемую методику произойдет перераспределение расходов хозяйства гражданских сооружений между грузовыми и пассажирскими перевозками. Так, применение предлагаемой методики для распределения расходов службы гражданских сооружений за 2019 год уменьшит сумму, относимую по данной службе на пассажирские перевозки на 26,15 %. В результате итоговая сумма расходов БЧ по пассажирским перевозкам снизится на 0,64 %. Сумма и доля расходов по грузовым перевозкам в результате перехода на предлагаемую методику соответственно увеличатся.

Использование предложенного подхода при распределении расходов хозяйства гражданских сооружений между расходами по грузовым и пассажирским перевозкам, в отличие от существующего, позволит:

1) в соответствии с «инфраструктурным» характером расходов хозяйства и тенденциями распределения аналогичных расходов на иностранных железных дорогах относить большую часть расходов на грузовые перевозки;

2) усовершенствовать методику формирования расходов по грузовым и пассажирским перевозкам с целью уточнения их величины.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 **Гизатуллина, В. Г.** Себестоимость железнодорожных перевозок и тарифы / В. Г. Гизатуллина, Е. В. Бойкачева. – Гомель: БелГУТ, 2016. – 301 с.

2 **Михальцев, Е. В.** Себестоимость железнодорожных перевозок / Е. В. Михальцев. – М. : Трансжелдориздат, 1957. – 415 с.

3 Номенклатура расходов Белорусской железной дороги : приказ Начальника Белорусской железной дороги, 23 дек. 2015 г., № 395 / ГО «Белорусская железная дорога». – Минск : БЖД, 2020. – 221 с.

4 Положение о порядке планирования и калькулирования расходов (затрат) на оказание услуг железнодорожного транспорта общего пользования, оказываемых с использованием инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования, железнодорожных перевозок [Электронный ресурс] : утв. постановлением Минва транспорта и коммуникаций Респ. Беларусь, 18 мая 2020 г., № 20 // Консультант-Плюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2020.

5 Развитие системы бухгалтерского учета и анализа на железнодорожном транспорте / В. Г. Гизатуллина [и др.]. – Гомель : БелГУТ, 2011. – 431 с.

*D. KUSHNEROV, PhD, Associate Professor, N. ZDANOVSKAYA  
Belarusian State University of Transport*

### **ASSESSMENT AND IMPROVEMENT OF THE CALCULATION METERS SYSTEM OF THE CIVIL STRUCTURE FACILITIES OF THE BELARUSIAN RAILWAY**

An assessment of the current methodology for the formation of costs of the economy of civil structures for freight and passenger traffic is carried out. An improved methodology for the formation of costs has been developed, based on the system of calculation meters proposed by the authors.

Получено 04.10.2020

---

---

**ISSN 2225-6741. Рынок транспортных услуг  
(проблемы повышения эффективности).  
Вып. 13. Гомель, 2020**

---

---

УДК 339.187

*Е. С. ПИСКУН, С. К. МАТАЛЬЦКАЯ  
Белорусский государственный экономический университет*

### **РАЗВИТИЕ ДОКУМЕНТАЛЬНОГО ОФОРМЛЕНИЯ ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОПЕРАЦИЙ ПО ДОГОВОРАМ ЛИЗИНГА В ЛИЗИНГОВЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ**

Рассматриваются аспекты составления первичных учетных документов по бухгалтерскому учету лизинговых операций и представлены отдельные разработанные примерные формы. Детально описаны проблемы документооборота предметов лизинга, в том числе и транспортных средств, которые составляют около 57 % от объема бизнеса в Республике Беларусь [1].

Неотъемлемой частью бухгалтерского учета лизинговых операций является формирование информации путем ее создания и обобщения в первичных учетных документах. Регламентация их общего порядка отражена в ст. 1

(определение первичного учетного документа), п. 3 (язык составления первичного учетного документа) и абз. 4 п. 4 ст. 9 (включение в учетную политику разработанных организацией для применения формы первичных учетных документов), ст. 10 «Первичные учетные документы» (требования к содержанию форм, государственный орган, утверждающий формы первичных учетных документов, право организаций на разработку форм для использования в своей деятельности, момент составления документа, форма (бумажная или электронная), порядок внесения исправлений), ст. 18 (аспекты хранения первичных учетных документов) Закона Республики Беларусь от 12.07.2013 № 57-3 «О бухгалтерском учете и отчетности» [2].

Как видно из перечисленных выше положений по составлению и содержанию первичных учетных документов, не производится выделение отдельных форм документов, а регулируется лишь общий порядок, имеющий отношение ко всему документообороту в бухгалтерском учете в Республике Беларусь без учета профиля организации. Для детализации информации необходимо рассмотреть нормативные документы в части регламентации составления и заполнения первичных учетных документов по отражению лизинговых операций.

Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 24.03.2011 № 360 «Об утверждении перечня первичных учетных документов» описывает первичные учетные документы, которые могут таковыми считаться и государственные органы, утверждающие их формы, в частности в этот перечень входят товарно-транспортная накладная и товарная накладная, используемые при бухгалтерском учете лизинговых операций [3].

Для всестороннего изучения документирования лизинговых операций необходимо рассмотреть законодательные акты, которые с разных аспектов регламентируют рассматриваемый вопрос, а также документы, которые могут быть перспективно и обоснованно использованы [4–7].

Таким образом, представляется целесообразным составление и детальное рассмотрение схемы документооборота лизинговых организаций, созданной на основе теоретического изучения и использования практического опыта лизинговых организаций.

На рисунке 1 представлена схема документооборота при заключении лизингового договора, его сопровождении и завершении (расторжении), что отражает полный цикл ведения документальной составляющей бухгалтерского учета лизинговых операций с учетом всех возможных случаев.

Первым звеном, с которого начинаются лизинговые договорные отношения между сторонами, является заявка на лизинг и, как возможное приложение, техническое задание (либо коммерческое предложение).

Законодательство Республики Беларусь не ввело никаких требований к заявке на лизинг и не регламентирует само название документа, что дает право лизинговым организациям самостоятельно осуществить разработку и

сформулировать название документа. Вместе с тем заявка на лизинг не является первичным учетным документом, а лишь основанием для проведения оценки финансовой устойчивости (стабильности) и деловой репутации лизингополучателя и ликвидности предмета лизинга.



Рисунок 1 – Схема последовательности оформления первичных учетных документов по лизинговой сделке

После получения заявки на лизинг и ее последующего одобрения происходит заключение договора лизинга, к которому прикрепляются соответствующие приложения: протокол согласования цены и график лизинговых платежей, формы которых не установлены законодательством, а также дополнительная документация по сделке.

Необходимо отметить, что помимо существенных условий, установленных Гражданским Кодексом Республики Беларусь, согласно Указу Президента Республики Беларусь от 25.02.2014 № 99 «О вопросах регулирования лизинговой деятельности», определены основополагающие обязательные пункты договора лизинга (абз. 2 п. 1.8) [4].

В связи с тем, что договорные отношения по лизингу возникают между тремя сторонами, а инициатором этих отношений выступает лизингополуча-

тель, то с точки зрения правильности оформления документов, подписание любых бумаг между поставщиком и лизингодателем должно производиться по согласованию с лизингополучателем, лицом, по поручению которого действует лизингодатель. В этой связи лизингополучатель, по практике лизинговых организаций, проставляет отметку о согласовании цены в протоколе согласования цены договора купли-продажи.

В дополнение, аналогичный документ без изменения содержания и названия оформляется и в договоре лизинга, в силу чего становится целесообразно объединить эти протоколы согласования цены (рисунок 2).

Для предотвращения порчи имущества лизингодателя, переданного в пользование лизингополучателю, применяется страхование предмета лизинга. Страхование лизингодателем по инициативе лизингополучателя в практике используется чаще, так как лизингодатель не проявляет инициативы по страхованию предметов лизинга, в силу прямого указания законодательства на полную ответственность лизингополучателя за сохранность и исправность предмета лизинга (п. 17) [5]. Для проведения страхования лизингополучателю от своего имени необходимо включить в заявку на лизинг предпочтительное условие о страховании предмета лизинга и включении расходов на страхование в лизинговые платежи.

Приложение № \_\_\_\_\_ к договору лизинга № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
 Приложение № \_\_\_\_\_ к договору купли-продажи № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ПРОТОКОЛ**  
согласования цены

\_\_\_\_\_, именуемое в дальнейшем **Лизингодатель**, в лице \_\_\_\_\_, действующего на основании \_\_\_\_\_, с первой стороны,  
 \_\_\_\_\_, именуемое в дальнейшем **Лизингополучатель**, в лице \_\_\_\_\_, действующего на основании \_\_\_\_\_, со второй стороны, а также  
 \_\_\_\_\_, именуемое в дальнейшем **Поставщик**, в лице \_\_\_\_\_, действующего на основании \_\_\_\_\_, с третьей стороны  
 во исполнение договора лизинга № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. и договора купли-продажи № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. подписали настоящий протокол о стоимости предмета вышеупомянутых договоров.

№	Наименование	Валюта	Количество, шт.	Цена за единицу, без НДС, руб.	Стоимость без НДС, руб.	Ставка НДС, %	Сумма НДС, руб.	Сумма с НДС, руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		BYN						
<b>ИТОГО</b>							X	

Всего \_\_\_\_\_ (указать количество наименований) на сумму \_\_\_\_\_ (указать итого графы 9) \_\_\_\_\_ (указать валюту графы 3) рублей, в т.ч. НДС по ставке \_\_\_\_\_ (указать ставку из графы 7): \_\_\_\_\_ (указать итого графы 8) \_\_\_\_\_ (указать валюту графы 3) рублей.

**Лизингодатель**  
 Руководитель \_\_\_\_\_  
 ФИО \_\_\_\_\_

**Лизингополучатель**  
 Руководитель \_\_\_\_\_  
 ФИО \_\_\_\_\_

**Поставщик**  
 Руководитель \_\_\_\_\_  
 ФИО \_\_\_\_\_

Главный бухгалтер  
 \_\_\_\_\_  
 ФИО \_\_\_\_\_

Главный бухгалтер  
 \_\_\_\_\_  
 ФИО \_\_\_\_\_

Главный бухгалтер  
 \_\_\_\_\_  
 ФИО \_\_\_\_\_

М.П. \_\_\_\_\_  
 « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

М.П. \_\_\_\_\_  
 « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

М.П. \_\_\_\_\_  
 « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рисунок 2 – Рекомендуемая примерная форма протокола согласования цены

Передача лизингодателем лизингополучателю предмета лизинга в лизинг оформляется актом приемки-передачи имущества (абз. 1 п. 15) [5]. Необходимо отметить, что законодательство регламентирует формы акта о приеме-передаче основных средств и акта о приеме-передаче нематериальных активов [3]. При буквальном сравнении названий актов, можно сделать вывод, что данный акт не входит в перечень законодательно утвержденных первичных документов, и организации-лизингодателю необходимо разработать данную форму самостоятельно. Такой документ может признаваться в качестве первичного учетного документа в случае его утверждения в учетной политике организации (п. 4 ст. 10 [2]).

Необходимо отметить, что в практической деятельности при приеме-передаче предмета лизинга лизингополучателю и его возврате, если таковой имеет место, предполагается составление акта приема-передачи и, в дополнение, ТТН или ТН для подтверждения факта поставки. Аргументируется данный факт тем, что формы актов приема-передачи имущества и предмета лизинга не включены в перечень утвержденных первичных учетных документов [3].

Разработанная примерная форма акта приемки-передачи имущества представлена на рисунке 3, которая соответствует всем обязательным требованиям к первичным учетным документам Республики Беларусь, предусмотренным п. 2 ст. 10 и п. 4 ст. 9 Закона «О бухгалтерском учете и отчетности» № 57-З [2].

<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Руководитель организации-лизингодателя	<b>УТВЕРЖДАЮ</b> Руководитель организации-лизингополучателя
(подпись) _____ (подпись) _____ (фамилия, инициалы) _____ «__» ____ 20__ г.	(подпись) _____ (подпись) _____ (фамилия, инициалы) _____ «__» ____ 20__ г.

**АКТ**  
**приема-передачи имущества**  
№ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ имущество в дальнейшем Лизингодатель, в лице \_\_\_\_\_, действующего на основании \_\_\_\_\_, с одной стороны, и \_\_\_\_\_, являющееся в дальнейшем Лизингополучателем, в лице \_\_\_\_\_, действующего на основании \_\_\_\_\_, с другой стороны, в месте нахождения стороны, подписали акт приема-передачи имущества о следующем (об) предмете (об) лизинга:

Предмет лизинга:

- Наименование;
- Ед. изм.;
- Количество.

Место нахождения предмета лизинга в момент приема-передачи \_\_\_\_\_

Поставщик \_\_\_\_\_

Основание для составления акта \_\_\_\_\_ Договор лизинга № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_ г.

Номер:

- Идентификационный;
- Земельный

Государственная регистрация права на подлежащее имущество:

- Номер;
- Дата.

Дата составления настоящего акта «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г.

1. Сведения о состоянии предмета лизинга на дату передачи

выпуска (серийный) или идентификационный номер	Дата		находится в	состояние с	фактический срок эксплуатации (лет, мес, дней)
	приемки-передачи	бухгалтерскому учету			
1	2	3	4	5	6

2. Сведения о предмете лизинга на дату принятия в бухгалтерскому учету

Стоимость согласно акту приема-передачи (тыс. руб. хол)	Срок полезного использования	Способ начисления амортизации
1	2	3

\* Срок полезного использования определен в 1-ом разделе Инструкции 37/18/0  
 \*\* Способ начисления и периодичность определен в Главе 3 Инструкции 37/18/0

3. Краткая индивидуальная характеристика предмета лизинга (для зданий, сооружений)

Наименование предмета, характеризующее предмет лизинга	Качественные и количественные характеристики						Примечание
	основные параметры предмета лизинга	технические параметры (в.д)					
1	2	3	4	5	6	7	
Общая площадь, кв. м							
Количество этажей							
Общий строительный объем, куб. м							
В том числе подземной части, куб. м							
Площадь входов, выходов, эскалаторных и лифтовых помещений, кв. м							

Другие характеристики \_\_\_\_\_

Предмет лизинга соответствует / не соответствует техническому заданию \_\_\_\_\_

Доработка предмета лизинга требуется / не требуется \_\_\_\_\_

указать, что не соответствует \_\_\_\_\_

указать, что требуется \_\_\_\_\_

Приложения. Техническая документация:

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

Настоящий акт составлен в 2 (двух) экземплярах: 1 экз. – Лизингополучателю, 2 экз. – Лизингодателю.

Предмет лизинга сдан \_\_\_\_\_ Предмет лизинга принят \_\_\_\_\_

Рисунок 3 – Рекомендуемая примерная форма акта приемки-передачи имущества

В рекомендуемой примерной форме акта приемки-передачи имущества предусмотрена не только информация о наименовании и количестве, которые на практике предусматриваются в аналогичного типа документе, но и дополнительные сведения, позволяющие учесть особенности разных предметов лизинга и идентифицировать все существенные аспекты, касающиеся предмета лизинга.

В силу того, что лизинговые компании передают в лизинг не только недвижимость (здания и прилегающая земля), но и транспортные средства, что составляет значительную часть их деятельности в 57 % от общего объема операций [1], целесообразно описать специфику документооборота в данном аспекте. Транспортные средства подлежат обязательной регистрации в государственной автомобильной инспекции. Так, после заключения договора купли-продажи и поставки предмета лизинга, лизингодатель обязан направить заявление о постановке транспортного средства на учет (если данная норма закреплена в договоре за лизингодателем). Также, в данном случае, страхование и регистрация носит обязательный характер и производится лизингодателем как собственником имущества.

В связи с тем, что лизингодатель является собственником имущества, передаваемого в лизинг, он приобретает все юридические права, связанные с владением имуществом (владение, пользование и распоряжение). Однако абз. 10 п. 25 Главы 4 [5] предусматривает введение специфического права для лизингодателя – «осуществление контроля за сохранностью предмета лизинга, поддержание его в рабочем состоянии, соблюдении установленных ограничений по использованию предмета лизинга». Это значит, что лизингополучатель обязан предоставить лизингодателю реализовать свое право и принять для этого все возможные меры. С точки зрения практической деятельности, не всегда представляется возможным осуществить описанный контроль за сохранностью предмета лизинга. Является целесообразным инспектирование предметов лизинга специальной комиссией, созданной на базе лизинговой организации, но только в случае наличия просрочки у лизингополучателя по лизинговым платежам. Такое инспектирование даст лизингодателю дополнительные сведения о наличии и техническом состоянии предмета лизинга, чтобы, при необходимости расторжения договора, осуществить возврат предмета лизинга оперативно без допущения ухудшения имущества в собственности.

Для таких случаев в лизинговой организации необходимо формирование и утверждение руководителем комиссии по инспектированию предметов лизинга, по которым образовалась просрочка платежа. Данная комиссия выезжает на место эксплуатации предмета лизинга, указанное в договоре, и фиксирует его наличие и состояние. Свое заключение по инспектированию комиссия, с приложенными фотоматериалами, представляет руководству лизинговой организации, которая может принять решение о принудительном изъятии предмета лизинга у лизингополучателя вследствие ненадлежащего

исполнения договора лизинга. Необходимо отметить, что формы для инспектирования предмета лизинга не упоминаются в законодательстве Республики Беларусь, что дает объективную необходимость в детальной разработке такой примерной формы (рисунок 4).

Согласно п. 63 Инструкции 180, ежегодно в организации должна проводиться инвентаризация, что делает обязательным инвентаризацию расчетов с поставщиками, покупателями, подрядчиками, заказчиками, прочими дебиторами и кредиторами, где определяется сумма дебиторской и кредиторской задолженности, не погашенная на 1 ноября отчетного года, включая суммы дебиторской и кредиторской задолженности с истекшим сроком исковой давности [9]. Так, необходимо составление акта сверки расчетов лизингодателя с лизингополучателями.

Также абз. 4 п. 34 Главы 4 Инструкции по инвентаризации активов и обязательств предполагает проверку наличия документов на имущество, сданное в лизинг до начала инвентаризации долгосрочных активов. Это говорит об отсутствии необходимости проверки физического наличия предмета лизинга у лизингополучателя [9], однако данная норма в некоторых случаях (недобросовестные лизингополучатели) была бы обоснованной.

ОТЧЕТ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПРОВЕРКИ ЛИЗИНГОПОЛУЧАТЕЛЯ КОМИССИЕЙ ПО ИНСПЕКТИРОВАНИЮ		Председатель комиссии		
№ _____		(подпись)	(подпись)	(расшифровка подписи)
Наименование инспектируемой организации (лизингополучателя)		Члены комиссии		
Основание для проведения проверки	просрока платежей	(подпись)	(подпись)	(расшифровка подписи)
Дата начала проверки	«...» 20__ г.	(подпись)	(подпись)	(расшифровка подписи)
Дата окончания проверки	«...» 20__ г.	(подпись)	(подпись)	(расшифровка подписи)
Дата составления отчета	«...» 20__ г.	(подпись)	(подпись)	(расшифровка подписи)
Предмет лизинга	инвентаризация инвентаризация инвентаризация номер инвентаризация номер инвентаризация номер	(подпись)	(подпись)	(расшифровка подписи)
Количество предметов лизинга	по договору фактически	(подпись)	(подпись)	(расшифровка подписи)
Местонахождение, согласно договору лизинга		<p>Все предметы лизинга, упомянутые в настоящем отчете № 1 по № _____ комиссии проверены в натуре в присутствии представителя Лизингополучателя, в связи с чем претензий к комиссии по инспектированию не имеет (по предмету). Предметы лизинга перечисленные в отчете, находятся на ответственном хранении Лизингополучателя.</p> <p>Указанные в настоящем отчете данные и подсчеты проверены Лизингополучателем.</p>		
Физическое местонахождение		Председатель Лизингополучателя		
Подтверждено ли фактическое наличие предмета лизинга	Подтверждено / Не подтверждено	(подпись)	(подпись)	(расшифровка подписи)
Подтверждена ли исправность предмета лизинга	Подтверждено / Не подтверждено	(подпись)	(подпись)	(расшифровка подписи)

Рисунок 4 – Рекомендуемая примерная форма отчета о результатах проверки лизингополучателя комиссией по инспектированию

По завершении договора лизинга, уплаты всех лизинговых платежей, уплаты выкупной стоимости или возврата предмета лизинга, передачи права собственности отношения между сторонами подлежат завершению. На практике стороны подписывают акт приема-передачи, подтверждающий переход права собственности и дополнительный протокол к договору лизинга, подтверждающий уплату лизинговых платежей и выкупной стоимости, что укажет на отсутствие задолженности перед лизингодателем. В силу того, что эти документы подписываются в один день, одним лизингополучателем и по одному договору лизинга, целесообразно разработать единую форму акта приемки-передачи предмета лизинга по завершении лизингового договора (абз. 2 ст. 21) [5]. Зако-

нодательно утвержденной формы акта приемки-передачи предмета лизинга не определено, однако указанные недостатки исключаются в разработанной примерной форме документа, представленном на рисунке 5.

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель организации-лизингодателя

«    »    20\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель организации-лизингополучателя

«    »    20\_\_ г.

**АКТ**  
**приемки-передачи предмета лизинга**  
№ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ именуемое в дальнейшем Лизингодатель, в лице \_\_\_\_\_ действующего на основании \_\_\_\_\_ с одной стороны, и \_\_\_\_\_ именуемое в дальнейшем Лизингополучатель, в лице \_\_\_\_\_ действующего на основании \_\_\_\_\_ с другой стороны, в вместе именуемые стороны, подписали акт приемки-передачи предмета лизинга о нижеследующем (их):

- Лизингополучатель выполнил условия Договора лизинга № \_\_\_\_\_ от «    » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. и, согласно п. \_\_\_\_\_ перечислил на расчетный счет Лизингодателя причитающиеся по данному Договору лизинговые платежи и фактическую стоимость предмета лизинга.
- С момента подписания настоящего Акта приемки-передачи предмета лизинга к Лизингодателю передана право собственности на предмет лизинга, а Лизингополучатель его принял:

Предмет лизинга: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Наименование;</li> <li>• Ед. изм.;</li> <li>• Количество</li> </ul>	
Место нахождения предмета лизинга в момент приема-передачи	
Номер: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Лизинговой;</li> <li>• Заводской</li> </ul>	
Государственная регистрация права на недвижимое имущество: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Номер;</li> <li>• Дата</li> </ul>	

Критерия индивидуальная характеристика предмета лизинга (для зданий, сооружений)

Наименование признаков, характеризующих предмет лизинга	Количество и полнота/частота характеристик						Примечания
	основного предмета лизинга	приспособлен комплект и др.					
1	2	3	4	5	6	7	
Общая площадь, кв. м							
Количество этажей							
Общий строительный объем, куб. м							
В том числе полезной части, куб. м							
Площадь встроеной, пристроеной простроенной и пристроенной помещений, кв. м							

Другие характеристики: \_\_\_\_\_

3. Настоящий акт составлен в \_\_\_\_\_ ( ) экземплярах: 1 экз. – Лизингополучателю, 2 экз. – Лизингодателю, 3 экз. – государственному органу для регистрации;

4. По договору лизинга № \_\_\_\_\_ от «    » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Стороны исполнили предусмотренные обязательства и отсутствуют и иных претензий друг к другу не имеют.

Представитель организации-лизингодателя      Представитель организации-лизингополучателя

«    »    20\_\_ г.

«    »    20\_\_ г.

Рисунок 5 – Рекомендуемая примерная форма акта приемки-передачи предмета лизинга

Необходимо отметить, что абз. 2 п. 15 [5] по исполнению сторонами взаимных обязательств по договору, предусмотрено оформление «акта передачи права собственности на предмет лизинга либо направление лизингодателем лизингополучателю уведомления об исполнении им своих обязательств по договору лизинга». Данный документ целесообразно исключить из документооборота, добавить соответствующую запись в акт приемки-передачи предмета лизинга, что было учтено.

Во исполнение п. 23 [5] при выкупе лизингополучателем предмета лизинга лизингодатель обязан принять все необходимые меры по освобождению предмета лизинга от обременений, в частности, если лизингодатель обязан направить заявление в государственные органы для снятия имущества с регистрации в связи с его передачей лизингополучателю, например, в государственную автомобильную инспекцию для снятия транспортного средства с учета [5], где указывается информация о транспортном средстве.

Таким образом, был рассмотрен график документооборота при лизинге имущества, а также выявлены аспекты для совершенствования документооборота лизинговых операций, что дало объективное основание для сокращения документооборота у лизингодателя.

Разработаны примерные формы протокола согласования цены, которую предлагается использовать как приложение к двум взаимосвязанным договорам, актов приемки передачи имущества и предмета лизинга, которые не имеют законодательно утвержденной формы, что обусловило необходимость их детальной разработки с максимальным учетом всех возможных специфик предметов лизинга, отчета о результатах проверки лизингополучателя комиссией по инспектированию лизингодателя.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Белорусский рынок лизинга. Обзор 2019 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://leasing-belarus.by/wp-content/uploads/2015/10/beloruskij-rynok-lizinga.obzor-2019-g.pdf>. – Дата доступа: 30.08.2020.

2 Закон Респ. Беларусь О бухгалтерском учете и отчетности от 12 июля 2013 г. № 57-3 // Консультант Плюс: Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2020.

3 Об утверждении перечня первичных учетных документов: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 24 марта 2011 г. № 360 // Консультант Плюс: Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2020.

4 О вопросах регулирования лизинговой деятельности: Указ Президента Респ. Беларусь, 25 фев. 2014 г. № 99 // Консультант Плюс: Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2020.

5 Об утверждении Правил осуществления лизинговой деятельности: постановление Правления Нац. банка Респ. Беларусь, 18 авг. 2014 г. № 526 // Консультант Плюс: Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2020.

6 О единоличном составлении первичных учетных документов и признании утратившими силу постановления Министерства финансов Республики Беларусь: постановление М-ва финансов Респ. Беларусь, 12 фев. 2018 г. № 13 // Консультант Плюс: Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2020.

7 О дате совершения отдельных хозяйственных операций: постановление М-ва финансов Респ. Беларусь, 08 авг. 2018 г. № 55 // Консультант Плюс: Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2020.

8 Гражданской кодекс Республики Беларусь: Кодекс Респ. Беларусь, 7 дек. 1998 г., № 218-3: текст Кодекса по состоянию на 04 мая 2019 г. // Эталон Онлайн: Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2020.

9 Об утверждении инструкции по инвентаризации активов и обязательств: постановление Министерства финансов Респ. Беларусь, 30 нояб. 2007 г. № 180 // Консультант Плюс: Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2020.

*E. PISKUN, S. MATALYTSKAYA*  
*Belarusian State Economic University*

## **PRIMARY ACCOUNTING DOCUMENTS PREPARATION PROBLEMS IN LEASING OPERATIONS FOR THE LESSOR**

The paper discusses the aspects of forming accounting documents of leasing transactions and presents some developed exemplary forms. The document flow problems of leased items, including vehicles, which make up about 57 % of the volume of business in the Republic of Belarus [1], are described in detail.

Получено 01.09.2020

---

---

**ISSN 2225-6741. Рынок транспортных услуг  
(проблемы повышения эффективности).  
Вып. 13. Гомель, 2020**

---

---

УДК 657.622

*Е. П. ПОНОМАРЕНКО*  
*Гомельский государственный университет им. П. О. Сухого*

## **АКТУАЛИЗАЦИЯ ТЕОРИИ И МЕТОДИКИ АНАЛИЗА ЛИКВИДНОСТИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ**

Исследованы сущностные характеристики категорий «ликвидность предприятия» и «платежеспособность предприятия», раскрыты их отличительные черты, предложена авторская позиция по их идентификации. С учетом этого автором обоснована методика оценки ликвидности предприятия.

Процесс нормального функционирования транспортных предприятий предполагает необходимость систематического исполнения ими денежных обязательств перед кредиторами и контрагентами. Во избежание несвоевременного погашения долгов, начисления и уплаты неустоек за нарушение условий хозяйственных договоров каждый субъект хозяйствования должен иметь определенный запас финансовой прочности для обеспечения своей платежеспособности. Следовательно, особую актуальность в настоящее время приобретают вопросы создания на транспортных предприятиях эффективной системы управления ликвидностью и платежеспособностью. В основе этой системы должен быть постоянный мониторинг обеспеченности долгов предприятия платежными средствами и принятие адекватных сложившейся ситуации решений в области управления активами и источниками их формирования. Немаловажную роль в урегулировании этих вопросов

имеет развитие теоретических основ анализа ликвидности и платежеспособности предприятия в системе финансового менеджмента.

Проведенное нами исследование методик оценки платежеспособности предприятия показало, что платежеспособность исследуется в тесной взаимосвязи с ликвидностью. Несмотря на достаточно большое количество трудов в области финансового анализа, на сегодняшний день отсутствуют четкие критерии разграничения понятий «ликвидность» и «платежеспособность». Это приводит к их отождествлению и, как следствие, к неверному выбору показателей их оценки, а также к искажению информации, формируемой для целей управления. Поэтому задачей настоящего исследования является уточнение сущностных характеристик данных понятий, разграничение и обоснование системы показателей их оценки с целью повышения качества информации, формируемой по результатам анализа ликвидности и платежеспособности.

Критический обзор научных публикаций по исследуемой проблематике выявил множественность и неоднозначность мнений авторов по определению сущности ликвидности и платежеспособности предприятия. Они варьируются от отождествления данных понятий до их разграничения. Рассмотрим некоторые из них.

Так, О. В. Ефимова различает долгосрочную и текущую платежеспособность предприятия. При этом она считает, что текущая платежеспособность – то же, что ликвидность предприятия, то есть «способность предприятия платить по своим краткосрочным обязательствам» [1, с. 38].

Н. Н. Селезнева, А. Ф. Ионова отмечают, что платежеспособность «определяется возможностью организации своевременно погасить свои платежные обязательства наличными денежными ресурсами» [2, с. 332]. Под ликвидностью организации, по их мнению, «понимается ее способность покрывать свои обязательства активами, срок превращения которых в денежную форму соответствует сроку погашения обязательств» [2, с. 326].

По мнению С. И. Крылова, платежеспособность – это «способность организации рассчитываться по всем своим обязательствам (долгосрочным и краткосрочным)», а ликвидность «представляет собой способность организации выполнять краткосрочные обязательства и осуществлять непредвиденные расходы» [3, с. 41–42].

Е. В. Негашев определяет ликвидность следующим образом: «это предельная (прогнозная) оценка возможности погашения (на момент оценки или в будущем) всех обязательств компании, имеющих место на отчетную дату, или их определенной части на основе предположения о сроках превращения активов в денежные средства». Он полагает, что от ликвидности компании следует отличать ее платежеспособность, а именно «способность компании погашать обязательства в соответствии с установленными для них сроками» [4, с. 41].

С точки зрения Е. М. Сорокиной, ликвидность является более узким понятием, чем платежеспособность, и представляет собой «способность организации превращать активы в денежную наличность и выполнять текущие обязательства только денежными средствами». Платежеспособность, по ее мнению, следует рассматривать как «способность организации рассчитываться по своим обязательствам в любой форме (уплатой денег, передачей имущества, зачетом, уступкой требования и т. д.)» [5, с. 80–81].

И. Т. Абдукаримов и И. Ф. Парижский определяют ликвидность как «способность предприятия рассчитаться с краткосрочной задолженностью имеющимися средствами», а платежеспособность как «способность предприятия погашать задолженности, по которым наступил срок оплаты» [6, с. 7].

М. И. Баканов полагает, что платежеспособность – это «способность и возможность погашения не только текущих обязательств, но и всех долгов организации», в то время как ликвидность «характеризует способность организации оперативно высвободить из хозяйственного оборота денежные средства, необходимые для нормальной финансово-хозяйственной деятельности и погашения ее текущих обязательств» [7, с. 113–114].

В. В. Ковалев под платежеспособностью понимает «наличие у предприятия денежных средств и их эквивалентов, достаточных для расчетов по кредиторской задолженности, требующей немедленного погашения», а под ликвидностью – «наличие у предприятия оборотных средств в размере, теоретически достаточном для погашения краткосрочных обязательств хотя бы и с нарушением сроков погашения, предусмотренных контрактами» [8, с. 486].

В Большом толковом словаре бизнеса ликвидность трактуется как «владение лицом или предприятием некоторым запасом денежно-кредитных активов, которые можно использовать напрямую для финансирования покупки товаров или услуг и основного капитала» [9, с. 240].

Обобщая мнения ученых и экономистов, следует отметить, что большинство из них придерживаются точки зрения, что категории «ликвидность» и «платежеспособность» означают способность предприятия погашать свои долги. При этом в качестве отличительных признаков понятий они отмечают: вид погашаемых обязательств (краткосрочные или все обязательства), срочность погашения обязательств (погашение в установленные сроки или без их учета), форму погашения задолженности (денежная форма прекращения обязательств или сочетание денежной и неденежной форм) и т. д. Отдельно следует отметить мнения тех исследователей, которые, определяя суть ликвидности предприятия, смещают акцент с его способности отвечать по своим долгам на наличие у него активов, которые теоретически могут быть использованы для расчетов по обязательствам [8, 9].

Полагаем, что между понятиями ликвидности и платежеспособности нельзя ставить знак равенства. В частности, ликвидность не стоит интерпретировать как способность предприятия рассчитаться по всем краткосрочным обязатель-

ствам, поскольку, во-первых, при нормальных условиях функционирования нет необходимости одновременно погашать эти обязательства. В случае же наступления банкротства предприятия возмещение долгов осуществляется за счет средств, вырученных от продажи всего имущества, а не только краткосрочных активов. Во-вторых, средством платежа в большинстве случаев выступают деньги и к моменту погашения очередных обязательств, включенных в состав краткосрочных, их сумма может существенно отличаться от той, которая числилась на момент оценки ликвидности по балансу.

Отчасти разделяя подход Н. Н. Селезневой, А. Ф. Ионовой и Е. В. Негашева к определению ликвидности предприятия, полагаем, что ее следует рассматривать как прогнозную (теоретически возможную) обеспеченность краткосрочных обязательств предприятия активами, срок превращения которых в денежные средства соответствует сроку погашения этих обязательств. Определяя ликвидность предприятия таким образом, мы исходим из того, что средства, иммобилизованные в активах, по истечении определенного времени примут денежную форму и станут полноценным средством платежа по обязательствам, срок погашения которых наступит к этому моменту.

Теоретически любые активы (за исключением безнадежной дебиторской задолженности и расходов будущих периодов) могут трансформироваться в денежные средства. Однако при диагностике ликвидности предприятия в расчет принято брать не все, а только ликвидные активы. Часть экономистов включает в их состав активы, принимающие денежную форму для погашения обязательств предприятия при условии сохранения непрерывности его деятельности [5, с. 85]. Другие в качестве ликвидных рассматривают активы, потребляемые в течение одного производственного цикла (года) и являющиеся элементами естественного технологического процесса [8, с. 485]. Следуя этой логике, предлагаем ликвидными считать активы, которые непосредственно существуют в денежной форме, предназначены для реализации или обращаются в денежные средства в процессе одного кругооборота капитала в производственно-коммерческой деятельности.

Таким образом, поскольку в качестве ликвидных активов могут рассматриваться только краткосрочные активы (за вычетом безнадежной к получению дебиторской задолженности и расходов будущих периодов), то для оценки ликвидности предприятия их необходимо сопоставлять с краткосрочными обязательствами, формальным платежным обеспечением которых они являются. Вместе с тем сопоставление активов, которые еще не приняли денежную форму, с обязательствами позволяет лишь теоретически (приблизительно) оценить их достаточность, так как в действительности некоторые из них могут утратить свою ликвидность (то есть способность обращаться в денежные средства) либо сумма вырученных денежных средств не будет соответствовать балансовой стоимости этих активов.

Экономическая сущность платежеспособности предприятия, по нашему мнению, раскрывается через определение ее как способности своевременно и в полном объеме рассчитываться по своим обязательствам за счет имеющихся денежных средств. Она может быть оценена на определенную дату (срочная платежеспособность) или за какой-то промежуток времени (общая платежеспособность), в рамках которого находятся сроки погашения обязательств предприятия, что влияет на выбор применяемых методик анализа.

В отличие от платежеспособности, ликвидность предприятия оценивается на определенную отчетную дату, но ориентирована на установление обеспеченности долгов предприятия в будущем. Из этого следует, что предприятие может быть ликвидным, т. е. способным погасить кредиторскую задолженность в краткосрочной перспективе за счет имеющихся активов, но неплатежеспособным на текущий момент времени и наоборот. В то же время прогнозируемая ликвидность создает основу для перспективной платежеспособности.

Предлагаемые в трудах экономистов и действующих нормативных правовых актах [10, 11] коэффициенты ликвидности не могут использоваться для оценки ликвидности предприятия в рамках представленного автором подхода к пониманию ее сущности. Во-первых, это обусловлено несоответствием периодов обращения активов и обязательств, соотносимых друг с другом при расчете коэффициентов абсолютной и промежуточной ликвидности. Во-вторых, разделение активов на высоколиквидные, быстрореализуемые и медленно реализуемые по бухгалтерскому балансу является условным и не учитывает реальной оборачиваемости отдельных видов краткосрочных активов. В-третьих, сопоставление общей суммы краткосрочных активов с краткосрочными обязательствами при расчете коэффициента текущей ликвидности не позволяет оценить обеспеченность долгов активами в течение года, т. к. отдельные виды краткосрочных активов и обязательств соответственно имеют разные сроки обращения и погашения.

Для оценки степени ликвидности предприятия в определенные периоды времени в пределах года мы предлагаем использовать разработанную нами методику. Ее суть заключается в сравнении стоимости ликвидных активов, сгруппированных с учетом реального срока их трансформации в денежные средства в предыдущем отчетном периоде, с величиной обязательств, сроки погашения которых находятся в тех же временных рамках. Степень ликвидности предприятия будет определяться тем, в какой мере соответствующие активы покрывают обязательства.

Расчет частных показателей оборачиваемости отдельных видов краткосрочных активов в днях следует проводить по данным оборотно-сальдовой ведомости по синтетическим счетам, руководствуясь правилом расчета оборачиваемости для счетов, сформулированным И. Ф. Шером. Это правило гласит: среднее арифметическое сальдо служит делителем для суммы оборо-

та противоположной счету стороны [12, с. 99]. Исходя из него, срок оборота активов в днях будет рассчитываться делением произведения среднего арифметического сальдо по счету и количества дней в году на сумму оборота по противоположной стороне счета. Если счета являются дополняющими (регулирующими), то сначала, используя их данные и данные основных счетов, нужно определить фактическую стоимость активов, имеющих в остатках и отпущенных со склада, а затем рассчитать срок их оборота.

Как известно, краткосрочные активы включают в себя разнородные элементы и некоторые из них в нормальных условиях функционирования предприятия не напрямую преобразуются в денежные средства, а переходят из одной функциональной формы в другую. Так, для предприятий, занятых производством продукции, характерна схема трансформации краткосрочных активов в ходе производственно-коммерческой деятельности, представленная на рисунке 1.



Рисунок 1 – Схема кругооборота краткосрочных активов в производственно-коммерческой деятельности

Вследствие этого общий срок оборота соответствующих активов определяется суммированием сроков оборота тех активов, которые участвуют в цепочке трансформации. Например, общий срок оборота материалов рассчитывается по формуле

$$T_M = t_M + t_{\text{нп}} + t_{\text{гп}} + t_{\text{дз пок}} , \quad (1)$$

где  $T_M$  – общий срок оборота материалов (в днях);  $t_M$  – частный срок оборота материалов;  $t_{\text{нп}}$  – частный срок оборота запасов в незавершенном производстве;  $t_{\text{гп}}$  – частный срок оборота запасов готовой продукции;  $t_{\text{дз пок}}$  – частный срок погашения краткосрочной дебиторской задолженности покупателей (за вычетом безнадежной ко взысканию).

На следующем этапе анализа производится группировка ликвидных активов и краткосрочных обязательств. Первоначально определяется одинаковое количество групп для распределения активов и обязательств с равными временными диапазонами для каждой из них. Активы относятся в соответствующие группы с учетом рассчитанного срока их оборота, а обязательства – исходя из сроков их погашения. Затем итоговая стоимость активов по каждой группе сопоставляется с величиной обязательств по группе с аналогичным временным диапазоном (например, до 30 дней, от 31 до 60 дней и т. д.). Если сумма активов превышает обязательства, то организа-

ция признается ликвидной на отрезке времени, заданном для соответствующих групп активов и обязательств.

Преимущества предложенной методики оценки ликвидности предприятия заключаются в следующем. Во-первых, она учитывает характерные для конкретного предприятия сроки оборота активов. Во-вторых, методика позволяет оценить ликвидность предприятия на отдельных временных отрезках в течение года. В-третьих, при диагностике ликвидности учитываются конкретные (а не абстрактные) сроки погашения обязательств. В-четвертых, в процессе анализа используются данные бухгалтерского учета и первичных учетных документов, отражающих сроки и порядок погашения кредиторской задолженности перед контрагентами, поэтому есть возможность исключить из расчетов неликвидные активы и обязательства, по которым предусмотрена неденежная форма их исполнения. Все вышесказанное дает основание полагать, что применение на практике методики прогнозирования оценки ликвидности предприятия позволит получить ценную информацию для управления активами и обязательствами предприятия в целях поддержания его платежеспособности.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 **Ефимова, О. В.** Финансовый анализ: современный инструментарий для принятия экономических решений : учеб. / О. В. Ефимова. – 5-е изд., испр. – М. : Омега-Л, 2014. – 348 с.

2 **Селезнева, Н. Н.** Финансовый анализ. Управление финансами : учеб. пособие для вузов / Н. Н. Селезнева, А. Ф. Ионова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2006. – 639 с.

3 **Крылов, С. И.** Финансовый анализ : учеб. пособие / С. И. Крылов. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2016. – 160 с.

4 **Негашев, Е. В.** Проблемы логического обоснования классификации финансовых ситуаций по степени финансовой устойчивости компании / Е. В. Негашев // Учет. Анализ. Аудит. – 2015. – № 5. – С. 38–44.

5 **Сорокина, Е. М.** Теоретический аспект анализа платежеспособности организации / Е. М. Сорокина // Известия ИГЭА. – 2012. – № 2 (82). – С. 80–86.

6 **Абдукаримов, И. Т.** Мониторинг и анализ состояния и движения денежных средств предприятия на основе бухгалтерской отчетности / И. Т. Абдукаримов, И. Ф. Нарижный // Социально-экономические явления и процессы. – 2013. – № 2 (048). – С. 7–16.

7 **Баканов, М. И.** Экономический анализ в торговле : учеб. пособие / под ред. М. И. Баканова. – М. : Финансы и статистика, 2005. – 400 с.

8 **Ковалев, В. В.** Финансовый учет и анализ: концептуальные основы / В. В. Ковалев. – М. : Финансы и статистика, 2004. – 720 с.

9 Большой толковый словарь бизнеса. Русско-английский, англо-русский / К. Пасс [и др.]. – М. : Вече. АСТ. – 1998. – 688 с.

10 Об определении критериев оценки платежеспособности субъектов хозяйствования : постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 12 дек. 2011 г., № 1672 (с изм. и доп.) // Консультант Плюс: Беларусь. Технология 3000

[Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2020.

11 Инструкция о порядке расчета коэффициентов платежеспособности и проведения анализа финансового состояния и платежеспособности субъектов хозяйствования : утв. постановлением М-ва финансов Респ. Беларусь и М-ва экономики Респ. Беларусь от 27 декабря 2011 г. № 140/206 (в ред. от 04.10.2017 № 33/23) // КонсультантПлюс : Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2020.

12 **Соколов, Я. В.** История бухгалтерского учета : учеб. / Я. В. Соколов, В. Я. Соколов. – М. : Финансы и статистика, 2004. – 272 с.

*E. PONOMARENKO*

*Gomel State Technical University by P. O. Sukhoi*

## **UPDATING THE THEORY AND METHODS OF ANALYSIS LIQUIDITY IN A MODERN CONDITIONS ECONOMY**

The article examines the essential characteristics of the categories «enterprise liquidity» and «enterprise solvency», reveals their distinctive features, and suggests the author's position on their identification. With this in mind, the author justifies the method of assessing the company's liquidity.

Получено 30.09.2020

---

---

**ISSN 2225-6741. Рынок транспортных услуг  
(проблемы повышения эффективности).  
Вып. 13. Гомель, 2020**

---

---

УДК 657.22

*П. Г. ПОНОМАРЕНКО, канд. экон. наук, доцент*

*Белорусский государственный университет транспорта*

## **ИДЕНТИФИКАЦИЯ, ОЦЕНКА, УЧЕТ ДОЛГОСРОЧНЫХ НЕФИНАНСОВЫХ АКТИВОВ: ПРОБЛЕМЫ И ИХ РЕШЕНИЕ**

Исследованы проблемы идентификации, оценки и систематизации информации о долгосрочных нефинансовых активах в учете. Предложено их решение на основе конвергенции национальных методов учета и оценки долгосрочных нефинансовых активов с принципами учета, которые продекларированы в международных стандартах финансовой отчетности.

Транспортная отрасль играет важную роль в инфраструктуре Республики Беларусь. Она обеспечивает перевозки грузов и пассажиров, создавая условия для устойчивого развития экономики страны. Для реализации своих функций транспортный комплекс располагает огромным количеством объектов основ-

ных средств и других долгосрочных нефинансовых активов. В структуре бухгалтерских балансов на их долю приходится более 75 % всех активов транспортных организаций. По мере освоения целого ряда инвестиционных проектов, направленных на обновление подвижного состава и развитие транспортной инфраструктуры страны, будут возрастать объемы долгосрочных нефинансовых активов, появляться новые высокотехнологичные объекты и изменяться их качественный состав. Все эти обстоятельства предопределяют объективную необходимость анализа действующих и развития научно обоснованных методов идентификации и оценки долгосрочных нефинансовых активов, а также методик их учета, согласованных с базовыми концепциями международных стандартов финансовой отчетности.

Основные положения по идентификации, оценке и учету объектов долгосрочных нефинансовых активов определены Законом Республики Беларусь «О бухгалтерском учете и отчетности», национальными стандартами (инструкциями) по бухгалтерскому учету основных средств, нематериальных активов, инвестиционной недвижимости, финансовой аренды (лизинга), а также Инструкцией о порядке применения Типового плана счетов бухгалтерского учета [1], [3–6]. Данные нормативные правовые акты во многом сблизили методологические подходы по идентификации, оценке и учету объектов долгосрочных нефинансовых активов с требованиями международных стандартов финансовой отчетности. Однако по отдельным группам объектов долгосрочных нефинансовых активов у бухгалтеров по-прежнему возникают проблемы их идентификации, оценки, амортизации, а также систематизации информации на счетах бухгалтерского учета, которые требуют научного осмысления и методологического решения.

Условия признания и идентификации в бухгалтерском учете долгосрочных материальных и нематериальных активов изложены в нормативных правовых актах Республики Беларусь, регламентирующих их бухгалтерский учет и оценку. Они едины для всех видов долгосрочных нефинансовых активов. К сожалению, термин «долгосрочные нефинансовые активы» не стал атрибутом национальных стандартов по бухгалтерскому учету, да и в экономической литературе он встречается не часто. Хотя очевидно, что методологические основы и принципы идентификации, оценки и учета долгосрочных финансовых активов и долгосрочных нефинансовых активов существенно различаются.

По условиям идентификации в бухгалтерском учете к долгосрочным нефинансовым активам относятся основные средства, нематериальные активы, объекты инвестиционной недвижимости и финансовой аренды, оборудование к установке (требующее монтажа) и капитальные затраты (вложения) в незавершенные объекты долгосрочных нефинансовых активов. Очевидно, что для данной группы объектов едины условия признания, порядок формирования первоначальной стоимости по совокупности затрат на их приобретение, создание и ввод в эксплуатацию, а также переноса их стоимости на затраты по производству продукции и расходы на реализацию.

Так как условия идентификации, оценки и декапитализации долгосрочных нефинансовых активов едины, по нашему мнению, целесообразно уточнить названия и порядок систематизации информации о долгосрочных активах на счетах бухгалтерского учета. В первую очередь это касается счета 08 «Вложения в долгосрочные активы», фактическая информационная емкость которого уже, чем заявлено в его названии. Как следует из Инструкции о порядке применения Типового плана счетов бухгалтерского учета, на данном счете систематизируется информация о капитализируемых затратах по приобретению, созданию (строительству, реконструкции и модернизации) основных средств, нематериальных активов, инвестиционной недвижимости и объектов финансовой аренды (лизинга), т. е. не всех долгосрочных активов, а только долгосрочных нефинансовых активов [6]. Исходя из экономического содержания учитываемых объектов, данный счет должен иметь название «Вложения в долгосрочные нефинансовые активы». И это будет логически обоснованным решением, потому что принципы и механизм капитализации затрат и формирования первоначальной стоимости объектов для данной группы долгосрочных активов иные, чем для долгосрочных финансовых активов. Да и в ныне существующих методиках бухгалтерского учета вложений в долгосрочные активы данный счет никогда не использовался для систематизации информации о затратах, формирующих стоимость долгосрочных финансовых активов.

Проблемным с позиций объективности идентификации объектов долгосрочных нефинансовых активов в системе бухгалтерского учета является счет 07 «Оборудование к установке и строительные материалы». Инструкцией о порядке применения Типового плана счетов бухгалтерского учета предусмотрено использование данного счета заказчиками (застройщиками) для систематизации информации о наличии и движении оборудования, требующего монтажа и предназначенного для установки в возводимых или реконструируемых объектах, а также строительных материалов, предназначенных для этих целей [6]. В то же время ведение бухгалтерского учета строительных материалов у подрядчика этим же нормативным правовым актом рекомендовано применять счет 10 «Материалы» субсчет 1 «Сырье и материалы».

По нашему мнению, включение строительных материалов у застройщика и заказчика строительства или реконструкции объекта основных средств в состав долгосрочных нефинансовых активов вряд ли можно считать оправданным. Однозначно утверждать, что строительные материалы соответствуют всем условиям, необходимым для идентификации их как объектов долгосрочных нефинансовых активов, нельзя. Как минимум три условия для их признания в качестве долгосрочных активов не выполняются. Во-первых, вряд ли строительные материалы, используемые в экономической деятельности организации, нужно идентифицировать в качестве самостоятельных объектов долгосрочных активов, поскольку они являются всего лишь одним видом затрат в долгосрочные материальные активы; во-вторых, невозможно подтвердить и тот факт, что они будут использованы в течение периода более 12 месяцев, так

как их декапитализация в долгосрочные вложения, а в последствии и в объекты основных средств, может происходить в более короткие промежутки времени, чем один год; в-третьих, не прослеживается принципиальное отличие механизма рекапитализации строительных материалов, предназначенных для производства строительных работ, реконструкции и модернизации основных средств, от строительных материалов, используемых для проведения текущего и капитального ремонта. Для всех материалов, включая строительные материалы, характерна одна особенность – в процессе кругооборота экономических ресурсов их стоимость рекапитализируется в себестоимость вновь создаваемого продукта (готовую продукцию или новый объект основных средств) или в расходы на реализацию и управление. Поэтому их целесообразно идентифицировать как материальные оборотные активы, учитывать на счете 10 «Материалы» и отражать во втором разделе бухгалтерского баланса.

Учет строительных материалов у застройщика или заказчика на счете 07 «Оборудование к установке и строительные материалы» создает для бухгалтеров проблемы в систематизации информации о данной группе материалов в тех организациях, где нет условий для их раздельного хранения и нет определенности в идентификации их целевого назначения. Четкая идентификация назначения и обособленный учет строительных материалов с использованием счета 07 «Оборудование к установке и строительные материалы» возможны у тех застройщиков (заказчиков), которые имеют собственные отделы капитального строительства и специальные склады для хранения строительных материалов, оборудования и конструкций.

подавляющее большинство коммерческих и некоммерческих организаций не имеют в своей структуре отделов капитального строительства и специализированных складов (площадок) для хранения строительных материалов и оборудования. Для них уместной будет организация учета на этом счете оборудования к установке и тех строительных материалов, которые имеют целевое назначение для строительства и/или реконструкции объектов основных средств и однозначно идентифицируются. Таковыми, по нашему мнению, являются оборудование, требующее монтажа, и строительные конструкции, которые могут быть использованы при строительстве новых объектов основных средств или осуществлении их реконструкции и модернизации. Соответственно, счет для их учета должен иметь название 07 «Оборудование к установке и строительные конструкции».

Строительные материалы, для которых однозначно нельзя идентифицировать их целевое назначение для строительства и/или реконструкции основных средств, целесообразно учитывать на счете 10 «Материалы». К тому же учетная практика показывает, что большинство бухгалтеров учет строительных материалов по-прежнему ведут на счете 10 «Материалы». Предложение по изменению порядка отражения счетов бухгалтерского учета строительных материалов, оборудования и строительных конструкций исходя из принципа

идентификации их целевого назначения дает возможность упростить работу бухгалтеров по систематизации информации о данных объектах управления.

Возникает объективная необходимость проведения исследования методов оценки, амортизации и учета тех объектов, которые по условиям признания идентифицируются как объекты долгосрочных нефинансовых активов, но национальными стандартами бухгалтерского учета допускается их учет как в составе основных средств, так и в составе запасов или средств в обороте. Согласно Инструкции по бухгалтерскому учету запасов, утвержденной постановлением Министерства финансов Республики Беларусь 12.11.2010 № 133, таковыми объектами могут быть инвентарь, хозяйственные принадлежности, инструменты, оснастка и приспособления [2]. В разъяснениях специалистов Министерства финансов Республики Беларусь, которые размещены на сайте министерства, этот перечень дополнен отдельными видами оборудования и устройств: калькуляторы, телефонные и факсимильные аппараты, модемы, принтеры, сканеры, счетчики и другие, т. е. перечень оставлен открытым. Решение об отнесении указанных видов активов к основным средствам или к запасам принимается руководством организации самостоятельно и закрепляется в приказе об учетной политике.

Организация учета долгосрочных материальных активов, каковыми они являются по своей сути, в составе оборотных материальных активов не вызывает особых нареканий со стороны практикующих бухгалтеров. Однако порядок переноса их стоимости на изготавливаемую продукцию и расходы на реализацию, а также методику учета следует пристально рассмотреть через призму объективности формирования учетной информации и влияния процесса декапитализации активов на расходы организации во временном тренде.

Инструкцией по бухгалтерскому учету запасов (п. 107), утвержденной постановлением Министерства финансов Республики Беларусь 12.11.2010 № 133, определено, что стоимость отдельных предметов (объектов долгосрочных активов в составе средств в обороте) переносится на счета учета затрат на производство, расходов на реализацию в следующем порядке:

- по специальным предметам и специальным приспособлениям – в соответствии с нормативными ставками, которые рассчитываются исходя из сметы расходов и срока полезного использования до двух лет;
- стоимость специальных инструментов и специальных приспособлений, предназначенных для индивидуальных заказов, погашается в момент передачи их в производство данного заказа;
- по приспособлениям целевого назначения (фильеры, катализаторные сетки и др.) – в соответствии с нормативными ставками в течение нормативного срока их службы;
- по остальным предметам – в соответствии с учетной политикой организации [2].

Министерством финансов Республики Беларусь для методов декапитализации/рекапитализации объектов долгосрочных нефинансовых активов, учи-

тываемых в составе средств в обороте (оборотных активов), однозначно предусмотрено установление норм (нормативных ставок) списания стоимости таких объектов в зависимости от периода их использования в предпринимательской деятельности – нормативный срок службы, срок полезного использования, срок выполнения заказа. В учетной политике большинства коммерческих и некоммерческих организаций для инвентаря, хозяйственных принадлежностей, инструментов, оснастки и приспособлений, а также отдельных видов оборудования и устройств, имеющих срок службы более одного года (кроме объектов, по которым методы декапитализации/рекапитализации определены в Инструкции № 133) предпочтение отдается двум методам переноса их стоимости: 50 процентов стоимости списывается на затраты – в момент их передачи в эксплуатацию, а оставшиеся 50 процентов – при списании по акту; 100 процентов стоимости списывается на затраты – в момент передачи их в эксплуатацию.

Следует отметить, что первый метод списания стоимости инвентаря, хозяйственных принадлежностей, отдельных видов оборудования и устройств не определен ни одним официальным нормативным правовым актом Республики Беларусь, регламентирующим бухгалтерский учет. По нашему мнению, данные методы переноса стоимости на счета учета затрат на производство и расходов на реализацию могут применяться только в отношении инвентаря производственного назначения в том случае, когда он использован в течение текущего операционного цикла или финансового года на выполнение одного или нескольких заказов.

Мы придерживаемся точки зрения, что в отношении инвентаря, хозяйственных принадлежностей, оборудования и устройств, используемых при выполнении управленческих функций более 12 месяцев и учитываемых в составе оборотных средств, списание их стоимости на счета учета затрат на производство и расходов на реализацию должно осуществляться по нормам, рассчитанным исходя из нормативных сроков службы таких объектов. По данным видам объектов не применяются ускоренные методы амортизации (декапитализации), а потому при определении нормативных ставок для их списания на затраты следует руководствоваться постановлением Министерства экономики Республики Беларусь от 30.09.2011 № 161 «О введении нормативных сроков службы основных средств и признании утратившими силу некоторых постановлений Министерства экономики Республики Беларусь». В данном постановлении имеется группа объектов «Инвентарь и принадлежности» (код 700), в котором предусмотрены нормативные сроки службы по каждому их виду [8]. Предложенный порядок списания на затраты стоимости инвентаря, хозяйственных принадлежностей, отдельных видов оборудования и устройств, учитываемых в составе оборотных средств и используемых в управлении более 12 месяцев обеспечит равномерность процесса их декапитализации и позволит объективно учесть затраты на производство продукции, работ и услуг исходя из реальных сроков их оборачиваемости.

Требует детального исследования и методика учета долгосрочных активов в составе оборотных средств. По действующей методике отдельные предметы долгосрочных активов в составе оборотных средств учитываются на счете 10 «Материалы» на субсчетах 9 «Инвентарь и хозяйственные принадлежности, инструменты», 10 «Специальная оснастка и специальная одежда на складе», 11 «Специальная оснастка и специальная одежда в эксплуатации». На сумму начисленной амортизации (декапитализации/рекапитализации) инвентаря, специальной оснастки, специальной одежды, хозяйственных принадлежностей и инвентаря в бухгалтерском учете формируется запись по дебету счетов учета затрат на производство и/или расходов на реализацию и кредиту счета 10 «Материалы» соответствующего субсчета. Возникает известный учетный парадокс – при начислении 100-процентной амортизации инвентаря, специальной одежды, оснастки или хозяйственных принадлежностей (полного списания их стоимости на затраты) используемый объект числится в бухгалтерском учете с нулевой стоимостью, что явно противоречит базовому принципу бухгалтерского учета – наличие стоимости для каждого учитываемого объекта. К тому же денежная оценка является обязательным условием признания в учете объекта долгосрочных активов. Он признается в учете таковым, при условии, что его первоначальная стоимость достоверно определена [3]. При сложившейся методике учета инвентаря, хозяйственных принадлежностей, специальной оснастки и специальной одежды, являющихся объектами долгосрочных активов, учитываемых в составе оборотных средств, вряд ли возможно соблюдение данного принципа.

По нашему мнению, для соблюдения принципа обязательной денежной оценки долгосрочных активов, учитываемых в составе оборотных средств, должна быть изменена методика учета переноса их стоимости на затраты по производству продукции и расходы на реализацию. К ним нельзя применять методику учета и списания стоимости, которая установлена для материалов, участвующих только в одном операционном цикле кругооборота ресурсов. Поскольку инвентарь, хозяйственные принадлежности, отдельные виды оборудования и инвентарь по своей сути являются долгосрочными нефинансовыми активами, то для учета переносимой на затраты их стоимости должна применяться методика, унифицированная с методикой учета амортизации по основным средствам и нематериальным активам. Предлагаем для этих целей изменить структуру учетных записей по счету 10 «Материалы», предусмотрев отдельный субсчет «Перенос на затраты стоимости долгосрочных активов, учитываемых в составе оборотных средств».

На суммы декапитализации стоимости таких активов, начисленные по нормативным ставкам, будут дебетоваться счета по учету затрат на производство и/или расходов на реализацию и кредитоваться счет 10 «Материалы», отдельный субсчет «Перенос на затраты стоимости долгосрочных активов, учитываемых в составе оборотных средств». Данный субсчет будет регулирующим по отношению субсчетам 9 «Инвентарь и хозяйственные принадлежности, инстру-

менты» и 11 «Специальная оснастка и специальная одежда в эксплуатации». При такой организации учета инвентаря, хозяйственных принадлежностей, специальной оснастки и специальной одежды как долгосрочных активов, числящихся в составе оборотных средств, будет соблюден принцип сохранения первоначальной стоимости и обособленного накопления суммы декапитализации по каждому объекту.

Изложенные в данной публикации предложения по совершенствованию идентификации, оценки и бухгалтерского учета долгосрочных нефинансовых активов позволяют привести порядок систематизации информации для целей управления в соответствие с экономической сущностью учитываемых объектов и требованиями международных стандартов финансовой отчетности. При этом повышается достоверность учетной и отчетной информации за счет конвергенции национальных правил и стандартов систематизации информации о долгосрочных нефинансовых активах в формате базовых принципов, установленных МСФО.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 О бухгалтерском учете и отчетности : закон Республики Беларусь от 12 июля 2013 г. №57-З.

2 Инструкция по бухгалтерскому учету запасов : утв. постановлением М-ва финансов Респ. Беларусь от 12 ноября 2010 г. № 133.

3 Инструкция по бухгалтерскому учету основных средств : утв. постановлением М-ва финансов Респ. Беларусь от 30 апреля 2012 г. № 26.

4 Инструкция по бухгалтерскому учету инвестиционной недвижимости : утв. постановлением М-ва финансов Респ. Беларусь от 30 апреля 2012 г. № 25.

5 Инструкция по бухгалтерскому учету нематериальных активов : утв. постановлением М-ва финансов Респ. Беларусь от 30 апреля 2012 г. № 25.

6 Инструкция о порядке применения Типового плана счетов бухгалтерского учета : утв. постановлением М-ва финансов Респ. Беларусь от 29 июня 2011 г. № 50.

7 Национальный стандарт бухгалтерского учета и отчетности «Финансовая аренда (лизинг)» : утв. постановлением М-ва финансов Респ. Беларусь от 30 ноября 2018 г. № 73.

8 Об установлении нормативных сроков службы основных средств и признании утратившими силу некоторых постановлений Министерства экономики Республики Беларусь : постановление М-ва экономики Респ. Беларусь от 30 сентября 2011 г. № 161.

*P. PONOMARENKO, PhD, Associate Professor  
Belarusian State University of Transport*

#### **IDENTIFICATION, VALUE, ACCOUNTING LONG-TERM NON-FINANCIAL ACTIVES: PROBLEMS AND THEM DECIDE**

In article researched the problems of identification, value and systematize information about long-term non-financial actives in accounting. Recommended them decision on the

base of convergence national methods of accounting and value long-term non-financial actives with principles which declared in international financial reporting standards.

Получено 29.09.2020

---

---

**ISSN 2225-6741. Рынок транспортных услуг  
(проблемы повышения эффективности).  
Вып. 13. Гомель, 2020**

---

---

УДК 657.471:656.2

*С. Л. ШАТРОВ, канд. экон. наук, доцент  
Белорусский государственный университет транспорта*

### **УЧЕТНАЯ МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

Учетная модель компании призвана обеспечить систему управления оперативной, достоверной и объективной информацией. Информация по содержанию и форме представления отличается в зависимости от потребностей системы управления. В статье приводится авторское видение эффективной учетной модели управления затратами на примере системы железнодорожного транспорта.

Управление – это процесс планирования, организации, мотивации и контроля, необходимый для обеспечения деятельности организации в соответствии с его целями. Управленческий учет организационной деятельности транспортных организаций включает в качестве своей основной задачи эффективное функционирование служб и отделов управления на основе сформированной и обработанной в соответствии с целевыми установками информации при оптимальном уровне расхода всех видов ресурсов.

Поэтому практическое внедрение управленческого учета на предприятиях транспортного комплекса во многом определяется особенностью организации его производственного процесса. Учетная модель как квинтэссенция современной системы управления затратами на железнодорожном транспорте в условиях цифровизации транспортной отрасли претерпела существенную трансформацию.

Работы в этом направлении ведутся на железнодорожном транспорте с 2005 года, когда было принято решение о внедрении в деятельность Белорусской железной дороги Единой корпоративной интегрированной системы управления финансами и ресурсами (ЕК ИСУФР), в модуле «Контроллинг» которой предусмотрено автоматическое распределение затрат с целью формирования оперативной управленческой информации.

В рамках реализуемой функциональности модуля «Контроллинг», железная дорога в целом рассматривается как единая контроллинговая единица. Валютной данной контроллинговой единицы принят белорусский рубль.

Построение системы управленческого учета на базе модуля «Контроллинг» во многом основывается на классификации затрат. Функционал ЕК ИСУФР предусматривает возможность учета, планирования и контроля затрат с учетом их классификации по видам затрат; местам их возникновения (МВЗ); внутренним заказам.

1 В рамках настроек ЕК ИСУФР выделены *первичные и вторичные виды затрат*:

1.1 первичные виды затрат возникают в результате потребления производственных факторов, заготавливаемых на стороне. Первичные виды затрат – это позиции плана счетов, относящихся к затратам или к выручке, для которых в Финансах (FI) существует соответствующий основной счет. К первичным видам затрат в системе бухгалтерского учета создается основной счет и номер затрат полностью совпадает с кодом данного счета. Список первичных видов затрат соответствует составу счета 32 «Управленческий учет затрат на производство» (элементы затрат, выделенные на железной дороге):

- 32-01 «Расходы на оплату труда»;
- 32-02 «Отчисления на социальные нужды»;
- 32-03 «Материалы»;
- 32-04 «Топливо»;
- 32-05 «Электроэнергия»;
- 32-06 «Амортизация основных средств»;
- 32-07 «Прочие затраты».

Согласно Инструкции по применению дополнительного счета бухгалтерского учета, предназначенного для использования организациями, входящими в состав Белорусской железной дороги, счет 32 «Управленческий учет затрат на производство» используется для предварительного обобщения затрат, связанных с осуществлением перевозочного процесса, а также затрат структурных подразделений, которые являются вспомогательными для основного производства (перевозочной деятельности), связанных с выпуском продукции, выполнением работ и оказанием услуг обслуживающими производствами и хозяйствами, которые в дальнейшем списываются на затратные счета бухгалтерского учета.

Это технический бухгалтерский счет, на котором в течение отчетного месяца собираются все затраты в разрезе экономических элементов на субсчетах, одновременным (параллельным) отражением по статьям номенклатуры, по подразделениям, а также при необходимости и по дополнительной аналитике, которая требуется для формирования отчетности (к примеру, поддерживается возможность формирования статистической отчетности формы 4-ф «Отчет о затратах на производство продукции (работ, услуг)»), либо автоматического распределения косвенных затрат в зависимости от внутреннего заказа, который определен при создании документа в базе данных.

Таким образом по дебету счета 32 «Управленческий учет затрат на производство» отражаются прямые материальные, трудовые и другие прямые рас-

ходы, а также производственные косвенные затраты, по кредиту – автоматически сгруппированные затраты по элементам и статьям списываются в дебет счетов учета затрат 20 «Основное производство», 23 «Вспомогательные производства», 29 «Обслуживающие производства и хозяйства» (рисунок 1).

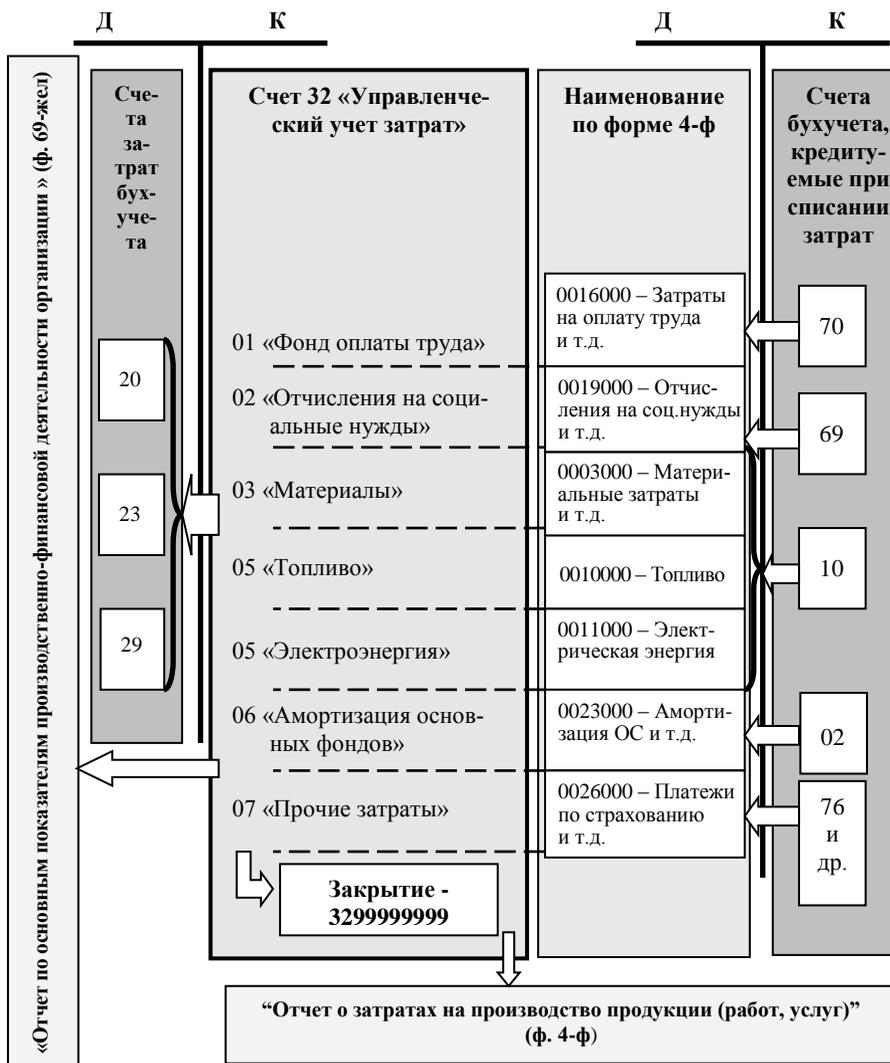


Рисунок 1 – Формирование затрат в системе Единой корпоративной интегрированной системы управления финансами и ресурсами железной дороги

По окончании отчетного месяца счет 32 «Управленческий учет затрат на производство» закрывается. Для закрытия 32 счета создан технический счет 3299999999 в FI-GL, который определен как счет результата (таблица 1).

Отметим, что технические возможности позволяют проводить автоматическое распределение статей затрат (в соответствии с заданным алгоритмом), учитываемых ранее на счетах 25 «Общепроизводственные затраты», 26 «Общехозяйственные затраты» с сохранением как элемента, так и самой статьи затрат.

Таблица 1 – Интервалы технического счета 32 для закрытия по элементам затрат

Код	Наименование элемента затрат	Интервал счетов
01	Фонд оплаты труда	3201000000 – 3201009999
02	Отчисления на социальные нужды	3202000000 – 3202009999
03	Материалы	3203000000 – 3203009999
04	Топливо	3204000000 – 3204009999
05	Электроэнергия	3205000000 – 3205009999
06	Амортизация основных средств	3206000000 – 3206009999
07	Прочие затраты	3207000000 – 3207009999

Этот принцип заложен в отражении так называемых «вторичных затрат», которые представляют собой детальное отражение затрат по каждой хозяйственной операции в разрезе элементов и статей затрат. Вторичные типы затрат создаются к каждой используемой статье накладных затрат и счету 32, отражаемому по этой статье.

1.2 вторичные виды затрат возникают в результате потребления собственных производственных факторов (то есть предоставляемых самим предприятием). Вторичные виды затрат создаются и обрабатываются только в рамках модуля «Контроллинг». Они отражают внутренние стоимостные потоки, например, возникающие в операциях внутрипроизводственного перерасчета работ, вычислении косвенных затрат и расчета отклонений.

Вторичные затраты могут быть классифицированы по типам:

– внутренний расчет (тип 21), который применяется для первого этапа распределения косвенных затрат, в процессе которого первичные затраты объединяются с присвоенной им котировкой из модуля «Контроллинг», соответствующей статье Номенклатуры расходов железной дороги;

– раскладка (тип 42) для выполнения процедуры «Раскладка» (второго этапа распределения косвенных затрат), в процессе которого затраты типа 21 отправятся на объекты распределения, согласно правилам расчета. Информация об отправителе и получателе затрат полностью документирована в уникальном документе модуля «Контроллинг».

В ЕК ИСУФР для целей регистрации первичных затрат предназначены транзакции FB-50 «Ввод документа основного счета» и FBR2 «Ввод по образцу».

При работе с транзакцией FB-50 необходимо самостоятельно внести данные о датах документа и проводки, а также ссылку (как правило, она соответствует номеру первичного документа) и текст документа, по которому учетную запись можно будет распознать среди перечня других (условный пример приведен на рисунке 2). После того, как шапка документа заполнена, вводятся корреспондирующие счета и суммы. Следует помнить, что документ не будет проведен, если счетам затрат не присвоен МВЗ и внутренний заказ.

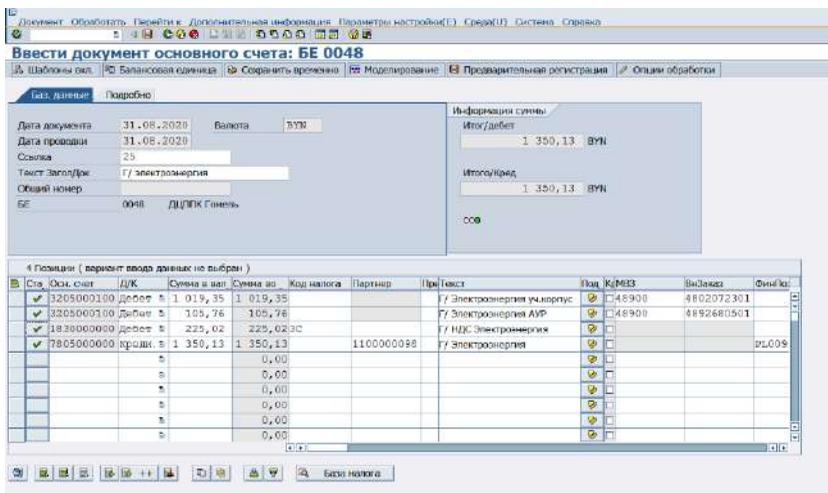


Рисунок 2 – Транзакция FB-50 «Ввод документа основного счета»

После регистрации затрат за отчетный месяц происходит закрытие счета 32. В программе определены циклы для периодических переносов фактических затрат, которые используются для перерасчета только первичных затрат (затраты, которые отразили по первичным документам), т. е. в этом расчете не участвуют затраты типа 21 и 42 (косвенные затраты). Для этих целей разработана транзакция KSW5 – *Выполнение ПериодПереносПровдк-Факт*, фрагмент которой представлен на рисунке 3.

В данной транзакции есть возможность проведения «тестового прогона», который производит расчет без учетных записей. Активация индикатора *ПодробСписки* позволяет изучить подробный отчет, что позволит проконтролировать правильность распределения косвенных затрат. Для того чтобы отразить операцию учетной записью, индикатор *Тестовый прогон* должен быть неактивен.

На заключительном этапе просмотра затрат на объектах используется стандартная транзакция КОВ1. В рамках проекта реализован нестандартный



Для каждого подразделения настраиваются свои коды МВЗ:

«F» – Основные МВЗ, отражают организационную структуру дороги, вид деятельности;

«Т» – Технические МВЗ, используется для сбора затрат.

В общем виде структура МВЗ для локомотивного депо имеет вид, представленный на рисунке 4.

3 *Внутренний заказ* используется в системе управленческого учета для сбора затрат, связанных с выполнением конкретного мероприятия. На железнодорожном транспорте это аналог статьи Номенклатуры расходов. В комбинации с учетом затрат по МВЗ формируется контроллинг косвенных затрат, учитывающий как организационные потребности места возникновения затрат, так и ориентацию заказов на мероприятия (процесс).

*Структура МВЗ ТЧ по отражению затрат, относимых на перевозку*

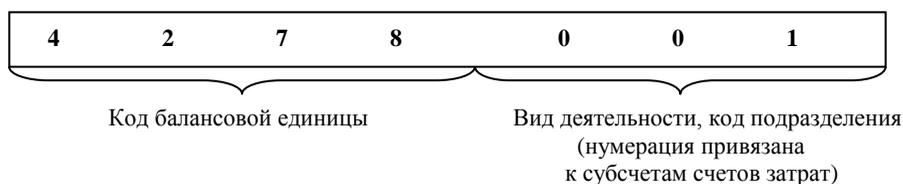


Рисунок 4 – Структура записи затрат, относимых на перевозку в локомотивном депо

Учет затрат по заказам позволяет:

- планировать заказы в форме отдельных позиций плана;
- сравнивать плановые и фактические затраты и, тем самым, делать анализ отклонений;
- рассчитывать заказы в рамках «внутреннего учета и отчетности» или списывать на «внешний учет и отчетность».

В программе ЕК ИСУФР созданы три вида заказов:

- прямые статьи, а также отдельные статьи косвенных расходов, если они относятся только к одному бухгалтерскому счету и нет необходимости в их распределении;
- заказы косвенных расходов, которые соответствуют статьям основных общих и общехозяйственных расходов и используются для распределения;
- технические заказы, которые используются для учета затрат по статьям, вводимым дополнительно централизованно.

В рамках реализации проектов ЕК ИСУФР внутренние заказы закрепляются за МВЗ, их состав и количество определяется в зависимости от конкретных видов деятельности, осуществляемых на МВЗ. В общем виде структура внутреннего заказа для локомотивного депо имеет вид, представленный на рисунке 5.



2 **Бойкачева, Е. В.** Бухгалтерский управленческий учет на предприятии транспорта : учеб.-метод. пособие / Е. В. Бойкачева, С. Л. Шатров. – Гомель : БелГУТ, 2011. – 205 с.

3 **Шатров, С. Л.** Бухгалтерский менеджмент в системе управления организацией / С. Л. Шатров // Рынок транспортных услуг (проблемы повышения эффективности) : Междунар. сб. науч. тр. – Гомель : БелГУТ, 2015. – Вып. 8. – С. 120–131.

4 **Шатров, С. Л.** Развитие системы управленческого учета на железнодорожном транспорте / С. Л. Шатров // Вести ПГУ. – 2011. – № 13. – С. 91–95.

*S. SHATROV, PhD, Associate Professor  
Belarusian State University of Transport*

## **ACCOUNTING MODEL FOR COST MANAGEMENT IN RAILWAY TRANSPORT**

The company's accounting model is designed to provide a system for managing operational, reliable and objective information. Information on the content and form of presentation differs depending on the needs of the management system. The article presents the author's vision of an effective accounting model for managing expenses on the example of a railway transport system.

Получено 15.10.2020

---

**ISSN 2225-6741. Рынок транспортных услуг  
(проблемы повышения эффективности).  
Вып. 13. Гомель, 2020**

---

УДК 657.22:338.24

*Н. С. ЩУПЛОВА, канд. экон. наук, доцент  
Белорусский государственный университет транспорта*

## **ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА В МЕЖДУНАРОДНОМ МЕНЕДЖМЕНТЕ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ**

Дается определение понятия «цифровизация» в условиях развития информационного общества и глобализации экономики; проанализированы подходы в использовании цифровой экономики в международном менеджменте.

Стремительное развитие технологий, интеграционные процессы в мировой экономике ставят новые задачи, связанные с сохранением и укреплением общего транспортного пространства, усовершенствованием и внедрением новых технологий и прогрессивных форм организации работы железнодорожного комплекса, выработкой комплексных подходов к модернизации же-

лезнодорожной инфраструктуры, необходимостью формирования условий для долговременного устойчивого роста.

Решать их – значит двигаться по пути инновационного развития, повышая конкурентоспособность железнодорожного транспорта и экономя ресурсы. Железнодорожный транспорт относится к тем отраслям экономики, которые сегодня существенно трансформируются благодаря внедрению инновационных разработок в области дигитализации, т. е. оцифровки различных видов информации. Так, например, информационные технологии активно применяются Белорусской железной дорогой при реализации задачи предварительного информирования таможенных органов о грузах, поступающих железнодорожным транспортом на территорию сопредельных государств. Для автоматизации данной деятельности Белорусской железной дорогой на базе Республиканского транспортно-экспедиционного унитарного предприятия «БЕЛИНТЕРТРАНС – транспортно-логистический центр» внедрена информационная система, позволяющая обеспечить автоматизированное формирование электронной предварительной таможенной информации о железнодорожных грузах, пересекающих латвийско-белорусскую границу, на основе электронных перевозочных и грузосопроводительных документов (инвойс), подписанных ЭЦП (электронно-цифровой подписью), валидной в правовом пространстве ЕС. В складывающихся экономических условиях Белорусская железная дорога рассматривает задачу оптимизации международных грузовых перевозок путем внедрения инновационных подходов, основанных на электронных документах, средствах ЭЦП и криптографической защиты в качестве одного из основных действенных инструментов повышения производственной привлекательности железнодорожного транспорта.

Правительством Беларуси большое внимание уделяется вопросам интеграции железнодорожного транспорта в международную транспортную систему, осуществлению масштабных инфраструктурных проектов, развитию транспортно-логистического комплекса. На государственном уровне принят и реализуется ряд программ. При поддержке Правительства в Республике Беларусь активно развивается железнодорожное машиностроение. Так, на белорусских предприятиях налажено производство грузовых и пассажирских вагонов, а также современного моторвагонного подвижного состава на электротяге, отвечающего всем требованиям надежности и безопасности. Таким образом, Республика Беларусь стала полноценной площадкой по выпуску железнодорожной продукции для рынка «пространство 1520».

На заседании Совета (Минск, октябрь 2019) по железнодорожному транспорту государств СНГ, участие в котором приняли делегации из Азербайджана, Армении, Казахстана, Кыргызстана, Молдовы, России, Таджикистана, Туркменистана, Узбекистана, Украины, а также в списке участников представители Грузии, Латвии, Болгарии, Финляндии, Литвы,

Эстонии, Ирана, Монголии и Турции, рассматривались вопросы, определяющие координацию действий железных дорог Содружества по организации международных перевозок пассажиров и грузов, совместному использованию парка грузовых вагонов и контейнеров, ведению взаиморасчетов за перевозки и оказанные услуги, а также по разработке единых согласованных принципов и нормативных документов для обеспечения устойчивых экономических связей стран содружества и других заинтересованных стран.

Развитие науки и техники с каждым годом представляет человеку все больше возможностей учитывать в цифровом формате настоящего материального мира те особенности, которые ранее не были доступны для учета комплексных аспектов жизни. В быстро меняющемся мире с ростом конкуренции во всех секторах транспорта железные дороги переживают период реструктуризации своего управления и технологий. Внедряются новые методы организации, кардинально меняется коммерческая и тарифная политика, требуется более предпринимательский дух. Одновременно строятся новые скоростные пути, обновляются старые пути, внедряются автомобили подвижного состава повышенной комфортности, развиваются логистика и комбинированные перевозки. Осознание экологических проблем и поиск путей повышения безопасности придают новую роль железным дорогам в рамках транспортной системы.

Железнодорожные системы имеют сложные технологии с широким кругом участников, организаций и технических решений. Для управления такой комплексностью эффективным решением является применение компьютерных систем, обладающих искусственным интеллектом. В настоящий момент целесообразно изучать возможности «больших данных» в железнодорожной отрасли и их положительное влияние на эксплуатацию и техническое обслуживание с системной точки зрения. Таким образом, становится необходимым выработать новый научный подход к решению управленческих и инженерных аспектов железных дорог, глубже понять происхождение и взаимосвязь различных ситуаций и явлений и предложить соответствующие методы и решения различных возникающих проблем в условиях цифровизации экономики.

Для этого необходимо разобраться в сущности категории «цифровизация», которая, по мнению большинства экономистов, пришла на смену информатизации общества. Сегодня термин «цифровая экономика» можно часто услышать из уст политиков, бизнесменов, представителей средств массовой информации. По нашему мнению, такую популярность указанной категории можно связать с необычайным взлетом прибыльности криптовалют, в результате чего «майнинг» перестал быть предметом интереса только лишь блокчейн-энтузиастов из мира программирования и привлек внимание экономистов, финансистов, иных специалистов, которые увидели в этом яв-

лении возможность спекулятивной наживы на быстро меняющихся курсах независимой от влияния какой-либо страны криптовалюты.

Главной особенностью криптовалюты является отсутствие государственного регулирования при эмиссии криптовалюты [1]. Видимо поэтому актуальность данной проблематики стала настолько значительной, что интерес к ней появился на государственном уровне. Вступивший в действие Декрет Президента Республики Беларусь «О развитии цифровой экономики» законодательно легализовал технологии блокчейн, смарт-контракты и криптовалюту в Беларуси [1, 2]. Это и есть передовые технологии, определившие широкое распространение термина «Digital Economy». Термин «Цифровая экономика» включает в себя:

1 Сервисы по предоставлению онлайн-услуг: интернет-банкинг, интернет-торговля, интернет-маркетинг, интернет-игры и др.

2 Интернет вещей (IoT), который следует сегодня рассмотреть не как просто множество приборов и датчиков, подключенных к интернету и объединенных между собой каналами связи, а более тесную интеграцию реального и виртуального миров, где происходит взаимодействие между людьми и устройствами (единая сеть физических объектов, способных изменять параметры внешней среды или свои, собирать информацию и передавать ее на другие устройства, пользоваться этими данными и совершать операции без участия человека) [3]. Это технологическая основа формирования «умной» железной дороги, так как благодаря ей можно улучшить не только сферу обслуживания клиентов, но и основные бизнес-процессы, намного ускоряя процедуры и обмен информацией.

3 Большие данные (Big Data) и цифровая аналитика, как результат возможностей, которые дают новые технологии сбора и обработки огромных массивов данных в реальном или близком к реальному времени, благодаря чему организации могут гибко реагировать на изменения экономической ситуации. Среди наиболее известных применяемых методов и техник аналитики больших данных следует указать следующие: методы Data Mining, краудсорсинг, интеграция разнородных данных, оценка рисков, статистический анализ, математическое моделирование, оптимизация решений и другие. Реальное их применение потребовало развития мощных аппаратных средств для вычислений, хранения и передачи информации. На сегодняшний день разработкой инструментов для работы с большими данными занимаются всемирно известные компании – Microsoft Oracle, SAP и др.

4 Облачные вычисления (Cloud), как возможность размещения баз данных и обработки информации, располагающейся на множестве серверов в интернете. Популярность этой технологии является следствием появления и распространения блокчейна, как наиболее надежного варианта защиты информации и др.

5 ICO («краудсейл»), как развитая форма краудфандинга (форма привлечения инвестиций в виде продажи инвесторам фиксированного количества новых единиц криптовалют, встречающаяся также в форме «первичного предложения токенов»), является вариантом финансирования развития компании сейчас для того, чтобы получить от нее какие-то блага в будущем. Получаемые инвесторами в обмен на криптовалюту токены представляют собой определенные криптографические инструменты, обозначающие права на долю в уставном капитале, прибыли или продукции компании. Интерес технологии в том, что, выпуская свои собственные «деньги» и обменивая их на одну из распространенных криптовалют (Bitcoin или Ethereum) или даже на реальные валюты (доллары, евро), любой проект может обеспечить себе финансирование, необходимое для запуска или развития и автоматически решить задачу будущей монетизации [4].

Несмотря на стремительный рост популярности, сегодня не существует единого, признанного в мире определения криптовалют, которое бы однозначно раскрывало их сущность и экономическую природу [5]. В определенной степени это объясняется новизной данного инструмента и разнообразием технических решений, реализованных в системах электронных расчетов. Так, в мире по-разному относятся к криптовалютам, например, в Канаде и Нидерландах – как к валюте, а в Австрии, Финляндии и Германии – как к «commodity» – товару/сырью [5].

Предложенная в национальном стандарте модель учета предполагает идентификацию приобретенных токенов как «долгосрочные финансовые вложения» (если срок обращения токенов превышает 12 месяцев с даты их размещения), «краткосрочные финансовые вложения» (если срок обращения токенов не превышает 12 месяцев с даты их размещения), «товары» (если они приобретены для последующей реализации), «готовая продукция» (если они возникли в результате деятельности по майнингу или получены в качестве вознаграждения за верификацию совершения операций в реестре блоков транзакций (блокчейн)) [6]. При этом собственные токены, созданные организацией для размещения (кроме организаций Парка высоких технологий – учитываются как «Имущество, принятое на ответственное хранение»), к бухгалтерскому учету организации не принимаются [6].

Исходя из этого можно сделать вывод о том, что новый цифровой финансовый актив в нашей стране пока не является платежным средством. Однако с приданием им статуса полноценного платежного средства учет этих активов станет синтезировать учет иностранной валюты и нематериального актива. Цифровые активы можно рассматривать как определенный вид нематериальных активов, поскольку учитывается информация об активах, не имеющих материально-вещественной формы.

В 2017 году правительством Республики Беларусь было узаконено создание и развитие собственной национальной криптовалюты. Национальная

криптовалюта Беларуси носит название Талер. У неё отсутствует центр управления и эмиссии, жизнеспособность системы обеспечивается компьютерной сетью всех пользователей данной цифровой валюты. Создание национальной цифровой валюты, наряду с развитием технологии блокчейн, должны помочь экономике Беларуси стать более стабильной и идти в ногу с новейшими технологиями. В первую очередь это положительно повлияет на развитие малого и среднего бизнеса в Беларуси.

Использование криптовалюты, основанной на блокчейне, автоматически исключает из процесса становления бизнеса огромное число посредников в лице различных государственных структур и банков. На фоне принятия Республикой Беларусь криптовалюты подконтрольная стране отрасль железнодорожного транспорта внимательно следит за внедрением в Беларуси технологий, непосредственно связанных с цифровой валютой. Платежи криптовалютой будут обеспечивать пассажирам анонимность и помогут им скрывать информацию о своих поездках, что предполагает дополнительный уровень безопасности во время поездок.

Несмотря на появление в Беларуси собственной национальной цифровой валюты, рассчитываться криптовалютой за услуги на предприятиях железнодорожного транспорта до сих пор не представляется возможным. Вопрос расчета криптовалютами за товары и услуги в Республике Беларусь на данный момент в принципе не рассматривается. Таким образом, транспортные предприятия теряют довольно большое количество потенциальных клиентов по причине отсутствия возможности расплатиться криптовалютой. К примеру, грузоотправитель из Нидерландов хочет расплатиться криптовалютой за перевозку грузов из Беларуси в Нидерланды, но у организаций транспорта попросту нет такой возможности. Причиной тому является то, что только в нескольких странах существует четкая законодательная база, которая регулирует деятельность, связанную с криптовалютами, а для Беларуси – это перспективное направление.

Значительную роль в современном обществе, ставшем на путь перехода от постиндустриальной к информационной экономике, играет информационный менеджмент. Цифровой менеджмент представляет собой самостоятельный вид профессиональной деятельности, основной задачей которого является управление информацией в целях обеспечения повышения эффективности решений, которые принимаются управленческим аппаратом.

На данном этапе экономики цифровой менеджмент строится на активном применении современных цифровых технологий, не только увеличивающих общую производительность труда, но кроме того ускоряющих и облегчающих информационно-коммуникационные процессы. Менеджмент в цифровой экономике неразрывно связан с активным и практически всеобщим использованием цифровых систем.

Развитие этих процессов способствует государствам – участникам Совета по железнодорожному транспорту своевременно выработать новые подходы к решению актуальных задач, сохранить единство эксплуатационной деятельности железных дорог и укреплять экономические связи. Сегодня Белорусская железная дорога – хорошо развитая транспортная система, эксплуатационная длина которой составляет 5,5 тыс. км. Находясь на перекрестке основных транспортных маршрутов, связывающих Европу, Россию, Среднюю Азию, Китай, регионы Северного и Балтийского морей, она является важнейшим партнером для всех членов Совета в развитии евроазиатских транспортных связей, значение которых возрастает.

В основе развития информационных технологий на Белорусской железной дороге на среднесрочную перспективу лежит Концепция информатизации Белорусской железной дороги. Основу Концепции составляют оперативные информационные модели, отражающие текущее и ретроспективное состояние объектов управления и технологических процессов, а также их развитие. Концепция основывается на принципе сохранения ранее вложенных инвестиций, а также наследственности эксплуатируемых систем и сервисов.

Учитывая темпы развития цифровизации, доминирующим фактором по ускорению инновационных процессов в экономике являются знания. Для разработки, настройки и обслуживания инфраструктуры по внедрению новых процессов требуются соответствующие кадры. Эти кадры должны внедрять в жизнь новые идеи, направления, проекты и технологии с учетом развития цифровизации экономики. Для этого необходимо так изменить учебные программы и планы подготовки специалистов, чтобы за счет сокращения времени изучения дисциплин и разделов, дающих знания, не используемые в реальной экономике, тратить его на приобретение компетенций, требуемых сейчас и в ближайшем будущем в цифровой экономике.

Таким образом, развитие цифрового менеджмента обусловлено процессами глобализации и интегрирования, усовершенствования технологий, распространения информационных технологий. Каждая организация в современных условиях должна быть готова к изменениям в общественной сфере, и непрерывно адаптироваться, постоянно улучшая деятельность своего предприятия.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 **Щуплов, В. В.** Криптовалюта в Беларуси / В. В. Щуплов, Н. С. Щуплова // Современные проблемы машиноведения : материалы XII Междунар. науч.-техн. конф. (науч. чтения, посвящ. П. О. Сухому), Гомель, 22–23 нояб. 2018 г. – С. 392.

2 **Шатров, С. Л.** Учетные технологии цифровой экономики / С. Л. Шатров // Рынок транспортных услуг (проблемы повышения эффективности) : Междунар. сб. науч. тр. – Гомель : БелГУТ, 2018. – Вып. 11. – С. 65–75.

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

4 **Ивашкин, А. В.** Криптовалюты: модный тренд, мошенничество, или реальный инструмент экономики будущего? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://aitmatov.viperson.ru>. – Дата доступа: 24.01.2019.

5 **Вахрушев, Д. С.** Криптовалюта как феномен современной информационной экономики: проблемы теоретического осмысления / Д. С. Вахрушев, О. В. Железов // Интернет-журнал «Наукоеведение» [Электронный ресурс]. – Вып. 5. – Режим доступа : <http://naukovedenie.ru>. – Дата доступа : 20.07.2020.

6 Национальный стандарт бухгалтерского учета и отчетности «Цифровые знаки (токены)» : утв. постановлением М-ва финансов Респ. Беларусь 6 марта 2018 г. № 16 // Консультант Плюс: Беларусь. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2018.

7 **Шатров, С. Л.** Бухгалтерский менеджмент в системе управления организацией / С. Л. Шатров // Рынок транспортных услуг (проблемы повышения эффективности) : Междунар. сб. науч. тр. – Гомель : БелГУТ, 2015. – Вып. 8. – С. 120–131.

8 **Шатров, С. Л.** Учетные технологии цифровой экономики / С. Л. Шатров // Рынок транспортных услуг (проблемы повышения эффективности) : Междунар. сб. науч. тр. – Гомель : БелГУТ, 2018. – Вып. 11. – С. 64–73.

*N. SHCHUPLOVA, PhD, Associate Professor  
Belarusian State University of Transport*

## **DIGITAL ECONOMY IN THE INTERNATIONAL RAILWAY MANAGEMENT**

The definition of «digitalization» is given in the conditions of the development of the information society and the globalization of the economy; the approaches to the use of the digital economy in international management are analyzed.

Получено 28.08.2020

## **2 РАЗВИТИЕ СИСТЕМ ЛОГИСТИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**

---

**ISSN 2225-6741. Рынок транспортных услуг  
(проблемы повышения эффективности).  
Вып. 13. Гомель, 2020**

---

УДК 338.47

*М. А. БОЙКАЧЕВ*

*Белорусский государственный университет транспорта*

### **ПРОБЛЕМЫ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ИНТЕГРАЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ**

Рассмотрены сущность и понятие интеграции на транспорте, взаимосвязь всех представителей транспортной отрасли, возможность интеграции более успешно соединять людей и рынки. Раскрыта основная цель проведения процесса интеграции, которая включает ликвидацию физических и нефизических барьеров, не позволяющих раскрыть имеющийся потенциал транспортной отрасли страны. Отражены условия интеграции для автомобильного и железнодорожного транспорта.

Транспорт является одной из отраслей, которая формирует инфраструктуру экономики страны, обеспечивает взаимосвязь всех ее элементов, является интегрирующим и организующим элементом во взаимодействии субъектов хозяйствования, обеспечивая население в перевозках.

Транспортная отрасль оказывает непосредственное влияние на социально-экономические процессы, происходящие в государстве. Ее успешное развитие содействует экономическому росту. Транспортные услуги занимают достаточно высокую долю в мировом экспорте.

Основная цель государственной политики в транспортном секторе – развитие транспортной сферы, которая способна эффективно и безопасно для человека и окружающей среды реализовывать увеличивающийся по объему и изменяющийся качественно спрос на перевозки пассажиров и грузов.

На сегодня в транспортной классификации принято выделять следующие виды транспорта: железнодорожный; автомобильный; внутренний водный; морской; воздушный; трубопроводный.

При выборе вида транспорта принимается во внимание надежность соблюдения режима работы, время доставки и тариф перевозки. В целом транспортный процесс является очень сложной и очень ответственной работой. Организация и функционирование транспортного процесса использует большой поток информации, который состоит в множестве сопутствующих грузу и транспортному средству документов (путевые листы на транспортное средство с указанием маршрута и груза, товарно-транспортная накладная), информации по формированию движения, информации при сбойных и критичных ситуациях.

Процессам интеграции отводится главная роль в развитии мировой экономики и эскалации международного сотрудничества, расширении транспортной инфраструктуры, информационных и телекоммуникационных систем, создании интермодальных перевозок грузов по международным транспортным коридорам на базе осуществления логистического подхода к формированию и управлению системой грузо- и товародвижения.

Стратегический взгляд будущего, где возможно свободное, без преград перемещение людей и грузов, где транспорт становится двигателем роста и повышения благосостояния можно назвать полной интеграцией транспорта. Полностью интегрированная связь между городами и областями, например, при помощи высокоскоростной железной дороге, оказывает большое влияние на экономику стран и регионов. Свободный доступ к транспорту дает возможность жителям без проблем добраться до школ и университетов, рынков труда и мест отдыха.

Интеграционные процессы в различных отраслях транспорта, партнерствах перевозчиков, грузоотправителей, экспедиторов, позволит обеспечить рост эффективного использования не только транспортной сферы услуг, но и экономики в целом.

Международный опыт показывает, что наиболее эффективное влияние государства на деятельность транспорта состоит в поддержке высокого уровня конкуренции между различными видами транспорта, в том числе и влиянии на формирование прибыли предприятий транспорта независимо от форм собственности [2].

С точки зрения системы самоорганизации интеграция создает определенную временную однородность элементов. А именно, с экономической позиции позволяет достигать взаимосближение различных экономических систем, стирания различий между ними, вызванное общностью социально-экономических проблем и наличием единых, объективных закономерностей развития. Процессы, отражающие прошлое, находятся в центре системы, а направления будущего развития формируются именно на периферии.

Особенность каждого вида транспорта заранее обуславливает сферы их использования на транспортном рынке, что несколько локализует возможности конкуренции и способствует взаимодействию видов транспорта.

Из этого следует, что такие виды транспорта, как водный, трубопроводный и воздушный на практике не конкурируют друг с другом. Каждый из них использует свою нишу в транспортном процессе.

В грузовых перевозках наиболее выражена конкуренция между железнодорожным и автомобильным транспортом, как правило, только на относительно короткие расстояния. В пассажирских перевозках на дальние расстояния наиболее конкурентны между собой железнодорожный и воздушный транспорт.

На рынке транспортных услуг конкурентные факторы нередко уступают интеграционным, потому взаимодействие различных видов транспорта является основой эффективного функционирования единой транспортной системы [1].

Формы взаимодействия различных видов транспорта реализуются в технической, организационной и правовой областях:

- согласование пропускной и перерабатывающей способности стыкуемых систем и устройств на линии в транспортных узлах, по которым перемещаются потоки грузов и пассажиров в смешанном сообщении;

- координация характеристик подвижного состава и контейнеров по габаритам, грузоподъемности, вместимости в целях эффективного использования перегрузочных средств и удобства пересадки пассажиров;

- формирование стыкуемых технических средств связи и информации для работников различных видов транспорта (строительство объединенных пассажирских вокзалов и станций, а именно железнодорожно-автобусные, автобусно-речные и т. д.).

Организационная область включает управленческую и информационную сферу взаимодействия различных видов транспорта:

- подготовка единой системы управления транспортно-дорожным комплексом на макроуровне и в регионах;

- разработка нормативных документов, в том числе устава и кодекса по организации перевозочного процесса, безопасности перевозок, экологии при смешанных сообщениях;

- формирование продажи единых билетов для пассажиров нескольких видов транспорта.

Взаимодействие в правовой области охватывает решения юридических вопросов, которые касаются взаимоотношений между различными видами транспорта и клиентурой:

- подготовка, координация и проверка за соблюдением правовых положений о взаимной ответственности сторон по выполнению контрактов и договоров на перевозку;

- проверка выполнения страховых обязательств;

- проверка выполнения общегосударственных законов и уставов.

Правильное применение различных форм взаимодействия и элементов конкуренции между видами транспорта позволит надежно обеспечить потребителей транспортными услугами [3]. Например, для интеграции автомо-

бильной сферы транспортной области необходима реализация следующих условий:

- разработка предложений по поэтапной либерализации услуг грузового автомобильного транспорта;
- принятие координированных мер по устранению препятствий или барьеров, которые влияют на развитие международного автомобильного сообщения и формирование услуг автомобильного транспорта;
- определение единых подходов к осуществлению транспортного, а именно автомобильного контроля;
- развитие информационного обмена.

Интеграционные процессы, возникающие в экономике, имеют свою отраслевую особенность и проявляются по-разному, например, в промышленном секторе и на автомобильном транспорте. Если интеграция в промышленности, в первую очередь, отображает процессы поглощений и слияний и влечет к образованию интегрированных укрупненных структур, то на автомобильном транспорте общего пользования до настоящего времени встречается разукрупнение бизнеса, дробление автотранспортных предприятий (АТП) на мелкие структуры, которые стараются прийти к объединению исключительно на неформальной основе [4].

Интеграция воздушного транспорта предполагает обеспечение следующих условий:

- увязывание законодательства в соответствии с нормами и принципами международного права в области гражданской авиации;
- формирование объективной и честной конкуренции;
- организация условий для обновления парка воздушных судов, модернизации и развития объектов наземной инфраструктуры аэропортов в соответствии с требованиями и рекомендуемой практикой Международной организации гражданской авиации (ИКАО);
- организация безопасности полетов и авиационной безопасности;
- организация недискриминационного доступа авиационных компаний к авиационной инфраструктуре;
- эскалация воздушных сообщений.

Воздушный транспорт – вид наиболее скоростного и безопасного, но достаточно дорогостоящего транспорта. Воздушный вид оказания транспортных услуг играет важную роль в пассажирских международных перевозках. К преимуществам воздушного транспорта также можно отнести и качество поставок, географическую мобильность, позволяющую легко расширять и менять трассы.

Аспекты интеграции водной сферы транспортной области предполагают:

- гармонизацию законодательства по вопросам водного транспорта;
- выработку предложений по формированию единого транспортного пространства и общего рынка услуг в сфере водного транспорта.

Водный транспорт прежде всего характеризуется значительной ролью морского транспорта. На него приходится 62 % мирового грузооборота, он также обуславливает 4/5 всей международной торговли.

Железнодорожный транспорт предполагает следующие условия интеграции, необходимые для создания высокотехнологичного объединения всех отраслей транспортной инфраструктуры (рисунок 1).

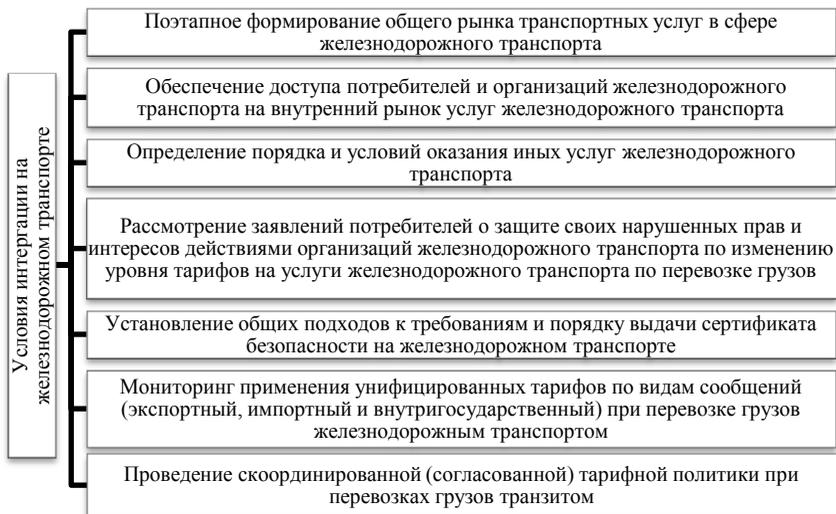


Рисунок 1 – Условия интеграции для железнодорожного транспорта

Железнодорожный транспорт функционирует в 160 странах мира, занимая вторые места по грузообороту (после водного) и пассажирообороту (после автомобильного).

Для преодоления барьеров интеграции, например национальных транспортных систем, необходимо взаимодействие по проведению согласованной транспортной политики, развитие приоритетных инвестиционных проектов для реализации транзитного потенциала и взаимной торговли между государствами – членами ЕврАзЭС, строительство приоритетных участков железнодорожных и автомобильных дорог, технологические решения единого транспортного пространства и т. д.

Одной из наиболее актуальных проблем транспортной сферы является необходимость тесной координации и взаимодействия всех видов транспорта на базе широкого внедрения логистических подходов, автоматизированных систем управления перевозочным процессом, развития новых технологий.

В настоящее время в Республике Беларусь успешно функционируют два международных транспортных коридора в направлении север – юг и запад – восток. Основными целями в развитии логистической системы республики

выделяют разработку новых направлений развития данной системы, создание организационной схемы размещения логистических центров, а также формирование выгодных условий для привлечения инвестиций в создание объектов и инфраструктуры логистической системы.

Однако существует проблема в развитии логистической системы на транспорте в целом по стране, хоть и прослеживается определенный рост в этом процессе и рост объемов привлекаемых инвестиций в эту сферу, но все же эффективность работы логистических центров ежегодно снижается. Иначе говоря, на данный момент существует проблема комплексного, системного развития и увеличения эффективности работы логистической системы в целом по стране. Это диктует развитие организационного и экономического механизма деятельности этой системы.

Таким образом, развитие интеграционных процессов на транспорте в условиях глобализации мировой экономики создает организационно-экономические предпосылки для формирования и развития интегрированных транспортно-распределительных систем на региональном, межрегиональном и международном уровнях. Интеграция национальных транспортных систем – основной инструмент преодоления большинства барьеров и проблем, из-за которых транзитный потенциал страны раскрыт не полностью. В настоящий момент нашел свое место целый ряд интеграционных объединений, основной целью которых является ликвидация как физических, так и нефизических барьеров.

Основными преимуществами согласованной транспортной политики являются формирование единого транспортного пространства, создание и развитие евразийских транспортных коридоров, реализация и развитие транзитного потенциала в рамках Союза, управление развитием транспортной инфраструктуры, организация логистических центров и транспортных организаций, обеспечивающих оптимизацию процессов перевозки, привлечение и использование кадрового потенциала государств (членов Союза), развитие науки и инноваций в сфере транспорта.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 **Асаул, М. А.** Развитие интеграции в сфере транспорта и инфраструктуры в Евразийском экономическом союзе / М. А. Асаул // *Фундаментальные исследования*. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=39892>. – Дата доступа : 20.09.2020.

2 Евразийский транспортный союз. Место и значение международного транспортного коридора «Север – Юг» // *Вестник Евразийского транспортного союза*. – 2013. – № 1(8).

3 Международные транспортные коридоры как основа реализации транспортно-транзитного потенциала Евразийского экономического союза [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.fundamental-research.ru/ru/article/view?id=42626>. – Дата доступа : 10.09.2020.

4 Об основных результатах деятельности Евразийской экономической комиссии [Электронный ресурс] / Исполнительный комитет Содружества Независимых Государств. – Режим доступа : <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=F41900502>. – Дата доступа : 29.09.2020.

*M. BOYKACHEV*

*Belarusian State University of Transport*

## **PROBLEMS AND DIRECTIONS OF INTEGRATION DEVELOPMENT TRANSPORTATION SYSTEMS**

The article discusses the essence and concept of integration in transport, the relationship of all representatives of the transport industry, the possibility of integration to more successfully connect people and markets. The main goal of the integration processes is revealed, which includes the elimination of physical and non-physical barriers that do not allow the existing potential of the country's transport industry to be revealed. The conditions of integration for road transport and railway transport are reflected.

Получено 15.09.2020

---

---

**ISSN 2225-6741. Рынок транспортных услуг  
(проблемы повышения эффективности).  
Вып. 13. Гомель, 2020**

---

---

УДК 656.021.2

*И. А. ЕЛОВОЙ, д-р экон. наук, профессор*

*Белорусский государственный университет транспорта*

## **ЭФФЕКТ ОТ УСКОРЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ**

Рассмотрены подходы к оценке эффекта от ускорения транспортного потока на основе его показателей с учетом спроса на перевозки и пропускной способности инфраструктуры; показаны причины потерь эффекта от ускорения транспортного потока в логистических цепях; обоснована неопределённость в продвижении транспортных потоков и предложена методика оценки неопределённости транспортных потоков и оценки эффекта от их ускорения.

Транспортный поток может находиться в груженом и порожнем состояниях. Он характеризуется следующими основными параметрами:

1) интенсивность транспортного потока, измеряемая количеством его единиц за определенный период времени: автомобилей/ч, вагонов/ч, поездов/ч, судов/ч и т. д.;

2) оборот единицы транспортного потока, определяемый продолжительностью времени от начала ее погрузки до следующей погрузки. Оборот включает в себя продолжительность времени нахождения перевозочного средства как в груженом, так и в порожнем состояниях. Данный временной параметр зависит от продолжительности операций перевозочного процесса, включающих:

а) технологическую часть, которая связана с непосредственным выполнением конкретных операций;

б) непроизводительную часть, которая обусловлена ожиданием выполнения операций.

Существует несколько подходов к оценке эффекта от ускорения транспортных потоков.

**1 Первый подход** заключается в определении на сетевом уровне эффекта от экономии единицы времени подвижного состава. Например, на железнодорожном транспорте – эффект от экономии вагоно-часа. В результате общий эффект от проведения конкретного мероприятия по ускорению оборота подвижного состава определяется достигаемой суммарной экономией времени подвижного состава от осуществления мероприятий по данной задаче.

Рассматриваемый подход связан с изменением себестоимости: «на каждом дополнительном тонно-километре экономится независящая от движения часть себестоимости, а на каждом невыполнении она, соответственно, теряется». Для таких условий расходная ставка на вагоно-час, отражающая эффект от ускорения оборота вагона, определяется по формуле, которая зависит: от среднесуточного пробега вагона (км); средней динамической нагрузки на груженный вагон (т/вагон); себестоимости десяти тонно-километров в части расходов, не зависящих от размеров движения (руб./т·км); доли порожнего пробега вагонов по отношению к груженому.

В результате эффект от ускорения оборота вагона, рассчитанный с учетом вышеперечисленных параметров, учитывает: отраслевой эффект при сравнении вариантов мероприятий, требующих небольших капитальных вложений; условную экономию эксплуатационных расходов.

Однако при наличии неудовлетворенного спроса на перевозки железнодорожным транспортом экономия времени подвижного состава:

а) предотвращает дополнительные капиталовложения в локомотивный и вагонный парки для обеспечения соответствующего роста перевозок;

б) создает более благоприятные условия для эксплуатации постоянных устройств железнодорожного транспорта в условиях их высокой загрузки. В такой ситуации сэкономленные вагон и локомотив лучше, чем «новые».

Таким образом, первый подход к оценке эффективности ускорения транспортных потоков требует наличия статистических данных о среднесуточном пробеге вагонов, средней динамической нагрузке на груженный вагон, себестоимости в части независящих от размеров движения расходов, доли порожнего

пробега, которые *отсутствуют на стадии оценки проектируемого варианта транспортного обслуживания в условиях цифровой экономики.*

**2 Второй подход** к оценке величины эффекта от ускорения оборота подвижного состава характеризуется его применением к конкретным условиям осуществления мероприятий. В частности, эффект от ускорения оборота подвижного состава зависит от следующих параметров: себестоимости содержания и удельных капитальных вложений в подвижной состав *i*-го типа (руб./единиц-сутки эксплуатации); количества единиц подвижного состава *i*-го типа; экономии времени по подвижному составу *i*-го типа (единиц-сутки); количества типов, например, судов; сопутствующего (внетранспортного эффекта) от ускорения оборота подвижного состава (руб./единиц-сутки).

Рассчитанный с учетом вышеперечисленных параметров эффект от ускорения оборота подвижного состава в большинстве случаев дает завышенную оценку по следующим причинам:

1) единица подвижного состава проходит последовательно этапы на множестве элементов сети. В этих условиях достигнутая экономия на одном из них может быть полностью или частично потеряна на других. При таком рассмотрении становится очевидной ошибочность оценки ускорения работы какого-либо звена без учета его взаимодействия с другими элементами;

2) вполне «реальная» экономия времени подвижного состава на том или ином участке может не иметь эффекта, если она не обеспечена наличием дополнительного грузопотока.

Следует отметить, что последнее не всегда будет корректным, так как проведение соответствующих мероприятий будет иметь смысл и в условиях отсутствия дополнительной потребности в перевозках. В частности, в такой ситуации величина эффекта может определяться:

а) частичной экономией эксплуатационных расходов (уменьшение числа водителей автомобилей, машинистов локомотивов и др.);

б) экономией капитальных вложений в той их части, которая позволяет использовать подвижной состав в других целях. Например, можно превратить «экономленный вагон» в «склад на колесах», как это используется в других странах. В результате такого мероприятия можно уменьшить потребность в складских площадях и перегрузочных средствах. При этом может возникнуть дополнительный эффект от повышения стабильности перевозочного процесса по причине пополнения парка подвижного состава в резерве.

Следовательно, *первый подход* оценки потерь эффектов от ускорения оборачиваемости подвижного состава связан с внутренними особенностями транспортного производства: его динамизмом, пространственной разобщенностью. *Второй подход* больше учитывает инфраструктурную природу транспорта, его внешние взаимосвязи. Например, экономистов чаще всего привлекает проблема соотношения прироста провозной способности и спро-

са на нее. Однако вопросы эффективности ускорения перевозочного процесса рассматриваются в недостаточной степени, *в том числе в условиях цифровой экономики.*

**3 Потери эффектов от замедления транспортных потоков** происходят внутри логистических цепей движения ресурсов из-за несогласованной работы их звеньев. Данный вид потерь в наибольшей степени поддается регулированию.

Самый простой способ оценки эффективности ускорения операций движения ресурсов – *использование коэффициентов приведения условного эффекта к «реальному».* Ускорение операций движения ресурсов в логистических цепях зависит от соотношения прироста провозной способности на элементах таких цепей и спроса на нее. Одним из элементов таких логистических цепей являются схемы доставки грузов, в которых может участвовать один или несколько видов транспорта.

Ряд авторов предлагает принимать эффект от дополнительных перевозок как увеличение провозной способности в *половинном размере*, а другие – *в размере 75 %.* Например, вагоны, высвобождаемые при ускорении их оборота, в большинстве случаев могут быть использованы под дополнительные перевозки. В этих условиях эффект может считаться с коэффициентом 75 %. В рассматриваемом примере потребная провозная способность будет определяться из соотношения  $\mu = 1/Z$ , где  $Z$  – оборот вагона в сутках. Здесь провозная способность будет определяться в вагонах/сутки. Данной провозной способности должна соответствовать провозная способность инфраструктуры (участков железной дороги) и перерабатывающая способность узлов (мест стыкования участков), которые определяются известными методами. При этом особенно актуальной является проблема соотношения *прироста провозной способности и спроса на нее.*

Таким образом, к преимуществам такого подхода следует отнести *простоту* его применения и обоснования, а к недостаткам – *ограниченность смысловой нагрузки коэффициентов.* Такое положение объясняется тем, что он учитывает потери, связанные с неполной реализацией прироста провозной способности, т. е. резервов провозной и перерабатывающей способностей. Кроме того, неполная реализация провозной (перерабатывающей) способности или потери от ускорения оборачиваемости подвижного состава при ее недостатке обуславливаются внешним, а поэтому менее определенным и формализуемым аспектом потерь вышеназванных эффектов от ускорения.

В результате потери эффекта существуют вне зависимости от нашего умения их измерять с помощью коэффициентов. Эти коэффициенты должны быть различными не только по видам транспорта, но и по отдельным полигонам сети одного и того же вида транспорта. На их величину влияют следующие параметры:

- 1) разветвленность путей сообщения рассматриваемого вида транспорта;
- 2) степень удовлетворения потребности в перевозках;
- 3) наличие резервов пропускной (провозной) способности на решающих направлениях;
- 4) расстояние между основными грузообразующими пунктами;
- 5) степень специализации и грузоподъемности обращающегося подвижного состава;
- 6) возможность маневра резервами провозной способности и т. п.

Перечисленные параметры имеют различную размерность и могут быть приведены к одному размеру общеизвестными методами. Кроме того, имеются исследования, когда для учета потерь эффекта возможно применение соответствующих коэффициентов приведения. В частности, для решения такой задачи предлагается определять величину таких коэффициентов через *информационную энтропию*, характеризующую приведенные затраты по подвижному составу, так как он связан с оборотом вагона, и нам необходимо знать не только среднее число вагонов, но и их резерв. Тогда каждый элемент схемы доставки груза с участием только железнодорожного транспорта (участок, сортировочная станция, пункт выгрузки и т. п.) в процессе функционирования системы доставки может принимать множество состояний, задаваемых распределением вероятностей конкретного элемента оборота вагона на элементе этой системы.

В ряде других исследований используется энтропия для учета неопределенности. Энтропия может интерпретироваться как мера неопределенности некоторой системы, т. е. система может находиться в разных состояниях. Энтропия состояния элемента  $x_i$  схемы доставки груза определяется по формуле [3]

$$H_i(x_i) = - \sum_{k=1}^n P_{ik} \log P_{ik}, \quad (1)$$

где  $k = 1, 2, \dots, n$  – состояние рассматриваемого  $i$ -го элемента схемы доставки;  $P_{ik}$  – вероятность элемента оказаться в состоянии  $k$ .

Можно рассчитать энтропию схемы доставки в целом, которая состоит из заданного количества элементов (видов транспорта, количества участков, терминалов и т. п.) по каждой из сравниваемых схем доставки грузов. Рассчитанная энтропия может быть представлена в виде суммарной энтропии по каждой из сравниваемых схем доставки (соответственно  $H_1$  и  $H_2$ ). Относительное изменение энтропии  $\eta = (H_1 - H_2) / H_1$  может служить числовой мерой при соизмерении приведенных затрат по подвижному составу. Рассмотренный подход к применению энтропии имеет следующие основания:

- 1) традиционно транспортный процесс рассматривался как детерминированный;

2) с увеличением размеров движения, усложнением транспортной техники и ряда других причин набрал популярность вероятностный подход к транспортному процессу, где имеется недооценка организующей роли человека, ориентация на невысокую эффективность работы транспорта;

3) в настоящее время исходят из представления, что часть явлений на транспорте носит более или менее случайный характер. При этом случайности находятся:

а) *вне транспорта* – погодные условия, случайный характер спроса на перевозку большинства грузов;

б) *внутри транспорта* – степень готовности к работе транспортной техники, ее отказы, работоспособность персонала и продолжительность выполнения технологических операций и др.

Взаимодействие случайностей вне и внутри транспорта придает вероятностный характер транспортному процессу. Однако транспортный процесс определенным образом организован, что подтверждается следующим:

1) на основании анализа грузовых и транспортных потоков за предыдущий период времени составляются план формирования и график движения поездов, технологические процессы работы станций на железнодорожном транспорте, графики движения судов на морском и речном транспорте и т. п.;

2) неблагоприятные воздействия случайных явлений призвано устранять диспетчеризацией транспортного процесса и *цифровизацией перевозочных процессов на всех видах транспорта*.

**4 Оценка эффекта от ускорения транспортных потоков.** Функционирование системы доставки за определенный период времени можно рассматривать как результат *взаимодействия организующего и случайного начал*. Общеизвестно, чем меньше неопределенности в работе системы доставки, тем легче предвидеть ее состояние и больше возможности для управления потоками в ней. Кроме того, с улучшением организованности рассматриваемой системы улучшаются условия для реализации появляющихся резервов. В связи с этим меру организованности можно использовать для оценки воздействия частного ускорения потоков на общее их состояние.

Рассмотренный подход к оценке эффекта от ускорения транспортных потоков является сложным для практического применения, так как требуется выбрать элементы, не только определяющие в совокупности работу системы доставки, но и примерно равнозначные по своему влиянию на ее составляющие.

В частности, пусть спрос на вагоны и оборот вагона подчиняются нормальным законам распределения. Тогда математическое ожидание спроса ( $m_{y_0}$ ) на вагоны за среднее время оборота вагона ( $\bar{t}$ ) будет определяться по формуле

$$m_{y_0} = \lambda_b \bar{t}, \quad (2)$$

где  $\lambda_b$  – средняя интенсивность спроса на вагоны, вагонов/сут.

Спрос на вагон за время его оборота, когда он (спрос) подчиняется нормальному закону, будет также подчиняться нормальному закону со средним квадратическим отклонением

$$\sigma_{y_0} = \sqrt{\sigma_y^2 + \sigma_t^2 \lambda_B^2}, \quad (3)$$

где  $\sigma_y$  – среднее квадратическое отклонение спроса на вагоны за период времени  $\bar{t}$ , равный среднему обороту вагона, вагонов/за  $\bar{t}$ ;  $\sigma_t$  – среднее квадратическое отклонение оборота вагона от своего среднего значения, вагонов/за  $\bar{t}$ .

Располагая средним квадратическим отклонением  $\sigma_{y_0}$ , появляется возможность рассчитать потребность в вагонном парке и установить, сколько средних квадратических отклонений ( $n$ ) при этом необходимо учитывать. Следует указать, что при известных  $n$  и  $\sigma_{y_0}$  можно определить коэффициент неравномерности из соотношения

$$K_H(\lambda_B, \bar{t}) = 1 + n\sigma_{y_0}. \quad (4)$$

Тогда потребность в вагонном парке

$$m_B = K_H(\lambda_B, \bar{t}) \lambda_B \bar{t}. \quad (5)$$

Обобщая вышеизложенное, можно сделать следующие выводы:

1 Транспортное средство (вагон, судно, контейнер и т. п.) может находиться в логистической цепи движения ресурсов в двух состояниях: в состоянии покоя и в состоянии движения. Состояние покоя связано с неопределенностью оборота транспортного средства, т. е. с межоперационными простоями перевозочных средств в процессе их оборота.

2 Межоперационные простои перевозочных средств зависят от неравномерности потока требований, которая учитывается с помощью коэффициента вариации входящего потока ( $v_{вх}$ ), а также изменения продолжительности выполнения технологических операций ( $v_{обсл}$ ). Этим самым в формуле (3) используются неопределенность двух параметров:  $\lambda$  и  $t$ . Оставшаяся часть неравномерности входящего потока, неучтенная с помощью коэффициента  $v_{вх}$ , а также неопределенность продолжительности технологических операций, неучтенная с помощью коэффициента  $v_{обсл}$ , поглощается резервами пропускной способности участков, перерабатывающей способности транспортных узлов и перевозочных средств, которые рассчитываются с помощью коэффициентов неравномерности.

3 Логистическая цепь движения ресурсов частично состоит из схем доставки грузов. Она связывает между собой производителя и потребителя готовой продукции и в свой состав включает транспортно-логистические цен-

тры (терминалы стыковки различных видов транспорта). Логистическая цепь поставок ресурсов состоит из логистической цепи движения ресурсов, торговых и производственных логистических центров различных видов.

Эффект от ускорения транспортных потоков в логистической цепи поставки ресурса, руб./требуется, определяется по формуле [3]:

$$\Theta = \eta_1(C_3 + \eta_2(C_{\text{нз}} + E_n K_{\text{уд}})) Dt + \eta_3 \eta_4 \eta_5 \Theta_{\text{соп}}, \quad (6)$$

где  $C_3, C_{\text{нз}}$  – соответственно себестоимости содержания подвижного состава в части расходов, зависящих и не зависящих от размеров движения, руб./вагоно-ч, руб./автомобиле-ч, руб./тоннаже-сут и т. д.;  $K_{\text{уд}}$  – удельные капитальные вложения по подвижному составу, руб./вагоно-ч, руб./автомобиле-ч, руб./тоннаже-сут и т. д.;  $Dt = t_1 - t_2$  – уменьшение времени нахождения подвижного состава в груженом состоянии, ч;  $\Theta_{\text{соп}}$  – сопутствующий (внетранспортный) эффект от ускорения оборота подвижного состава, руб./вагоно-ч, руб./автомобиле-ч, руб./тоннаже-сут и т. д.;  $\eta_{1-5}$  – коэффициенты, учитывающие следующие потери:

- из-за несогласованности работы элементов транспортной системы;
- неполной реализации прироста провозной способности;
- несогласованности работы транспортной и торговой систем;
- несвоевременности расчетов за перевезенный груз между продавцом и покупателем;
- несвоевременности расчетов между производителями и потребителем транспортных услуг.

Количество поправочных коэффициентов для корректировки  $\Theta_{\text{соп}}$  можно изменить, если необходимо учесть часть или все виды внутранспортного эффекта. Для расчета эффекта от ускорения значения коэффициентов  $\eta_i$  определяется применительно к конкретным схемам доставки в логистической цепи движения ресурсов.

При расчете эффекта от ускорения флота или другого подвижного состава в формуле (6) берется сумма по всем её элементам. При этом в данной формуле используются коэффициенты приведения  $\eta_i$ . Их недостаток состоит в ограниченности смысловой нагрузки. Поэтому для учета неопределенности предлагается использовать продолжительность ожидания ( $t_{\text{ож}}^i$ ), т. е. отклонение от технологического времени ( $t_{\text{тех}}^i$ ). Тогда значение  $i$ -го коэффициента  $\eta_i$  будет определяться из соотношения

$$\eta_i = \frac{t_{\text{ож}}^i}{t_{\text{ож}}^i + t_{\text{тех}}^i}. \quad (7)$$

При  $t_{\text{ож}}^i = t_{\text{тех}}^i$  тогда  $\eta_i = 0,5$ . Если  $t_{\text{ож}}^i > t_{\text{тех}}^i$  то  $\eta_i > 0,5$ . При  $t_{\text{ож}}^i < t_{\text{тех}}^i$   $\eta_i < 0,5$ .

*Внедрение цифровой экономики* позволит уменьшить неопределенность в продвижении транспортных потоков и получить соответствующий эффект, связанный с уменьшением межоперационных простоев  $t_{\text{ож}}^i$  на элементах логистической цепи движения ресурсов. Кроме того, применение цифровой экономики позволит также стабилизировать интенсивность входящего потока, уменьшив ее среднее квадратическое отклонение и тем самым неопределенность. В этом случае эффект от ускорения транспортного потока будет зависеть от уменьшения его среднего квадратического отклонения, что приведет к уменьшению межоперационных простоев. В то же время максимальное число требований в системе доставки также снизится, что приведет к увеличению резерва провозной (пропускной) способности [2].

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 **Комаров, А. В.** Теория комплексной эксплуатации видов транспорта : в 2 ч. Ч. 1 / А. В. Комаров // ВИНТИ : Транспорт, наука, техника. – 2002. – № 10. – С. 2–19.
- 2 Организация грузовых перевозок с использованием электронных документов : [монография] / И. А. Еловой [и др.]. – Гомель : БелГУТ, 2017. – 171 с.
- 3 **Куренков, П. В.** Внешнеторговые перевозки в смешанном сообщении. Экономика. Логистика. Управление / П. В. Куренков, А. Ф. Котляренко. – Самара : СамГАПС, 2002. – 636 с.

*I. ELOVOJ, Grand PhD, Professor  
Belarusian State University of Transport*

#### **EFFECTIVENESS FROM TRANSPORT FLOWS SPEED-UP IN THE CONDITIONS OF THE DIGITAL ECONOMY**

The article considers approaches to assessing the effect of transport flow acceleration based on its indicators, taking into account the cost of transportation and infrastructure capacity; shows the reasons for the loss of the effect of transport flow acceleration in logistics chains; justifies the uncertainty in the promotion of transport flows and offers a method for assessing the uncertainty of transport flows and evaluating the effect of their acceleration.

Получено 18.08.2020

УДК 339.543

*Е. Н. ЕФРЕМОВА, Я. В. ЕФРЕМОВ*

*Белорусский государственный университет транспорта*

## **ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ТРАНЗИТНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА И ЕВРАЗИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЮЗА**

Рассматривается возможность использования опыта таможенного регулирования Европейского союза (ЕС) на постсоветском пространстве в рамках права Евразийского экономического союза (ЕАЭС) и законодательства Республики Беларусь. Проводится сравнительный анализ правовых положений транзитных транспортных систем ЕС и ЕАЭС.

Усиление взаимозависимости национальных экономик в современном мире есть следствие возросшей интернационализации мировых хозяйственных связей и вовлеченности суверенных государств в процесс региональной и глобальной интеграции.

Европейская интеграция на пути формирования экономического союза прошла несколько этапов:

- создание и функционирование зоны свободной торговли (1957–1969 гг.);
- создание и функционирование таможенного союза (1969–1987 гг.);
- создание и функционирование единого внутреннего (общего) рынка (1987–1992 гг.);
- формирование экономического и валютного союза (1992–2002) [5].

В настоящее время Таможенный союз является важнейшим составным элементом функционирования ЕС. Его создание, ставшее первоочередной задачей после подписания Римского договора в 1957 г., было в целом завершено к началу 1969 г. К важнейшим мерам данного этапа относились:

- устранение всех таможенных барьеров и ограничений между государствами-членами;
- создание единой таможенной территории и единого таможенного тарифа Европейского сообщества;
- общая торговая политика как внешнее измерение Таможенного союза.

Для формирования Таможенного союза устанавливался переходный период продолжительностью в 12 лет (1958–1970). При этом фактический период перехода к Единому таможенному тарифу растянулся на 20 лет и в ито-

ге привел к полной ликвидации таможенных барьеров при перемещении товаров внутри Сообщества. Завершение создания единого внутреннего рынка (1993 г.) привело к отмене таможенного контроля на границах между странами – членами ЕС.

Таблица 1 – Этапы формирования Европейского союза как единого интеграционного объединения

Год	Этап формирования Европейского союза
1951	Парижский договор (Договор об учреждении Европейского объединения угля и стали/ Договор о ЕОУС).
1957	Договора об учреждении Европейского экономического сообщества (ЕЭС), Договора об учреждении Европейского сообщества по атомной энергии (Евратом)/Римский договор
1968	Формирование Таможенного союза (единая таможенная территория, общий таможенный тариф)
1970-е	Введение общей валюты (ЭКЮ), экономический и валютный союз
1992	Договор о Европейском союзе (Маастрихтский договор)
1997	Амстердамский договор
2001	Ниццкий договор
2004	Договор, устанавливающий Конституцию для Европы
2007	Лиссабонский договор

Современная система источников таможенного права Европейского сообщества включает [3]:

1) акты первичного права (учредительные договоры Европейского объединения угля и стали, ЕЭС, Евратома, Единый европейский акт, Маастрихтский, Ниццкий и Амстердамский договоры, договоры о присоединении к Европейским сообществам и ЕС новых членов), обладающих высшей юридической силой;

2) акты вторичного права (нормативно-правовые акты институтов Европейского сообщества);

3) решения Суда Европейского сообщества;

4) международные договоры ЕС и государств-членов;

5) национальные правовые нормы.

Основополагающим правовым документов в области таможенного регулирования в настоящее время является Модернизированный таможенный кодекс Европейского союза (МТК ЕС).

Структура МТК ЕС сформирована объединением правовых норм в три группы:

1) вводный раздел, который содержат положения о перемещении товаров через границы Таможенного союза (таможенная территория ЕС, таможенный тариф, таможенная стоимость, происхождение товаров);

2) второй раздел содержит положения, касающиеся таможенных режимов, правил, связанных с таможенными направлениями, имеющие экономи-

ческий эффект (таможенные режимы, основание изменения направления, уничтожение товаров);

3) третий раздел правила взимания пошлин, возникновения и оплаты таможенного долга, а также порядка подачи апелляции на действия таможенных органов.

Пределы применения МТК ЕС определяются следующими положениями:

1) МТК ЕС применяется на территории Европейского союза;

2) действует только в торговле между Союзом и третьими странами;

3) имеет отношение лишь к товарам, регулируемым Договором о Европейском союзе, Договором о функционировании Европейского союза и Договором об учреждении Европейского сообщества по атомной энергии.

Следует отметить, что успех европейской модели интеграции есть результат эффективности многолетней практики регулирования различных вопросов, связанных с экономикой, политикой и социальной сферой на межгосударственной основе. Изучение и анализ особенностей отдельных правовых актов и принципов регулирования в рамках Евросоюза дает огромный теоретический и эмпирический материал для других региональных группировок, включая и ЕАЭС по формированию многосторонних таможенных и экономических союзов.

Процесс интеграции между отдельными постсоветскими государствами начался в 1995 году подписанием Соглашения между Российской Федерацией, Республикой Беларусь и Республикой Казахстан. На протяжении нескольких лет данные тенденции развивались в рамках ЕврАзЭС, Единого экономического пространства (ЕЭП), и с 1 января 2010 года начал функционировать Таможенный союз Республики Беларусь, Республики Казахстан и Российской Федерации. Объединившиеся государства стали применять во внешней торговле с третьими странами единый таможенный тариф и единые меры нетарифного регулирования, а также упорядочили тарифные льготы и преференции для товаров из третьих стран, начал действовать Таможенный кодекс Таможенного союза (ТКТС). Он был разработан на основе действовавшего, на момент его подготовки, таможенного законодательства государств-членов, и при его создании были учтены наиболее прогрессивные международные стандарты в сфере таможенного регулирования.

С подписанием Договора о Евразийском экономическом союзе 29 мая 2014 года страны – участницы Таможенного союза и Единого экономического пространства положили начало новому более тесному взаимодействию. 10 октября 2014 года к Договору о ЕАЭС присоединилась Республика Армения. 23 декабря 2014 года был подписан Договор о присоединении Кыргызской Республики к ЕАЭС.

Таможенный кодекс ЕАЭС (ТК ЕАЭС) вступили в силу 1 января 2018 г. Новый кодекс содержит 465 статей и 4 приложения. С момента начала формирования Таможенного союза была заложена серьезная правовая основа

для формирования полноценного интеграционного объединения: утвержден единый тариф, достигнуто единообразие в применении мер тарифного и нетарифного регулирования по отношению к третьим странам, определен перечень стран-пользователей системы преференций Таможенного союза. Общие изменения таможенного кодекса заключаются в повышении роли ТК ЕАЭС в регулировании таможенных процедур и правил на едином рынке Евразийского экономического союза. В настоящее время в случае возникновения противоречий между ТК ЕАЭС и иными нормативными документами, регулирующими таможенные правоотношения, верховенство закреплено за положениями кодекса.

Нововведением ТК ЕАЭС является закрепление принципов таможенного регулирования в ЕАЭС, при этом таможенное регулирование в ЕАЭС основывается на принципах равноправия лиц при перемещении товаров через таможенную границу ЕАЭС, четкости, ясности и последовательности совершения таможенных операций. Данные положения расширяют права субъектов внешнеэкономической деятельности на рынке ЕАЭС.

Сравнительно-правовой анализ действующих правовых норм в области таможенного права ЕС и ЕАЭС представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Сравнительный анализ правовых норм ЕС и ЕАЭС

Параметр	ЕС	ЕАЭС
Представление таможенных деклараций в электронной форме	Обязательное требование	Приоритетная форма декларирования
Обеспечение обмена информацией между таможенными органами	Только электронная форма взаимодействия	Приоритетная, но не исключительная форма взаимодействия
Концепция «централизованное оформление»	Возможность декларирования по месту нахождения декларанта вне зависимости от страны ввоза товара	Принцип президентства
Развитие концепции «Одно окно»	Предоставление информации только в один таможенный орган	Концепция, предполагающая внедрение и развитие принципа «одного окна»

В результате функционирования Таможенного союза в рамках ЕАЭС реализованы следующие интеграционные направления:

- 1) устранены таможенные пошлины и аналогичные сборы между государствами-членами;
- 2) приняты определенные условия в области косвенного налогообложения, влияющего на товарооборот между странами-участницами;
- 3) приняты общие внешние тарифы;

4) устранены количественные ограничения и аналогичные меры во внутрисоюзной торговле между государствами-членами;

5) внедрена единая методология таможенной статистики.

В современном таможенном законодательстве таможенные процедуры выступают одним из основных институциональных элементов таможенно-правового регулирования внешнеэкономической деятельности. Развитие института таможенных процедур в таможенном законодательстве является критерием эволюции функций таможенных органов, повышения эффективности государственного регулирования экономики.

Особое внимание правовые системы ЕС и ЕАЭС уделяют вопросам унификации и гармонизации таможенного транзита между странами-участницами. В целом таможенная процедура таможенного транзита является набором правил, соблюдение которых позволяет легально перемещать товар по таможенной территории различных государств, с целью их дальнейшего таможенного оформления.

МТК ЕС разделяет транзит на внешний, внутренний, с применением стандартизированных таможенных документов на основании международных конвенций (книжка МДП, карнет АТА и др.). Наивысшим приоритетом пользуется внешний транзит. Это позволяет более детально дифференцировать различные процедуры транзита и применяемые к ним правила, но при этом создает необходимость руководствоваться большим количеством нормативных правовых актов. ТК ЕАЭС устанавливает унифицированные правила для всех видов транзита.

В ЕС статус товаров зависит от вида транзита. При внутреннем транзите под процедуру помещаются товары Сообщества, при внешнем – иностранные товары. Данное правило не распространяется на территорию ЕАЭС, где товары союза используются при перемещении от таможенного органа места убытия до таможенного органа места прибытия через территорию государства, не являющегося членом союза [1]. Стоит отметить, что отличительной особенностью таможенного транзита является то, что данная процедура может применяться при перевозке товаров не только по таможенной территории союза, но и по территории государства, не являющегося членом союза.

Таким образом, таможенный транзит должен начинаться и завершаться на таможенной территории союза с пересечением территории хотя бы одного государства, не являющегося членом ЕАЭС [1]. Это позволяет избежать помещения товаров союза под соответствующие таможенные процедуры при их вывозе и после перемещения по территории иностранных государств. Такой подход является рациональным для перемещения товаров через территории иностранных государств между территориями ЕАЭС, не имеющими сухопутных границ с основной территорией (Калининградская область Российской Федерации, Республика Армения).

Общим условием для помещения товаров под данную таможенную процедуру является подача транзитной декларации (либо документов, которые могут быть использованы в качестве транзитной декларации: книжка МДП, карнет АТА, транспортные (перевозочные), коммерческие и (или) иные документы), возможность идентификации товаров путем наложения пломб на грузовых автомобилях, надлежащее оборудование транспортного средства, проведение таможенного контроля [1]. В отличие от ТК ЕАЭС, в МТК ЕС не оговорен пункт о запрещенных или ограниченных к ввозу товарах, то есть перечень таких товаров ЕС регулируется правовыми документами, имеющими более низкий приоритет.

Общие правила доставки товара в сравниваемых правовых системах концептуально совпадают. Товары и документы на них должны быть доставлены в установленные таможенным органом отправления сроки в место назначения товаров, следуя по определенному маршруту транзита, если он установлен, при этом должна быть обеспечена сохранность товаров, таможенных пломб и печатей либо иных средств идентификации, если они применялись. Разгрузка, перегрузка (перевалка) и иные грузовые операции с товарами, а также замена транспортных средств международной перевозки, перевозящих такие товары, без разрешения таможенных органов не допускаются [1, 2].

Завершение таможенной процедуры таможенного транзита происходит после доставки товаров в место назначения, установленное таможенным органом отправления. Как и ТК ЕАЭС, МТК ЕС не устанавливает определенный срок для данной процедуры. Для определения срока транзита следует исходить из маршрута перевозки, вида транспортного средства, специфических условий перевозки.

В правовых системах перевозчик ТС ЕАЭС и перевозчик ТС ЕС несет ответственность за предъявление товара и средств идентификации в неповрежденном виде в таможенный орган назначения, за доставку товара и сопроводительных документов в установленные сроки.

В рамках таможенного транзита в ЕАЭС предусматривает полное освобождение от уплаты каких-либо таможенных платежей. Аналогичным образом при использовании режима транзита в ЕС не применяются ввозные таможенные пошлины и иные платежи.

Несмотря на близость концептуальных основ формирования таможенного законодательства, необходимо выделить основные направления совершенствования взаимодействия правовых систем ЕС и ЕАЭС, а именно:

- 1) обеспечение совместимости транзитных систем ЕС и ЕАЭС;
- 2) формирование двусторонней базы отношений между двумя интеграционными объединениями;
- 3) взаимное признание статуса уполномоченного экономического оператора.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Таможенный кодекс Евразийского экономического союза. – Минск : Белтаможсервис, 2018. – 896 с.
- 2 Государственный таможенный комитет Республики Беларусь : офиц. сайт [Электронный ресурс]. – 2015. – Режим доступа: [http://www.customs.gov.by/ru/geestr\\_lis\\_tamozhennogo\\_dela-ru/](http://www.customs.gov.by/ru/geestr_lis_tamozhennogo_dela-ru/). – Дата доступа: 17.09.2020.
- 3 **Романова, М. Е.** Опыт таможенного регулирования Европейского союза и интеграционные объединения на постсоветском пространстве / М. Е. Романова // Публичное право. – 2019. – № 3. – С. 240–253.
- 4 **Макуев, Р. Х.** Современная таможенная система Европейского союза / Р. Х. Макуев // Вестник государственного и муниципального управления. – 2014. – № 4. – С. 46–50.
- 5 **Исакова, А.** Формирование таможенных союзов в рамках ЕС и ЕАЭС: сравнительный анализ / А. Исакова // Таможенное право. – 2018. – № 2. – С. 91–97.
- 6 Путь к эффективному транзитному режиму : справочник Всемирной Таможенной Организации. – Брюссель, 2017. – 229 с.
- 7 **Шатров, С. Л.** Комплексный подход к оценке эффективности функционирования логистических систем / С. Л. Шатров, О. В. Липатова // Современные концепции развития транспорта и логистики в Республике Беларусь / под ред. В. В. Апанасовича, А. Д. Молоковича. – Минск, 2014. – С. 208–213.

*E. EFREMOVA, Ya. EFREMOV*  
*Belarusian State University of Transport*

### **PECULIARITIES OF INTERACTION OF TRANSIT TRANSPORTATION SYSTEMS OF THE EUROPEAN UNION AND THE EURASIAN ECONOMIC UNION**

The article discusses the possibility of using the experience of customs regulation of the European Union (EU) in the post-Soviet space within the framework of the law of the Eurasian Economic Union (EEU) and the legislation of the Republic of Belarus. A comparative analysis of the legal provisions of the transit transport systems of the EU and the EEU is carried out.

Получено 04.10.2020

УДК 332.132

*В. В. ЗАПЕРСКАЯ, С. А. БУНЬКО*

*Брестский государственный технический университет*

## **ВЛИЯНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ НА ФОРМИРОВАНИЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКСПОРТНОЙ СТРАТЕГИИ**

Обосновывается необходимость формирования внешнеэкономической (экспортной) стратегии с учетом транспортной составляющей. В работе рассмотрена специализация областей Беларуси и проведен анализ уровня диверсификации экспортной корзины, выделены глобальные тренды, влияющие на мировую экономику, показана роль транспортного комплекса в реализации стратегии.

В условиях повышения значимости внешней сферы для экономического развития стран всё более актуальным представляется определение стратегических ориентиров внешнеэкономической политики на перспективу.

Выбор сценария развития может изменить структуру экономики, экспорта и импорта, способствовать высоким и устойчивым темпам роста. В его рамках эта область исследований представляется весьма актуальной и с методологической, и с практической точки зрения.

Увеличение внешнего спроса на продукцию национальных производителей выступает важнейшим фактором загрузки производственных мощностей, поддержания высокого уровня занятости и достижения динамичного роста валютных поступлений в страну.

Нестабильная внешнеэкономическая ситуация, наблюдаемая в Республике Беларусь, высокая зависимость страны от внешней конъюнктуры и сохраняющиеся внутренние проблемы, связанные с высокой долговой нагрузкой на экономику, закредитованностью и недостаточной эффективностью работы предприятий государственного сектора, формируют риски устойчивости текущей тенденции экономического роста. Для ускорения темпов экономического роста необходима реализация системных мер, в т. ч. и по развитию экспорта. Одним из факторов, сдерживающих совершенствование структуры экспорта в направлении увеличения доли готовой и наукоемкой продукции, является низкая конкурентоспособность многих отечественных товаров, что выдвигает на первый план задачу ее повышения на основе активизации инновационной деятельности научных организаций и предприятий и развития транспортной инфраструктуры.

Влияние транспортного комплекса на экономику может иметь как положительную, так и отрицательную тенденцию. Транспорт является основой инфраструктуры торговли. Несовершенство в транспортной системе (например, узкие места, ограниченность мультимодальности, высокие тарифы) негативно влияет на эффективность экономики страны в целом. И наоборот, ускоренное развитие транспортной инфраструктуры, совершенствование транспортно-логистических систем может оказывать значительное влияние на экономический рост.

Быстрое падение объемов добавленной стоимости средне- и высокотехнологических производств на душу населения в Беларуси было зафиксировано на фоне ускоренного расширения (по 7,7 % ежегодно) экспорта продукции. За последние десять лет упал вклад Беларуси в мировое производство: доля страны в валовой добавленной стоимости (ВДС) мировой обрабатывающей промышленности снизилась с 0,12 в 2005 году до 0,11 % в 2015 году, в ВДС мирового сельского хозяйства она опустилась с 0,17 до 0,12 % соответственно [8]. По-прежнему актуальной является проблема высокой энерго- и материалоемкости производства. Энергоемкость ВВП Беларуси в 1,5–2 раза превышает показатели западноевропейских стран; по уровню материалоемкости валового выпуска республика неизменно входит в десятку государств Европы с наиболее высокими показателями. Все это свидетельствует о высокозатратной структуре экономики и наличии значительных резервов для снижения издержек производства и повышения конкурентоспособности продукции на основе модернизации и структурной перестройки экономики.

Цель исследования – определить перспективные направления диверсификации экспорта на уровне регионов и новые рынки сбыта, что будет способствовать расширению присутствия отечественных товаров на мировом рынке и повышению эффективности внешнеторговой деятельности.

При формировании внешнеэкономической политики целесообразно учитывать особенности социально-экономического развития и торговую специализацию регионов, специфику транспортной инфраструктуры.

Между регионами сохраняются и усиливаются различия по степени включения в мировое хозяйство. Значительная дифференциация использования внешних факторов обуславливается различиями в геоэкономическом положении регионов и таких показателей, как экспортный потенциал, диверсифицированность экспортного производства и услуг, инвестиционная привлекательность, уровень платежеспособного спроса населения.

Одним из основных факторов повышения экспорта регионов и страны в целом является его диверсификация через увеличение в структуре доли готовой продукции, повышение конкурентоспособности продукции на международном рынке.

Учитывая ограниченность внутреннего рынка, развитие экспорта становится одной из стратегических задач региональной экономики. На текущий

момент отраслевыми точками роста и развития экспортного потенциала являются предприятия, производящие:

- электрооборудование, электронное и оптическое оборудование;
- химическую продукцию, резиновые и пластмассовые изделия;
- продукцию из стекла;
- обработанную древесину;
- фармацевтическую продукцию;
- продовольственные товары и сырье для их производства.

Диверсификация экспорта и разработка экспортной стратегии предполагает реализацию комплекса мероприятий. Предлагается вначале проводить диагностику регионов в два этапа. Вначале предлагается оценить социально-экономический потенциал региона для определения направлений диверсификации. Второй этап диагностики проводится с целью определения степени диверсификации экономики. На второй стадии будет проведена оценка продуктивности экспортной корзины, что является основой товарной диверсификации экспорта. Третья стадия включает определение новых рынков сбыта – формирование оптимальной системы экономических показателей, позволяющей определить уровень привлекательности стран мира с позиции реализации на их рынке белорусского товара – географическая диверсификация. Также здесь следует учитывать, что для стран с низким стартовым уровнем развития транспортной инфраструктуры, важно определить классы проектов, обладающие наибольшим влиянием на экономику за счет улучшения транспортной доступности. Для нас это учет наличия скоростных автомобильных дорог, мультимодальных транспортно-логистических центров, упорядочивающих и ускоряющих цепочки товародвижения, а также цифровизация логистики.

Диагностику регионов предлагается провести по следующему алгоритму, позволяющему выявить факторы экспортной активности регионов Беларуси. К числу важных факторов, влияющих на построение стратегии диверсификации экспорта мы относим:

1) степень открытости экономики регионов или уровень вовлеченности экономики областей, районов, городов и других населенных пунктов во внешнеэкономические связи;

2) пространственная локализация тех производств, которые наиболее уязвимы при открытии внешних рынков для национальной экономики, а также уровень территориальной концентрации соответствующих отраслей экономики;

3) степень диверсификации экономики;

4) способность транспортной системы обеспечить развитие человеческого капитала. Это связано с тем, что возможность быстрого и удобного перемещения людей из точки в точку является одним из основных драйверов развития экономики. Перевозки грузов, как правило, сильно коррелируют с

показателями изменения объема экономики и промышленного производства страны. В наибольшей степени это характерно для автомобильного и железнодорожного транспорта, который отражает экономическую активность населения и промышленных предприятий.

Для ее оценки используем интегральный индекс «экспортная активность». Он рассчитывается как средняя величина трех сводных индексов:

- 1) коэффициента экспортной специализации региона (отношение доли экспорта региона к общему объему экспорта страны);
- 2) коэффициента международной инвестиционной активности региона (доля иностранных инвестиций в общем объеме инвестиций региона);
- 3) показателя плотности экспортных поставок региона (общий объем экспорта региона к величине ВРП).

Для определения индекса специализации областей использовалась информация аналитических обзоров Национальной академии наук. Брестская область имеет наивысший уровень специализации по производству пищевых продуктов (2,55). В Гродненской области промышленность формируется за счет подотраслей «производство пищевых продуктов» (1,97), «химическое производство» (2,18). Минск специализируется на производстве транспортных средств и оборудования (3,24), производстве электрооборудования, электронного и оптического оборудования (2,54). В Минской области доминируют химическое производство (2,93), производство транспортных средств (1,91), пищевая промышленность. Могилевская область специализируется на производстве резиновых и пластмассовых изделий (8,04). В Витебской области – обрабатывающая промышленность.

В результате наблюдается постепенное приближение структурного соотношения к предусмотренному Программой социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы распределению экспортных поставок между указанными тремя рынками на 2018 г.: в страны ЕАЭС – 39,8 %, Европейского союза – 30,3 %, иные страны – 29,9 %. Около 60 % всей экспортной продукции поставлялось на рынки трех стран: Россию (38,4 %), Украину (12,0 %), Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии (9,1 %) [11].

Импорту Республики Беларусь свойственна еще более слабая диверсификация в географическом разрезе: почти 60 % всего белорусского импорта приходится на долю России.

К важнейшим странам, поставляющим свою продукцию в Беларусь, также относятся: Китай (8,2 % в структуре), Германия (4,8 %), Украина (3,7 %) и Польша (3,1 %) [11].

Степень влияния транспортной системы на ВЭД зависит от логистики товаров. Существенные недостатки логистических схем приводят к значительному удорожанию процесса перевозки грузов, что непосредственно влияет на рост объема перевозок и диверсификацию структуры грузовых пере-

возок в сторону товаров с высокой добавленной стоимостью. Различные виды транспорта имеют разный набор проблем. Ключевой проблемой при использовании железнодорожного транспорта является непредсказуемость сроков доставки грузов. Среди проблем автомобильного транспорта можно выделить необходимость накопления грузов на складе до величины требуемой партии, необходимость перегрузки грузов с одного транспорта на другой по пути следования, сложность оформления заявок на перевозку грузов и неудобство способов оплаты.

Анализ теоретических концепций дает основание сделать вывод, что диверсификация является условием непрерывности развития экспорта и противостоит его концентрации. Иначе говоря, она служит методом трансформации структуры экспорта в целях снижения зависимости от одного товара или одного торгового партнера.

Анализ современных подходов к обоснованию диверсификации позволил доказать, что страны, специализирующиеся на экспорте ограниченного числа сырьевых товаров, должны в первую очередь диверсифицировать экспорт. Было установлено, что избыток наиболее востребованных на мировом рынке ресурсов усугубляет концентрацию экспорта, тем самым снижается заинтересованность хозяйствующих субъектов в развитии других видов производств, так как получаемая в избытке иностранная валюта полностью покрывает расходы импорта.

О положительном влиянии уровня диверсификации экспорта на состояние экономики страны нет однозначного мнения. Существует как критика данного подхода, так и обоснованная поддержка. Классическая и неоклассическая теория международной торговли, основанные на концепции сравнительных преимуществ, настаивают на том, что глубокая специализация экономики является базовым условием для обеспечения роста национального дохода, и, следовательно, положительно влияет на увеличение уровня благосостояния домашних хозяйств [2]. Данная положительная зависимость между специализацией и благосостоянием населения в свое время была подтверждена опытом США [3], Швеции и Финляндии [1], Чили [6], стран Евросоюза [4]. Ресурсные секторы стран, в течение длительного времени росли высокими темпами и обеспечивали устойчивое экономическое развитие национальной экономики за счет своего функционирования и экспорта. Поэтому кажутся справедливыми исследования П. Кругмана, Г. Гроссмана и Е. Хелпмана [4], которые настаивали на мнении о том, что успешность внешнеторговой деятельности определяется исключительно относительными запасами факторов производства. Также можно упомянуть известное исследование М. Портера о конкурентоспособности экономик, в котором он вывел закономерность, что страна получает максимальный эффект от внешнеэкономической деятельности, если базируется в ней на той отрасли, в которой имеет максимальные конкурентные преимущества, которые в свою

очередь связаны с более низкой ценой ресурсов и факторов производства, и специализация в данной отрасли, следовательно, приведет к максимальному эффекту. Таким образом, на рубеже XX–XXI вв. сформировалось устойчивое мнение о положительном влиянии специализации экспорта на развитие экономики страны.

Диверсификация в пользу высокотехнологичных промышленных товаров выгодна, так как с их производством связаны внутриотраслевые и межотраслевые эффекты, оказывающие положительное влияние на темпы экономического роста. В рамках теории «большого толчка» в то же время Х. Зингером было уточнено, что диверсификация экспорта возможна за счет импортозамещения и развития собственного производства, являющегося эндогенным фактором развития национальной экономики. Эта идея в дальнейшем послужила изучению диверсификации экспорта как направления стимулирования импортозамещения.

В современной работе Р. Хаусманна [5] подчеркивается, что страны, экспортирующие товары с более сложными технологическими характеристиками, также продолжают экспортировать и более простые, пользуясь сложившимися устойчивыми международными связями, поэтому речь скорее должна идти о диверсификации экспорта через дополнение простого экспорта более технологически сложным. Диверсификация экспорта в регионе влечет за собой необходимость поиска новых сравнительных преимуществ, являющихся новыми производственными ингредиентами (знания, технологии, инновации, логистика и т. д.), за счет которых возможно выполнение экспортноориентированных технологически сложных процессов и выход на более технологичные рынки мирового уровня.

Возникает задача освоения новых блоков экспортного пространства и выбора новых производств для диверсификации экспорта.

В среднесрочной перспективе на экспортный потенциал значительное влияние окажут следующие глобальные тренды.

1 Демографический фактор. Тренд – рост населения, урбанизация и старение населения. По данным Организации Объединенных Наций, прогнозируется рост населения на более чем миллиард людей до уровня 8,5 млрд чел. к 2030 году, далее население мира вырастет до 9,7 млрд в 2050 году и до 11,2 млрд к 2100 году [10]. На фоне роста численности ожидается устойчивое увеличение спроса на продовольствие и сельскохозяйственную продукцию.

По данным ООН, к 2050 году ожидается, что доля мирового населения в городах достигнет 66 %. Около половины роста мирового ВВП в период с 2010 по 2025 годы будет приходиться на 440 городов, расположенных на развивающихся рынках, причем 95 % из них – небольшие или средние города [9]. Рост урбанизации влияет на повышение спроса не только на энергоносители, но и несырьевые товары.

По данным Всемирной организации здравоохранения с 2015 по 2050 год прогнозируется увеличение доли населения старше 60 лет с 12 до 22 %, при этом в азиатских странах будет проживать 60 % мирового населения старше 60 лет [10]. Соответственно, данный тренд повлияет на развитие производства медицинских товаров и медицинских услуг.

2 Технологический фактор. Трансформация мирового технологического уклада и потенциальный рост возобновляемой энергетики.

Ожидаются следующие изменения, которые негативно повлияют на динамику торговли сырьевых ресурсов и продукции низкого передела:

- замена металлов новыми материалами;
- автоматизация производственных процессов;
- генная инженерия;
- широкое применение искусственного интеллекта и космических технологий;
- интеллектуальные системы ресурсосбережения;
- распространение возобновляемой энергетики.

3 Политический фактор. Увеличение количества введенных торговых протекционистских мер с 464 в 2010 году до 2 238 в 2016 году (по данным ВТО) снижает открытость стран к международной торговле и увеличивает протекционизм.

4 Увеличение роли развивающихся стран в мировой торговле.

По данным Конференция ООН по торговле и развитию (ЮНКТАД), акцент мировой торговли смещается с развитых на развивающиеся страны.

5 Деиндустриализация. Увеличение доли услуг в общем экспорте ожидается за счет новых технологических разработок, растущего спроса и географического расширения экспорта развивающихся стран к 2030 году. Также сюда можно включить кастомизацию, т. е. предложение комплексных решений вместо простого предложения продуктов и услуг.

Таким образом, при производстве товаров для конечного потребителя либо при предоставлении услуг важно ориентироваться на меняющиеся потребности клиентов. Демографические факторы напрямую влияют на изменения в структуре мирового потребления. Технологические факторы изменяют долю высокотехнологичных товаров в произведенном мировом экспорте. Увеличение протекционизма означает необходимость в последовательной и систематической работе со странами – потенциальными рынками сбыта по ослаблению тарифных и нетарифных мер.

6 В грузообороте можно выделить два доминирующих вида транспорта: трубопроводный и железнодорожный. Данное положение этих видов транспорта связано не только с большим объемом грузовых перевозок, но и с большой средней дальностью перевозки грузов. Также считается, что переход к росту грузовых перевозок можно считать одним из показателей «оживления» экономики.

В целом ни одна национальная экономика не может развиваться без самого активного участия в мирохозяйственных процессах. Экспортно-ориентированные производства являются ключевыми факторами экономического развития регионов, обеспечивая рынки сбыта для целого ряда отраслей промышленности, формирование доходной части бюджета, развитие и техническое перевооружение производства, занятость населения. Их развитие и поддержка необходимы для сохранения и повышения конкурентоспособности региональной экономики. Это обусловлено тем, что продуктивное пространство страны наполняется новыми товарами до определенного уровня ВВП, при этом показатели концентрации значительно уменьшаются (значения показателей диверсификации приближаются к нулю), после чего количество инноваций сокращается и показатели концентрации снова увеличиваются. Одновременно изменяется специализация производства в стране и регионах, повышается уровень его технологоемкости. Значительно возросла системообразующая роль транспорта и взаимосвязь задач его развития с приоритетами социально-экономических преобразований. Транспорт в целом удовлетворял растущий спрос на перевозки грузов и пассажиров, наблюдалось снижение грузоемкости экономики и рост подвижности населения. Начиная с 2000 года, рост транспортных услуг в среднем в год составлял для пассажирских перевозок 6,7 %, для грузовых – 3,8 %, при ежегодном экономическом росте в среднем около 6,1 %. Вместе с тем, несмотря на общую адаптацию транспорта к рыночным условиям, состояние транспортной системы в настоящее время нельзя считать оптимальным, а уровень ее развития достаточным.

Таким образом, формирование действенной внешнеэкономической (экспортной) стратегии и ее последующую реализацию в направлении инерционной диверсификации экспорта предлагается проводить на основе комплекса мероприятий (диагностика региона для оценки социально-экономический потенциала региона и определения степени диверсификации экономики; оценка продуктивности экспортной корзины, что является основой товарной диверсификации экспорта; определение новых рынков сбыта – формирование оптимальной системы экономических показателей, позволяющей определить уровень привлекательности стран мира с позиции реализации на их рынке белорусского товара – географическая диверсификация. При реализации этого сценария транспорт должен не только обеспечить растущий спрос на транспортные услуги, но и стать одним из катализаторов экономического развития и повышения конкурентоспособности экономики, важным фактором повышения уровня жизни и развития регионов, инструментом активного геостратегического позиционирования Республики Беларусь.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 **Blomstrom, M.** From Natural Resources to High-tech Production: The Evolution of Industrial Competitiveness in Sweden and Finland / M. Blomstrom, A. Kokko // CEPR Discussion Papers. – 2003. – No. 3804. – P. 36.
- 2 **Dutt, P.** Trade Diversification and Economic Development / P. Dutt, I. Mihov, T. Van Zandt // Mimeo.INSEAD. – 2008. – P. 43.
- 3 **Griffin, W.** International Business: a managerial perspective / W. Griffin, W. Pustray // Addison – Wesley. – Second edition. – 1998. – No. 12, December. – P. 8–13.
- 4 **Grossman, G.** Trade, Innovation and Growth / G. Grossman, E. Helpman // American Economic Review. – 1990. – Vol. 80. – No. 2. – P. 86–91.
- 5 **Hausmann, R.** What you export matters / R. Hausmann, J. Hwang, D. Rodrik // Journal of Economic Growth. – Springer, 2007. – Vol. 12(1). – P. 1–25.
- 6 **Herzer, D.** Export Diversification, Externalities and Growth: Evidence from Chile / D. Herzer, F. Nowak-Lehmann // Ibero-AmericaInstitute for Economic Research Discussion Papers. – 2004. – No. 99. – P. 25.
- 7 **Singer, H.** The Distributions of Gains between Investing and Borrowing Countries / H. Singer // American Economic Review. – 1950. – Vol. 40. – No. 2. – P. 485.
- 8 Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by>. – Дата доступа: 01.12.2019.
- 9 The World Population Prospects: 2014 Revision : отчет ООН [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.un.org/en/development/desa/publications/2014-revision-world-urbanization-prospects.html>. – Дата доступа : 30.10.2019.
- 10 The World Population Prospects: 2015 Revision : отчет ООН [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.un.org/en/development/desa/publications/world-population-prospects-2015-revision.html>. – Дата доступа : 30.10.2019.
- 11 Внешняя торговля Республики Беларусь : стат. сб. / под ред. И. В. Медведева. – Минск : Нац. стат. комитет Респ. Беларусь, 2018. – 373 с.

*V. ZAZERSKAYA, S. BUNKO*  
*Brest State Technical University*

### **IMPACT OF THE TRANSPORT SYSTEM ON THE FORMATION OF A REGIONAL EXPORT STRATEGY**

The necessity of forming a foreign economic (export) strategy taking into account the transport component is substantiated. The work examines the specialization of the regions of Belarus and analyzes the level of diversification of the export basket, highlights global trends affecting the world economy, shows the role of the transport complex in the implementation of the strategy.

Получено 01.09.2020

УДК 656.1:005.932(476)

*А. С. ЗИНЕВИЧ*

*Белорусский национальный технический университет*

## **РАЗВИТИЕ ПОДСИСТЕМЫ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА В НАЦИОНАЛЬНОЙ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Проведён анализ работы автомобильного транспорта как ключевой подсистемы в составе национальной транспортно-логистической системы Республики Беларусь за 2015–2019 годы. Представлены основные направления её дальнейшего развития.

Сегодня одним из стратегических направлений развития национальной экономики Беларуси является эффективное функционирование транспортно-логистической системы макроуровня на её территории. В работе [1] «под национальной транспортно-логистической системой (НТЛС) понимается экономическая система управления цепями поставок в масштабах страны, базирующаяся на сети логистических центров различной степени функциональности и предполагающая интеграцию всех участников транспортно-логистической деятельности в целях достижения конкурентных преимуществ» [1].

В 2015–2019 годы функционирование транспортного комплекса Беларуси как элемента НТЛС было нацелено на удовлетворение потребностей экономики и населения страны в перевозках грузов и пассажиров, а также на увеличение экспорта транспортно-логистических услуг в условиях общемировой тенденции усиления глобализации экономических связей и в рамках участия республики в Евразийском экономическом союзе.

Результаты работы транспортного комплекса Беларуси в 2015–2019 годы характеризуются количественными показателями, динамика которых отражена в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты работы транспортного комплекса Беларуси, 2015–2019 гг.

Показатель	Значения по годам				
	2015	2016	2017	2018	2019
Объём перевозок грузов, тыс. тонн	447 212	417 643	439 471	455 503	427 849
Грузооборот, млн тонно-километров	125 957	125 820	133 348	138 838	130 842

Окончание таблицы 1

Показатель	Значения по годам				
	2015	2016	2017	2018	2019
Объём перевозок пассажиров, млн человек	2 094,1	1 971,4	1 967,4	1 979,2	1 995,0
Пассажирооборот, млн пассажиро-километров	24 051	24 018	24 850	25 757	27 574

Примечание – Источник: [2, с. 13–17].

По данным Национального статистического комитета Республики Беларусь объём перевозок грузов по видам транспорта с 2015 по 2016 год ежегодно сокращался и в 2016 году составил 417,6 млн тонн. Впоследствии объём перевозок грузов в 2017-м увеличился на 5,2 % и 2018 году – на 3,6 %. В 2019 году вновь наблюдалось снижение совокупного объёма перевозок грузов – на 6,1 % до 427,8 млн тонн.

Динамика общего грузооборота по транспортному комплексу Беларуси за период 2015–2019 годов в целом повторяет тенденцию, наблюдаемую по объёму грузоперевозок: снижение грузооборота имело место с 2015 по 2016 год и в 2019 году, в то время как в 2017 и 2018 годах наблюдался прирост общего грузооборота на 6,0 и 4,1 % соответственно.

Структура вклада видовых подсистем грузового транспорта в формирование общего объёма перевозок и грузооборота по транспортному комплексу Беларуси согласно данным Национального статистического комитета [2, с. 13] отражена соответственно на рисунках 1 и 2.

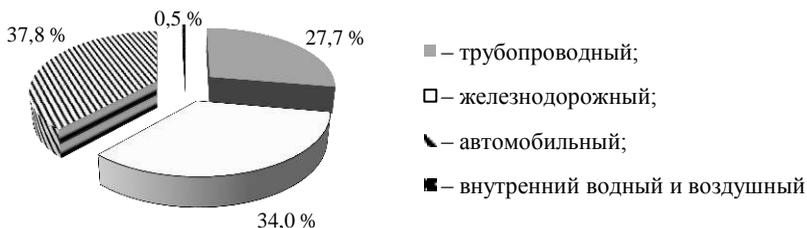


Рисунок 1 – Объём перевозок грузов в Беларуси по видам транспорта, 2019 год

По объёму грузовых перевозок лидирующее место в транспортном комплексе Беларуси традиционно занимает автомобильный транспорт: достигнут рост структурной доли с 37,5 % в 2018 году до 37,8 % в 2019 году.

В разрезе грузооборота наибольший вклад в функционирование НТЛС вносит трубопроводный транспорт, доля которого незначительно снизилась с 41,8 % в 2018 году до 41,3 % 2019 году (для сравнения, в 2015 году она составляла 48,1 %).

В составе НТЛС Беларуси «автомобильный транспорт является одной из важнейших экономических подсистем и выступает характерным признаком технологического прогресса и эффективности экономики страны» [3, с. 140].

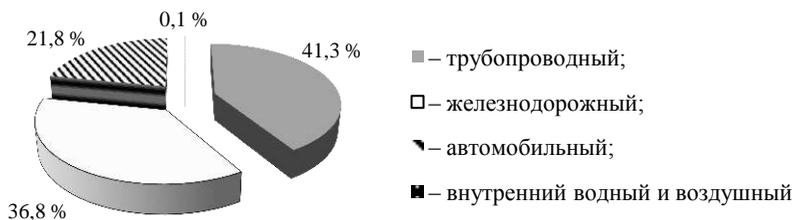


Рисунок 2 – Грузооборот в Беларуси по видам транспорта, 2019 год

Развитие автомобильного транспорта Беларуси характеризуется динамикой объёма перевозок грузов и грузооборота, представленной за пять лет по данным статистического издания [2] на рисунках 3 и 4 соответственно.

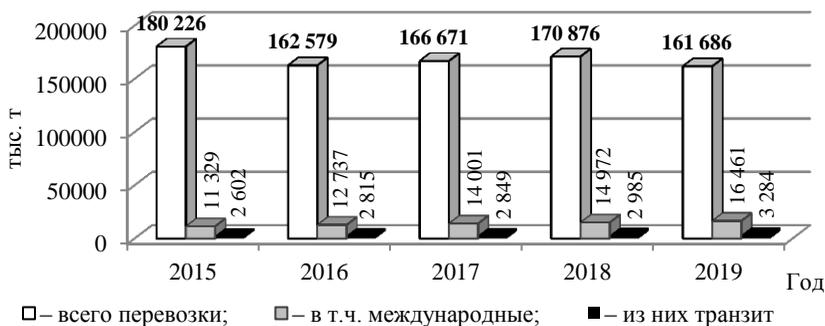


Рисунок 3 – Объём перевозок грузов автотранспортом в Беларуси, 2015–2019 годы

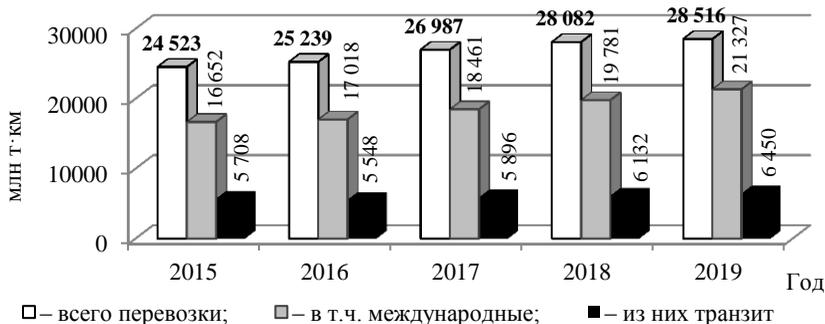


Рисунок 4 – Грузооборот автомобильного транспорта в Беларуси, 2015–2019 годы

В период с 2016 по 2018 год общий объём автомобильных перевозок грузов в Беларуси суммарно увеличился на 5,1 %. Этому предшествовало и последовало снижение показателя: в 2016 году на 9,8 % и в 2019 году на 5,4 %. При этом в течение всех анализируемых пяти лет сохранялась тенденция роста объёмов международных и транзитных автомобильных перевозок, осуществляемых резидентами республики – со среднегодовыми темпами прироста 9,8 % и 6,0 % соответственно. Тем не менее, вклад международной транспортировки в формирование общего объёма перевозок грузов автотранспортом относительно невелик, хотя и неуклонно растёт: от 6,3 % в 2015 году до 10,2 % в 2019 году.

Динамика грузооборота на автомобильном транспорте Беларуси в 2015–2019 году носит выраженный позитивный характер – стабильный прирост на протяжении всего периода со среднегодовым темпом 3,8 %. Международные автомобильные перевозки (включая транзит) также демонстрируют неуклонный рост грузооборота, формируя значительную часть общего грузооборота автотранспорта республики в силу высокой дальности поездок. В 2019 году на международных перевозках выполнено 74,8 % грузооборота автомобильного транспорта страны (в 2015 году указанная доля составляла 67,9 %).

Особое значение автомобильного транспорта для республики обусловлено относительно небольшой территорией и соответственно расстояниями внутриреспубликанских перевозок [4, с. 4]. При этом в стране также наблюдается отмеченная выше тенденция роста объёма международных автомобильных перевозок грузов, обусловленная географическим расположением страны и отсутствием прямого выхода к морю.

Динамика финансовых результатов грузового автотранспорта Беларуси за 2015–2019 годы отражена в таблице 2.

**Таблица 2 – Финансовые результаты специализированных организаций автотранспорта Беларуси, 2015–2019 годы**

Показатель	Единица измерения	Значения по годам (с учётом деноминации, BYN)					
		2015	2016	2017	2018	2019	
Выручка от перевозок	млн руб.	698,9	758,3	911,0	1 078,8	1 119,2	
Затраты на перевозки		649,2	701,3	845,3	1 009,9	1 084,7	
Прибыль от перевозок		49,7	57,0	65,7	68,9	34,5	
Средняя доходная ставка		руб./	1,09	1,12	1,30	1,43	1,49
Средняя себестоимость		10 ткм	1,01	1,09	1,20	1,34	1,44
Рентабельность перевозок	%	7,7	8,1	7,8	6,8	3,2	
Примечание – Источник: собственная разработка на основе [2, с. 20].							

Позитивным аспектом в работе подсистемы грузового автотранспорта в НТЛС является прибыльный характер автомобильных грузоперевозок на протяжении всех пяти лет. В то же время негативным проявлением выступи-

ло резкое снижение прибыли от грузоперевозок (и, соответственно, их рентабельности – более чем в два раза) в 2019 году. Следует также отметить более низкий уровень рентабельности грузовых автоперевозок в сравнении с транспортировкой грузов железнодорожным и воздушным транспортом, на которых рентабельность перевозок в 2019 году составила соответственно 48,1 и 19,7 % соответственно [2].

Объектами транспортно-логистической инфраструктуры автомобильного транспорта Беларуси является автодорожная сеть с транспортными развязками и терминалами, а также парк автотранспортных средств.

Процесс развития сети путей сообщения автомобильного транспорта Беларуси за 2015–2019 годы отражён в таблице 3.

Таблица 3 – Протяжённость сети автодорог Беларуси, 2015–2019 гг.

Вид путей сообщения	Значения по годам, тыс. километров				
	2015	2016	2017	2018	2019
Автодороги общего пользования	101,6	101,9	102,4	102,5	102,8
Из них с твёрдым покрытием	87,6	88,2	88,6	88,9	89,1
Примечание – Источник: [2, с. 11].					

По данным таблицы 3, отмечается планомерное развитие автодорожной сети Беларусь. В свою очередь, динамика численности парка автотранспортных средств, принадлежащих организациям республики, отражена на рисунке 5.

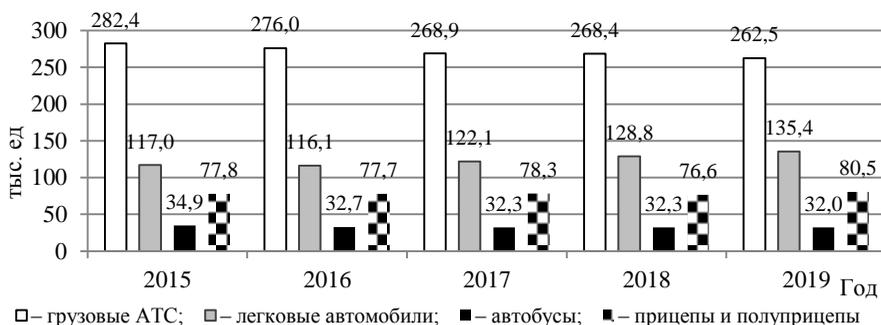


Рисунок 5 – Наличие автотранспортных средств (АТС), принадлежащих организациям Республики Беларусь, 2015–2019 годы

По данным Министерства внутренних дел Республики Беларусь, в 2019 году организации страны располагали 262 504 грузовыми автотранспортными средствами (–2,2 % за год), 135 373 легковыми автомобилями (+5,1 %), 32 022 автобусами (–0,9 %) и 80 481 прицепом и полуприцепом (+5,1 %) [2, с. 12].

Важным направлением в деятельности автомобильного транспорта Беларуси остаётся экспорт транспортных услуг, объём которого за 2019 год со-

ставил 1,47 млрд дол. США (прирост 5,5 % к уровню предыдущего года), что почти в 1,4 раза больше значения показателя по железнодорожному и в 2,5 раза – по трубопроводному транспорту [5]. Экспорт автотранспортных услуг занимает второе место по абсолютной величине после экспорта компьютерных услуг. По итогам последних девяти лет развития объёмы экспорта услуг грузового автотранспорта Беларуси увеличились более чем в два раза. Кроме того, более чем вдвое за указанный период возросли количество и объёмы доставок, выполняемых международными автоперевозчиками республики.

Развитие автотранспорта Беларуси неразрывно связано с оказанием транспортно-экспедиционных и логистических услуг на внутреннем и внешнем рынке. На 1 января 2020 года в стране функционировали 1 774 организации, осуществляющие логистическую и транспортно-экспедиционную деятельность. Сегодня НТЛС Беларуси сохраняет ориентацию на оказание транспортно-экспедиционных услуг, общий объём которых за 2019 год составил 4 671,1 млн рублей [2, с. 22] (годовой прирост на 6,8 %). В том числе объём транспортно-экспедиционного обслуживания автомобильных грузоперевозок за отчётный год достиг 2 329,5 млн рублей [2, с. 22], сформировав 49,9 % общего объёма указанных услуг.

Дальнейшее развитие автотранспорта Беларуси требует продолжения реализации в следующей пятилетке комплекса мероприятий, включающего:

- систематическое обновление основных средств отрасли, прежде всего активной их части – подвижного состава;
- модернизацию проходящих через территорию республики общеевропейских «транспортных коридоров под номерами II и IX с ответвлением IХВ» [1];
- развитие существующей сети объектов придорожного сервиса, выступающее неотъемлемым условием реализации транзитного потенциала страны;
- стимулирование инвестиционной активности в отрасли путём привлечения отечественного и зарубежного капитала;
- укрепление интеграционного взаимодействия со странами-партнёрами Беларуси по ЕАЭС.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 **Ивуть, Р. Б.** Теоретико-методические основы развития национальной логистической системы в Республике Беларусь / Р. Б. Ивуть, А. С. Зиневич, В. А. Скориков // Наука и техника. – 2016. – Том 15. – № 6. – С. 504–510.
- 2 **Транспорт в Республике Беларусь: статистический сборник (2015–2019).** – Минск : Нац. стат. комитет Респ. Беларусь, 2020. – 22 с.
- 3 **Транспортно-логистическая система Республики Беларусь: теория, методология, практика / под общ. и науч. ред. проф. Р. Б. Ивуть.** – Волгоград : Сфера, 2016. – 292 с.

4 Седюкевич, В. Н. Автомобильные перевозки : учеб. пособие / В. Н. Седюкевич, Д. В. Капский, С. А. Рынкевич. – Минск : РИПО, 2020. – 323 с.

5 Бабицкий, Д. В круговерти экспорта услуг / Д. Бабицкий. – Транспорт & Транзит. – 2020. – № 2. – С. 18–23.

A. ZINEVICH

*Belarusian National Technical University*

## **THE DEVELOPMENT OF THE MOTOR TRANSPORT SUBSYSTEM OF THE NATIONAL TRANSPORT-LOGISTICAL SYSTEM IN THE REPUBLIC OF BELARUS**

The article presents the analysis of motor transport subsystem of the national transport-logistical system in the Republic of Belarus in 2015-2019. The main line of subsystem's development is stated.

Получено 24.08.2020

---

**ISSN 2225-6741. Рынок транспортных услуг  
(проблемы повышения эффективности).  
Вып. 13. Гомель, 2020**

---

УДК 339.543

*A. A. КОЛЕСНИКОВ, канд. экон. наук, доцент, М. В. МИКИГЧУК  
Белорусский государственный университет транспорта*

## **НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТАМОЖЕННЫХ ОРГАНОВ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ МЕЖДУНАРОДНЫХ ПЕРЕВОЗОК ГРУЗОВ АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

Рассмотрено значение международных перевозок грузов автомобильным транспортом для экономики Республики Беларусь, изложены проблемные вопросы взаимодействия таможенных органов и автоперевозчиков, и определены направления совершенствования деятельности таможенных органов.

Динамичное развитие интеграционных процессов, происходящих в рамках Евразийского экономического союза Беларуси, России, Казахстана, Армении и Кыргызстана расширило возможности Республики Беларусь по развитию логистики и транзита грузов в европейско-азиатском направлении.

Автомобильный транспорт является одной из базисных отраслей белорусской экономики. Эффективность его работы влияет на темпы роста практически во всех отраслях экономики. Система автомобильных дорог является одним из факторов, определяющих объемы и направления внешней

торговли, международного транзита. Расположение в центре Европейского континента и развитая транспортная инфраструктура позволяют рассматривать Республику Беларусь как мост для перевозки грузов между странами Европейского союза и Азиатско-Тихоокеанского региона.

Увеличение торгового оборота ведет к росту объемов грузоперевозок между Республикой Беларусь и странами ЕАЭС, а также странами Европейского союза. Растут также объемы транзитных перевозок через территорию Республики Беларусь. По оценкам экспертов Интеграционного комитета ЕАЭС, объем грузоперевозок между странами ЕАЭС к 2020 году возрастет до 490 млн тонн. Несмотря на некоторое прогнозируемое замедление роста грузопотоков между государствами-членами, среднегодовой рост, согласно прогнозу, составит более 15 % [1, с. 21].

Республика Беларусь и другие страны ЕАЭС находятся между двумя мировыми центрами силы – Европейским союзом с совокупным ВВП 16 трлн дол. США и странами Юго-Восточной Азии с совокупным ВВП почти 26,5 трлн дол. США. За 2019 год внешнеторговый товарооборот между ЕС и КНР достиг 719,6 млрд дол. США, с перспективой роста до 2025 года – 1 трлн дол. США [2].

За 2015–2019 годы перевозки грузов всеми видами транспорта в Республике Беларусь сократились на 4,3 % с 447,2 млн тонн в 2015 году до 427,2 млн тонн в 2019 году. Однако за тот же период международные перевозки грузов всеми видами транспорта увеличились на 3 % и составили в 2019 году – 206,7 млн тонн. Наибольшими темпами растут международные автомобильные перевозки – их грузооборот увеличился на 5,2 млн тонн и составил 146 % к уровню 2015 года, в том числе транзитные увеличились на 0,7 млн тонн, рост составил за 2015–2019 годы 26,9 % [3, с. 13].

Объем экспорта транспортных услуг составил в 2019 году 4009,9 млн дол. США и увеличился по сравнению с 2015-м на 36,9 %, в том числе экспорт услуг автомобильного транспорта по итогам 2019 года составил 1374,4 млн дол. США, и вырос по сравнению с 2015 годом на 57,8 %. Доля автомобильного транспорта в экспорте транспортных услуг составила в 2019 году 34,3 % (для сравнения в 2015-м – 29,8 %) [4, с. 59].

Растущие грузопотоки в торговле Республики Беларусь со странами ЕАЭС и ЕС, а также увеличение транзитных грузопотоков в направлении Восток – Запад через территорию Республики Беларусь требуют совершенствования деятельности таможенных органов при осуществлении международных перевозок грузов. Для нормального осуществления внешнеэкономической деятельности необходима единая таможенно-транспортная инфраструктура, в рамках которой таможенная инфраструктура должна быть теснейшим образом связана как с инфраструктурой транспортного комплекса в целом, так и с отдельными ее элементами, относящимися к основным видам транспорта.

Одной из стратегических целей таможенных органов Республики Беларусь является содействие внешнеторговой деятельности путем повышения качества и результативности таможенного администрирования. Также немаловажными являются задачи по увеличению пропускной способности автомобильных пунктов пропуска, сокращению времени пересечения таможенной границы транспортными средствами. Все это достигается за счет развития и внедрения перспективных таможенных технологий, совершенствования таможенной инфраструктуры.

Одним из направлений совершенствования таможенного регулирования и упрощения совершения таможенных операций в отношении товаров в свое время стала система электронного предварительного информирования (ЭПИ), являющаяся на данный момент обязательной для всех видов транспорта [5, с. 39].

В соответствии с Таможенным кодексом Евразийского экономического союза предварительная информация – сведения в электронном виде о товарах, предполагаемых к перемещению через таможенную границу Союза, транспортных средствах международной перевозки, перевозящих такие товары, времени и месте прибытия товаров на таможенную территорию Союза, пассажирах, прибывающих на таможенную территорию Союза [6, с. 10].

Целью представления предварительной информации является получение таможенными органами сведений о товарах, планируемых к перемещению через таможенную границу Евразийского экономического союза, для оценки рисков и принятия предварительных решений о выборе объектов, форм таможенного контроля и мер, обеспечивающих проведение таможенного контроля, до прибытия товаров на таможенную территорию ЕАЭС.

Предварительная информация используется таможенными органами для ускорения совершения таможенных операций и оптимизации проведения таможенного контроля. Непосредственно ускорение совершения таможенных операций возможно за счет сверки сведений, полученных в результате предварительного информирования, с данными, которые содержатся в товаросопроводительных документах, что позволяет сократить время проведения таможенного контроля.

Система предварительного информирования позволяет решить следующие задачи:

- 1) сократить время совершения таможенных операций, а соответственно и нахождения товаров и транспортных средств в пункте пропуска при пересечении таможенной границы, должностному лицу необходимо лишь сверять данные, указанные в предварительной информации, с данными, содержащимися в транспортных (перевозочных) и коммерческих документах;
- 2) повысить эффективность проведения таможенного контроля за счет возможности получения сведений о товарах и транспортных средствах до фактического прибытия транспортного средства в пункт пропуска;

3) повысить эффективность обеспечения экономической и национальной безопасности Республики Беларусь.

Одной из особенностей предварительного информирования таможенных органов в Республике Беларусь является то, что при перемещении автомобильным транспортом объем сведений, требуемых для представления в качестве предварительной информации, больше, чем для остальных стран ЕАЭС. Так как большой поток автомобильного транспорта, пересекающего таможенную границу Союза в Республике Беларусь, идет транзитом, то в объем предварительной информации внесен не только объем сведений, необходимых для уведомления о прибытии, который определен статьей 89 ТК ЕАЭС, но и объем сведений, указываемых в транзитной декларации, фактически целиком.

Практическое применение обязательного предварительного информирования, введенного с 17 июня 2012 года в соответствии с Решением Комиссии Таможенного союза от 09.12.2011 № 899 в отношении товаров, ввозимых на таможенную территорию Таможенного союза автомобильным транспортом, выявило ряд проблемных аспектов, не позволяющих существенным образом ускорить совершение необходимых операций, связанных с пересечением границы. К таковым относятся:

- непредставление электронной предварительной информации заблаговременно, т. е. не позднее, чем за два часа до прибытия товаров в пункт пропуска;
- низкое качество представляемой информации.

С целью минимизации отказов принятия ЭПИ необходимо ввести работу по совершенствованию информационных технологий, направленную на обнаружение ошибок в ЭПИ при ее представлении заинтересованным лицом в информационную систему таможенных органов Республики Беларусь. Также необходимо доработать форматно-логический контроль ЭПИ, что будет способствовать заблаговременному оповещению заинтересованного лица об имеющихся ошибках в ЭПИ еще до прибытия товаров в пункт пропуска.

Достижение максимального эффекта от введения обязательного предварительного информирования о товарах и транспортных средствах, ввозимых на единую таможенную территорию Союза, возможно только при заблаговременном предоставлении достоверной предварительной информации в предусмотренном формате и объеме сведений. В качестве основных мер по минимизации фактов непредставления предварительной информации до прибытия товаров и транспортных средств на единую таможенную территорию Союза можно выделить следующее:

- введение административной ответственности за непредставление предварительной информации в соответствии с законодательством государства – члена ЕАЭС, на территории которого расположено место прибытия товаров и транспортных средств, в виде предупреждения или наложения штрафа в размере от двух до десяти базовых величин;

– запрет ввоза на территорию пункта пропуска товаров, в отношении которых не представлена предварительная информация.

В соответствии с действующим законодательством, во всех государствах – членах ЕАЭС можно подать предварительную информацию на соответствующих национальных веб-порталах либо воспользоваться услугами компаний, занимающимися транспортно-логистической деятельностью, таможенным оформлением, в т. ч. формированием электронной предварительной информации. Поэтому, одним из мероприятий по совершенствованию процесса подачи ЭПИ является разработка и внедрение единого информационного портала подачи ЭПИ, позволяющим всем субъектам внешней экономической деятельности подавать предварительную информацию в таможенные органы государства – члена ЕАЭС, на территорию которого планируется ввозить товар или транспортное средство. Целью разработки единого информационного портала является повышение эффективности и координации всего процесса подачи предварительной информации, что будет способствовать оптимизации взаимодействия между таможенными органами и участниками внешнеэкономической деятельности, объединению возможностей управления деятельностью и информационными технологиями для комплексного улучшения результатов работы.

В настоящее время при перевозке на одном транспортном средстве нескольких товарных партий электронное сообщение с предварительной информацией формируется и передается по каждой товарной партии отдельно. Таким образом, каждой товарной партии присваивается индивидуальный УИНП.

В целях упрощения и ускорения процесса таможенного оформления предлагается реализовать возможность предоставлять предварительную информацию одновременно на несколько партий товаров, перевозимых одним транспортным средством.

Таким образом, предлагается присваивать один УИНП в отношении товарных партий, перевозимых одним транспортным средством.

Данное направление имеет свои преимущества как для субъектов ВЭД, так и для таможенных органов. Субъектам ВЭД не придется формировать предварительную информацию отдельно для каждой партии, а все необходимые сведения можно будет представить одновременно.

В свою очередь должностные лица таможенных органов по прибытии транспортного средства с несколькими товарными партиями заранее будут обладать информацией обо всех товарных партиях и проводить контроль непосредственно по тем товарным партиям, в отношении которых принято решение о проведении мер таможенного контроля. Такое совершенствование обеспечит удобство восприятия предварительной информации, которая будет представлена в отношении всех товарных партий, перевозимых одним транспортным средством.

Важным средством, позволяющим ускорить проведение таможенного контроля и повысить его качество, является смещение таможенного контроля на этап после выпуска товаров, что на протяжении последних лет является ведущей тенденцией в мировой практике таможенного дела. Беларусь как участница Международной конвенции об упрощении и гармонизации таможенных процедур 1973 г. и Всемирной таможенной организации не является исключением.

В ТК ЕАЭС статьями 325 и 326 предусмотрена возможность завершать таможенный контроль документов и (или) сведений, начатый до выпуска товаров, после их выпуска, а также проводить посттаможенный контроль документов и (или) сведений. Такая возможность играет большую роль при контроле таможенной стоимости, от достоверности сведений о которой зависит осуществление ключевых задач таможенных органов, таких как пополнение республиканского бюджета, защита экономической безопасности, создание равных конкурентных условий для участников внешнеэкономической деятельности.

Основным фактором, сдерживающим эффективность контроля таможенной стоимости после выпуска товаров, является тот факт, что после выпуска товаров таможенный орган обязан доказать недостоверность таможенной стоимости, в то время как до выпуска товаров он принимает доказательства от декларанта. При этом декларант может не представить ввиду отсутствия таможенному органу те документы, которые он обязан был бы предоставить по запросу таможенного органа до выпуска товаров.

С целью дальнейшего развития контроля таможенной стоимости после выпуска товаров необходимо определить порядок его проведения, количественные нормы и лиц, ответственных за его проведение.

В то же время для поддержания высокой эффективности текущего контроля ТС необходимо совершенствование системы управления рисками (далее – СУР). Одним из факторов, имеющих большое значение на всех этапах контроля таможенной стоимости, в том числе и при формировании профилей риска, являются источники ценовой информации. В условиях действующего интеграционного объединения для этой цели в первую очередь необходимо использовать ресурсы ЕАЭС в форме создания единой базы данных об импортируемых товарах, что предоставит Республике Беларусь 94 % от всех данных ЕАЭС [7].

В продолжение вопроса о значимости ценовой информации при контроле таможенной стоимости после выпуска, стоит отметить, что важным документом, позволяющим определить ее достоверность, является экспортная декларация страны отправления товаров. В целях упрощения взаимодействия таможенных служб стран, являющихся наиболее значимыми друг для друга торговыми партнерами, должны быть приняты меры по упрощению обмена информацией, в том числе по поддержанию информационного обмена на постоянной основе.

Таковыми для Республики Беларусь по данным о структуре внешнеторгового оборота за 2018 год, помимо Содружества Независимых Государств и Украины, по импорту являются страны ЕС, в частности Германия – 4,6 %, Польша – 3,5 %, Нидерланды – 2,4 %, Литва – 2,1 %. Важным партнером вне ЕС является Великобритания – 4,7 %, а также Китай – 5,0 % [8].

За основу создания соглашений по обмену экспортными данными может быть принято Соглашение об обмене информацией, необходимой для определения и контроля таможенной стоимости товаров в государствах – участниках Содружества Независимых Государств от 03.11.2017, в которых будет предусмотрено сокращение числа запросов между таможенными администрациями, а также предоставление вышеуказанными органами согласованного состава сведений из баз данных электронных копий экспортных деклараций.

В то же время, ситуацию, сложившуюся в данный момент, нельзя назвать стимулирующей участников ВЭД к добросовестной деятельности. Согласно п. 14 ст. 38 ТК ЕАЭС ТС определяется декларантом, за исключением случаев, предусмотренных Кодексом. П. 2 статьи 52 ТК ЕАЭС содержит перечень таких случаев, в частности им предусмотрено, что ТС исчисляется таможенным органом по результатам проведения контроля таможенных, иных документов и (или) сведений в соответствии с п. 17 и 18 ст. 325 Кодекса. В них содержится положение о том, что в случае, когда запрошенные таможенным органом документы и (или) сведения не представлены, либо такие документы и сведения не подтверждают достоверность и полноту проверяемых сведений, таможенный орган принимает решение о внесении изменений (дополнений) в сведения, заявленные в таможенной декларации и, в соответствии с вышеупомянутыми положениями, рассчитывает ТС [6].

Таким образом, для декларанта складывается ситуация, в которой в случае занижения стоимости возникает два варианта исхода событий:

1 СУР не укажет на контроль ТС и товары будут выпущены.

2 СУР укажет на контроль ТС и ТС будет рассчитываться таможенным органом либо после того, как доказательства достоверности стоимости не будут убедительными для таможенного органа, либо после отказа декларанта представлять запрошенные документы.

Стоит также отметить, что даже рассчитанная таможенным органом стоимость может быть ниже действительной, т. к. согласно законодательству Республики Беларусь, таможенный орган исходит из среднего уровня цен на идентичные или однородные с оцениваемыми товары [9].

Таможенная проверка является основным инструментом посттаможенного контроля. Одним из видов такой проверки являются выборочные проверки, которые регулируются Указом Президента Республики Беларусь от 16.10.2009 № 510 «О совершенствовании контрольной (надзорной) деятельности в Республике Беларусь». План выборочных проверок размещен на

официальном сайте Комитета государственного контроля. Отбор лиц для проведения выборочных проверок осуществляется таможенными органами с использованием критериев оценки степени риска, установленных Государственным таможенным комитетом Республики Беларусь [10].

В целях стимулирования участников ВЭД к достоверному и точному заявлению сведений о ТС предлагается включить в критерии степени риска пункт: «вынесение таможенным органом за период, включающий истекший период календарного года, в котором таможенный орган осуществляет оценку степени риска субъекта, а также предшествующий ему календарный год, решения о внесении изменений (дополнений) в сведения, заявленные в таможенной декларации в отношении ТС три и более раза» с присвоением 2 балла за данный критерий риска.

Принятие данных мер в сочетании с существующими преимуществами, такими как быстрый выпуск товаров, наличие альтернативных вариантов выпуска товаров послужит повышению эффективности таможенного контроля.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Исследование транспортной и логистической системы Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций. – New York and Geneva, 2013. – Режим доступа : <http://www.unecsc.org/index.php?id=53959>. – Дата доступа : 07.10.2020.

2 Grossdomesticproduct, nominal [Электронный ресурс] / The World Bank (01.07.2020) – Режим доступа : <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD>. – Дата доступа: 07.10.2020.

3 Транспорт в Республике Беларусь // Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа : <https://www.belstat.gov.by/upload/iblock/0da/0dad008c1d55c619c133e9cc81c03d4f.pdf>. – Дата доступа: 07.10.2020.

4 Платежный баланс, международная инвестиционная позиция и валовой внешний долг Республики Беларусь. Информационно-аналитический сборник [Электронный ресурс] // Национальный банк Республики Беларусь. – 2020. – Режим доступа : <https://www.nbrb.by/publications/balpay/balpay2019.pdf>. – Дата доступа : 07.10.2020.

5 Основы таможенного законодательства : учеб. пособие / О. В. Морозова, А. А. Колесников. – Минск : РИПО, 2019. – 270 с.

6 Таможенный кодекс Евразийского экономического союза. – Минск : Белтаможсервис, 2017. – 760 с.

7 Внешняя торговля товарами. Статистика Евразийского экономического союза – 2018 [Электронный ресурс] : [официальный сайт] / Евразийская экономическая комиссия. – Москва, 2015–2020. – Режим доступа : [http://www.eurasiancommission.org/ru/act/integr\\_i\\_makroec/dep\\_stat/tradestat/publications/Documents/Ext\\_2018.pdf](http://www.eurasiancommission.org/ru/act/integr_i_makroec/dep_stat/tradestat/publications/Documents/Ext_2018.pdf). – Дата доступа : 03.10.2020.

8 Внешняя торговля Республики Беларусь [Электронный ресурс] : [официальный сайт] / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Минск, 1998–2020. –

Режим доступа : <https://www.belstat.gov.by/upload/iblock/7a0/7a00fbcc7c4ba0b529e873d099e6afab.pdf/> – Дата доступа : 02.10.2020.

9 **Сидорович, Н.** Контроль документов и сведений / Н. Сидорович // Таможенный вестник. – 2019. – № 7. – С. 25–29.

10 **Рыжов, К.** Камеральные и выездные / К. Рыжов // Таможенный вестник. – 2019. – № 2. – С. 18–21.

*A. KOLESNIKOV, PhD, Associate Professor, M. MIKITCHUK  
Belarusian State University of Transport*

## **DIRECTIONS FOR IMPROVING THE ACTIVITIES OF THE CUSTOMS BODIES IN THE IMPLEMENTATION OF INTERNATIONAL CARGO TRANSPORTATION BY ROAD IN THE REPUBLIC OF BELARUS**

The article considers the importance of international carriage of goods by road for the economy of the Republic of Belarus. The problematic issues of interaction between customs authorities and road carriers are stated, directions for improving the activities of customs authorities in the implementation of international transportation of goods by road in the Republic of Belarus are determined.

Получено 08.10.2020

---

---

**ISSN 2225-6741. Рынок транспортных услуг  
(проблемы повышения эффективности).  
Вып. 13. Гомель, 2020**

---

---

УДК 332.8(476):164

*В. В. КОЛОДКИН, канд. экон. наук, доцент  
Барановичский государственный университет*

## **КРИТЕРИИ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ РЕГИОНАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ**

Рассматриваются проблемы логистического управления транспортной системой предприятия с учетом влияния внешней логистической среды. Анализируется, факторы, влияющие на оценку варианта управления транспортными системами, его обоснованность, необходимость учета индивидуальных особенностей регионов, с учетом перспективы их развития.

Главными задачами, решаемыми логистической транспортной системой, являются координация транспортного обслуживания потребителей по их заказам, содержащим условия поставок и доставки, и минимизация при этом транспортных издержек. Очевидно, что при этом роль транспортной системы предприятия по отношению к заготовительной (закупочной) и распре-

лительной (сбытовой) системам предприятия является обеспечивающей. То есть, экономическая деятельность транспортного предприятия или транспортного подразделения предприятия направлена в первую очередь на реализацию целей закупки и распределения. Обе задачи решаются на базе комплексного подхода. Транспортные предприятия, участвующие в цепи распределения готовой продукции, так же как и другие партнеры, должны обеспечивать сокращение времени на транспортировку в рамках графика поставок, а также повышение уровня сервиса [1].

В соответствии с методом системного подхода при формировании системы распределения (снабжения) и, как следствие, транспортной системы применяется следующий порядок действий.

1 Изучается конъюнктура рынка и определяются стратегические цели системы распределения.

2 Разрабатывается прогноз величины материального потока (МП), проходящего через систему распределения.

3 Составляется прогноз необходимой величины запасов по всей системе, а также на отдельных участках материалопроводящей цепи.

4 Изучается транспортная сеть региона обслуживания, составляется схема материальных потоков в пределах системы распределения.

5 Разрабатываются различные варианты построения систем распределения (снабжения): с одним или несколькими распределительными центрами, расположенными на тех или иных участках обслуживаемой территории и т. д. Оцениваются расходы для каждого из вариантов.

Выбор для реализации одного из разработанных вариантов – наиболее сложный этап построения транспортной системы распределения (снабжения).

Для того чтобы из множества вариантов выбрать один, необходимо установить критерий выбора, а затем оценить по нему каждый из вариантов. Таким критерием, как правило, является критерий минимума приведенных затрат, то есть затрат, приведенных к единому годовому измерению.

Выбор вида транспорта часто бывает безальтернативным и полностью определяется взаимным расположением производителя, центров консолидации и распределения, числом посредников и характером их деятельности, числом и местом расположения потребителей, и их поведением в процессе закупочной (или распределительной) деятельности.

При осуществлении такого выбора следует учитывать свойства перевозимого груза и различных видов транспорта, которые были рассмотрены и классифицированы выше, а также ситуацию на рынке фирм-перевозчиков. Сюда же относятся и наличие у перевозчиков той или иной стратегии управления транспортировкой, предоставление ими дополнительных услуг и уровень информатизации и контроля всего процесса транспортировки.

Специализированные автотранспортные предприятия (компании) могут предоставлять достаточно широкий спектр услуг, которые постоянно совер-

шенствуются с учетом изменяющихся требований заказчиков, а также привлекать субподрядчиков для оказания дополнительных услуг или для выполнения заказов больших объемов.

Экономия на издержках при партнерстве с логистическим оператором достигается за счет возможности оператора минимизировать издержки на выполнение логистических функций и операций за счет роста масштаба деятельности и оптимизации загрузок транспорта. Также у логистических операторов снижаются издержки за счет эффекта специализации, возникающего в силу концентрации подрядчика на ключевой сфере деятельности [4].

В самом общем виде транспортная задача формулируется следующим образом: имеется определенное количество поставщиков (или локальных складов), располагающих определенным ограниченным запасом продукции потребителей данной продукции. Известны затраты на транспортировку единицы продукции от любого поставщика к любому потребителю. Необходимо прикрепить потребителей к тем или иным поставщикам, чтобы суммарные транспортные расходы на доставку всей продукции были бы минимальны.

Цели минимизации (вид так называемой целевой функции) в каждом конкретном случае могут быть различными. При маршрутизации автомобильного транспорта в зависимости от поставленных целей решаются следующие задачи:

- определение числа ездов для заданного времени пребывания автомобиля в наряде, при котором обеспечивается минимум потерь рабочего времени;
- закрепление потребителей за поставщиками однотипной продукции, при котором обеспечивается минимум холостых пробегов;
- увязка ездов отдельных автомобилей с целью обеспечения минимума холостых пробегов;
- определение последовательности объезда при составлении маршрутов, которая обеспечивает минимум пробега в процессе этого объезда;
- распределение автомобилей и средств механизации погрузки и выгрузки по рабочим маршрутам, которое обеспечивает максимальное использование этих автомобилей и соответствующих средств механизации.

Правильное и оперативное решение вопросов, связанных с ходом транспортировки, являющейся неотъемлемым звеном всего производственно-сбытового процесса, должно базироваться на следующих факторах:

- повышение технического уровня транспортировки, связанного с широкомасштабной информатизацией на основе применения компьютерной техники;
- организационно-методические мероприятия, базирующиеся на концепции логистики, рассматривающей движение материального потока как единого целого.

Надо иметь в виду, что на самом деле оба этих фактора взаимосвязаны. Повышение уровня информатизации дает техническую возможность рассматривать весь материальный поток от производителя к потребителю как единое целое. С другой стороны, интегрированный подход к материальному потоку требует сбора и обработки информации всех деталей его фактического движения, в том числе о ходе выполнения во всех аспектах различных договоров о перевозке.

Поэтому наряду с управлением коммерческими операциями транспортировки (подготовкой и приемом грузов, оформлением документов, взиманием оплаты и различных сборов, пломбированием, оформлением переадресовки, выдачей получателем) осуществляется управление технологическим процессом транспортировки. Этот технологический процесс выполняется персоналом и оборудованием соответствующих звеньев транспортной цепи, и не может ни при каких обстоятельствах быть нарушен [4].

Таким образом, логистическая система управления транспортом должна носить комплексный характер и быть ориентирована на среднесрочную, а лучше долгосрочную перспективу. Важно учитывать при этом и значимость внешних (по отношению к автотранспортному предприятию) факторов, а именно внешнего логистического окружения.

Логистическая привлекательность региона будет определяться комплексной рейтинговой оценкой, учитывающей следующие группы факторов:

- 1) маркетинговые показатели;
- 2) показатели развитости инженерной инфраструктур;
- 3) показатели развитости дорожной инфраструктуры;
- 4) факторы внешней среды (экономические и политические показатели).

Первая группа факторов характеризует МП с количественной точки зрения, качественной (ассортимент как характеристику, определяющую специализацию транспортного средства), также ритмичность, характеризующую отклонение величины МП от сезонных и других факторов, влияющих на интенсивность процессов производства и потребления.

Вторая группа факторов характеризует качество инженерной инфраструктуры, т. е. концентрацию логистических центров, обеспечивающих полный цикл логистического сервиса, парка механизмов, обеспечивающих выполнение погрузочно-разгрузочных работ, а также развитость складского хозяйства, заключающегося в наличии специализированных зданий, площадок, навесов, обеспечивающих сохранность потребительских качеств товара с учетом его специфики.

Третья группа факторов характеризует состояние дорожной инфраструктуры, как фактора, влияющего на выбор режима движения.

Четвертая группа факторов определяется решениями управленческих структур высшего уровня и может носить непредсказуемый характер. Так, введенные по политическим причинам ограничения на поставку определен-

ных видов товаров вызвали введение ответных контрсанкций, что оказало заметное влияние на МП как по количеству, так и по качеству по направлению Запад – Восток.

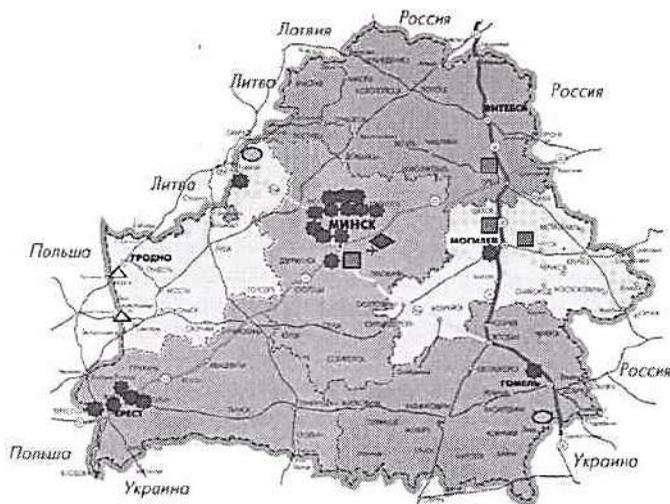


Рисунок 1 – Схема размещения логистических центров в рамках Программы развития логистической системы Республики Беларусь [2]

Тогда, сгруппировав критерии и определив их значимость (удельный вес или долю, выраженную правильной дробью, в суммарном значении = 1), можно будет сделать вывод о логистической привлекательности того или иного региона Республики Беларусь.

Таблица 1 – Критерии оценки логистической привлекательности регионов

Критерии ( <i>i</i> )	Уд. вес ( $\alpha$ )	Регион		
		Минск	Брест	Гомель
<b>Маркетинговые показатели</b>	<b>0,43</b>			
Материальный (МП), т. е. товарный поток (по объему)	0,26			
Ритмичность поставок	0,10			
Сроки реализации товара	0,03			
Ассортимент МП	0,02			
Тара	0,02			
<b>Показатели развитости инженерной инфраструктуры</b>	<b>0,21</b>			
В том числе:				
Складское хозяйство	0,05			
ПТМ (подъемно-транспортное оборудование)	0,04			

## Окончание таблицы 1

Критерии ( <i>i</i> )	Уд. вес ( $\alpha$ )	Регион		
		Минск	Брест	Гомель
Логистические центры (рис.1)	0,11			
<b>Показатели развитости дорожной инфраструктуры</b>	<b>0,12</b>			
В том числе:				
Качество дорожного полотна	0,14			
Количество полос движения	0,17			
Топливозаправочные пункты				
Пункты отдыха (мотели и т.п.)				
<b>Факторы внешней среды</b>	<b>0,24</b>			
В том числе:				
Экономические; такие как стоимость ГСМ (стабильность цен)	0,08			
Политические; санкции (ограничение МП по качеству и количеству)	0,16			
Комплексная рейтинговая оценка				

Показателями критериев выбора являются:

$\alpha = \{ \alpha_1, \dots, \alpha_n \}$  – вектор весовых коэффициентов критериев, где  $\alpha_i$  – весовой коэффициент, характеризующий важность соответствующего  $i$ -го критерия.

$$\sum_{i=1}^n \alpha_i = 1.$$

Рейтинговая оценка по каждому рассматриваемому региону проставляется по 10-балльной шкале на основе экспертных заключений. Далее, умножая рейтинговую оценку по каждому критерию на его весомость (удельный вес) и суммируя их, получаем комплексную рейтинговую оценку, характеризующую логистическую привлекательность региона.

На основании материалов, приведенных в статье, можно сделать вывод о концентрации ресурсов в пограничных районах Республики Беларусь и в столице страны, городе Минске, что делает их логистическую привлекательность практически недостижимой для других регионов страны. При этом главным критерием, обеспечивающим конкурентные преимущества, является высокий платежеспособный спрос означенных регионов вследствие такого базового показателя, как средняя заработная плата по региону. Кроме того, развитая торговая сеть, включающая как торговые организации, так и сеть зданий и сооружений складского комплекса. Кроме того, г. Минск является крупнейшим промышленным центром с большим количеством предприятий различных отраслей и соответственно широкой номенклатурой вы-

пускаемой и, как следствие, нуждающейся в транспортировке готовой продукции, а также в поставках значительных объемов сырья, комплектующих и полуфабрикатов. Очевидно, что в обозримом будущем тенденция концентрации промышленных предприятий в столичном регионе не претерпит сколь-нибудь значительных изменений. Таким образом, можно уверенно утверждать, что логистическая привлекательность регионов будет носить достаточно устойчивый и, можно сказать, консервативный характер в долгосрочном периоде.

Тогда для этих регионов, то есть обладающих высоким уровнем логистической привлекательности, экономически целесообразна деятельность крупных автотранспортных предприятий, имеющих парк специализированных единиц техники и наличие собственной ремонтной базы, что позволит обеспечить график поставок с определенным уровнем надежности.

Регионы с меньшим уровнем логистической привлекательности можно рассматривать как поле хозяйственной деятельности малых предприятий с акцентом на использование универсального автотранспорта и сравнительно меньшей грузоподъемности и ориентированного на поставку сравнительно незначительных объемов груза и различной номенклатуры по схеме «унитизации». Такая схема разделения зон экономических интересов может трактоваться как стратегия «кутесы» и «песчинки», следуя японской логистической концепции [5].

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 **Колодкин, В. В.** Основы логистики : учеб. пособие / В. В. Колодкин. – Минск : РИВШ, 2014. – 100 с.

2 **Вашило, А. А.** Развитие транспортно-логистических услуг в контексте реализации геоэкономического потенциала Республики Беларусь / А. А. Вашило // Экономика и управление. – № 1. – Минск, 2016. – С. 52–57.

3 Strategic alliances in logistics outsourcing / N. P. Gurney [et al.] // Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics. – 2000.

4 **Колодкин, В. В.** Логистический подход к управлению транспортной системой предприятия / В. В. Колодкин // Рынок транспортных услуг (проблемы повышения эффективности) : Междунар. сб. науч. тр. – Гомель : БелГУТ, 2015. – Вып. 8. – С. 152–159.

5 **Колодкин, В. В.** Логистическая задача «Make or buy». Критерии выбора / В. В. Колодкин // Рынок транспортных услуг (проблемы повышения эффективности) : Междунар. сб. науч. тр. – Гомель : БелГУТ, 2016. – Вып. 9. – С. 170–176.

*V. KOLODKIN, PhD, Associate Professor  
Baranovich State University*

#### CRITERION OF THE LOGISTIC TRANSPORT SYSTEMS

The article considers the problems of transport logistics management enterprise systems. It analyzed the factors influencing the selection of control, its validity, the need to consider the individual characteristics of the company.

Получено 12.03.2020

УДК 656.22.073.235

*П. В. КУРЕНКОВ, д-р экон. наук, профессор, А. А. ШАТОХИН, канд. техн. наук  
Российский университет транспорта (МИИТ)*

*Е. Н. РОЗЕНБЕРГ, д-р техн. наук, профессор  
АО «НИИАС»,*

*С. А. ФИЛИПЧЕНКО, канд. техн. наук  
НТК «Управление перевозочным процессом»*

## **ЛОГИСТИКА ИНТЕРВАЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ**

Раскрыты решаемые задачи, описаны применяемые технические средства и варианты интервального регулирования движения поездов, показаны преимущества перехода на бесцветофорную сигнализацию использования локомотивной системы как главного инструмента регулирования.

Интервальное регулирование движения поездов согласно определению действующих стандартов – это обеспечение попутного следования поездов в правильном и неправильном направлении, обеспечиваемое системами безопасности для исключения превышения допустимой скорости и проезда запрещающих сигналов.

Интервальное регулирование движения поездов на современном этапе – это технология, обеспечивающая возможность пропуска потока поездов с минимальным интервалом между ними как в правильном, так и в неправильном направлениях, с возможностью соответствующей обработки состава на конечных станциях конкретного полигона.

Технология интервального регулирования предусматривает комплексное решение следующих задач:

- обеспечение безопасного минимального интервала между попутно следующими поездами;
- согласованное движение поездов в потоке по перегонам и станциям выделенного полигона;
- обеспечение требуемого объема по пропуску поездов в период ремонта инфраструктуры;
- обеспечение надежного отслеживания бортовыми средствами постоянных и временных ограничений скорости;

– функциональное резервирование и киберзащищенность технических средств интервального регулирования для сокращения потерь поездо-часов при отказах и сбоях в их работе;

– возможность оперативного изменения графика движения поездов для устранения конфликтных ситуаций в автоматическом режиме с учетом запланированных резервов в пропускной способности в системах интервального регулирования.

В определении ГОСТов не упоминаются варианты станционных систем, поскольку интервальное движение по перегонам не должно быть ограничено движением по станциям. Кроме того, в определениях действующих систем это касалось в основном только систем автоматической блокировки, которые рассматривались отдельно от работ станционных и локомотивных систем, а системы движения по перегонам и станциям, в целом, не рассматривались на больших полигонах, где ограничением являются возможности приема на станции, обработка составов, влияющая на количество поездов в подходящем или выходящем потоке к данным станциям.

Техническими средствами интервального регулирования движения поездов традиционно являлись системы автоматической блокировки и, в частных случаях, полуавтоматической блокировки. Автоматическая блокировка, распространенная на сети железных дорог, в основном была рассчитана на движение по «правильному» пути с интервалами порядка 8–10 минут и движение рассматривалось по светофорной сигнализации, а локомотивная сигнализация использовалась только как вспомогательная система, что отражено в соответствующих нормах ПТЭ, где приоритет при расхождении сигналов отдается путевым сигналам.

На современном этапе этот фактор должен быть пересмотрен, поскольку ключевым при повышении интенсивности становится практически равноценное движение как в «правильном», так и в «неправильном» направлениях следования по сигналам локомотивной сигнализации. Появление в последнее время систем локомотивной сигнализации нового поколения АЛС-ЕН, которые массово применяются на сети, позволяют говорить, что в структуре рельсовых цепей уже имеются два канала локомотивной сигнализации – старая АЛСН с 3 знаками и новая АЛС-ЕН с 48 знаками.

Технически автоматическая блокировка рассчитывалась при проектировании за последние 50 лет по критерию максимальной длины блок-участка, что достигало примерно 2,6 км и являлось фактически ограничивающим фактором при сближении интервалов, поскольку занятость участка 2,6 км независимо от длины поезда фактически лимитировала возможность пропуска дополнительных поездов по таким системам. При построении за последние 15 лет новой централизованной автоблокировки АБТЦ на основании тональных рельсовых цепей длина блок-участка составила примерно 1 км

или в пределах до 500 м в зонах пригородного движения, что позволило обеспечить возможность движения поездов с меньшими интервалами.

Одновременно с этим появилась задача с точки зрения безопасности введения защитного блок-участка. Защитный блок-участок – это участок за красным сигналом путевого светофора, который не кодируется и фактически является ограничительным элементом, если предыдущий красный сигнал локомотив проезжает с повышенной скоростью. Возможность проезда с повышенной скоростью красного сигнала заложена в старых системах локомотивной сигнализации АЛСН, так как, нажимая периодически рукоятку бдительности и двигаясь по КЖ с предельной скоростью, можно проехать сигнал светофора со скоростью проследования желтого сигнала и только после этого начать экстренное торможение. Такая технология была оправдана, когда массово на сети использовались только системы АЛСН числового кода с релейным дешифратором ДКСВ, которые дополнялись приборами контроля бдительности машиниста, наиболее массовым являлся прибор «Лобовкина». Технология была ориентирована на контроль действий машиниста без применения систем, которые могли автоматически исключить проезд запрещающего сигнала.

Появление на сети систем САУТ, обеспечивающей автоматическое торможение перед запрещающим сигналом, а в последующем и перед ограничением скорости, позволило рассматривать вариант защитного блок-участка как избыточный. При этом исключить защитный блок-участок можно только в условиях полного оснащения всех обращающихся на участке локомотивов устройствами безопасности с гарантированной кривой торможения на запрещающий сигнал. К таким устройствам относятся САУТ, системы КЛУБ-У и БЛОК. Технологически отсутствие таких систем на локомотиве позволит проехать запрещающий сигнал светофора, если система не оборудована такими техническими средствами и отсутствует защитный блок-участок.

Функции автоматической блокировки были более ограничены тем, что большинство проектных решений делалось в структуре односторонних автоблокировок. В этих случаях при движении по неправильному пути, как защитная мера, появлялся целый не кодированный блок-участок. Переход от таких систем (с АБ 2К на систему АБ 1К) исключает это условие, поэтому этот метод при планировании ресурсов применялся в режимах работы по неправильному пути.

Таким же элементом, снижающим влияние инфраструктуры, являлась попытка сократить защитный блок-участок при централизованной автоблокировке АБТЦ-М. В этом случае длина защитного блок-участка фактически могла быть сокращена на 2/3 за счет того, что в составе блок-участка при тональных рельсовых цепях имеется как минимум три отдельные рельсовые цепи, и только последняя из них, приближенная к запрещающему сигналу, может являться не кодированной, что также технически обусловлено рас-

пространением сигнального тока на бесстыковых рельсовых цепях. Остальные рельсовые цепи распределены между сигналами КЖ и желтого сигнала для повышения пропускной способности. Технические решения этого варианта были разработаны АО «НИИАС», утверждены ЦШ, но из-за того, что они могли применяться только при полном оснащении бортовых устройств системами КЛУБ-У, САУТ или БЛОК, на сети не применялись, хотя при замкнутых и ограниченных участках такая технология вполне могла быть достаточно эффективной.

В целом на сегодняшний день задача интервального регулирования как комплексная система решается поэтапно на основе следующих вариантов:

**При первом варианте** необходимо полностью оснастить подвижной состав современными приборами безопасности КЛУБ-У, БЛОК или САУТ варианта ЦМ. При этом модификация устройств КЛУБ-У (до 2007 года) должна быть заменена, поскольку задача движения на больших полигонах потребовала расширения памяти электронной карты на локомотиве, что практически невозможно при использовании этих приборов. Затраты Дирекции тяги на оснащение локомотивов Восточного полигона оцениваются в 2,4 млрд рублей, если эту проблему решать в течение 1–2 лет (цена – 1,85 млрд рублей). В ПТЭ ограничена скорость проследования желтого сигнала конкретной цифрой – 60 км/ч по правильному направлению и 50 км/ч по неправильному направлению движения. При наличии расчетных кривых торможения, гарантирующих безопасность, данное значение следует присваивать в виде переменной составляющей под безопасной кривой служебного торможения, которая фактически рассчитывается локомотивными приборами безопасности, исходя из информации о длине впереди лежащего блок-участка, уклона, массы поезда и эффективности тормозных средств. Все эти параметры при наличии электронной карты на локомотиве и заданных кривых торможения, с учетом требований безопасности, соблюдаются только в приборах нового поколения.

Подтверждением возможности реализации такой технологии являются проведенные в 2017 году на Свердловской железной дороге по заданию ЦЗ Валинского О.С. испытания варианта движения поездов с повышением скорости движения на желтый сигнал светофора по методике испытаний, согласованной всеми причастными, включая Департамент безопасности движения. При работе в этих режимах была подтверждена полная гарантия безопасности. Таким образом, наличие приборов безопасности нового поколения на локомотиве позволяет не только создать условия для возможности сокращения защитных участков на инфраструктуре, но и повысить скорость движения на желтый сигнал светофора. В связи с этим данный вариант применения интервального регулирования движения на перегоне позволяет повысить скорость движения и увеличить количество поездов на действующей инфраструктуре за счет замены бортовых устройств безопасности.

**Второй вариант** интервального регулирования движения поездов связан с тем, что при сближении поездов на минимальный интервал попутного следования возникает проблема у локомотивной бригады поезда, следующего за впереди идущим. Наличие на локомотиве устройств автоведения снимает ряд вопросов, но наиболее эффективным методом при этом является возможность организации связи по радиоканалу между первым и вторым локомотивами. В этом случае на карте системы автоведения виден впереди идущий локомотив, его скорость и обеспечивается не только гарантия безопасности по приборам, но и возможность устойчивого решения вождения сзади идущего в режиме исключения дополнительной нагрузки на локомотивную бригаду. Реализация такой технологии требует наличия на локомотивах современных систем безопасности с электронной картой и дополнительных систем автоведения, способных работать по цифровому радиоканалу, в качестве которых уже сегодня могут быть использованы типовые системы ИСАВП-РТ.

Учитывая, что система ИСАВП-РТ является комплексом, который применялся только для сдвоенных поездов, часть функциональных задач является избыточной и для проведения испытаний они могут быть использованы в имеющемся варианте, но впоследствии целесообразно иметь более дешевый аналог. Данный вариант должен быть опробован с точки зрения удобства работы для машиниста. Ограничительный фактор – зона действия цифровой радиосвязи на участке с последовательно идущими поездами. В качестве канала цифровой радиосвязи может быть использован только канал 160 МГц, поскольку на него имеются разрешение частот, соответствующие цифровые модемы, выпускаемые целым рядом предприятий. Возможность применения этого модема на более длинных участках теоретически рассмотрена и доказана, но практически возможность должна быть исследована и подтверждена на реальных участках работы локомотивов, поскольку влияние на цифровую радиосвязь могут оказывать и дополнительные факторы, в том числе наличие помех. Имеются разработанные технические решения по организации такой связи в тоннелях, что также необходимо учитывать.

Дополнительно проводятся исследовательские работы по определению возможности использования в качестве резервного канала, как это уже применяется в ИСАВП-РТ, диапазона 2 МГц, который широко распространен в поездах диспетчерской связи, что обеспечит резервирование канала передачи информации и может оказаться наиболее сильным фактором для последующего тиражирования, поскольку наличие частоты 2 МГц не является ограничением на всей сети железных дорог.

**Третий вариант** интервального регулирования предусматривает возможность организации последовательного движения поездов с наличием связи между поездами через центр управления радиосредствами. В качестве

такого технологического решения, имеющего приемлемое ценообразование, следует рассматривать систему DMR (Digital Mobile Radio), которая применяется и уже строится на сети дорог по заданию ЦСС. Около 7 тыс. км оборудованы такой системой в стационаре, но отсутствие модемов в этих технических решениях на локомотивах фактически сдерживает практическую реализацию данной инновации.

Технология была проверена на участке Горьковской железной дороги при реализации задачи повышения скорости движения поездов «Стриж» без изменения структуры напольных устройств. Преимуществом такой технологии является устойчивость цифровой радиосвязи на всем участке. Цифровая защита этой системы включает в последних вариантах наличие и киберзащитенности системных решений. В этом случае устойчивость радиосвязи и передаваемая информация между локомотивами или из центра на локомотив является достаточной и необходимой для организации интервального регулирования. По данным каналам будет также иметься возможность передачи оперативной информации на локомотивы об ограничениях скорости, экстренных остановках и т. д. Вариант три является комплексным развитием предыдущих вариантов, но с применением уже новых технических средств, обязательным будет являться и оснащение локомотивов цифровыми радио-модемами, производство которых организовано на предприятиях КБ «Пульсар-Телеком», АО «ИРЗ» и ООО «Апогей».

Такая технология позволяет рассматривать вариант согласованных действий на перегонах и станциях. В качестве примера необходимости работы по станционным путям по такой технологии следует считать возможность, с одной стороны, кодирования всех боковых путей, а не только оборудованных рельсовыми цепями, что значительно улучшает технологию работы движения по станционным путям. Кроме того, наиболее сложным на сегодняшний день вариантом является невозможность отправления поездов с боковых путей на занятый участок удаления.

При наличии цифрового радиоканала и возможности передачи на конкретный локомотив сигнала отправления эта задача выполняется, ограничивая допустимую скорость и длину маршрута до получения сигнала на участке удаления, а также сокращая интервалы между поездами, что фактически реализует динамический участок удаления, как новую технологическую задачу. Эта технология была отработана на станции Подлипки-Дачные Московской железной дороги в I квартале 2019 г., где в рамках НИОКР использовалась передача информации на локомотив по цифровому радиоканалу для кодирования боковых путей и замены датчиков САУТ на цифровые радиоканальные системы.

**Четвертый вариант** интервального регулирования движения поездов заключается в минимизации попутного следования поездов на основе нового поколения автоматической блокировки, которая применяет бесцветную

сигнализацию с подвижным блок-участком с возможностью реализации подвижного участка и на главных путях станции. Главные пути станции и автоблокировка становятся единым комплексом управления. Технически такие решения были отработаны на МЦК и в последующем на этой базе строился ряд решений для участка в обход Украины. Технически и технологически они соответствуют стратегии перехода на локомотивную сигнализацию в качестве единственного средства регулирования в правильном и неправильном направлениях, что позволяет обеспечить минимальный интервал попутного следования поездов без использования радиоканалов. Ключевыми здесь являются правильность проектных решений при организации строительства участков на интенсивных линиях, где сегодня ведется строительство, и отработка увязки, как с микропроцессорными ЭЦ, так и с релейными системами. Учитывая, что фактические интервалы попутного следования при такой системе в режиме нагона могут обеспечивать до 30–40 % резерва от графического интервала попутного следования, такая технология при условии ее своевременного закладывания на особо интенсивных участках является наиболее эффективной.

Внедрять технологию в первую очередь целесообразно на двух полигонах, где она уже востребована. Это Северо-Кавказская железная дорога, в том числе и на вариантах модернизации ранее внедренных систем АБТЦ-М путем замены на них программных продуктов, а также Московская железная дорога, чтобы строительство всех участков МЦД шло по единой технологии управления движением. При этом для реализации максимальной возможности необходимо оснастить локомотивы приборами КЛУБ-У или БЛОК, в которых заложен прием информации АЛС-ЕН. Локомотивы, не оснащенные такой системой с гарантией безопасности, будут следовать со значительно большими интервалами.

Применение системы класса АБТЦ-МШ с данными функциями является наиболее эффективной мерой при применении таких технологий на участках, где уже понятно развитие интенсивного движения. Они определены АО «ИЭРТ», и движение в этих направлениях необходимо рассматривать в рамках программы долгосрочного развития в сочетании с перспективой получения дополнительных доходов при повышении плотного движения поездов на выделенном участке.

Ранее проектные решения интервального регулирования по перегонам и станциям не учитывали того, что ключевым являлись ограничения движения по станциям и с учетом перехода к регулярным графикам движения требуется наличие резервов пропускной способности для режима нагона, особенно в режиме сокращения пар при ремонте одного из путей.

Интервальное регулирование на больших полигонах дополнительно должно быть смоделировано с учетом возможности приема этих поездов на ограничивающих станциях по количеству боковых путей по технологии об-

работки составов на технических станциях, что будет также связано с автоматизацией процессов и с расчетом необходимого времени обработки при появлении большего потока поездов, чем это планировалось ранее. Технологические решения при организации интервального регулирования движения поездов становятся главными, поскольку они являются завершающим этапом при применении интервального регулирования.

По этим же направлениям движется мировая практика, и в качестве стратегических задач, совпадающими с данными положениями, опираясь на подходы и концепции, изложенные в работах [1–16], следует отметить:

1 Переход на бесцветофорную сигнализацию использования локомотивной системы как главного инструмента регулирования.

2 Применение цифрового радиоканала как дополнительного средства передачи информации на локомотив, а в ряде случаев совместно с рельсовыми цепями.

3 Использование моделирования как фактора, гарантирующего эффективность применяемых технических средств, а также возможности рассмотрения не только отдельных участков, но и больших полигонов.

Системы автоматики и телемеханики являются обязательным элементом структуры цифровой железной дороги для решения задач интервального регулирования.

Технология интервального регулирования является эффективным средством при организации пассажирского и грузового движения в условиях ограничений на развитие инфраструктуры. Необходимо включение данных проектов, как обязательной части в ДПР.

Развитие систем интервального регулирования требует перераспределения аппаратных средств системы управления от напольных устройств к станционным и бортовым комплексам, что обеспечивает сокращение капитальных и эксплуатационных затрат.

Реконструкция и новое строительство систем интервального регулирования должны осуществляться в качестве комплексных проектов на выделенных полигонах после моделирования влияния функциональных возможностей технических средств на пропускную способность.

Наиболее эффективное развитие систем интервального регулирования в рамках стратегии цифровой железной дороги обеспечит использование в их составе цифровых сетей радиосвязи, а также расширение количества источников информации о движении поездов с применением технологии интернет-вещей.

Структура системы интервального регулирования должна учитывать, как традиционные методы защиты от отказов технических средств с доказательством функциональной безопасности, так и расширение учитываемых видов воздействий в виде электромагнитных и информационных атак.

Методы защиты по кибербезопасности должны предусматривать не только блокирование последствий атак, но и сохранение возможности движения поездов в ограниченном объеме (по главным путям станций и с увеличенным интервалом по перегону).

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Транспортные коридоры и оси в цифровой транспортной системе / Г. В. Бубнова [и др.] // Транспорт: наука, техника, управление : сб. ОИ / ВИНТИ. – 2017. – № 7. – С.11–20.

2 **Бубнова, Г. В.** Цифровая логистика и безопасность цепей поставок / Г. В. Бубнова, П. В. Куренков, А. Г. Некрасов // Логистика. – 2017. – № 7. – С.46–50.

3 Модернизация сортировочных станций на железных дорогах Северной Америки / Б. С. Костюк [и др.] // Железнодорожный транспорт. – 2015. – № 3. – С. 74–77.

4 Модернизация сортировочных станций в Северной Америке / Б. С. Костюк [и др.] // Железнодорожный транспорт. – 2014. – № 11. – С. 71–75.

5 **Котляренко, А. Ф.** Взаимодействие на транспортных стыках при внешнеторговых перевозках / А. Ф. Котляренко, П. В. Куренков // Железнодорожный транспорт. – 2002. – № 2. – С. 48–52.

6 **Куренков, П. В.** Задачи ситуационно-процессного управления сортировочной станцией / П. В. Куренков, М. А. Нехаев // Железнодорожный транспорт. – 2012. – № 4. – С. 29–31.

7 **Куренков, П. В.** Моделирование работы сортировочной станции в интеллектуальной системе управления перевозками / П. В. Куренков, М. А. Нехаев // Железнодорожный транспорт. – 2012. – № 9. – С. 20–22.

8 **Куренков, П. В.** Применение форсайт-технологий для повышения эффективности работы сортировочной станции / П. В. Куренков, М. А. Нехаев // Железнодорожный транспорт. – 2013. – № 4. – С. 25–28.

9 **Нехаев, М. А.** Ситуационно-логистическая система управления перевозочным процессом / М. А. Нехаев, П. В. Куренков, В. А. Мартыничук // Логистика и управление цепями поставок. – 2008. – № 5 (28). – С. 25–35.

10 **Овсянников, И. А.** Дорожный ситуационно-логистический центр управления хозяйствами ОАО «РЖД» / И. А. Овсянников, П. В. Куренков // Логистика сегодня. – 2004. – № 5. – С. 20–30.

11 **Полянский, Ю. А.** Дорожный центр ситуационного управления. Проблема создания и функционирования / Ю. А. Полянский, П. В. Куренков // Экономика железных дорог. – 2003. – № 1. – С. 51–66.

12 **Полянский, Ю. А.** Топологическое моделирование взаимодействия хозяйств железной дороги / Ю. А. Полянский, П. В. Куренков // Транспорт: наука, техника, управление : сб. НТИ / ВИНТИ РАН. – 2003. – № 7. – С. 8–18.

13 Прорывные инновационные технологии для инфраструктур. Евразийская цифровая железная дорога как основа логистического коридора нового Шелкового пути / И. А. Соколов [и др.] // International Journal of Open Information Technologies. – 2017. – Том 5, № 9. – С. 102–118.

14 Автоматизированный мониторинг парка грузовых вагонов / С. А. Филипченко [и др.] // Железнодорожный транспорт. – 2015. – № 8. – С. 14–18.

15 Электронизация учёта вагонных парков – важный шаг к интеллектуализации управления эксплуатационной работой / С. А. Филипченко [и др.] // Вестник транспорта. – 2015. – № 8. – С. 32–41.

16 **Филипченко, С. А.** Современная технология учёта и мониторинга парка грузовых вагонов / С. А. Филипченко, Н. В. Ледеява, П. В. Куренков // Железнодорожный транспорт. – 2016. – № 2. – С. 58–63.

*P. KURENKOV, Grand PhD, Professor, A. SHATOKHIN, PhD*

*Russian University of Transport (MIIT)*

*E. ROSENBERG, Grand PhD, Professor*

*JSC "NIAS"*

*S. FILIPCHENKO, PhD*

*STC "Management of the transportation process"*

## **LOGISTICS OF INTERVAL TRAIN REGULATION**

The problems to be solved are disclosed, the applied technical means and variants of the interval regulation of train movement are described, the advantages of switching to traffic-free signaling of the use of the locomotive system as the main regulation tool are shown.

Получено 15.09.2020

---

**ISSN 2225-6741. Рынок транспортных услуг  
(проблемы повышения эффективности).  
Вып. 13. Гомель, 2020**

---

УДК 339.5

*О. В. МОРОЗОВА, канд. экон. наук, доцент*

*Белорусский государственный университет транспорта*

*Н. И. БУКВАНЁВА, инспектор таможенной службы*

*Гомельская таможня*

## **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ НЕТАРИФНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ВНЕШНЕТОРГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

Рассмотрены теоретические аспекты функционирования института мер нетарифного регулирования Республики Беларусь, которые непосредственно влияют на транспортно-логистический аспект внешней торговли, представлена оценка эффективности их применения и предложены направления совершенствования.

Особенности формирования промышленного комплекса Республики Беларусь, ее географическое положение и исторические связи определили вы-

сокую степень открытости экономики страны, ориентированность на внешние рынки. Транспортные коммуникации являются материальной основой обеспечения внешнеэкономических связей страны, ее интеграции в глобальную экономическую систему и реализация транзитного потенциала напрямую зависит от динамики внешней торговли, объема транзитных перевозок грузов и пассажиров стран – участниц Евразийского экономического союза (далее – ЕАЭС, Союз) и третьих стран. Так, в настоящее время транспортные услуги являются основными в структуре экспорта услуг Республики Беларусь (более 60 % от общего объема), около 70 % товаров ввозятся в страну с целью транзита [3]. Поэтому эффективная внешнеторговая деятельность имеет приоритетное значение, результативность которой, в свою очередь, зависит от качества государственного регулирования внешней торговли.

Регулирование внешнеторговой деятельности предусматривает широкий спектр разнородных мер, действующих в отношении импорта и экспорта товаров и услуг, которые традиционно делят на две самостоятельные группы: тарифные и нетарифные методы. К нетарифным относят меры финансового, технического, санитарного, фитосанитарного, административного, кредитно-денежного, экологического регулирования и др. (насчитывается свыше 800), которые количественно регулируют внешнюю торговлю [1]. Нетарифные меры (далее – НТМ), как правило, используются для предотвращения истощения невозобновимых природных ресурсов, защиты чувствительных секторов производства, экономической поддержки отечественных товаропроизводителей, налаживания импортозамещающего производства и оказывают влияние на процесс поставки товаров, его скорость, качество и стоимость, развитие глобальных транспортно-логистических систем.

Институт мер нетарифного регулирования в Республике Беларусь, как страны – участницы Евразийского экономического союза состоит из элементов, представленных на национальном и наднациональном уровнях (рисунок 1).

В ЕАЭС в торговле с третьими странами применяются следующие единые меры нетарифного регулирования:

1) запрет ввоза и (или) вывоза товаров – прямая административная форма воздействия государства для регулирования внешней торговли;

2) количественные ограничения ввоза и (или) вывоза товаров – ограничение количества или объемов поставок товара на внутренний рынок или вывоза товара с внутреннего рынка (применяются в виде квотирования и лицензирования);

3) исключительное право на экспорт и (или) импорт товаров – экспорт и импорт товаров, в отношении которых участникам внешнеторговой деятельности предоставлено исключительное право, осуществляются на основании исключительных лицензий, выдаваемых уполномоченным органом;

4) автоматическое лицензирование (наблюдение) экспорта и (или) импорта товаров – вводится в целях мониторинга динамики внешней торговли отдельных видов товаров. Экспорт и импорт таких товаров осуществляются

при наличии разрешений, выданных уполномоченным органом, в порядке, определяемом ЕЭК;

5) разрешительный порядок ввоза и (или) вывоза товаров – лицензирования или применение иных административных мер регулирования внешне-торговой деятельности в отношении перечня товаров, утвержденного решением ЕЭК.

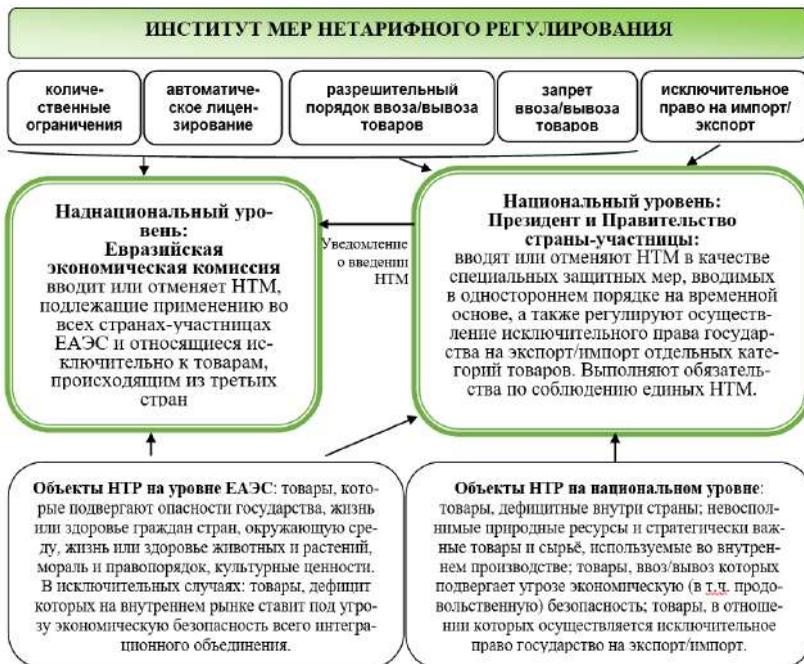


Рисунок 1 – Институт мер нетарифного регулирования в ЕАЭС

Для целей анализа применения НТМ регулирования, как правило, используют количественные методы оценки: расчеты тарифного (адвалорного) коэффициента, коэффициентов покрытия, частоты и др. Так, апробация применения индекса частоты позволила получить следующие результаты: НТМ в ЕАЭС применяются в отношении 664 товарных позиций единой ТН ВЭД ЕАЭС (индекс частоты составил 54,38 %), в Республике Беларусь НТМ применяются по 679 товарным позициям (индекс частоты – 55,61 %), другими словами – под воздействием мер нетарифного регулирования находится около половины рынка ЕАЭС и Республики Беларусь, что свидетельствует о значимости влияния НТМ на регулирование внешней торговли страны, в т. ч. организацию транспортно-логистических цепей поставок.

Необходимо отметить, что в учебной и научной литературе отсутствуют общепринятые и законодательно закрепленные подходы к оценке эффектив-

ности применения НТМ регулирования внешней торговли. На наш взгляд, нетарифное регулирование эффективно при достижении следующих поставленных перед ним целей:

- защита национального рынка путем ограничения вывоза товаров, дефицитных внутри страны;
- ограничение ввоза/вывоза товаров для обеспечения стабильности рынка какого-либо товара или налаживания импортозамещения;
- предотвращение исчерпания невозполнимых природных ресурсов и стратегически важных (чувствительных) товаров и сырья, используемых во внутреннем производстве;
- защита и экономическая поддержка отечественных товаропроизводителей, регулирование уровня конкуренции на внутреннем рынке;
- регулирование экспорта (импорта) драгоценных металлов и камней;
- защита безопасности государства, жизни или здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества, окружающей среды, жизни или здоровья животных и растений, морали и правопорядка, культурных ценностей.

Проведенная оценка эффективности применения НТМ в зависимости от целей регулирования внешнеторговой деятельности для Беларуси на примере таких товаров, как средства индивидуальной защиты, мясо кур и индеек, порландцемент, дубленая кожа, позволила получить следующие результаты.

Введение 16.03.2020 г. временного запрета на экспорт отдельных категорий средств индивидуальной защиты и медицинских товаров позволило сократить их экспорт в марте текущего года на 48,9 % по сравнению с февралем и способствовало обеспечению населения необходимыми товарами во время обострения санитарно-эпидемиологической обстановки, что свидетельствует об эффективности применения НТМ для предотвращения дефицита товаров на внутреннем рынке, а также о мобильности и оперативности применения таких мер (рисунок 2).

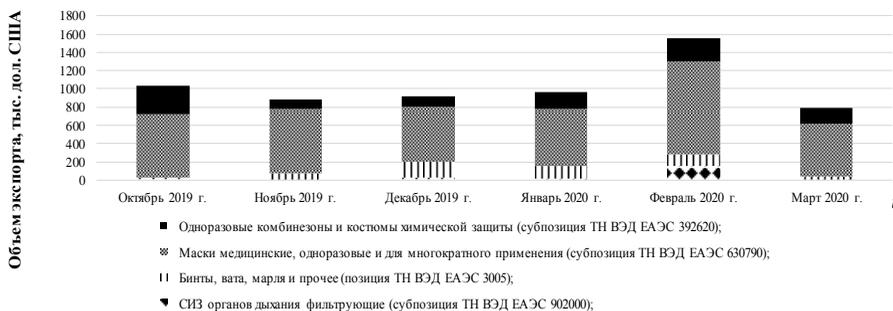


Рисунок 2 – Объем экспорта отдельных категорий средств индивидуальной защиты и продукции медицинского назначения из Беларуси в период с 01.11.2019 г. по 31.03.2020 г.

Установление тарифной квоты на импорт обваленного мяса кур и индеек домашних для Республики Беларусь способствовало сокращению импорта данных товаров на 59 % при росте показателей собственного производства и экспорта: на 18,2 % и 113,0 % (рисунок 3).

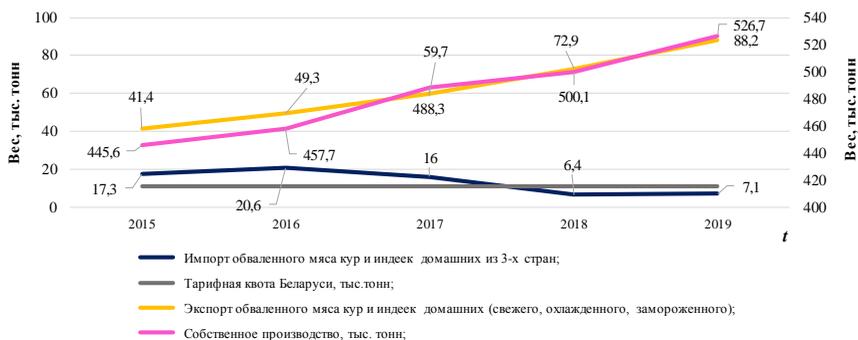


Рисунок 3 – Показатели внешней торговли и собственное производство товарных субпозиций 020713, 020714, 020726, 020727 в Республике Беларусь, 2015–2019 гг.

Соответственно, тарифная квота является эффективной мерой для обеспечения продовольственной безопасности и налаживания импортозамещающего производства. В то же время тарифная квота может являться препятствием для развития взаимной торговли товарами между странами – участниками ЕАЭС, когда, например, вместо закупки товара у страны – участницы Союза товар импортируется из третьих стран, что впоследствии отражается в итоговых показателях: в 2017–2019 гг. отмечается существенное снижение доли торгового оборота между Республикой Беларусь и остальными странами – участниками ЕАЭС в общем объеме внешней торговли товарами (с 52,6 до 46,6 % соответственно) [5].

Для экономической поддержки цементной отрасли и снижения уровня конкуренции на внутреннем рынке в Беларуси с 21.07.2019 было введено временное лицензирование импорта портландцемента. Однако сократить поток импортного цемента полностью не удалось, поскольку большая часть товара поставляется из России, которую действие НТМ не затрагивает, что показывает недостаточную эффективность применения НТМ для повышения конкурентоспособности цементной отрасли (рисунок 4).

С целью предотвращения вывоза за пределы Республики Беларусь стратегически важного товара – дубленой кожи – с 2014 по 2016 г. государство дважды вводило запрет на вывоз товара, что помогло сократить объемы импорта данного товара в 12,5 раз. Также было введено лицензирование экспорта дубленых кож с целью стабилизации внутреннего рынка кожевенной продукции. Как результат, в 2017–2019 гг. отмечается снижение объемов

импорта дубленой кожи в 2,6 раз, что говорит об эффективности применения данных нетарифных мер (рисунок 5).

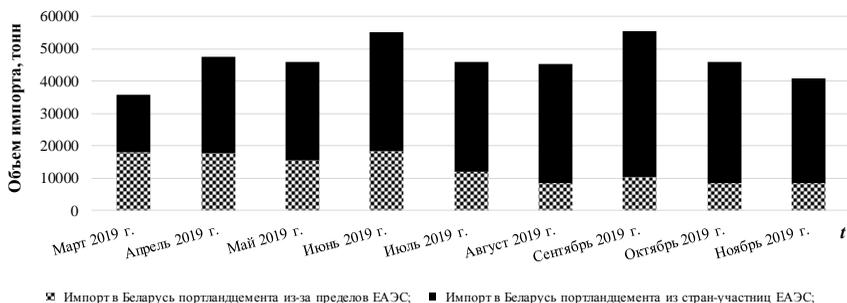


Рисунок 4 – Объем импорта портландцемента в Республику Беларусь в период с 01.03.2019 г. по 30.11.2019 г.



Рисунок 5 – Объем экспорта и импорта дубленой кожи из шкур крупного рогатого скота (товарная позиция 4104) в 2014–2019 гг.

Итак, НТМ эффективны для предотвращения дефицита товаров на внутреннем рынке Беларуси в условиях обостренной эпидемиологической обстановки, необходимости обеспечения продовольственной безопасности и налаживания импортозамещающего производства, экономической поддержки отечественных товаропроизводителей, предотвращения исчерпания товаров, используемых во внутреннем производстве. В то же время полученные результаты свидетельствуют о недостаточной эффективности применения данных мер для регулирования уровня конкуренции на внутреннем рынке цементной продукции.

На наш взгляд, основное преимущество от применения системы единых НТМ для Республики Беларусь в условиях участия в ЕАЭС заключается в том, что их применение по отношению к третьим странам и не использование во взаимной торговле ориентировано на обеспечение основной свободы интеграционного объединения – свободы перемещения товаров. Однако страны – участницы Союза имеют возможность обеспечивать экономиче-

скую безопасность исходя из своих экономических интересов, и несмотря на то, что ЕАЭС создан с целью получения общих экономических выгод, каждая страна – участница Союза стремится установить наилучшие условия для себя, что может приводить к противоречиям. Также во взаимной торговле между странами-участницами применяются иные нетарифные методы регулирования (например, санитарные и фитосанитарные меры, техническое регулирование и др.), отнесенные к группе запретов и ограничений, из-за чего на внутреннем рынке Союза могут происходить «торговые войны».

Отсутствие синхронизации и единообразного применения временных мер нетарифного регулирования участниками Союза, недостаточные полномочия Евразийской экономической комиссии (далее – ЕЭК) и Евразийского экономического суда в области нетарифного регулирования внешнеторговой деятельности в ЕАЭС препятствуют реализации основных целей торговой политики интеграционного объединения и снижают эффективность мер нетарифного регулирования.

Так, в ЕЭК регулярно поступают обращения от участников ВЭД, в которых описаны проблемы, возникающие из-за различной трактовки и применения таможенными органами стран Союза временных мер нетарифного регулирования. Разночтения возникают вследствие того, что в нормативных правовых актах, которыми государства – члены Союза вводят ту или иную нетарифную меру, могут отсутствовать точные даты введения и прекращения действия таких мер, а также не оговаривается, применяются ли данные НТМ в отношении товаров, которые помещены под таможенные процедуры до вступления таких нормативных правовых актов в силу и фактический вывоз которых с таможенной территории ЕАЭС осуществляется после вступления в силу таких актов.

Основное решение данных проблем заключается в гармонизации существующего законодательства, а также унификации законодательных актов стран – участниц Союза. Законодательная база должна быть четкой и одинаково понятной для участников ВЭД и должностных лиц таможенных органов. Также при подготовке актов национального законодательства, которыми вводятся в одностороннем порядке НТМ, следует устанавливать календарную дату введения таких мер; определять, применяются ли односторонние временные НТМ в отношении товаров, которые помещены под таможенные процедуры до вступления таких нормативных правовых актов в силу; производить максимальную детализацию наименований, технических и физических характеристик товаров, а также кодов по единой ТН ВЭД ЕАЭС, при включении определенных категорий продукции в перечни товаров, к которым применяются НТМ на уровне ЕАЭС.

В настоящее время ЕЭК и Евразийский экономический Суд не обладают широкими полномочиями в области нетарифного регулирования с целью обеспечения контроля над соблюдением всех договоренностей в рамках

ЕАЭС. Общее количество препятствий, которые мешают свободному обороту товаров, работ и услуг внутри ЕАЭС за 2016–2019 гг. выросло с 60 до 71 [5]. Для обеспечения эффективного развития системы НТМ в странах – участницах ЕАЭС, на наш взгляд, необходимо расширить полномочия ЕЭК (рисунок 6).

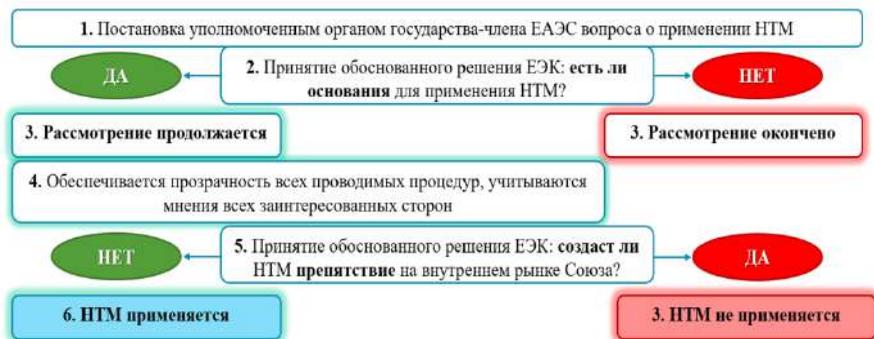


Рисунок 6 – Алгоритм принятия ЕЭК решения о введении нетарифной меры

Вопрос о применении НТМ странами-участницами в одностороннем порядке должен выноситься на рассмотрение ЕЭК, а решение по нему – приниматься по прозрачному алгоритму, как указано на рисунке 6. При возникновении разночтений, разногласий и (или) споров в сфере нетарифного регулирования, представителям стран – участниц Союза следует обращаться в Евразийский экономический Суд, решения которого должны носить исключительный, исчерпывающий и обязательный характер.

Для повышения эффективности применения нетарифных мер в Республике Беларусь предлагаем создать подсистему электронного лицензирования в области нетарифного регулирования на базе существующей информационной системы электронного лицензирования (далее – ИСЭЛ), где участники ВЭД смогут в электронной форме осуществлять процедуру лицензирования экспорта и (или) импорта товаров, получать информацию из реестра лицензий, уведомления от лицензирующего органа о статусе рассмотрения поданного пользователем заявления, иметь доступ к нормативной справочной и статистической информации. В перспективе в данной подсистеме будет возможным осуществлять электронный документооборот разрешительными документами и (или) сведениями, подтверждающими соблюдение запретов и ограничений. Данные из подсистемы ИСЭЛ в области нетарифного регулирования можно будет использовать для развития систем управления рисками и автоматического выпуска товаров. В отношении товаров, к которым применяются НТМ на национальном уровне в виде запретов и ограничений

(в т. ч. единых НТМ ЕАЭС) представляется возможным создать специализированные «выпускающие» профили (рисунок 7).

Экспорт	Импорт	Транзит
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ экспортером является УЭО;</li> <li>✓ товары не классифицируются в группу 27 единой ТН ВЭД ЕАЭС;</li> <li>✓ предоставлено обеспечение уплаты вывозных пошлин, налогов (при необходимости);</li> <li>✓ в подсистеме ИСЭЛ находятся все необходимые разрешающие документы и сведения, подтверждающие соблюдение нетарифных ограничений;</li> <li>✓ к товару не применен запрет на вывоз.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ импортером является УЭО;</li> <li>✓ не применяются льготы и преференции по уплате таможенных пошлин, налогов;</li> <li>✓ не применяются специальные защитные, антидемпинговые и компенсационные меры;</li> <li>✓ в отношении товаров не применяются меры по защите прав на ОИС;</li> <li>✓ в подсистеме ИСЭЛ предоставлены все необходимые документы и сведения, подтверждающие соблюдение нетарифных ограничений;</li> <li>✓ к товару не применен запрет на ввоз;</li> <li>✓ исполнена обязанность по уплате таможенных пошлин, налогов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ таможенный орган назначения находится в Беларуси;</li> <li>✓ декларантом является УЭО или таможенный перевозчик;</li> <li>✓ в подсистеме ИСЭЛ представлены все необходимые документы, подтверждающие соблюдение ограничений;</li> <li>✓ АТС зарегистрированы в Республике Беларусь;</li> <li>✓ грузовые отсеки АТС опломбированы;</li> <li>✓ до размещения товаров в ЗТК в отношении товаров подана ЭД, подписанная ЭЦП декларанта;</li> </ul>

Рисунок 7 – Индикаторы автоматического выпуска запрещенных и (или) ограниченных к перемещению товаров

Использование системы автоматического выпуска товаров (в т.ч. ограниченных к перемещению через таможенную границу) при их помещении под таможенные процедуры выпуска для внутреннего потребления, экспорта и таможенного транзита позволит сократить время совершения таможенных операций в отношении данных товаров на 95, 86 и 80 % соответственно.

Подводя итоги, можно сделать вывод, что для эффективного функционирования системы НТМ в ЕАЭС и Республике Беларусь следует расширить полномочия ЕЭК и Евразийского экономического суда, произвести гармонизацию национального и наднационального законодательства в области нетарифного регулирования. В Республике Беларусь для повышения эффективности применяемых НТМ для защиты экономической безопасности страны, а также с целью упрощения административных процедур в области нетарифного регулирования предлагаем создать подсистему электронного лицензирования в сфере нетарифного регулирования на базе существующей ИСЭЛ, осуществить автоматизацию выпуска ограниченных к перемещению товаров с использованием современных информационных технологий, что позволит повысить эффективность организации транспортно-логистических систем.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Колесников, А. А. Внешнеэкономическая деятельность : учеб. пособие / А. А. Колесников, О. В. Морозова. – Гомель : БелГУТ, 2018. – 410 с.

2 Договор о Евразийском экономическом союзе (подписан в г. Астане 29.05.2014) (ред. от 15.03.2018) [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. – Москва, 2020. – Режим доступа : <http://www.consultant.ru>. – Дата доступа : 18.03.2020.

3 Инновационные процессы в системе таможенного администрирования Республики Беларусь : [монография] / О. В. Морозова [и др.] ; под общ. ред. О. В. Морозовой, О. Н. Шестака. – Гомель : БелГУТ, 2019. – 203 с.

4 Интерактивная информационно-аналитическая система распространения официальной статистической информации [Электронный ресурс] // Нац. статистический комитет Республики Беларусь. – Минск, 2020. – Режим доступа : <http://dataportal.belstat.gov.by/>. – Дата доступа : 10.03.2020.

5 **Морозова, О. В.** Мониторинг препятствий во внешней торговле Беларуси на рынке ЕАЭС / О. В. Морозова, Н. И. Букавнёва // Транспорт в интеграционных процессах мировой экономики : материалы междунар. науч.-практ. онлайн-конф., Гомель, 24 апр. 2020. – Гомель, 2020. – С. 155–156.

6 Таможенная статистика внешней торговли [Электронный ресурс] : [официальный сайт] / Федеральная таможенная служба. – Москва, 2020. – Режим доступа : <http://stat.customs.ru/>. – Дата доступа : 12.05.2020.

7 Таможенный кодекс Евразийского экономического союза (приложение № 1 к Договору о Таможенном кодексе Евразийского экономического союза) // Консультант Плюс: Беларусь. Технология 3000 [Электронный ресурс] : ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2008. – Режим доступа : <http://ncpi.gov.by>. – Дата доступа : 22.03.2020.

8 **Whalley, J.** What can the developing countries infer from the Uruguay Round models for future negotiations? / J. Walley. – 2000. – 29 p.

*O. MOROZOVA, PhD, Associate Professor  
Belarusian State University of Transport  
N. BUKAVNYOVA  
Gomel customs*

## **ASSESSMENT OF THE EFFICIENCY OF NON-TARIFF REGULATION OF FOREIGN TRADE ACTIVITIES IN THE REPUBLIC OF BELARUS**

The article discusses the theoretical aspects of the functioning of the institution of non-tariff regulation measures in the Republic of Belarus, which directly affect the transport and logistics aspect of foreign trade, presents an assessment of the effectiveness of their application and suggests areas for improvement.

Получено 15.10.2020

УДК 334.021.1:338.49:656:625.7

*И. М. ЦАРЕНКОВА, канд. экон. наук, доцент  
Белорусский государственный университет транспорта*

### **ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ И ЗНАЧЕНИЕ АВТОДОРОЖНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В РАЗВИТИИ РЫНКА ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ УСЛУГ**

Предложен системно-структурный подход к объяснению экономической сущности автодорожной инфраструктуры. Установлено влияние ее качества на уровень развития рынка транспортно-логистических услуг. Разработаны принципы формирования рациональной дорожной сети Республики Беларусь. Выполнено теоретическое моделирование автомобильной дороги как технико-экономической системы.

В экономических исследованиях в зависимости от принятых классификационных признаков выделяют различные виды инфраструктуры: производственная, транспортная, институциональная и др. Автомобильные дороги уже достаточно длительное время, начиная с XVIII в., относятся к объектам транспортной инфраструктуры [1]. Говоря об автодорожной инфраструктуре как экономической категории, следует учитывать процесс взаимоотношений как при строительстве и содержании автомобильных дорог (рынок дорожно-строительного производства), так и между производителями (владельцы автомобильных дорог) и потребителями (пользователи автомобильными дорогами) на рынке транспортно-логистических услуг. Глобальный переход к новому технологическому укладу, появление электронных экономических систем создают предпосылки для актуализации понятия *«автодорожной инфраструктуры»*, под которой предлагается понимать *дорожную сеть и систему взаимосвязанных между собой объектов, расположенных в пределах полосы отвода и придорожной территории, включая цифровые коммуникации, функционально обеспечивающих производственную деятельность и обслуживание сопутствующих движению потребностей пользователей автомобильной дорогой*. Выделение из общей инфраструктуры транспортного рынка автодорожной подсистемы позволяет интерпретировать ее как организационно-экономическую систему, обеспечивающую движение транспортных потоков по автомобильным дорогам, на основе взаимодействия организаций с целью эффективного функционирования автотранспортной и других отраслей экономики.

Хорошо развитая автодорожная инфраструктура способствует постоянному сотрудничеству между отдельными странами, региональными объеди-

нениями и международными организациями [2; 3]. Достигнутые результаты демонстрируют корреляцию роста дохода на душу населения и увеличения протяженности и плотности дорог с твердым покрытием в экономически развитых странах [4]. Данное положение иллюстрируется следующей зависимостью: чем выше уровень экономического развития, тем выше плотность сети дорог, находящихся в технически хорошем состоянии. Диапазон варьирования данного показателя составляет от 40 км на 1 млн жителей в странах с валовым национальным продуктом на душу населения 545 дол. и менее до 8 550 км на 1 млн жителей в странах с валовым национальным продуктом более 6 000 дол.

Прослеживается ряд характерных особенностей в процессе формирования дорожных сетей государств мира. С целью постановки актуальных проблем в развитии дорожной сети Республики Беларусь, исследуем и оценим ее работу, используя показатели, позволяющие сопоставить потребительские свойства автомобильных дорог в разных странах, а именно: конфигурация пересечений магистральных дорог, доля скоростных дорог и автомагистралей, степень загрузки транзитными потоками, плотность сети, пропускная и провозная способности.

Основная часть магистральных дорог нашей страны, имеющих первоочередное автотранспортное значение, соединяет областные центры со столицей государства, формируя «радиально-кольцевую» *конфигурацию* и создавая предпосылки для тяготения подавляющей части грузовых потоков к столице, что приводит к экономической разобщенности центров экономической активности, сложности обеспечения надежности и точности поставок товаров и услуг, замедляет развитие транспортной логистики. Таким образом, конфигурация национальной дорожной сети препятствует выполнению обязательного условия логистической организации современного транспорта – обеспечение высокого уровня маневренности перевозчикам, возможности выполнения доставки попутных грузов без увеличения пробега автомобильного транспорта, особенно на внутривнутриреспубликанских маршрутах [5, с. 59]. Сети автомобильных дорог США, Канады и Китая построены по «прямоугольной» схеме и обеспечивают «прямые» и в целом кратчайшие транспортные направления по всей территории страны [4]. Многолетний опыт эксплуатации зарубежных автомобильных дорог и уровень развития этих государств позволяют заключить, что переход в отечественной практике к «прямоугольной» структуре дорожной сети позволит повысить качество транспортного обслуживания территорий, находящихся вне зоны тяготения существующих магистральных дорог.

Помимо конфигурации, одним из основных факторов обеспечения потребительского спроса высококачественными транспортными услугами служит достаточное *количество автомагистралей и скоростных автомобильных дорог*.

В настоящее время во многих странах мира доля дорог высших категорий в общей протяженности межрегиональных дорог достаточно высока: Хорватия – 4,51 %, США – 3,9 %, Китай – 2,99 %, Швейцария – 2,55 %, Франция –

1,13 %, Испания – 2,5 %, Германия – 2,0 %. Еще 10 лет назад показатель протяженности автомагистралей и скоростных дорог в Республике Беларусь был на уровне 1,1 %. В настоящее время, благодаря интенсивной государственной дорожной политике по доведению магистральных дорог до требований I категории, доля таких дорог возросла до 1,89 %, что становится потенциальным источником роста национальной экономики. Современная дорожная сеть страны в своем развитии опирается на стратегии развития Трансевропейской и Азиатской транспортных сетей. По территории страны проходят транспортные пути, включенные в сеть международных автомобильных дорог и участки дорог, являющиеся частью единой европейской транспортной системы, а также работающие на маршрутах трансевропейских транспортных коридоров.

В практическом контексте в настоящее время транзитный потенциал нашей страны используется не полностью. Белорусские транспортные коридоры, исходя из среднегодовой среднесуточной интенсивности движения автотранспорта, имеют загрузку не более чем на 25–40 % от их реальной *пропускной способности*. В ходе выполненных расчетов, результаты которых коррелируют с исследованиями белорусских ученых установлено, что *степень загрузки транспортными потоками* автомобильных дорог при грузоперевозках в республике используется не более, чем на 6,8 % (фактически достигнутый показатель грузопотока транзитных грузов 2,7 млн т/год по сравнению с потенциально возможной величиной 40 млн т/год), а по показателю грузооборота – не более чем на 32,2 % (фактически достигнутый показатель грузооборота транзитных грузов автотранспортом 5,9 млрд т·км/год по сравнению с потенциально возможной величиной 18,3 млрд т·км/год) [5; 6].

При этом уровень *провозной способности* автомобильных дорог является недостаточным [6, с. 59]. В современных условиях основная часть республиканских дорог (78,0 % от их общей длины) способна пропускать нагрузку в 10 т на одиночную ось и только 11 % – 11,5 т и ещё 11 % могут выдерживать менее 10 т на ось [7]. Кроме того, на некоторых участках международных коридоров не выполняются полностью требования по значению нормативной нагрузки на одиночную ось автомобильной дороги, которое не должно быть менее 11,5 т (в перспективе нагрузки на ось должны возрасти до 13 т и выше) [5, с. 58]. Исследование местной дорожной сети республики свидетельствует о том, что несущая способность дорожной одежды на большинстве участков дорог (79,9 %) составляет 6 т на одиночную ось автомобиля.

Среди показателей, характеризующих уровень развития дорожной сети следует отдельно выделить *плотность сети автомобильных дорог*. В Республике Беларусь она составляет 418,9 км/1000 км<sup>2</sup>. Несмотря на то, что по данному показателю наша страна находится впереди среди стран – участников ЕАЭС, странам с развитой рыночной экономикой уступает в 1,6–4,5 раза [5, с. 62]. Территориальное размещение дорог внутри страны также неравномерно.

Для объективной оценки плотности дорожной сети воспользуемся коэффициентом Энгеля, который обеспечивает комплексную характеристику плотности с корректировкой по численности населения. В мировом рейтинге наша страна по данному показателю относится к средней группе, что подтверждает наличие реальных возможностей для экономического роста в случае рационального развития национальных автомобильных дорог, отвечающего требованиям современной экономической ситуации. Оценка состояния дорожных сетей стран мира по уровню транспортной обеспеченности территорий и населения представлена на рисунке 1.

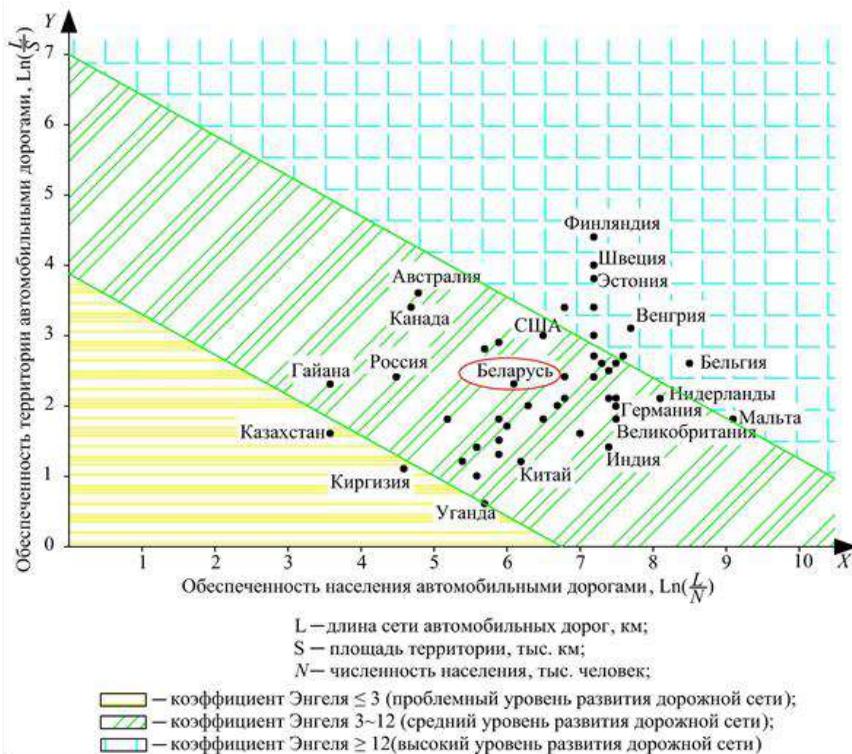


Рисунок 1 – Распределение стран мира по уровню транспортной обеспеченности

Указанные особенности порождают необходимость разработки принципов формирования рациональной сети автомобильных дорог Республики Беларусь, с целью сбалансированности уровня ее развития и предъявляемого спроса:

1) Покрытие территории страны непрерывной сетью автомобильных дорог с расчетной скоростью движения 100–120 км/ч. Принцип подчеркивает необходимость поступательного развития национальных и международных

автомобильных дорог, по которым возможно осуществить сквозное скоростное сообщение как через всю страну, так и в отдельные регионы.

2) Обеспечение возможности проезда грузовых автомобилей с нагрузкой не менее 11,5 тонн на ось по всем республиканским и не менее 10 тонн на ось на местных автомобильных дорогах, соединяющих основные промышленные, логистические, культурные и экономические центры страны.

3) Комплексный подход к развитию дорог при согласовании со стратегией развития автомобильного и других видов транспорта. Принцип подчеркивает необходимость формирования мультимодального сообщения, снижения логистических издержек на участках логистических цепей, проходящих по территории страны [8].

4) Сетевой принцип конфигурации дорожной сети путем обеспечения устойчивыми, безопасными и экономически целесообразными транспортными связями всех населенных пунктов и центров регионального развития. Принцип подчеркивает необходимость качественного совершенствования автомобильных дорог на участках с высокой вероятностью роста интенсивности движения транспортных средств ввиду развития производств и сферы услуг, ориентированных на использование автомобильного транспорта и интегрированных в международные цепочки создания стоимости. Вместе с тем улучшение транспортного сообщения повысит инвестиционную привлекательность регионов.

5) Развитие сети автомобильных дорог без увеличения ее протяженности не только путем нового строительства и реконструкции, но и рационального проведения капитальных и текущих ремонтов. Необходимость реализации данного принципа еще раз подчеркивает важность разработки нового научно-обоснованного подхода к формированию программы дорожных работ путем выбора рациональных сроков их реализации и участков выполнения при ранжировании автомобильных дорог по значимости для экономической системы страны [5; 8].

Как показал проведенный анализ, качественные характеристики автомобильных дорог Республики Беларусь не в полной мере обеспечивают ее конкурентные позиции на рынке транспортных услуг и удовлетворяют спросу развивающихся сегментов экономики. *При достаточном уровне развития национальной дорожной сети основные сложности получения коммерческих и социальных выгод при использовании дорог связаны с их транспортно-эксплуатационным состоянием, что является первоочередным фактором экономического роста страны и отдельным большим и сложным направлением, требующим дальнейших научных исследований.* Стремительное развитие общественных и производственных отношений, функционально-структурные преобразования, характерные для современного периода международной интеграции, порождающие увеличение спроса на автомобильные перевозки и необходимость качественного улучшения состояния дорожной сети требуют системного исследования экономической

сущности автодорожной инфраструктуры. От того, насколько грамотными и экономически обоснованными являются принятые при ее проектировании решения, зависят экономические затраты пользователей при движении по данной дороге в течение длительного периода времени.

Проведенные теоретические изыскания композиционного построения автомобильных дорог позволили установить, что дорога представляет собой сложное инженерное сооружение, включающее огромное количество элементов, определяющих ее структуру и внешнее окружение. Каждый из конструктивных элементов дороги, в зависимости от принятых при его создании технических и технологических решений, выполняет функции по обеспечению надежной работы всей дорожной конструкции, а также создает безопасные условия для движения транспортных средств. Представленное положение позволяет исследовать автомобильную дорогу как систему, что потребовало формулировки следующего понятия.

*Автомобильные дороги представляют сложную технико-экономическую систему, характеристиками которой являются параметры, определяющие геометрические (руководящий уклон, план линии), физические (масса перевозимых грузов, скорость и время движения), структурные (подвижной состав, число полос движения, схема примыканий и пересечений дорог и т. п.), функциональные (пропускная и провозная способность) и другие свойства дороги и ее элементов, которые формируют капитальные, эксплуатационные (затраты на топливо, запасные части, смазочные материалы, износ шин автомобилей и т. п.) и прочие (внетранспортные и транзакционные) затраты, возникающие при эксплуатации дорог в зависимости от их транспортно-эксплуатационного состояния.*

Представленная трактовка позволяет выявить характерные особенности для технико-экономической системы автомобильной дороги, существенно влияющие на динамический характер ее жизненного цикла. Целевая функция учитывает различия дорог по категориям, что определяет их назначение в экономической системе страны и влияет на состав и длительность фаз жизненного цикла. Транспортная деятельность непрерывно воздействует на дорожные конструкции, определяя состав и сроки проведения ремонтно-восстановительных мероприятий. Для действующей автомобильной дороги как технико-экономической системы важна обратная связь с планированием и проектированием, так как оценка целесообразности определенных конструктивных и технологических решений в конкретные сроки, полученная на обозначенном объекте, учитывается в системе обоснования сроков и видов работ на других прилегающих участках дороги.

Для учета указанных особенностей, при реализации комплексного подхода, структурируется технико-экономическая система автомобильной дороги на иерархически организованные и целенаправленно функционирующие подсистемы. Между параметрами технических объектов автомобильной дороги существуют устойчивые связи различной природы: структурные, функциональные, физические. Иерархия построения технических уровней, объединяющих

основные конструктивные элементы, выполнена с учетом влияния, которое оказывает каждый из них на экономические результаты, получаемые на выходе из системы (рисунок 2).



Рисунок 2 – Комплексная модель автомобильной дороги как технико-экономической системы

Теоретическое моделирование автомобильной дороги в качестве технико-экономической системы создает основу прикладного подхода, связанного с решением конкретных производственных задач по реализации дорогой своих функций в составе транспортной системы. *Предлагается развитие дорожного хозяйства базировать на формировании потенциальных возможностей, заложенных в ее фундаменте (автомобильных дорогах и их инфраструктуре) и рациональном использовании располагаемыми ресурсами, посредством точечного воздействия на автодорожную инфраструктуру соответствующих мероприятий, благодаря чему роль автомобильных дорог для транспорта значительно возрастает.* При этом потенциал автомобильных дорог полностью раскрывается, они становятся доступными для эффективного использования и вовлекаются системой дорожного хозяйства в процесс достижения рыночных целей ее субъектов хозяйствования. В настоящее время необходимо усилить воздействие исследуемого сектора на рост грузооборота, скорость перевозок и тем самым поддержать необходимый уровень транзита, что особенно важно для Республики Беларусь.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Автомобильные дороги / Я. Н. Ковалев [и др.]. – Минск : Арт Дизайн, 2006. – 352 с.
- 2 Домнина, С. В. Развитие рынка транспортно-логистических услуг в странах – членах Евразийского экономического союза / С. В. Домнина, А. И. Федоренко // Логистика сегодня. – 2014. – № 6. – С. 25–43.

3 Общий рынок автотранспорта ЕАЭС улучшит региональные экономики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.eurasiancommission.org>. – Дата доступа: 25.09.2020.

4 Our Nations Highways: Selected Facts and Figures / US Department of Transportation; Federal Highway Administration. Publication No. FHWA-PL-92-004. – Washington, USA, 2000. – 42 p.

5 **Царенкова, И. М.** Основы развития логистических систем в дорожном хозяйстве : [монография] / И. М. Царенкова. – Гомель : БелГУТ, 2017. – 211 с.

6 **Ивуть, Р. Б.** Современные тенденции развития Евроазиатских транспортных коридоров / Р. Б. Ивуть, Т. В. Пильгун // Новости науки и технологий. – 2019. – № 3 (50). – С. 19–26.

7 Министерство транспорта и коммуникаций Республики Беларусь [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – Режим доступа : <http://www.mintrans.gov.by>. – Дата доступа : 01.10.2020.

8 **Царенкова, И. М.** Интеграция дорожного хозяйства и автомобильного транспорта в логистических системах : [монография] / И. М. Царенкова, Р. Б. Ивуть. – Гомель : БелГУТ, 2018. – 194 с.

*I. TSARENKOVA, PhD, Associate Professor  
Belarusian State University of Transport*

## **ECONOMIC ESSENCE AND SIGNIFICANCE OF ROAD INFRASTRUCTURE IN THE DEVELOPMENT OF THE TRANSPORT AND LOGISTICS SERVICES MARKET**

A system-structural approach to explaining the economic essence of road infrastructure is proposed. The influence of its quality on the level of development of the transport and logistics services market is established. The principles of forming a rational road network of the Republic of Belarus have been developed. Theoretical modeling of the highway as a technical and economic system is performed.

Получено 05.10.2020

УДК 339.543

*О. Н. ШЕСТАК, канд. экон. наук, доцент*  
*Белорусский государственный университет транспорта*  
*А. М. МАРТИНОВСКАЯ*  
*Гомельская таможня*

## **ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ГРУЗОВ ПО ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ РАЗВИТИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ**

Проанализированы основные показатели работы транспорта, а также вклад транспортной деятельности в формировании ВВП страны. Рассмотрена статистика перемещения грузов и пассажиров по территории Республики Беларусь различными видами транспорта. Особое внимание уделено анализу качественных показателей работы транспорта, их значение для развития национальной экономики.

На сегодняшний день эффективно функционирующий транспортный комплекс необходим не только для обеспечения устойчивого развития любой страны, но и для достижения высокого уровня ее экономической безопасности. Стоит отметить, что путем соединения производителей и потребителей товаров, работ, услуг, а также обеспечивая удовлетворение потребностей реального сектора производства в перевозках грузов, а физических лиц – в перемещении, именно транспортные услуги выступают основным фактором для формирования и развития единого экономического пространства между странами.

Так, активное развитие транспортного комплекса любой страны – одно из важнейших условий ее экономического роста, позволяющее обеспечить рост рыночных экономических связей, а также увеличить объемы международной торговли. Транспортный комплекс является не только локомотивом развития хозяйствующих субъектов, но и фактором повышения комфортности и качества жизни граждан, что подтверждают слова английского философа Ф. Бэкона: «Три вещи делают нацию великой и благоденствующей: плодородная почва, деятельная промышленность и легкость передвижения людей и товаров» [1].

Место и значение транспорта, а равно его влияние на развитие национальной экономики государства можно проанализировать и охарактеризовать на основе следующих показателей:

– в структуре ВВП по видам экономической деятельности за 2019 год, где удельный вес сферы услуг составляет 48,8 %, транспортная деятельность занимает долю в 5,9 % удельного веса сферы услуг в ВВП;

– по итогам 2019 года объем экспорта транспортных услуг составил 4009,9 млн дол. США, что на 2,20 % больше аналогичного показателя за предыдущий год (в 2018 году объем экспорта транспортных услуг составил 3923,4 млн дол. США) и составляет свыше 41,7 % от общего объема экспорта услуг Республики Беларусь;

– чистая прибыль организаций транспорта в 2019 году составила 1102,9 млн руб., что на 8,7 % меньше в сравнении с 2018 годом (в 2018 году объем чистой прибыли организаций транспорта составил 1208,7 млн руб.), и составила 10,29 % от совокупного объема чистой прибыли, полученной от реализации продукции, товаров, работ, услуг;

– за 2019 год сумма поступивших от транспортной деятельности в бюджет платежей составила 2383,2 млн руб., что на 1,79 % меньше аналогичного показателя за предыдущий год (в 2018 году сумма поступивших от транспортной деятельности в бюджет платежей составила 2426,6 млн руб.) и составляет 9,18 % от общей суммы платежей, уплаченных в бюджет;

– число занятых в сфере транспорта людей в 2019 году составило 273,0 тыс. человек, что на 0,76 % меньше в сравнении с количеством людей, занятых в сфере транспорта в 2018 году (275,1 тыс. человек) и составляет 6,3 % к общей численности людей, занятых в экономике.

Так, приведенные выше показатели подтверждают значительную роль транспортного комплекса в национальной экономике Республики Беларусь. Однако стоит отметить, что, рассматривая участие транспорта в формировании платежного баланса страны, отмечается некоторое снижение его положительного влияния в 2019 году, что можно заметить по такому показателю, как сальдо внешней торговли транспортными услугами (рисунок 1). Тем не менее, транспортные услуги по-прежнему занимают доминирующее положение в формировании положительного сальдо внешней торговли услугами, составляя 54,71 % в 2019 году (60,94 % в 2018 году, 62,39 % в 2017 году).

Такие высокие показатели объясняются как выгодным экономико-географическим положением страны, благоприятным влиянием геополитических факторов, так и постоянным внедрением новых транспортных, складских, таможенных технологий, тесно увязанных с современными информационными системами и технологиями.

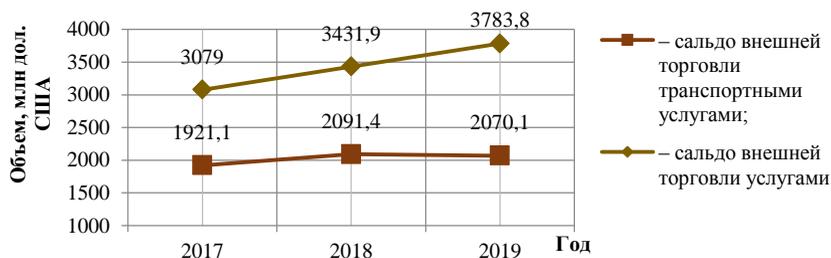


Рисунок 1 – Сальдо внешней торговли услугами, 2017–2019 гг.

Модернизация, осуществляемая сегодня в области транспорта, подразумевает под собой внедрение новых или же совершенствование уже существующих транспортных услуг, а также операций, а равно повышение качества их предоставления для целей снижения, необходимого для доставки грузов, пассажиров времени, устранения угроз транспортной безопасности. Все это необходимо для повышения уровня конкурентоспособности организаций как непосредственно оказывающих транспортные услуги, так и иных предприятий, задействованных в области транспорта, что приводит к удовлетворению потребностей экономики государства, а также населения.

Республика Беларусь располагает транспортными коммуникациями, находящимися на перекрестке путей, проходящих из государств Азии, а также Российской Федерации в страны Западной Европы, а также из Скандинавии и Прибалтики в страны Южной Европы.

Так, по территории Республики Беларусь проходят два международных транспортных коридора – № 2 и № 9. Транспортный коридор № 2 имеет следующий маршрут: Лондон – Париж – Берлин – Варшава – Минск – Москва – Нижний Новгород. Преимуществом использования белорусского участка данного коридора является сокращение на 30–35 % расстояния перевозок по сравнению с вариантом объезда территории Беларуси через страны Балтии или Украину [4, с. 24].

Другой важной составляющей транспортной системы Республики Беларусь является участок Критского коридора № 9 (граница Украины – Гомель – Могилев – Орша – Витебск – граница Российской Федерации) и № 9–В (Гомель – Минск – Вильнюс – Клайпеда), соединяющий Финляндию, Литву, Россию, Беларусь, Украину, Молдову, Румынию, Болгарию, Грецию. Благодаря наличию этого коридора организована устойчивая транспортная связь между северными и южными морями Европейского континента [3].

Транспортные услуги, оказываемые в Республике Беларусь, осуществляются посредством использования всех, за исключением морского, видов транспорта. Так, рассмотрим структуру грузоперевозок, представленную в таблице 1.

**Таблица 1 – Объем перевезенного груза в Республике Беларусь в зависимости вида используемого транспорта**

В тысячах тонн

Показатель	Год				
	2015	2016	2017	2018	2019
Количество перевезенного груза:	447212	417643	439471	455503	427849
В том числе:					
трубопроводным транспортом	132549	126106	124430	125217	118364
из него транзит:	92952	90288	88711	87961	80745
железнодорожным транспортом	131439	126758	146295	157164	145531

Окончание таблицы 1

Показатель	Год				
	2015	2016	2017	2018	2019
международное сообщение	96477	95686	112785	121326	109520
из него транзит:	38347	32192	39082	48669	39119
автомобильным транспортом	180226	162579	166671	170876	161686
международные перевозки	11329	12737	14001	14972	16461
из них транзит:	2602	2815	2849	2985	3284
внутренним водным транспортом	2960	2144	2019	2195	2241
воздушным транспортом	39	57	55	52	28

Статистика перемещения товаров по территории Республики Беларусь различными видами транспорта за 2015–2019 гг. отражает рост объема перевезенного воздушным и железнодорожным транспортом груза. Однако стоит отметить, что в общем виде наблюдается тенденция снижения объема перевезенного груза на протяжении с 2015 по 2019 г. Так, в 2016 г. по сравнению с 2015 г. объем перевезенного груза снизился на 11 %, в 2017 г. – на 6 %, в 2018 г. – на 3 %, а в 2019 г. – на 8 % соответственно.

Кроме того, удельный вес железнодорожных перевозок грузов занимает значительную долю, которая превышает 20 % в каждый год из анализируемых, однако наибольшую долю все еще составляют перевозки товаров автомобильным транспортом. Так, в 2016 г. доля железнодорожного транспорта составила 30,36 %, в 2017 г. – 33,29 %, а в 2018 г. – 34,50 %, что изображено на рисунке 2.

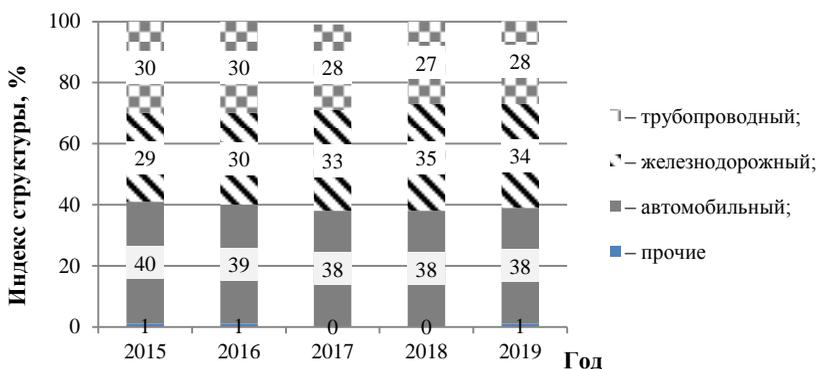


Рисунок 2 – Структура перевозки грузов в зависимости от вида транспорта, %

Республика Беларусь как внутриконтинентальное государство, не имеющее выхода к морям, а также не обладающее значительными сырьевыми ресурсами, особое значение придает развитию транзитных перевозок, а также

поиску новых перспективных рынков транспортных услуг, благодаря привлекательности географического положения, что мы можем заметить, проанализировав представленные в таблице 1 данные (таблица 2).

**Таблица 2 – Доля транзитных перевозок в общем объеме перевезенного груза в Республике Беларусь в зависимости от вида транспорта**

В процентах

Показатель:	Год				
	2015	2016	2017	2018	2019
Доля транзитных перевозок грузов					
Железнодорожный транспорт	29,17	25,40	26,71	30,97	26,88
Автомобильный транспорт	1,44	1,73	1,71	1,75	2,03
Трубопроводный транспорт	70,13	71,60	71,29	70,25	68,22

В связи с тем, что наибольшую долю в общем объеме перевезенного груза занимают непосредственно такие виды транспорта, как автомобильный, железнодорожный и трубопроводный, осуществление транзитных перевозок в разрезе видов транспорта было проанализировано по вышеназванным категориям.

По результатам анализа отмечается, что в наибольшем объеме транспортировка грузов в транзитном направлении была осуществлена трубопроводным транспортом. Так, доля транзитных перевозок в общем объеме перевезенного груза через Республику Беларусь за 2015–2018 гг. составляла более 70 %, однако, начиная с 2017 г. указанный показатель сокращался вплоть до 2019 г. (в 2017 г. в сравнении с 2016 г. наблюдается сокращение на 0,43 %, в 2018 г. в сравнении с 2017 г. – на 1,46 %, а в 2019 г. в сравнении с 2018 г. – на 2,89 %).

Говоря о перевозке грузом транзитом по территории Республики Беларусь железнодорожным транспортом, для начала рассмотрим структуру объема перевезенного груза в зависимости от направления сообщения (рисунок 3): наблюдается тенденция постоянного роста доли непосредственно международных перевозок грузов по территории Республики Беларусь, однако в 2019 году указанный показатель уменьшается. Так, на протяжении с 2015 по 2019 г. доля международных перевозок железнодорожным транспортном составляет более 70 %, причем в 2018 году указанный показатель достигает наибольшего значения, составляя 77,20 % от общего количества перевезенного груза. Кроме того, наблюдается прямопропорциональное изменение доли транзитных перевозок, которые непосредственно входят в состав перевозок, осуществляемых в международном сообщении. Так, сравнивая объем перевезенного груза внутри Республики Беларусь, с тем, что был перевезен транзитом через ее территорию, транзит занимает большую долю (более 25 % на протяжении с 2015 по 2019 г.).

Использование автомобильного транспорта в большей степени для целей осуществления внутриреспубликанских перевозок (рисунок 4) может быть

обусловлено экономико-географической компактностью страны, а также тем, что стоимость перевозок с помощью железной дороги экономически целесообразнее при необходимости доставки больших партий груза.

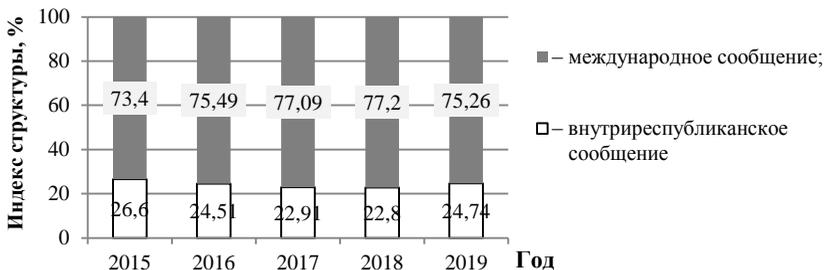


Рисунок 3 – Структура перевозки грузов железнодорожным транспортом в зависимости от направления соо̄ – внутриреспуб-

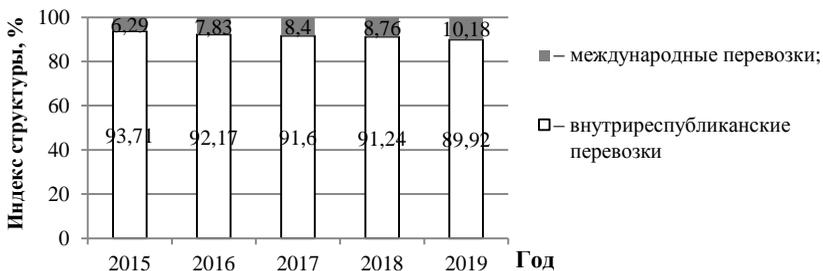


Рисунок 4 – Структура перевозки грузов автомобильным транспортом в зависимости от направления

Кроме того, отметим, что, основываясь лишь на таком показателе, как количественный объем перевезенного различными видами транспорта груза, не представляется возможности объективно произвести оценку влияния перемещения грузов на экономику Республики Беларусь. Указанный показатель лишь определяет количество перевезенного груза, не характеризуя при этом экономические затраты, связанные с его перемещением, что не отвечает потребности в анализе транспортных расходов, оценке эффективности перевозочного процесса, а также эффективности функционирования транспортного комплекса страны.

Соответственно, рассмотрим такие показатели, как себестоимость, среднюю доходную ставку от осуществленных перевозок грузов на автомобильном и железнодорожном транспорте, а также рентабельность реализованной продукции, товаров, работ, услуг организаций транспорта, являющиеся одними из важнейших обобщающих показателей экономической деятельности транспортных предприятий (таблицы 3, 4).

Таблица 3 – Финансовые результаты от перевозок грузов железнодорожным и автомобильным транспортом в Республике Беларусь за 2016–2019 гг.

Показатели	Год				Темп роста 2019 г. к 2016 г., %
	2016	2017	2018	2019	
<i>Железнодорожный транспорт</i>					
Грузооборот, млн т·км	41 107	48 538	52 574	48 205	117,27
Расходы по перевозкам грузов, млн руб.	1 197,3	1 339,1	1 613,3	1 807,1	150,93
Доходы по перевозкам грузов, млн руб.	2034,3	2326,4	2716,3	2675,7	131,5
Средняя себестоимость перевозок грузов, руб. за 1 т·км	0,029	0,028	0,031	0,037	127,59
Средняя доходная ставка от перевозок грузов, руб. за 1 т·км	0,048	0,046	0,050	0,053	110,42
<i>Автомобильный транспорт</i>					
Грузооборот, млн т·км	25239	26987	28082	28516	112,98
Расходы по перевозкам грузов, млн руб.	701,3	845,3	1 009,9	1 084,7	154,67
Доходы по перевозкам грузов, млн руб.	758,3	911,0	1078,8	1119,2	147,59
Средняя себестоимость перевозок грузов, руб. за 1 т·км	0,109	0,120	0,134	0,144	132,11
Средняя доходная ставка от перевозок грузов, руб. за 1 т·км	0,112	0,130	0,143	0,149	133,04

Таблица 4 – Финансовые показатели работы транспорта за 2016–2019 гг.

Показатель	Год			
	2016	2017	2018	2019
Рентабельность реализованной продукции, товаров, работ, услуг организаций транспорта, %	11,7	12,1	13,4	9,2
Рентабельность продаж организаций транспорта, %	9,5	9,7	10,7	7,6

Выбор для анализа авторами вышеназванных показателей обусловлен тем, что они являются обобщающими показателями рационального ведения транспортного хозяйства, а также наиболее эффективного использования всех имеющихся ресурсов.

Так, снижение себестоимости – важнейший резерв роста прибыли предприятий и повышения рентабельности производства. От снижения себестоимости

продукции зависят темпы расширенного воспроизводства и накопления, возможности снижения розничных цен и повышения благосостояния народа [7].

Исходя из данных таблицы 3, можно сделать вывод, что наблюдается положительная тенденция, заключающаяся в увеличении темпов роста объемов выполненных работ (грузооборот в т·км) на рассматриваемых видах транспорта, а также в области получения доходов от перевозок [8].

Так, на автомобильном транспорте отмечается более благоприятная ситуация с установлением средней доходной ставки от перевозки грузов, нежели на железнодорожном транспорте: за 2019 год указанный показатель на автомобильном транспорте превышает аналогичный показатель железнодорожного транспорта в 2,81 раза.

Однако вместе с указанной положительной динамикой увеличения средней доходной ставки от перевозок грузов, а также увеличения грузооборота наблюдается и рост расходов, а также средней себестоимости перевозок грузов. Так, на железнодорожном транспорте при увеличении объемов грузооборота на 17,27 % расходы возросли на 50,93 % (в 1,5 раза), а средняя себестоимость перевозок грузов – в 1,27 раза (на 27,59 %). Такая же тенденция наблюдается в соотношениях данных показателей на автомобильном транспорте: при увеличении грузооборота в сравнении с 2016 годом на 12,98 % (в 1,13 раза), наблюдается увеличение расходов по перевозке грузов на 54,67 % (в 1,55 раза), равно как и увеличение себестоимости перевозок на 32,11 % (в 1,32 раза).

Соответственно темпы роста расходов и себестоимости перевозок опережают темпы роста грузооборота, что в целом свидетельствует о недостаточности высоких финансовых результатах использования рассмотренных видов перевозок грузов, а также подтверждает недостаточный уровень развития транспортного комплекса Республики Беларусь и требует повышения его привлекательности для клиентов.

Рассматривая показатели рентабельности реализованных услуг организаций транспорта, а также рентабельность их продаж (см. таблицу 4), отмечается отрицательная динамика по обоим показателям. Так, отметим, что показатель рентабельности реализованной продукции, товаров, работ, услуг организаций транспорта имел положительную динамику на протяжении с 2016 по 2018 год, однако за 2019 год его значение уменьшилось на 21,37 % в сравнении с 2016 годом и на 31,34 % в сравнении с 2018 годом. Аналогичная ситуация наблюдается с показателями рентабельности продаж организаций транспорта (уменьшение показателя в 2019 году на 20 % в сравнении с 2016 годом и на 28,97 % в сравнении с 2018 годом). Так, приведенная динамика свидетельствует о неэффективной работе указанных предприятий, о снижении их прибыли при одновременном росте затрат, что негативно сказывается на их деятельности и требует улучшения сопутствующих показателей.

Таким образом, анализ указанных показателей позволяет утверждать, что решение задачи согласованного развития транспортного комплекса Респуб-

лики Беларусь, предусматривающее повышение эффективности использования имеющейся материально-технической базы, и рациональное распределение объемов перевозок между видами транспорта требует уменьшение затрат на транспортировку грузов различными видами транспорта, расходов на производство погрузочно-разгрузочных и складских работ, уменьшение транспортных издержек в себестоимости реализуемых услуг, а также иных показателей, влияющих на экономическую эффективность отрасли.

Соответственно, необходимым условием в решении выявленной проблемы становится модернизация инфраструктуры, задействованной при осуществлении перевозок грузов различными видами транспорта, что можно осуществить за счет привлечения иностранных инвесторов.

Также необходимо осуществление постоянной работы, направленной на развитие как внутривнутриреспубликанских, так и международных перевозок грузов, а также пассажиров по территории Республики Беларусь, проводя модернизацию транспортного комплекса, оптимизируя процедуры пропуска транспортных средств через таможенную границу, а также улучшая объекты транспортной инфраструктуры, что позволит обеспечить устойчивые темпы роста экономики. Кроме того, указанные действия приведут к повышению конкурентоспособности национальных транспортных операторов, равно как и конкурентоспособности белорусских участков международных транспортных коридоров.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 **Коришева, О. В.** Анализ значения транспортного комплекса в устойчивом развитии рыночной экономики и ее субъектов / О. В. Коришева // Рынок транспортных услуг (проблемы повышения эффективности) : Междунар. сб. науч. тр. – Вып. 11. – Гомель: БелГУТ, 2018. – С. 241–250.

2 **Лapidус, Б. М.** Макроэкономическая роль железнодорожного транспорта: Теоретические основы, исторические тенденции и взгляд в будущее : монография / Б. М. Лapidус, Д. А. Мачерет. – М. : КРАСАНД, 2014. – 234 с.

3 Беларусь в цифрах [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа : <https://www.belstat.gov.by/upload/iblock/372/372c458c7e0e0196257ac51b11a0cf73.pdf>. – Дата доступа : 07.09.2020.

4 **Дзикович, Н. Г.** Республика Беларусь в мировой транспортной системе / Н. Г. Дзикович // Науч. тр. Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь. – 2012. – № 2. – С. 23–29.

5 Белорусское телеграфное агентство «БелТА» [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – Режим доступа : <https://www.belta.by>. – Дата доступа : 10.09.2020.

6 Транспортный комплекс Беларуси: цифры и факты [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.baif.by/novosti/transportnyi-kompleks-belarusi-tsifry-i-fakty/>. – Дата доступа : 12.09.2020.

7 **Гизатуллина, В. Г.** Себестоимость железнодорожных перевозок и тарифы : учеб. пособие / В. Г. Гизатуллина, Е. В. Бойкачева. – Гомель : БелГУТ, 2016. – 301 с.

8 Транспорт в Республике Беларусь [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа : <https://belstat.gov.by/upload/iblock/0da/0dad008c1d55c619c133e9cc81c03d4f.pdf>. – Дата доступа : 07.09.2020.

*O. SHESTAK, PhD, Associate Professor  
Belarusian State University of Transport  
A. MARTINOVSKAJA  
Gomel Customs*

## **MOVEMENT OF CARGO ACROSS THE TERRITORY OF THE REPUBLIC OF BELARUS: IMPORTANCE FOR THE DEVELOPMENT OF THE NATIONAL ECONOMY**

The article is analyzed the main indicators of the work of transport, as well as the contribution of transport activities in the formation of the country's GDP. The statistics of movement of goods and passengers across the territory of the Republic of Belarus by various types of transport are considered. Special attention is paid to the analysis of qualitative indicators of transport work, their significance for the development of the national economy.

Получено 15.10.2020

### **3 ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ**

---

ISSN 2225-6741. Рынок транспортных услуг  
(проблемы повышения эффективности).  
Вып. 13. Гомель, 2020

---

УДК 338.47

*Е. В. БОЙКАЧЕВА*

*Белорусский государственный университет транспорта*

#### **КОНЦЕПЦИЯ БИЗНЕС-МОДЕЛИ И ЕЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НА ТРАНСПОРТЕ**

Рассматривается взаимодействие структурных подразделений железной дороги при реализации единого технологического процесса перевозки грузов и пассажиров. Раскрыты понятие и технология бизнес-процессов железной дороги, выделен подход в управлении бизнес-процессов, отмечено, что выделение отдельного бизнес-процесса определяет наличие нового объекта калькуляции.

В настоящее время в транспортной системе национальной экономики основным звеном является Белорусская железная дорога, так как удельный вес перевозок, осуществляемых железной дорогой, в общих грузовых перевозках постоянно увеличивается.

Железнодорожный транспорт имеет существенные особенности по сравнению с другими отраслями национальной экономики. Его эффективность обусловлена общей технологией, что позволяет координировать усилия множества участников перевозочного процесса, руководить эксплуатационной деятельностью на всей железнодорожной сети.

На сегодняшний день, исходя из определения экономической политики развития организации Республики Беларусь, актуальной становится проблема разработки соответствующего механизма управления, поиск инструментария использования экономических законов. Система управления затратами как составная часть механизма управления, оказывает наибольшее воздействие на экономическую эффективность хозяйствующего субъекта. Она

включает основные направления планирования, учета и анализа затрат с целью координации действий производства и управления для удовлетворения спроса потребителя.

Любая деятельность, направленная на получение прибыли требует затрат. Отсюда и вытекает особое место расходов в жизнедеятельности всех субъектов хозяйствования. С развитием конкуренции на рынке и снижением прибыли, дальнейшее развитие предприятий в большинстве случаев зависят от поведения затрат и управления ими. Поэтому исследование темы данной статьи, является крайне актуальным.

Эффективность деятельности предприятия и конкурентоспособность в условиях рынка в значительной степени определяются тем, насколько рационально осуществляется управление затратами. Данный процесс охватывает все этапы управления финансово-хозяйственной деятельностью предприятия и носит системный характер. Кроме того, информация о затратах является основой для принятия большого количества управленческих решений, связанных с выбором ассортимента производимой продукции, ценовой политики, распределением имеющихся ресурсов.

Для успешной деятельности предприятия необходимо создать эффективную систему управления затратами, в рамках которой информация о затратах используется для разработки стратегии развития, направленной на достижение устойчивого преимущества перед конкурентами [3]. Именно с этих позиций следует подходить к созданию на предприятии системы управления затратами, уделяя особое внимание улучшению бизнес-процессов.

Под бизнес-процессом железной дороги следует понимать технологические операции, выполняемые подразделениями, в совокупности связанные единой технологией перевозки, позволяющие осуществить передвижение конкретного поезда либо с грузами, либо с пассажирами. При этом технология бизнес-процесса предусматривает установленную последовательность действий, в которых есть вход – оформление договоров на перевозку грузов или пассажиров, их размещение в вагонах конкретного поезда, а также достижение определенного выхода – доставка грузов или пассажиров, перемещаемых в конкретном поезде до пункта назначения.

Каждый бизнес-процесс реализует часть цели производственной деятельности железной дороги, а именно полное обеспечение регионов государства всеми видами перевозок, осуществляемое обычно в рамках существующей организационной структуры и отражающее отношения между подразделениями.

Качество бизнес-процессов в организациях железнодорожного транспорта зависит от множества различных факторов. Например, сегодня особое внимание уделяется таким факторам, как стоимость перевозки, время доставки, информационное сопровождение, сохранность, минимальное количество посредников, сервис и т. д., особенное внимание, однако, отводится

транспортной логистике. Она становится главным инструментом решения комплекса транспортных проблем и представляет собой стыковку спроса и предложения, в том числе на транспортные услуги. Поэтому одной из важнейших задач, стоящей сегодня перед железной дорогой, является использование элементов транспортной логистики, что будет способствовать сохранению существующих и привлечению дополнительных грузопотоков.

Логистические расходы на транспорте, прежде всего, складываются из стоимости транспортировки грузов, которая определяется тарифом. Наибольший интерес представляет применение тарифных измерителей в странах – участниках ЕЭП (Казахстан и Россия). Следует отметить, что тарифные системы этих стран изначально были достаточно сложными и громоздкими, поэтому подобные качества «унаследовали» и тарифные системы услуг инфраструктуры. Градация тарифов услуг осуществлена в разрезе объектов их оказания: для одиночного локомотива, поезда и вагона. Причем каждый из объектов, при оказании ему услуг инфраструктуры, имеет свой измеритель, а иногда и несколько.

Особенность деятельности транспортных предприятий определяет особенность бизнес-процессов. Так, например, структура транспортных издержек отличается от структуры издержек, присущих промышленным предприятиям. В структуре расходов транспортных предприятий нет сырья. Кроме того, в затратах транспортных предприятий остается высоким удельный вес топливно-энергетических расходов. Производственный процесс, т. е. процесс перевозки (являющийся одновременно и продукцией транспорта), осуществляется путем перемещения подвижного состава, потребляющего значительное количество топливно-энергетических ресурсов [2]. При этом процесс перевозки грузов и пассажиров осуществляется на основании единого технологического процесса, а конечной продукцией, которая реализуется потребителю, является непосредственно осуществленная перевозка того или иного вида. В то же время в основе технологического процесса перевозки заложено условие – строгое выполнение единого графика движения поездов.

Так, до недавнего времени основным видом услуг Белорусской железной дороги были перевозки грузов и пассажиров. Сегодня развитие современной экономики требует от железной дороги выполнение новых бизнес-процессов и, прежде всего, предоставление услуг инфраструктуры.

Услуги инфраструктуры представляют собой реализацию части единого технологического процесса перевозки, связанную с обеспечением условий передвижения подвижного состава, единичного локомотива или вагона по железнодорожной сети Республики Беларусь, а также предоставлению сопутствующих услуг. Поэтому, если в дальнейшем говорить о себестоимости услуг инфраструктуры, то под ней необходимо подразумевать выделившуюся часть себестоимости перевозки, которая рассчитывается в настоящее время, исходя из существующих экономических условий [1].

Появление бизнес-процессов привело к выделению такого вида услуг, как инфраструктура железной дороги. Она требует выделения из единого технологического процесса перевозки операций, относящихся к услугам инфраструктуры и определяющих технологию их выполнения. Данный процесс требует перегруппировки технологических операций и формирования в составе единого технологического процесса перевозки следующих составляющих:

- оказание услуг инфраструктуры;
- обеспечение перевозок вагонами;
- оказание услуг тяги.

Группировка операций единого технологического процесса перевозки, относящихся к услугам инфраструктуры, становится определяющим фактором для последующего выделения из общей величины эксплуатационных расходов соответствующей группы, относящейся к расходам по инфраструктурной составляющей.

Появление этого вида услуг – услуг инфраструктуры, развивает перечень объектов калькулирования, используемых в настоящее время на железной дороге. Развитие перечня объектов калькулирования соответственно вызывает и развитие системы калькуляционных измерителей, на единицу которых и будут устанавливаться показатели себестоимости.

Анализ перечня объектов калькулирования себестоимости Белорусской железной дороги показал, что такой вид услуг – услуг инфраструктуры железнодорожного транспорта, пока не находит информационного отражения. Это позволяет сделать вывод о необходимости расширения перечня объектов калькулирования на Белорусской железной дороге и, прежде всего, выделения услуг инфраструктуры.

Следует отметить, что в отношении этого объекта калькуляции – услуг инфраструктуры, оптимальным будет являться вариант, когда калькуляционные измерители совпадут с измерителями, по которым будут устанавливаться провозные платы.

В процессе изучения статистики выявлено, что при определении измерителя для целей калькулирования себестоимости услуг инфраструктуры Белорусской железной дороги наиболее интересным является опыт стран Европейского союза, что обуславливается его простотой и понятностью [4].

Задача управления затратами определила основные направления совершенствования экономической работы по формированию достаточной информационной базы, а именно:

- совершенствование отчетности о затратах;
- детализация и корректировка Номенклатуры расходов;
- расширение системы показателей себестоимости, необходимых для разработки управленческих решений.

Необходимость в изменениях отчетности о затратах была определена происходящими изменениями в технологических процессах, поставкой нового подвижного состава и других технических решений, организационными изменениями и др.

Следует отметить, что в настоящее время железная дорога оказывает услуги не только по передвижению, но и по предоставлению своей инфраструктуры, т. е. отдельных участков, направлений для передвижения другим перевозчикам, поэтому необходимо выделить еще один объект калькуляции, а следовательно, и показатель себестоимости – себестоимость участка и направления.

Для железнодорожного комплекса Беларуси ключевыми являются транзитные перевозки грузов, и на их долю приходится более трети общего объема перевозок. При этом основными направлениями являются сообщения с Россией, Латвией, Литвой, Польшей и Украиной.

Развитие современных технологий обработки данных, вхождение в цифровую экономику должен положительно сказаться на оперативности и своевременности формирования и использования информации в управлении затратами.

Сегодня большинство крупных компаний стали практиковать управление бизнес-процессами, под каждым из которых понимается совокупность взаимосвязанных работ, приводящее к созданию нужной для потребителя продукции или услуги [5]. Если проанализировать определение бизнес-процесса в зарубежной литературе, то, воспользовавшись одним из них, можно дать определение бизнес-процесса для железнодорожного транспорта.

Если принять к реализации данный подход в управлении, то совершенно по-иному придется формировать информацию о затратах. Управление бизнес-процессами потребует иметь величину затрат всех подразделений, участвующих в передвижении конкретного поезда. Это означает, что существующий подход к формированию отчетности о затратах в разрезе отраслевых хозяйств и уровней управления будет претерпевать серьезные изменения.

Выделение отдельного бизнес-процесса определяет наличие нового объекта калькуляции, а следовательно, и появление нового показателя себестоимости – себестоимость бизнес-процесса, а именно передвижении конкретного грузового или пассажирского поезда данный подход определяет необходимость изменения в формировании отчетности о затратах. При этом положительным преимуществом является определение рентабельности каждого бизнес-процесса. В конечном итоге в каждом подразделении наличие непроизводительных расходов постепенно станет прозрачным.

Для обеспечения эффективного управления затратами главным является определение исходных посылок, принципов, подходов к формированию цели и организации процесса достижения цели, решения проблемы. Сегодня в управлении затратами железной дороги надо использовать интегрированное управление, сочетающее управление как по вертикали, так и по горизонтали.

Обобщив вышеизложенное, можно отметить, что современная система управления затратами на предприятиях железной дороги должна представлять собой целенаправленное комплексное интегрированное воздействие на управляемую подсистему с помощью прямой и обратной связи на всех уровнях хозяйствования в условиях дефицитности ресурсов с целью повышения эффективности использования вовлекаемых в производство ресурсов и достижения высоких конечных результатов при минимизации затрат.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 **Гизатуллина, В. Г.** Себестоимость железнодорожных перевозок и тарифы : учеб. пособие / В. Г. Гизатуллина, Е. В. Бойкачева. – Гомель : БелГУТ, 2016. – 301 с.
- 2 **Гизатуллина, В. Г.** Экономика предприятий отраслевых хозяйств железной дороги : учеб. пособ. / В. Г. Гизатуллина, Е. В. Бойкачева. – Гомель : БелГУТ, 2019. – 232 с.
- 3 **Гизатуллина, В. Г.** Управление затратами на железнодорожном транспорте : [монография] / В. Г. Гизатуллина, О. В. Липатова. – Гомель : БелГУТ, 2008. – 352 с.
- 4 **Бойкачева, Е. В.** Особенности бизнес-моделей как инструмента конкуренции на железной дороге // Развитие экономической науки на транспорте: экономическая основа будущего транспортных систем : сб. науч. ст. / под ред. Н. А. Журавлевой. – СПб. : ООО «ИНСЭИ – оценка», 2019. – С. 103–110.
- 5 **Кольцова, О. В.** Бизнес-процесс как основа процессного подхода в управлении / О. В. Кольцова, В. И. Меньщикова // Вестник Тамбовского ун-та. – Серия «Экономика и экономические науки». – Вып. 8. – Тамбов, 2008.

*E. BOYKACHEVA*

*Belarusian State University of Transport*

#### **BUSINESS MODELS AS A TOOL OF COMPETITION BY RAIL**

The article discusses the interaction of structural units of the railway in the implementation of a single technological process for the transportation of goods and passengers. The concept and technology of business processes of the railway are revealed, an approach to the management of business processes is highlighted, it is noted that the allocation of a separate business process determines the presence of a new object of calculation.

Получено 20.10.2020

УДК 656.07

*О. Г. БЫЧЕНКО, канд. экон. наук, доцент, О. В. БЫЧЕНКО, канд. техн. наук, доцент*

*Белорусский государственный университет транспорта*

## **СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КАК ОСНОВА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Рассмотрены проблемы, связанные с разработкой стратегии развития транспортного предприятия, установлены особенности её формирования и использования в исследованиях методов стратегического планирования, предложены способы их использования для развития иных видов экономической деятельности в структурных подразделениях железной дороги.

Стратегическое планирование является важной частью управления предприятием и строится на базе стратегии, сформированной в конкретных условиях и производственных ситуациях, которые изучаются и анализируются в ходе стратегических исследований.

Разные авторы дают разные определения понятию «стратегия»: одни – понимают стратегию как набор правил, систему управленческих решений, другие – как совокупность целей, управленческий план, третьи – как направление развития, обобщающую модель действий. Тем не менее в научной литературе широкое распространение получило мнение, что стратегия – это комбинация из запланированных действий и быстрых решений по адаптации предприятия к новой ситуации, к новым возможностям получения конкурентных преимуществ и новым угрозам ослабления ее конкурентных позиций.

Стратегия затрагивает фундаментальные аспекты природы организации как инструмента коллективного восприятия и действия. Поэтому правильно сформулированная стратегия позволяет упорядочить и распределить ограниченные ресурсы предприятия наиболее эффективным образом с учетом изменения внешней и внутренней среды [1].

Разработка стратегии представляет собой сложный и многогранный процесс, который нельзя сводить к рутинным схемам и алгоритмам. В то же время существуют определенные основополагающие нормы и обобщенные модели выработки стратегии деятельности предприятия. Стратегия реализуется через конкретные правила и процедуры. Правила устанавливают границы деятельности, направляя ее функционирование по пути реализации стра-

тегии. А процедуры, в отличие от правил, описывают действия, которые следует предпринимать в конкретной ситуации. Правила и процедуры разработки стратегии могут быть предложены только в виде рекомендаций, поскольку каждое предприятие по-своему подходит к выбору стратегических альтернатив.

Современная экономическая ситуация предъявляет повышенные требования к процессу разработки и реализации стратегии, внутренние возможности которой отражают наличие ресурсного потенциала, адекватного стратегической цели и средствам ее достижения. Внешняя экономическая среда, как никогда ранее, воспроизводит альтернативные вызовы и угрозы, учет которых необходим при разработке стратегических решений, направленных на достижение предприятием наилучших результатов деятельности.

Разработка стратегии развития транспортного предприятия состоит из нескольких этапов: подготовительного, анализа внутренней и внешней среды предприятия, разработка альтернативных стратегий и их ранжирование, формирование стратегии, разработка плана по реализации стратегии.

На подготовительном этапе выбирается методология стратегического планирования, направленная на повышение эффективности производственной деятельности.

При анализе внешней и внутренней среды выделяют основные факторы [3]:

1) для макросреды это политические процессы, правовое регулирование, состояние экономики, научно-технический прогресс;

2) для микросреды – издержки, развитие отрасли, система сбыта.

Макросреда включает факторы, которые непосредственно не влияют на краткосрочную деятельность транспортного предприятия, но могут затронуть его долгосрочное функционирование.

Одним из самых популярных инструментов анализа факторов макросреды предприятия является PEST-анализ, который позволяет более широко взглянуть на то, как окружение влияет на его деятельность. Согласно данной методике, внешняя среда делится на четыре группы факторов: политические; экономические; социальные; технологические.

В процессе данного вида анализа исследуются связи и отношения между факторами и их воздействием на деятельность предприятия. PEST-анализ обычно включает в себя:

1) изучение и мониторинг макросреды с целью обнаружения фактических и потенциальных изменений в политической, экономической, социальной и технологической сферах;

2) оценку значимости изменений для предприятия и рынка в целом;

3) детальный анализ каждого изменения и характер его воздействия на ряд других факторов;

4) оценку потенциальных воздействий и изменений на рынок, отрасль и предприятие.

При анализе факторов микросреды, которые влияют на деятельность предприятия (поставщики, покупатели, кредиторы), выделяют следующие направления анализа: потенциальный и реальный размер отрасли; перспективы роста и жизненный цикл; структура затрат; организация сбыта; основные факторы успеха в отрасли.

Анализ внутренней среды предприятия направлен на раскрытие тех возможностей, которыми обладает предприятие в конкурентной борьбе, в процессе достижения поставленных целей.

Перспективным инструментом стратегического планирования является GAP анализ. Его целью является выявление того, существует ли разрыв между целями предприятия и его возможностями, а также определение путей ликвидации разрыва [1].

Основными этапами метода GAP являются:

1) определение текущего значения показателя и прогноз его состояния на период планирования;

2) определение максимально доступного значения показателя;

3) выяснение того, преодолим ли разрыв между найденными значениями показателя;

4) выбор критерия, по которому происходит рассмотрение, чаще всего таким критерием являются потребности клиента;

5) определение путей достижения целей, разработка специальных программ, способов воздействия по заполнению разрывов.

Для обобщения и систематизации стратегического анализа используется SWOT-анализ, который помогает выявить причины эффективной или неэффективной работы предприятия. Это сжатый анализ маркетинговой информации, на основании которого делается вывод, в каком направлении организация должна развивать свою деятельность и в конечном итоге определяется распределение ресурсов по сегментам. Результатом анализа является разработка стратегии или гипотезы для дальнейшей работы [4].

Классический SWOT-анализ подразумевает определение сильных и слабых сторон в деятельности предприятия, потенциальных внешних угроз и благоприятных возможностей, оценку их воздействия со стороны стратегически важных конкурентов.

Для проведения полноценного анализа ассортимента услуг используется несколько известных и универсальных методов: ABC-анализ; XYZ-анализ; анализ по матрице БКГ.

ABC-анализ основывается на принципе Парето, исходящим из того, что за 20 % последствий отвечает 80 % причин. ABC-анализ – метод, позволяющий классифицировать ресурсы предприятия по степени их важности. Этот анализ является одним из методов рационализации и может применяться в сфере деятельности любого предприятия [2].

Метод ABC-анализа позволяет определить наиболее приоритетные позиции в ассортименте, выделить аутсайдеров процесса и показать, что является

приоритетным и что базовым ассортиментом. Результатом ABC анализа является группировка объектов по степени влияния на общий результат, формируется ABC-рейтинг продукции (работ, услуг):

Группа А – очень важные услуги, которые всегда должны присутствовать в ассортименте (наиболее прибыльные услуги).

Группа В – услуги средней степени важности.

Группа С – наименее важные услуги, это претенденты на исключение из ассортимента и услуги-новинки.

Очевидно, что необходимо жестко контролировать наличие в ассортименте услуг класса «А». По отношению к услугам класса «В» контроль может быть текущим, а по отношению к услугам «С» – периодическим.

Смысл XYZ-анализа заключается в изучении стабильности продаж. XYZ-анализ позволяет проводить классификацию услуг на основе сравнения стабильности объема их выпуска. Целью анализа является прогнозирование стабильности тех или иных объектов исследования, например, стабильности предоставления отдельных видов услуг, колебания уровня спроса. Если ABC-анализ позволяет определить вклад конкретной услуги в итоговый результат (чаще всего в общую прибыль предприятия), то XYZ-анализ изучает отклонения, скачки, нестабильность сбыта.

Метод XYZ-анализа сходен с ABC-анализом и основывается на том же принципе: услуги подразделяются на три группы X, Y, Z, исходя из значения коэффициента вариации за определенный период времени. Этот анализ делит объекты по степени отклонения от среднего показателя, высчитываемого за несколько периодов.

XYZ-анализ обычно применяется для ранжирования и группирования ассортиментных позиций по степени прогнозируемости объема спроса или «уходимости» услуги.

Результат XYZ-анализа – группировка ресурсов по трем категориям:

1 Категория X – услуги, характеризуются стабильностью выпуска и, как следствие, высокими возможностями прогноза продаж. Коэффициент вариации не превышает 10 %. Колебания спроса незначительны, спрос на них устойчив, следовательно, можно применительно к этим услугам использовать математические методы прогнозирования спроса, деятельности предприятия.

2 Категория Y – услуги, имеющие колебания в спросе и, как следствие, средний прогноз выпуска. Коэффициент вариации составляет от 10 % до 25 %. Отклонение от средней величины выпуска существует, но оно колеблется в разумных пределах – в пределах 25 %.

3 Категория Z – услуги с нерегулярным потреблением, какие-либо тенденции отсутствуют, точность прогноза выпуска невысокая. Коэффициент вариации превышает 25 % и может быть более 100 %. Это может быть группа новых услуг на предприятии.

Совмещенный ABC-XYZ-анализ позволяет разбить данные по продажам на девять групп в зависимости от вклада в выручку предприятия (ABC) и ре-

гулярности оказания услуг (XYZ). Такая классификация упрощает работу при планировании и формировании ассортимента. Для совмещения полученных результатов строится совмещенная матрица (таблица 1).

Таблица 1 – Совмещенный ABC-XYZ-анализ

Группы		Группы XYZ-анализа		
		X	Y	Z
Группы ABC-анализа	A	AX	AY	AZ
	B	BX	BY	BZ
	C	CX	CY	CZ

Наиболее простой вариант совмещения – отсортировать оба файла с результатами анализа по индексному полю, затем скопировать столбец с группами из одного файла в другой. Лучше из XYZ в ABC, так как фактическое значение доли оборота хозяйственного объекта имеет больше практического смысла, чем коэффициент вариации. Результаты совмещенного ABC-XYZ-анализа представляются в виде таблицы с группами товаров и услуг (таблица 2).

Таблица 2 – Результаты совмещенного ABC-XYZ-анализа

Группы	X	Y	Z
A и B	Услуги группы AX и BX отличает высокий объем выпуска и стабильность. Оказание услуг этой группы стабильно и хорошо прогнозируется	Услуги группы AY и BY при высоком объеме выпуска имеют недостаточную стабильность, и, как следствие, их нужно развивать, применять новые технологии	Услуги группы AZ и BZ при высоком спросе отличаются низкой прогнозируемостью выпуска. По услугам данной группы следует пересмотреть мероприятия по их оказанию
C	Услуги группы CX можно оказывать с постоянной периодичностью	Услуги группы CY можно развивать и выделять больше ресурсов для увеличения спроса	В группу услуг CZ попадают все новые услуги, услуги спонтанного спроса. Часть этих услуг можно безболезненно выводить из ассортимента, а другую часть нужно регулярно контролировать, Выводить из ассортимента необходимо услуги, приносящие убытки или уже не выпускающиеся

Из рассмотренных методик стратегических исследований наиболее приемлемыми для определения стратегии развития транспортных предприятий являются ABC и XYZ-анализ. Обоснование стратегии развития основного вида деятельности – перевозок, проработано достаточно основательно, иные виды экономической деятельности – развиваются «стихийно». В складывающейся экономической ситуации, обусловленной падением спроса на грузовые и пассажирские перевозки, необходимо развивать все виды деятельности предприятий железной дороги.

Рассмотрим возможность использования различных методов стратегического исследования в анализе и прогнозировании развития иных видов экономической деятельности одного из структурных подразделений Белорусской железной дороги – Гомельского вагонного участка.

Основная деятельность Гомельского вагонного участка – оказание услуг по перевозке пассажиров в международном и межрегиональном сообщении. В отношении данного вида услуг действует государственная поддержка, которая реализуется как комплекс правовых, административных, финансово-экономических, налоговых и иных мер, включая целевое финансирование из республиканского и местных бюджетов. Пассажирские перевозки, как социально значимые услуги, финансируются и дотируются государством.

К иным видам экономической деятельности (ИВЭД) Гомельского вагонного участка относятся:

1 – деятельность ресторанов, которая предполагает обслуживание пассажиров в пути следования вагонами-ресторанами. Во время поездки в вагоне-ресторане пассажиров обслуживают официанты, бармены, а также повара; 2 – прочая розничная торговля вне магазинов, палаток, киосков и рынков, включает в себя продажу в вагонах товаров питания (чай, кофе, сахар, минеральная вода и т. д.). Этим занимаются проводник вагона, а также бармен в вагонах-ресторанах; 3 – ремонт, техническое обслуживание прочих транспортных средств и оборудования для сторонних организаций; 4 – деятельность по созданию рекламы (листовок в вагонах, а также объявлений по установленному в вагонах радио); 5 – стирка, химическая чистка и окрашивание текстильных и меховых изделий; 6 – сдача внаем собственного и арендуемого недвижимого имущества; 7 – аренда и лизинг прочих машин, оборудования и материальных активов, не включенных в другие группировки.

На Гомельском вагонном участке существует швейный цех, который оказывает услуги по пошиву верхней одежды и готовых текстильных изделий, а также по пошиву белья. Работники швейного цеха изготавливают форменную одежду для проводников и начальников поездов, костюмы для бармена и поваров; наволочки, пододеяльники, простыни, скатерти; а также салфетки, подушки, чехлы, шторы и т.д. Пошив данных видов изделий четко налажен и не требует дополнительных нововведений.

Услуги вагонного участка по иным видам экономической деятельности, исключая перевозки пассажиров, не попадают под действие государственной поддержки. Данные услуги можно продвигать на рынок и расширять их перечень, определяя направления в области разработки эффективной ассортиментной политики предприятия [5].

Воспользуемся ABC-анализом для исследования возможности стратегического развития ИВЭД на Гомельском вагонном участке, что, в конечном итоге, позволит повысить экономическую безопасность его деятельности. Произведём первичную группировку ИВЭД по степени их влияния на общий результат – суммарный объем каждого вида оказанных услуг за все рассматриваемые периоды (в сопоставимых ценах). Для получения информации об услугах Гомельского вагонного участка за 5 лет была использована форма отчетности 4-у, в которой собраны данные об объёме производства продукции (работ, услуг) по видам экономической деятельности. Вторичная группировка по типам услуг привела к изменению их расположения по сравнению с отчётностью. Результаты проведенных группировок представлены в таблице 3.

Виды услуг располагаются в таблице 3 в порядке убывания их суммарного объема и доли каждой услуги в общей сумме объема оказываемых услуг. Накопительная доля для каждой услуги позволяет установить, к какому типу относится оказываемая услуга.

Таблица 3 – Услуги, оказываемые Гомельским вагонным участком, в порядке убывания их объема

Тип услуги	Номер услуги <i>i</i>	Объем оказанных услуг по периодам (годы), тыс. руб.					Итого <i>Q<sub>i</sub></i> , тыс. руб.	Доля, %	Доля накопительная, %
		2014	2015	2016	2017	2018			
A	2. Прочая розничная торговля вне магазинов, палаток, киосков и рынков	567	459	349	318	318	2011	41,42	41,4
B	1. Деятельность ресторанов	578	388	213	151	205	1535	31,62	73,0
	5. Стирка, химическая чистка и окрашивание текстильных и меховых изделий	5	302	306	253	269	1135	23,38	96,4
	7. Аренда и лизинг прочих машин, оборудования и материальных активов, не включенных в другие группировки	17	14	32	30	17	110	2,27	98,7

## Окончание таблицы 3

Тип услуги	Номер услуги <i>i</i>	Объем оказанных услуг по периодам, тыс. руб.					Итого $Q_i$ , тыс. руб	Доля, %	Доля накопит., %
		2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год			
С	3. Ремонт, техническое обслуживание прочих транспортных средств и оборудования	10	7	11	10	6	44	0,91	99,6
	4. Деятельность по созданию рекламы	3	3	2	2	2	12	0,25	99,8
	6. Сдача внаем собственного и арендуемого недвижимого имущества	2	1	2	1	2	8	0,16	100
<i>Итого</i> $Q_n$ , тыс. руб.		1182	1174	915	765	819	4855	–	–

К группе А относятся услуги, сумма накопленных значений объема для которых составляет 50 % от суммарного объема оказанных услуг. Это услуги, обеспечивающие основной доход, и поэтому подлежащие тщательному контролю и развитию. К данной группе относится прочая розничная торговля вне магазинов, палаток, киосков и рынков.

В группу В попадают примерно треть наименований услуг, для которых значение накопительной доли составляет от 50 до 90 %. К данной группе относится предоставление услуг ресторанами. Их необходимо развивать, чтобы они обеспечивали стабильное получение прибыли.

К группе С относятся все оставшиеся услуги, их развитие не предполагается.

XYZ-анализ позволяет классифицировать услуги, рассмотренные при проведении ABC-анализа, в зависимости от динамики объема их предоставления. Для проведения XYZ-анализа определяется коэффициент вариации для каждого вида услуг. Результаты расчетов представлены в таблице 4.

Коэффициент вариации ( $V$ ) рассчитывается по формуле

$$V = \sigma / \bar{x}, \quad (1)$$

где  $\sigma$  – среднее квадратическое отклонение;  $\bar{x}$  – средний показатель объема оказанных услуг.

К категории X относят услуги, которые характеризуются стабильной величиной потребления (коэффициент вариации до 10 %). Таких в вагонном участке не оказалось.

Категория Y – это услуги, потребность в которых характеризуется известными тенденциями (например, сезонными колебаниями), а в рассматри-

ваемом случае – коэффициент вариации которых находится в пределах от 10 до 25 %. К ним относятся «Ремонт, техническое обслуживание прочих транспортных средств и оборудования» и «Деятельность по созданию рекламы», коэффициенты вариации по которым составили соответственно 24,64 и 22,82 %. Данные виды услуг относятся к категории Y, для которой характерен колеблющийся спрос.

Услуги, относимые к категории Z, потребляются нерегулярно. Для них коэффициент вариации превышает 25 %. К группе Z относятся все оставшиеся услуги Гомельского вагонного участка (деятельность ресторанов; прочая розничная торговля вне магазинов, палаток, киосков и рынков; стирка, химическая чистка и окрашивание текстильных и меховых изделий; сдача внаем собственного и арендуемого недвижимого имущества; аренда и лизинг прочих машин, оборудования и материальных активов, не включенных в другие группировки). Это свидетельствует о нерегулярном их потреблении.

Продолжим исследования для установления приоритетов в развитии услуг по ИВЭД. Для этого совместим результаты анализа XYZ с ABC-анализом.

Таблица 4 – Коэффициенты вариации

Тип оказываемых услуг	Вид услуги $i$	Среднее квадратическое отклонение, $\sigma$	Средний показатель объема, $\bar{x}$	Коэффициент вариации, %
X	3. Ремонт, техническое обслуживание прочих транспортных средств и оборудования	2,17	8,8	24,64
Y	4. Деятельность по созданию рекламы	0,55	2,4	22,82
Z	1. Деятельность ресторанов	175,77	307	57,25
	2. Прочая розничная торговля вне магазинов, палаток, киосков и рынков	108,85	402,2	27,06
	5. Стирка, химическая чистка и окрашивание текстильных и меховых изделий	126,09	227	55,54
	6. Сдача внаем собственного и арендуемого недвижимого имущества	0,55	1,6	34,23
	7. Аренда и лизинг прочих машин, оборудования и материальных активов, не включенных в другие группировки	8,34	22	37,89

Наложение результатов анализа XYZ на данные ABC-метода позволяет создать матрицу совмещенного ABC-XYZ-анализа, в которой можно выде-

лить семь групп услуг (таблица 5), на основании которой осуществляется выделение ключевых, наиболее важных видов услуг Гомельского вагонного участка и установление на этой основе приоритетов в структуризации бизнес-процессов.

В матрице совмещенного ABC-XYZ-анализа (таблица 5) порядковый номер каждого вида услуг размещен в соответствующей клетке (1 – деятельность ресторанов; 2 – прочая розничная торговля вне магазинов, палаток, киосков и рынков; 3 – ремонт, техническое обслуживание прочих транспортных средств и оборудования; 4 – деятельность по созданию рекламы; 5 – стирка, химическая чистка и окрашивание текстильных и меховых изделий; 6 – сдача внаем собственного и арендуемого недвижимого имущества; 7 – аренда и лизинг прочих машин, оборудования и материальных активов, не включенных в другие группировки).

Таблица 5 – Матрица совмещенного ABC-XYZ-анализа

Тип услуг	X	Y	Z
A	2	–	–
B	–	–	1
C	–	3,4	5,6,7

На основании расположения номеров услуг в матрице делаем вывод, что для групп AX необходимо тщательное планирование объема предоставляемых услуг, тщательный учет и контроль, постоянный анализ отклонений от запланированных показателей. Услуги AX продаются много и стабильно. Для услуг категории BZ применяются укрупненные методы планирования, поддерживаются объемы продаж. Услуги CY – можно развивать и выделять больше ресурсов для увеличения спроса на них. Услуги категории CZ характеризуются низкой значимостью услуг в ассортименте и низким уровнем сервиса; потребление данных услуг нестабильно и требует регулярного контроля.

Проведение стратегических исследований направлено на выработку стратегии поведения предприятия на рынке транспортных услуг. Изучение существующих методов анализа внешней и внутренней среды предприятия показало, что использование ABC и XYZ-анализа не только возможно, но и необходимо при формировании стратегии развития как по основному, так и по иным видам экономической деятельности структурных подразделений железной дороги.

Расчёты, проведенные для Гомельского вагонного участка, доказали возможность использования данных методик в ходе стратегических исследований, направленных на улучшение результатов деятельности транспортных предприятий и извлечения прибыли от осуществления иных видов деятельности, способствующих укреплению их экономической безопасности.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 **Алексеева, Л. И.** Планирование деятельности фирмы : учеб.-метод. пособие / Л. И. Алексеева; Финансовая академия при правительстве РФ. – М. : Финансы и статистика, 2006. – 415 с.

2 **Бузукова, Е. А.** Анализ ассортимента и стабильности продаж с использованием ABC-анализа и XYZ-анализа [Электронный ресурс] / Е. А. Бузукова. – Режим доступа : [http://zakup.vl.ru/files/avs\\_i\\_huz\\_analizi.pdf](http://zakup.vl.ru/files/avs_i_huz_analizi.pdf). – Дата доступа : 15.04.2020.

3 Марктика – методы маркетингового анализа [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.marktika.ru/test.htm>. – Дата доступа : 10.04.2020.

4 Разработка стратегического плана развития предприятия // Справочник экономиста. – 2017. – № 10.

5 Устав РУП «Гомельское отделение Белорусской железной дороги», утвержденный постановлением Совета Министров Республики Беларусь 10.01.2009 № 19.

*O. BYCHENKO, PhD, Associate Professor, O. BYCHENKO, PhD, Associate Professor  
Belarusian State University of Transport*

### **STRATEGIC RESEARCH AS THE BASIS OF ECONOMIC SECURITY OF TRANSPORTATION ENTERPRISES**

The article discusses the problems associated with the development of a transport enterprise development strategy, identifies the features of its formation and use in research of strategic planning methods, suggests ways of using them for the development of other types of economic activity in the structural divisions of the railway.

Получено 15.09.2020

---

**ISSN 2225-6741. Рынок транспортных услуг  
(проблемы повышения эффективности).  
Вып. 13. Гомель, 2020**

---

УДК 657.22

*В. Г. ГИЗАТУЛЛИНА, канд. экон. наук, профессор, О. А. НАХИМОВА  
Белорусский государственный университет транспорта*

### **СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК: СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ**

Рассмотрена сущность управления затратами, элементы и методы управления в системе железнодорожного транспорта, особенность в подходах при осуществлении пассажирских перевозок, проанализировано состояние и имеющиеся проблемы при управлении затратами.

Современный этап развития экономики определяет необходимость пристального и постоянного внимания на повышение эффективности системы

управления затратами хозяйствующего субъекта в целом, видов его деятельности, а также выпускаемой продукции, оказываемых услуг.

Теория и практика накопила достаточный опыт по понятийному аппарату и совокупности различных методов, применяемых при управлении затратами в системе железнодорожного транспорта. Так, системой управления затратами, в том числе и при осуществлении пассажирских перевозок, включается комплекс последовательно и постоянно осуществляемых организационных и практических работ по формированию методологической базы для своевременного и объективного учета и анализа затрат, выбору методов учета затрат, разработке объективных нормативов и стандартов с целью оптимизации процесса их планирования, калькулирования себестоимости пассажирских перевозок, координации действий для удовлетворения потребительского спроса в перевозках при их соответствующем качестве.

Пассажирские перевозки занимают особое место в работе железнодорожного транспорта, что обусловлено их значительным социально-экономическим назначением. Потребность населения в перевозках связана как с производственной деятельностью, так и с культурно-бытовой необходимостью. Поэтому железная дорога осуществляет важную работу по перемещению населения: к местам работы и учебы; к дачным участкам; к культурным центрам; к местам отдыха и восстановления здоровья.

И хотя в объеме перевозок и доходах по основной деятельности Белорусской железной дороги на долю пассажирских перевозок приходится примерно 11 %, данному виду перевозок придается важное значение, учитывая социальную ориентацию экономики Республики Беларусь. При этом основная цель, которая ставится руководством железной дороги по выполнению пассажирских перевозок – полностью обеспечить все потребности населения в перевозках, предоставляя скорость и комфорт.

Вне зависимости от целей управления в составе показателей информационной базы должна присутствовать себестоимость как важнейший обобщающий показатель экономической деятельности. Следует отметить, что в структуре эксплуатационных расходов Белорусской железной дороги примерно 1/3 расходов – это расходы, связанные с пассажирскими перевозками. Поэтому на железнодорожном транспорте показатель себестоимости перевозок должен ответить на вопросы:

- рационально или нет осуществляется транспортная деятельность;
- эффективно или нет используются имеющиеся ресурсы.

Для характеристики транспортной деятельности по пассажирским перевозкам в настоящее время рассчитываются показатели себестоимости 1 пассажиро-километра, которые характеризуют величину затрат для усредненных условий перевозок отделения или железной дороги в целом, а также показатели себестоимости 1 пассажиро-километра, дифференцированные по видам сообщений: межрегиональное, региональное, международное и городское.

Достоверность рассчитываемых показателей себестоимости по видам перевозок во многом определяется разработанной методикой распределения эксплуатационных расходов на две группы:

- первая группа – расходы, связанные с перевозкой грузов;
- вторая группа – расходы, связанные с перевозкой пассажиров.

При этом следует отметить, что точность и достоверность получаемых при калькуляционных расчетах величины расходов второй группы, т. е. связанных с пассажирскими перевозками, а также показателей себестоимости на определенных этапах развития экономики железной дороги может вызывать сомнения.

Необходимым условием для получения достоверных показателей себестоимости является наличие информации о затратах, связанных с пассажирскими перевозками, полученных не в результате распределительных расчетных действий, а на основании первичного учета.

В современной системе организации бухгалтерского учета эксплуатационных расходов есть возможность учесть только часть затрат, непосредственно связанных с пассажирскими перевозками. Большая же часть затрат может быть получена только на основании их распределения между видами перевозок.

Любое распределение всегда снижает точность получаемых показателей. Даже подбор самой экономически обоснованной системы показателей для распределения расходов, не изменит подхода к оценке полученных результатов.

Весь научный мир занят поиском такой системы измерителей, корреляционная зависимость которых с расходами приближается к функциональной. И все равно исходная информация, полученная не из первоисточников, а в результате расчетных действий, не позволит получить реального представления о величине себестоимости пассажирских перевозок.

Единственно верный путь – это основываться только на прямых расходах, т. е. тех, что получены из первичного учета затрат. С этой целью в системе управления затратами важное значение имеет тщательный экономический анализ затрат не только в целом по пассажирским перевозкам, но и по отдельным составляющим этого процесса. В результате проведенного анализа:

- устанавливаются возможности организации прямого первичного учета затрат, ранее относящихся к распределяемым между грузовыми и пассажирскими перевозками;
- выявляются резервы снижения издержек и повышения эффективности пассажирских перевозок.

Анализ структуры расходов пассажирских перевозок в разрезе хозяйств показывает, что наибольший удельный вес занимают пассажирское, локомотивное и хозяйство пути.

Последующий детальный анализ в разрезе предприятий *пассажирского хозяйства* показывает, что наиболее затратными статьями являются депов-

ской и капитальные ремонты пассажирских вагонов, обслуживание пассажирских вагонов поездными бригадами, амортизация пассажирских вагонов. При этом следует отметить, что перечисленные расходы, непосредственно влияющие на себестоимость пассажирских перевозок, являются прямыми и формируются непосредственно в вагонных участках отделений дороги. К прямым расходам, не требующих распределения, относятся и остальные расходы пассажирского хозяйства. Поэтому можно утверждать, что величина расходов пассажирского хозяйства, включаемая в общую величину расходов по пассажирским перевозкам, является величиной достоверной, полученной на основании их первичного учета.

Рассматривая возможности снижения себестоимости пассажирских перевозок, также используются инструменты системы управления, а именно сравнительный анализ, которому подвергаются наиболее затратные статьи, указанные выше. Установлено и подтверждено, что во всех вагонных участках железной дороги наиболее затратными статьями являются «амортизация пассажирских вагонов», «обслуживание вагонов в пассажирских поездах», «деповской и капитальные ремонты пассажирских вагонов», «техническое обслуживание вагонов», суммарный удельный вес которых в расходах этих предприятий достигает до 90 %.

По статье «Обслуживание вагонов в пассажирских поездах» в составе расходов выделяются затраты на оплату труда работников поездных бригад, материалы для уборки вагонов проводниками, топливо и электроэнергия для отопления вагонов и т. п., при этом удельный вес данной статьи в расходах вагонных участков имеет незначительное колебание: от 26,8 до 31,7 %.

Величина расходов на деповской и капитальные ремонты зависит непосредственно от нормативов периодичности их проведения. Учитывая инвентарный парк вагонов каждого вагонного участка, а также необходимость проведения того или иного вида ремонта, установлено, что удельный вес расходов по данной статье дифференцируется от 22,5 до 44,4 %.

В зависимости от нормативов периодичности проведения технического обслуживания, а также количества вагонов, отправляемых в рейс, зависят расходы по статье «Техническое обслуживание и текущий отцепочный ремонт пассажирских вагонов», а размер отчислений на амортизацию пассажирских вагонов зависит от количества вагонов, находящихся на балансе вагонного участка и их остаточной стоимости.

Завершением детального сравнительного анализа прямых эксплуатационных расходов по вагонным участкам являются расчеты расходов на один отправленный в рейс вагон.

На основании анализа расходов вагонных участков и их различного уровня был сделан вывод о существующих резервах снижения прямых затрат, касающихся пассажирского хозяйства:

– при существующей системе технического обслуживания и ремонта пассажирских вагонов (при плановых видах ремонта) использовать при оборуду-

довании вагонов детали и узлы повышенного ресурса, что позволяет сокращать периодичность плановых видов ремонта и технического обслуживания;

– изменение существующего подхода к проведению капитально-восстановительного ремонта с продлением назначенного срока службы (КВР). Диагностика технического состояния и ремонтпригодности пассажирского вагона позволяет более эффективно использовать возможность продления срока службы и увеличивать срок эксплуатации вагона в международном сообщении;

– переход на более комфортабельный современный моторвагонный подвижной состав, что, кроме того, позволит повысить конкурентоспособность железнодорожного транспорта и качество обслуживания пассажиров. Следует отметить, что современный моторвагонный подвижной состав повышенной комфортности с одновременным сокращением времени в пути следования приводит к снижению эксплуатационных расходов, и в первую очередь расходов на тягу;

– повышение производительности труда путем уменьшения потребного контингента и, как следствие, сокращение фонда оплаты труда. Наибольший сегмент сокращения расходов в данном случае – совершенствование перевозочной деятельности и условий реализации транспортных услуг. Анализом установлено, что в структуре затрат пассажирского хозяйства около 20,0 % составляют расходы по обслуживанию поездными бригадами пассажирских вагонов. При этом, по данной статье две третьих расходов приходится на оплату труда. В связи с переходом на более комфортабельный современный моторвагонный подвижной состав происходит значительное снижение расходов на содержание обслуживающего персонала, а именно сокращение с учетом норм обслуживания в два раза количества проводников, обслуживающих существующие дневные поезда межрегиональных линий;

– дальнейшее активное внедрение систем продажи проездных документов без участия непосредственно билетных кассиров Белорусской железной дороги, а именно развитие продаж на базе современных информационных технологий, включающих в себя как покупку проездного документа через интернет с последующим его получением в транзакционном терминале, установленном в местах массового скопления людей, непосредственного оформления проездного документа через транзакционный терминал самообслуживания, а также главное направление работы – развитие электронной регистрации;

– отдельного внимания и дополнительной экономической оценки требует вопрос расширения полигона применения системы аутсорсинга в пассажирском хозяйстве, и в первую очередь в сфере обеспечения перевозочной деятельности. Опыт российских железных дорог свидетельствует о значительном снижении эксплуатационных расходов при передаче сторонним специализированным организациям отдельных производственных процессов

или технологических операций, связанных с подготовкой вагонов в рейс (охрана вагонов, наружная мойка и внутренняя уборка подвижного состава, процессы обеспечения составов постельным бельем, принадлежностями и мягким имуществом, иные сферы деятельности, не связанной с безопасностью движения поездов и непосредственным обслуживанием пассажиров);

– оптимизация графика движения поездов как в международном сообщении, так и в пределах Республики Беларусь и последующее повышение эффективности использования подвижного состава на основе совершенствования технологических процессов эксплуатационной работы, что возможно при принятии организационных решений, направленных: на повышение качественных показателей использования пассажирских вагонов (увеличение населенности вагонов и сокращение времени оборота состава); повышение маршрутной скорости поездов за счет оптимизации количества остановок с низким пассажиропотоком; увеличение времени коммерческого использования пассажирских вагонов путем увеличения среднесуточного пробега подвижного состава.

Таким образом, рассмотрев детально расходы *пассажирского хозяйства*, можно утверждать, что их *величина формируется и включается в состав расходов прямым путем, на основании первичного учета* и является достоверной. Сравнительный анализ структуры расходов пассажирского хозяйства позволил также *выявить наличие резервов снижения их величины*. При этом необходимо учитывать, что себестоимость пассажирских перевозок в разных видах сообщений и категориях поездов неодинакова, что объясняется разными условиями эксплуатации, определяющими величину затрат издателей на единицу пассажирских перевозок.

Следующее хозяйство, которое формирует величину расходов по пассажирским перевозкам является *локомотивное*. Детальный анализ расходов данного хозяйства позволяет установить наличие прямых и распределяемых расходов. К прямым расходам, формируемым на основании первичного учета, относятся все статьи расходов, связанные с работой локомотивов в пассажирском движении, их ремонтами и текущим содержанием. Достоверность их величины принимается без сомнения.

В составе распределяемых выделяются расходы, связанные с экипировкой, работой локомотивов на маневрах, последующим текущим содержанием и ремонтами маневровых локомотивов. Проведенные исследования по зависимости указанных расходов от измерителей работы подвижного состава, объема перевозок, ранее распределенных расходов позволили сделать вывод о возможности использования каждого из них (в качестве драйвера) для распределения, но при этом результаты могут иметь довольно значительные расхождения.

В связи с полученными результатами исследования по вариантам распределения части расходов локомотивного хозяйства были сделаны следующие выводы:

– используя возможности современных технологий обработки информации, а также систему аналитических счетов, организовать раздельное отражение затрат, связанных с экипировкой и маневрами в пассажирских перевозках. Это позволит ныне распределяемые расходы перевести в разряд прямых, которые будут получены в результате первичного учета, что значительно повысит достоверность получаемых показателей себестоимости пассажирских перевозок;

– рассмотреть вариант определения себестоимости пассажирских перевозок не по полной величине расходов, а только по прямым расходам.

Следующее хозяйство, которое определяет величину расходов по пассажирским перевозкам – *хозяйство пути*. Постатейный анализ расходов данного хозяйства подтверждает, что все расходы являются распределяемыми. При этом следует отметить, что если в локомотивном хозяйстве возможен вариант организации раздельного учета по видам перевозок, то в хозяйстве пути – он практически невозможен.

Развитие методики калькулирования показателей себестоимости на Белорусской железной дороге, осуществляемое НИЛ ЭАМБиНУ БелГУТа, определило необходимость расчета в современных условиях функционирования железной дороги еще одной группы показателей – себестоимости инфраструктуры, наряду с ныне рассчитываемыми показателями себестоимости перевозок.

Проведенное исследование по методике расчета нового показателя позволило определить структуру расходов, включаемых в расчет и количественный измеритель, на единицу которого и будет устанавливаться себестоимость. Следует отметить, что в структуре расходов, относимых к инфраструктуре, доминирующая роль принадлежит, как раз, расходам хозяйства пути.

Появление нового показателя себестоимости позволит несколько изменить методику определения себестоимости пассажирских перевозок, ее величина будет складываться из двух составляющих:

- 1) себестоимости перевозки пассажиров, рассчитанная по прямым расходам;
- 2) себестоимости инфраструктуры, использованной при пассажирских перевозках.

При этом следует отметить, что себестоимость использованной инфраструктуры будет рассчитываться на основании данных первичного учета, а не путем распределения расходов, что придаст ей достаточную достоверность.

Получение достоверных данных о величинах показателей себестоимости пассажирских перевозок, позволит в системе управления затратами большее внимание уделить детальному анализу структуре расходов, их динамике, зависимости от выполненных объемов пассажирских перевозок и поиску путей снижения затрат.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 **Гизатуллина, В. Г.** Экономика предприятий отраслевых хозяйств железной дороги : учеб. пособие / В. Г. Гизатуллина, Е. В. Бойкачева. – Гомель : БелГУТ, 2019. – 225 с.

2 **Гизатуллина, В. Г.** Себестоимость железнодорожных перевозок и тарифов: учеб. пособие / В. Г. Гизатуллина, Е. В. Бойкачева. – Гомель : БелГУТ, 2016. – 301 с.

3 Развитие системы бухгалтерского учета и анализа на железнодорожном транспорте / В. Г. Гизатуллина [и др.]. – Гомель : БелГУТ, 2011. – 432 с.

4 **Бойкачева, Е. В.** Бухгалтерский управленческий учет на предприятии транспорта : учеб.-метод. пособие / Е. В. Бойкачева, С. Л. Шатров. – Гомель : БелГУТ, 2011. – 205 с.

5 **Шатров, С. Л.** Комплексный подход к оценке эффективности функционирования логистических систем / С. Л. Шатров, О. В. Липатова // Современные концепции развития транспорта и логистики в Республике Беларусь / под ред. В. В. Апанасовича, А. Д. Молоковича. – Минск, 2014. – С. 208–213.

*V. GIZATULLINA, PhD, Professor, O. NAKHIMOVA  
Belarusian State University of Transport*

### **COST MANAGEMENT SYSTEM FOR PASSENGER TRANSPORTATION: STATUS AND PROBLEMS**

The article considers the essence of cost management, elements and methods of management in the railway transport system, features in approaches to passenger transportation, analyzes the state and existing problems in cost management.

Получено 08.10.2020

---

**ISSN 2225-6741. Рынок транспортных услуг  
(проблемы повышения эффективности).  
Вып. 13. Гомель, 2020**

---

УДК 656.23

*И. А. ЕЛОВОЙ, д-р экон. наук, профессор, Л. В. ОСИПЕНКО  
Белорусский государственный университет транспорта*

### **ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ НОВОГО ПОДХОДА К ФОРМИРОВАНИЮ ТАРИФОВ НА ПЕРЕВОЗКУ ГРУЗА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМ ТРАНСПОРТОМ**

Рассмотрены принципы построения проекта тарифов на услуги по перевозке груза железнодорожным транспортом. Показан новый порядок определения платы за

перевозку груза в вагонах перевозчика и грузоотправителей, грузополучателей. Приведен анализ сильных и слабых сторон новых тарифов и даны рекомендации по корректировке недостатков.

В целях совершенствования тарифной системы, применяемой на Белорусской железной дороге при перевозке грузов, выделения трех составляющих (инфраструктурной, локомотивной и вагонной) в структуре тарифа и обеспечения возможности ежегодной индексации тарифов в зависимости от изменения параметров себестоимости разработаны и утверждены Постановлением Министерства антимонопольного регулирования и торговли от 18.06.2019 № 51 новые тарифы на услуги по перевозке груза железнодорожным транспортом, а также работы (услуги), связанные с организацией и осуществлением этой перевозки (далее – тарифы Постановления МАРТ № 51).

В тарифах Постановления МАРТ № 51 в определенной степени нашли свое отражение следующие основные положения:

- экономическая обоснованность тарифов (обеспечена путем расчета себестоимости для тарифных целей на базе фактических эксплуатационных расходов и объемных показателей работы Белорусской железной дороги за период, предшествующий расчетному (2017 год));

- уровень рентабельности, необходимый для выполнения социальных обязательств, программ ремонта пути, подвижного состава и технических средств, обновления подвижного состава и развития инфраструктуры, возврата заемных средств и др. (обеспечен в минимально необходимом объеме);

- наличие перекрестного финансирования пассажирских перевозок за счет грузовых (не устранено вследствие ряда причин, в частности, ввиду отсутствия поддержки пассажирских перевозок из республиканского и региональных бюджетов);

- сокращение разницы между тарифами на перевозку высоко- и низко стоимостных грузов (не реализовано ввиду сложившейся в настоящий момент конъюнктуры рынка, требующей снижения тарифов на перевозку ряда низко стоимостных грузов);

- гибкость тарифной системы, позволяющая оперативно реагировать на изменившиеся условия рынка (обеспечена путем возможности изменения тарифов в рамках ценовых пределов как в меньшую, так и в большую стороны);

- применение при разработке тарифов с выделением тарифных составляющих параметрической модели зависимости себестоимости перевозки от массы груза и расстояния транспортирования, как наиболее полно отражающей специфику грузовых железнодорожных перевозок (полностью реализовано при расчетах);

- упрощение тарифной системы (обеспечено путем сокращения количества тарифных схем, отказа от дифференциации тарифов в зависимости от тарифного класса груза и упрощения порядка расчета провозной платы);

- обеспечение регулярной корректировки уровня тарифов с целью приведения их в соответствие с текущей экономической ситуацией.

На рисунках 1 и 2 показан порядок определения платы за перевозку груза в вагонах перевозчика, а также грузоотправителей, грузополучателей в соответствии с тарифами Постановления MART № 51 и ранее действовавшими унифицированными тарифами, утвержденными Постановлением Министерства антимонопольного регулирования и торговли от 22.01.2018 № 8 (далее – тарифы Постановления MART № 8).

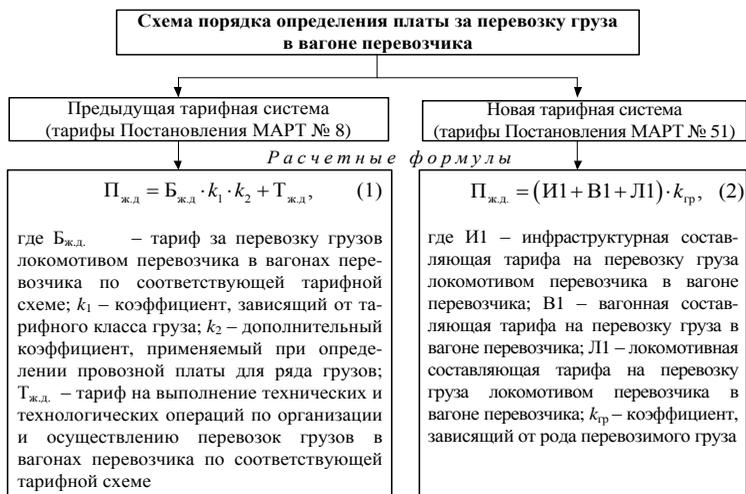


Рисунок 1 – Порядок определения платы за перевозку груза в вагоне перевозчика

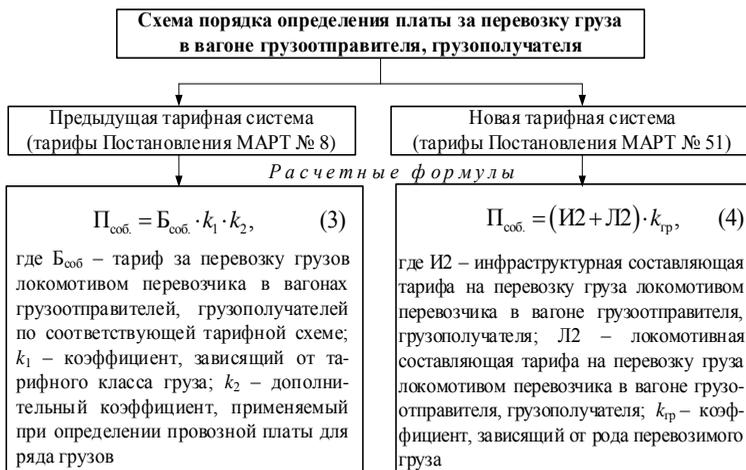


Рисунок 2 – Порядок определения платы за перевозку груза в вагоне грузоотправителя, грузополучателя

Плата за перевозку грузов повагонными отправками в универсальных и специализированных вагонах перевозчика определяется по трем общим схемам И1, В1, Л1, представляющим собой соответственно инфраструктурную, вагонную и локомотивную составляющие тарифа и учитывающим порожний пробег вагона перевозчика в среднеторжных условиях.

Перевозка грузов в универсальных и специализированных вагонах грузоотправителя, грузополучателя тарифицируется по двум общим схемам И2, Л2, которые представляют собой инфраструктурную и локомотивную тарифные составляющие, рассчитанные только для груженого рейса.

Плата за порожний пробег вагонов грузоотправителей, грузополучателей после выгрузки или под погрузку будет определяться суммой тарифов по тарифным схемам И3 и Л3, отражающим уровень инфраструктурной и локомотивной составляющих для порожнего рейса частных вагонов. Дифференциация по роду груза в данном случае не применяется.

К несомненным преимуществам новых тарифов Постановления МАРТ № 51 относятся:

- 1) обеспечение прозрачности механизма формирования тарифных ставок;
- 2) возможность гибкого регулирования тарифов в соответствии с изменениями на рынке;
- 3) упрощенная структура тарифов и сокращение количества тарифных схем;
- 4) возможность определения себестоимости перевозки груза заданной массы на конкретное расстояние, что особенно актуально при установлении размера скидки с тарифа;
- 5) возможность определения себестоимости перевозки груза локомотивами и вагонами различных форм собственности;
- 6) наличие методики, позволяющей регулярно индексировать тарифы в соответствии с изменением затрат по элементам.

Вместе с тем новая тарифная система имеет и некоторые недостатки, среди которых следует отметить сохранение перекрестного финансирования убыточных пассажирских перевозок за счет грузовых, разницы между уровнем тарифа на перевозку высоко- и низкостоймых грузов, а также разницы между груженым и порожним рейсами частного вагона при перевозке низкостоймых грузов.

Следует также отметить, что разработка прозрачного механизма определения себестоимости для тарифных целей на основании данных о расходах дороги по тарифным составляющим и дальнейшего формирования тарифов повлекла за собой сокращение тарифных схем, что, в свою очередь, стало причиной дисбаланса, возникшего при наложении друг на друга двух тарифных систем – предыдущей и новой.

Рассмотрим более подробно основные математические закономерности, обусловившие появление такого дисбаланса.

Определение себестоимости перевозки для тарифных целей осуществляется на основании параметрической модели по формуле

$$C = A_c + (B_c + D_c P) L, \quad (5)$$

где  $A_c$ ,  $B_c$ ,  $D_c$  – параметры модели себестоимости для начально-конечных операций и для движенических операций в расчете на вагоно-километр и на тонно-километр соответственно, определенные отдельно для каждой из трех составляющих;  $P$  – масса груза;  $L$  – расстояние перевозки.

Расчет параметров  $A_c$ ,  $B_c$  и  $D_c$  выполняется на основании специальной системы укрупненных расходных ставок, определяемых для тарифных целей с разделением по операциям перевозочного процесса – начально-конечной (НКО) и движенической (ДО). Указанным методом определяются затраты, связанные не только с работой подвижного состава (так называемые «зависящие» расходы), но и с содержанием, ремонтом, амортизацией постоянных устройств и др. («условно-постоянные» расходы), а также расходы, общие для всех отраслей хозяйства железной дороги, и управленческие расходы, что дает возможность учесть полную себестоимость перевозки.

Параметры модели себестоимости в общем виде определяются исходя из выражений:

а) при перевозке груза в вагоне перевозчика

$$A_c = f(e_{\text{НКО}}, t_{\text{ГР}}, e_{\text{ВЧ}}); \quad (6)$$

$$B_c = f(e_{\text{ТКМ}}, q, e_{\text{ВКМ}}, W, e_{\text{ВЧ}}, \alpha); \quad (7)$$

$$D_c = f(e_{\text{ТКМ}}), \quad (8)$$

где  $e_{\text{НКО}}$  – укрупненная расходная ставка на отправленный вагон по начально-конечным операциям, рассчитанная для тарифных целей;  $t_{\text{ГР}}$  – средняя продолжительность выполнения грузовых операций с одним вагоном;  $e_{\text{ВЧ}}$  – стоимость вагоно-часа для тарифных целей;  $e_{\text{ВКМ}}$ ,  $e_{\text{ТКМ}}$  – укрупненные расходные ставки, установленные для тарифных целей по движеническим операциям на вагоно-километр и тонно-километр соответственно;  $q$  – масса тары вагона;  $\alpha$  – коэффициент порожнего пробега вагонов по отношению к груженому пробегу;  $W$  – пересчетный параметр перехода затрат, отнесенных на измеритель «вагоно-час», к измерителю «вагоно-км»;

б) при перевозке груза в вагоне грузоотправителя, грузополучателя, то же, (6–8).

Таким образом, себестоимость перевозки груза и, следовательно, тариф на эту перевозку зависят от ряда величин, среди которых можно выделить зависящие и не зависящие от типа вагона. К первым относятся, например, укрупненные расходные ставки для тарифных целей за начально-конечную операцию, вагоно-километр, тонно-километр брутто; пересчетный параметр перехода затрат и др., ко вторым – масса тары вагона, коэффициент порожнего пробега и т. д. При этом некоторые величины учитываются только при

расчете себестоимости перевозки в вагоне железной дороги (продолжительность грузовых операций, коэффициент порожнего пробега).

Исходя из этого положения, отметим, что в новых тарифах Постановления МАРТ № 51 для всех типов вагонов и родов груза (за исключением транспортеров и негабаритных грузов) применяются одни и те же базовые тарифные ставки, которые зависят от расстояния и массы перевозимого груза и определены исходя из среднedorожных условий без учета типа вагона и рода груза. Ранее действовавшие тарифы Постановления № 8 содержали, во-первых, несколько тарифных схем, зависящих от типа вагона, а во-вторых, при их расчете учитывался ряд особенностей.

Ввиду того, что в универсальных вагонах перевозятся грузы широкой номенклатуры и различной массы, тарифы Постановления МАРТ № 8 на перевозку в таких вагонах установлены в зависимости от массы и расстояния (аналогично и в проекте тарифов). Кроме этого, при расчете тарифов для таких вагонов применялись расчетные параметры (масса тары вагона, коэффициент порожнего пробега), близкие в силу массовости таких вагонов к среднedorожным величинам. Перечисленные обстоятельства обусловили хорошую сходимость базовых тарифов предыдущей и новой тарифных систем для этого типа вагонов.

В специализированных вагонах перевозится, как правило, один и тот же груз либо грузы схожих транспортных характеристик, обеспечивающие приблизительно одинаковую статическую нагрузку вагона, поэтому расчет тарифов на перевозку грузов в таких вагонах для тарифов Постановления МАРТ № 8 осуществлялся именно по статической нагрузке. Например, для минераловозов по состоянию на 2011 год эта цифра составляла 58 т. Соответственно и коэффициент порожнего пробега для специализированных вагонов, который был учтен при расчете предыдущих тарифов, отличался от среднedorожного в большую сторону. В связи с этим сходимость базовых тарифов для таких вагонов хуже, чем для универсальных.

Существенно ниже сходимость базовых тарифов для цистерн, что объясняется, в первую очередь, особенностями расчета, которые будут рассмотрены далее, а во вторую – подробным разделением цистерн по их типам в тарифах Постановления МАРТ № 8 (цистерны для нефти и нефтепродуктов, для спиртов, для скоропортящихся грузов, для сжиженных газов, для прочих наливных грузов), каждый из которых имеет свои технические характеристики и особенности эксплуатации. Например, масса тары цистерны для нефтепродуктов по данным 2011 года в среднем составляла 25 т, а для сжиженных газов – 36 т, также значительные различия имеются в коэффициенте порожнего пробега и средней статической нагрузке вагона.

При расчете тарифов Постановления МАРТ № 8 была принята исторически сложившаяся методика потонного расчета платы за перевозку груза в цистерне, т. е. тариф, рассчитанный при средней статической нагрузке для

цистерны конкретного типа, разделен на среднюю статическую нагрузку для таких цистерн и таким образом сформирован тариф за одну тонну, который при каждой конкретной перевозке умножается на фактическую массу перевозимого в цистерне груза

$$C_{1г} = \frac{A_c + (B_c + D_c P) L}{P}. \quad (9)$$

Исходя из формулы расчета себестоимости ясно, что потонный тариф предусматривает деление на среднюю статическую нагрузку всей себестоимости в целом, включая независимую от расстояния и массы начально-конечную часть, что в конечном итоге сказывается на результате платы за перевозку следующим образом: при фактической массе перевозимого груза ниже средней статической нагрузки начально-конечная операция будет учтена не полностью, а при массе, превышающей статическую нагрузку, будет учтена в размере, превышающем среднedorожный.

Другим фактором, влияющим на уровень тарифа, являются коэффициенты, применяемые к базовым тарифным ставкам в зависимости от рода груза. В тарифах Постановления МАРТ № 8 таких коэффициентов было два: зависящий от тарифного класса и от конкретной группы, позиции ЕТСНГ внутри тарифного класса. Оба этих коэффициента применялись только к инфраструктурно-локомотивной части тарифа. В новых тарифах Постановления МАРТ № 51 один коэффициент, зависящий от рода груза, применяется к сумме всех трех составляющих тарифа (для вагона перевозчика) или к сумме инфраструктурной и локомотивной составляющих (для вагона грузоотправителя, грузополучателя). В результате может возникать значительная разница в уровне платы за перевозку, рассчитанной по предыдущим и по новым тарифам, а также изменяется соотношение плат за перевозку в вагоне железной дороги и в вагоне грузоотправителя, грузополучателя.

Таким образом, основными причинами дисбаланса тарифных ставок новой и предыдущей тарифных систем являются:

- упрощенная структура новой тарифной системы по сравнению с предыдущей;
- унифицированная методика расчета базовых тарифных ставок тарифов Постановления МАРТ № 51 для всех типов вагонов;
- возможность осуществления перевозки одного и того же груза в разных типах подвижного состава, которая согласно тарифам Постановления МАРТ № 8 тарифицировалась по разным тарифным схемам, а в соответствии с новой тарифной системой – по одной.

Такое положение дел неизбежно приводит к чрезмерному повышению тарифов для одних грузовладельцев и снижению – для других, что может стать причиной сокращения доходов от перевозок. В связи с этим возникла

необходимость во внесении некоторых корректировок, в результате чего было предложено введение:

- зависимости коэффициента, учитывающего род груза, от расстояния перевозки с различной градацией расстояний;
- корректирующего коэффициента, учитывающего тип и принадлежность вагона, для отдельных грузов.

Применение тарифов Постановления МАРТ № 51 с учетом этих корректирующих мероприятий позволило обеспечить:

- 1) сокращение разницы между тарифами проекта и действующими тарифами по ряду позиций грузов;
- 2) более плавный переход от одной системы тарифов к другой;
- 3) получение Белорусской железной дорогой минимально необходимой выручки от перевозок по унифицированным тарифам, позволяющей компенсировать расходы на осуществление грузовых перевозок, убыток от пассажирских перевозок, а также обеспечить выполнение социальных обязательств, возврат заемных средств, реализацию программ ремонта пути, подвижного состава и технических средств, развития инфраструктуры и др.

Следует отметить, что для наиболее точного отражения себестоимости в каждом конкретном случае, помимо распределения расходов по операциям перевозочного процесса, необходимо также учитывать условия перевозок различных категорий грузов и особенности перевозочных средств. Построение тарифов на основе среднedorожных показателей дает возможность применения прозрачного механизма индексации, но при этом отражает усредненные расходы на один вагон, которые в каждом конкретном случае могут существенно отличаться в ту или иную сторону от среднего значения.

*I. YELOVOY, Grand PhD, Professor, L. ASIPENKA  
Belarusian State University of Transport*

### **THE ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF NEW APPROACH TO FORMATION OF TARIFFS FOR TRANSPORTATION OF FREIGHT BY RAIL**

In article the principles of creation of the new tariffs for freight transportation services are considered by railway transport. The order of definition of a payment for transportation of freight in cars of carrier and consignors, consignees is shown. The analysis strong and weaknesses of the new tariffs is provided and recommendations about correction of shortcomings are given.

Получено 15.09.2020

УДК 625.691.32

*П. В. КОВТУН, канд. техн. наук, доцент, К. С. РАЗВОДОВ*  
*Белорусский государственный университет транспорта*

## **МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СВЕТОПРОВОДЯЩЕГО БЕТОНА В ТРАНСПОРТНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Перспективность светопроводящего бетона в железнодорожном строительстве связана с повышением требований к устройству безбарьерной среды на железнодорожных вокзалах, перронах, пешеходных переходах, в пешеходных тоннелях и т. д. Материал делает возможным дублирование в темное время суток элементов разметки на опасных участках передвижения пассажиров без разрыва среды материала, что облегчит уход за ним в зимнее время.

Одной из сфер применения светопроводящего бетона может стать транспортное строительство и благоустройство приобъектных территорий (тропуары, лестницы, платформы) в части повышения их интерактивности в темное время суток.

Железнодорожный транспорт ежегодно привлекает огромные потоки пассажиров, которые независимо от времени суток и поры года должны быть обеспечены качественной и безопасной транспортной услугой. Одним из факторов, обеспечивающих безопасность пассажира при посадке-высадке из вагона в темное время суток является освещение перрона. Эту функцию выполняют освещающие приборы различного типа.

Одним из современных материалов, которые можно использовать на указанные выше цели, является светопроводящий бетон, который позволит дублировать в темное время суток элементы разметки на опасных участках передвижения пассажиров без разрыва среды материала, что облегчит уход за ним в зимнее время.

Однако в современных условиях ограниченности ресурсов для железнодорожного транспорта важна не только безопасность пассажира, но и экономическая эффективность мероприятий по ее обеспечению. С этой целью следует проводить технико-экономическую оценку инженерных решений. Методика оценки должна учитывать разные аспекты, включая окупаемость проекта в перспективе. Основу методики оценки экономической эффективности проекта может составить подход, представленный в Методических ре-

комендациях по разработке, порядку утверждения (согласования) технико-экономических обоснований железной дороги, утвержденный Приказом Начальника Белорусской железной дороги от 05.11.2012 № 390Н (далее – Методические указания).

Этот документ регламентирует структуру технико-экономического обоснования (далее – ТЭО) и технологию его согласования и утверждения.

Ориентировочный объем ТЭО должен составлять от 3 до 5 листов. В его состав входят:

1 Титульный лист содержит сведения о названии проекта, грифы утверждения (согласования).

ТЭО утверждается руководством организации-инициатора (разработчиком ТЭО). В случае если инициатор проекта входит в состав унитарного предприятия, либо является его дочерним предприятием, ТЭО согласовывается руководством унитарного предприятия.

2 Описательная часть состоит из следующих основных разделов:

2.1 «Резюме» – содержит анализ существующих условий, отражает основную цель проекта, приводится оценка финансово-экономической эффективности и (или) социальной (общественной) значимости проекта, указываются ориентировочная стоимость (бюджет) инвестиционного проекта, возможные риски (чувствительность проекта).

Данный раздел составляется на завершающем этапе разработки ТЭО, когда имеется полная ясность по всем остальным разделам.

2.2 «Техническое обоснование необходимости проекта» – представляет собой техническое описание проекта и содержит основные требования к его реализации, указывается фактически сложившееся в настоящее время положение на предприятии (в организации), технически обосновывается необходимость реализации проекта, инженерные решения.

В данном разделе должны быть определены главные цели и задачи перспективного развития предприятия (организации), указаны возможные пути и резервы их достижения при реализации предлагаемого проекта с учетом необходимости роста объемов грузовых и пассажирских перевозок, обеспечения безопасности движения, внедрения новых и высоких технологий и т. д.

Также в разделе приводится информация о планируемом количестве модернизированных действующих и (или) планируемом количестве созданных новых высокопроизводительных рабочих мест при реализации инвестпроекта.

2.3 «Определение экономической эффективности проекта» – приводится обоснование экономической эффективности реализации проекта, в том числе роста выручки от реализации, экономии затрат на сырье, материалы, заработную плату, топливно-энергетические, трудовые и другие ресурсы, определяется ориентировочная стоимость (бюджет) инвестиционного проекта, в том числе каждого этапа реализации инвестиционного проекта.

В данном разделе приводятся:

– сравнительная таблица величин указанных затрат в базовом периоде (году) и после ввода объекта в эксплуатацию (таблица 1). По результатам анализа, представленного в таблице, следует описать динамику затрат по результатам реализации проекта;

Таблица 1 – Оценка динамики затрат в результате реализации проекта

Наименование показателя	Затраты до реализации проекта	Затраты после реализации проекта	Абсолютное отклонение, +/-	Относительное отклонение, %
Затраты (эксплуатационные расходы) в разрезе статей затрат и экономических элементов, руб.				

– расчет планируемого роста (до и после реализации проекта) выручки от реализации инвестпроекта (таблица 2). С учетом действующей системы финансирования железной дороги, по нашему мнению, этот показатель имеет экономический смысл только на уровне Управления железной дороги и ее отделений;

Таблица 2 – Оценка динамики выручки в результате реализации проекта

Наименование показателя	Выручка до реализации проекта	Выручка после реализации проекта	Абсолютное отклонение, +/-	Относительное отклонение, %
Выручка в разрезе ее составляющих, руб.				В два и более раза, если относительная величина – прочерк

– изменение производительности труда (ПТ) по выручке:

$$\text{ПТ} = \text{Выручка} / \text{Среднесписочная численность};$$

– изменение производительности труда по объему работ:

$$\text{ПТ} = \text{Тонно-километры} / \text{Среднесписочная численность};$$

– изменение производительности труда по добавленной стоимости по организации в текущих ценах.

Добавленная стоимость на уровне организации – это та часть стоимости продукции (работ, услуг), которая создается в данной организации.

Добавленная стоимость в рамках обоснования проекта исчисляется в целом по организации-инициатору проекта по всем осуществляемым видам экономической деятельности, следующим образом: объем производства продукции (работ, услуг) в отпускных ценах за вычетом начисленных налогов и сборов из выручки минус материальные затраты (МЗ) (без учета платы

за природные ресурсы) и прочие затраты, состоящие из арендной платы, представительских расходов и услуг других организаций.

$$ПТ_{д/ст} = (\text{Выручка} - \text{НДС} - \text{МЗ} - \text{Прочие затраты});$$

– расчет снижения среднесписочной численности

$$\Delta Ч = Ч_{\text{факт}} - Ч_{\text{план}}.$$

Среднесписочная численность работников за месяц исчисляется путем суммирования численности работников списочного состава за каждый календарный день месяца (включая государственные праздники, праздничные (нерабочие) и выходные дни) и деления полученной суммы на число календарных дней месяца. В списочный состав включаются все штатные работники за исключением находящихся в отпуске, временно нетрудоспособных и т. д.;

– расчет снижения трудоемкости. Трудоемкость – количество рабочего времени человека, затрачиваемого на производство единицы продукции. Трудоемкость обратно пропорциональна показателю производительности труда.

При определении экономического эффекта необходимо осуществлять сравнительную оценку возможных альтернатив и производить выбор наиболее предпочтительного варианта. Лучшим признается вариант, у которого величина экономического эффекта максимальна либо (при тех же результатах) минимальны затраты на его достижение.

Важнейшим элементом методики является определение срока окупаемости проекта, который не должен превысить нормативный срок службы предполагаемого к закупке оборудования.

Срок окупаемости проекта – это период времени, по окончании которого чистый объем поступлений (доходов) перекрывает объем расходов в проект и соответствует периоду, при котором накопительное значение чистого потока наличности изменяется с отрицательного на положительное.

Простой срок окупаемости рассчитывается по формуле

$$T_{\text{ок}} = \text{Инв} / \Pi_{\text{год}},$$

где Инв – сумма первоначальных инвестиций;  $\Pi_{\text{год}}$  – ожидаемый среднегодовой (среднемесячный) денежный поток.

Однако подход к определению срока окупаемости, определенный в Методических указаниях, не учитывает того, что чистый объем поступлений (доходов) с течением времени уменьшается в своей покупательской способности из-за инфляционных процессов и обесценения белорусского рубля. Для того чтобы учесть уровень обесценения будущих потоков денежных средств, существует возможность их дисконтирования (приведение будущих потоков и оттоков денежных средств за каждый расчетный период (год) реа-

лизации проекта к начальному периоду времени). Дисконтирование осуществляется с момента первоначального вложения инвестиций.

Приведение к базисному моменту времени затрат, результатов и эффектов, имеющих место в  $t$ -м периоде реализации проекта, производится путем их перемножения на коэффициент дисконтирования. Коэффициент дисконтирования по годам жизненного цикла проекта ( $t$ ) определяется по формуле

$$\lambda_t = \frac{1}{(1 + Д)^t},$$

где  $Д$  – норма дисконта – приемлемая для инвестора норма дохода на капитал (внутренняя норма прибыли).

Наиболее часто используемая норма:

- ставка рефинансирования (для расчета в белорусских рублях);
- процент по долгосрочным валютным кредитам банка (для расчета в свободно конвертируемой валюте).

При этом динамический срок окупаемости проекта – расчетный период времени, который служит для определения степени рисков реализации проекта и ликвидности инвестиций, рассчитывается с момента первоначального вложения инвестиций по проекту. Расчет динамического срока окупаемости проекта осуществляется по накопительному дисконтированному чистому потоку наличности (знаменатель):

$$T_{\text{ок}} = \frac{ДИ}{\sum_{t=1}^T \Pi \lambda_t}.$$

Если горизонт расчета проекта превышает динамический срок окупаемости на три и более года, то для целей оценки эффективности проекта расчет осуществляется за период, равный динамическому сроку окупаемости проекта плюс один год.

Экономическое обоснование технического решения можно привести на примере производства одного вида продукции – плитки тротуарной «кирпичик» П20.10.6 М (СТБ 1071–2007).

Анализ рынка строительных материалов показывает, что стоимость светящейся плитки производителя-конкурента на сегодня равна 126 руб./шт., с годовым объемом реализуемой продукции около 150 000 шт. и приростом годового объема около 15 000 шт.

Себестоимость сырья и комплектующих на одно изделие составляет 5,05 руб. (годовая – 121 200 руб.).

С целью повышения конкурентоспособности и ускорения реализации продукции можно запланировать годовой объем выпуска в размере 24 000 шт. по цене на 10 % ниже стоимости продукта производителя-конкурента  $126 \cdot (1 - 0,1) = 113,4$  руб./шт. (годовой объем производства про-

дукции в денежном выражении – 2 721 600 руб.) с эффективным фондом рабочего времени 12000 ч/год (8-часовая смена) и сезонным технологическим перерывом (декабрь – февраль) для предотвращения возникновения неисправности оборудования при подаче в него бетонной смеси с включением в ее состав мерзлых частиц (таблица 3).

В таблице 3 приведены расчеты годовых затрат на организацию производства плитки тротуарной.

Таблица 3 – Годовые затраты на производство плитки тротуарной

Наименование затрат	Сумма, руб.
Затраты на энергоносители	10929,60
Основная заработная плата рабочих	94585,31
Основная заработная плата административного персонала	58373,77
Затраты на строительство зданий и сооружений	107520
Капитальные вложения в оборудование	491350

Общий объем капитальных вложений представлен в таблице 4.

Таблица 4 – Расчет капитальных вложений в строительство и запуск цеха

Капитальные вложения	Сумма, руб.
1 Стоимость основных производственных фондов:	
1.1 объекты основного производства:	
– здания и сооружения	107520
– оборудование	491350
<b>Итого</b>	<b>598870</b>
1.2 Объекты вспомогательного производства (20 % от стоимости объектов основного производства)	119774
1.3 Прочие неучтенные затраты (8 % от стоимости объектов основного и вспомогательного производства)	57492
<b>Итого</b>	<b>776136</b>
2 Предпроизводственные затраты (10 % от стоимости основных производственных фондов)	77614
3 Потребность в оборотном капитале (35 % от общей суммы капитальных вложений)	298812
<b>ВСЕГО</b> капитальных вложений	<b>1152562</b>

Расходы на амортизацию зданий и сооружений, машин, оборудования и транспорта, инструментов и оснастки, административного инвентаря приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Расходы на амортизацию

Группа основных фондов	Сметная стоимость, руб.	Норма амортизации, %	Сумма, руб.
Здания и санитарно-технические сооружения	107520	10	10752
Машины, оборудование и транспортные средства	317000	20	63400

## Окончание таблицы 5

Группа основных фондов	Сметная стоимость, руб.	Норма амортизации, %	Сумма, руб.
Инструменты и оснастка (30 % от объектов вспомогательного производства)	35932,2	16	5749,15
Административный инвентарь (50 % от прочих неучтенных затрат)	28746	20	5749,2
<b>ВСЕГО</b>			<b>85650,35</b>

Расчет сметы общехозяйственных расходов (в связи с тем, что на предприятии будет работать один цех по производству продукции, то эти же расходы будут являться и общепроизводственными) представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Расчет сметы общехозяйственных расходов

Статья расходов	Сумма, руб.
<b>Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования</b>	
1 Амортизация оборудования, транспорта и инструментов	69149,15
2 Эксплуатация оборудования (заработная плата вспомогательных рабочих +80 % от нее (стоимость вспомогательных материалов))	33547,5
3 Ремонт оборудования и транспорта (5 % от их стоимости)	15850
4 Прочие расходы (20 % от суммы предыдущих)	23709,33
<i>Итого</i>	<b>142255,98</b>
<b>Расходы по организации, обслуживанию и управлению цехом</b>	
1 Содержание аппарата управления цехом	58373,77
2 Амортизация зданий, сооружений, инвентаря	16501,2
3 Ремонт и содержание зданий, сооружений и инвентаря (5% от их стоимости)	6813,3
4 Охрана труда (10 % от зарплаты рабочих)	9458,53
5 Прочие расходы (10 % от суммы предыдущих)	9114,68
<i>Итого</i>	<b>100261,48</b>
<i>ВСЕГО</i>	<b>242517,46</b>

Калькуляция себестоимости одной единицы продукции рассчитывается в таблице 7 на основе затрат на годовой выпуск продукции.

Таблица 7 – Калькуляция себестоимости единицы продукции

Статья расходов	Затраты на годовой выпуск, руб.	Себестоимость единицы продукции, руб.
1 Сырье и материалы	16680	
2 Покупные полуфабрикаты и комплектующие	104520	
3 Топливо и энергия на технологические нужды	10929,6	

## Окончание таблицы 7

Статья расходов	Затраты на годовой выпуск, руб.	Себестоимость единицы продукции, руб.
4 Заработная плата основных производственных рабочих	75947,81	
5 Отчисления в ФСЗН (34 % от годового фонда оплаты труда всех работников)	52006,09	
6 Амортизация	85650,35	
7 Расходы на подготовку и освоение производства	77614	
8 Общепроизводственные расходы	242517,46	
9 Прочие расходы (5 % от заработной платы основных рабочих)	3797,39	
10 Земельный участок	20000	
11 Налог на недвижимость (1 % от ее стоимости)	3745,2	
12 Налог на землю	1864,68	
13 Экологический налог	1517,76	
14 Производственная себестоимость	<b>696790,34</b>	
15 Коммерческие расходы (2 % от производственной себестоимости)	17105,66	
16 Выплата процентной ставки инвестиций (25 % годовых от суммы капитальных вложений)	288140,5	
17 Полная себестоимость продукции	<b>1002036,5</b>	<b>41,75</b>

Общая сумма прибыли от реализации продукции  $\Pi_0$  определяется по формуле

$$\Pi_0 = P - C_p,$$

где  $P$  – объем реализации продукции за год (за вычетом налогов НДС);  $C_p$  – себестоимость годового объема реализации продукции, руб.

Выручка от продажи продукции составит:

$$\Pi_0 = \left( 2721600 \cdot \frac{100}{120} \right) - 10020365 = 12659635 \text{ руб.}$$

Чистая прибыль  $\Pi_{\text{ч}}$  определяется по формуле

$$\Pi_{\text{ч}} = \Pi_0 \cdot \left( 1 - \frac{H_{\text{п}}}{100} \right),$$

где  $H_{\text{п}}$  – ставка налога на прибыль, % ( $H_{\text{п}} = 18$  %).

$$\Pi_{\text{ч}} = 12659635 \cdot \left( 1 - \frac{18}{100} \right) = 107285042 \text{ руб.}$$

Чистый дисконтированный доход ЧДД рассчитывается по формуле

$$\text{ЧДД} = \sum_{t=1}^n (P_t \alpha_t - Z_t \alpha_t),$$

где  $P_t$  – чистый доход, полученный в году  $t$ , руб.;  $Z_t$  – инвестиции в году  $t$ , руб.; коэффициент дисконтирования,  $\alpha_t$ .

Таблица 8 – Расчет экономического эффекта инвестиционного проекта

Показатель	Год		
	1	2	3
Выпуск продукции, шт.	24000	24000	24000
Прирост чистой прибыли от реализации продукции, руб.	1072850,42	1072850,42	1072850,42
Прирост чистой прибыли от реализации продукции, с учетом фактора времени, руб.	975318,56	869009,48	806048,4
Амортизация, руб.	85650,35	85650,35	85650,35
Долг перед инвестором на начало года, руб.	1152562	465383,94	–
Процент обслуживания инвестиций (25 % годовых), руб.	288140,5	116345,99	–
Чистый дисконтированный доход с учетом фактора времени, руб.	–465383,94	284923,31	806048,4
Рентабельность			171,43 %

Срок окупаемости инвестиций составит 1 год 7 месяцев.

Рентабельность инвестиций составит

$$P_{и} = \frac{\sum_{t=1}^n P_t \alpha_t}{\sum_{t=1}^n Z_t \alpha_t}, \quad P_{и} = \frac{2650376,44}{1546019,83} = 171,43 \%$$

Таким образом, исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что проект эффективен.

3 Раздел «Заключительные положения» оформляется в виде таблицы, с приложением справочных и иных материалов, подтверждающих исходные данные по проекту.

Таблица 9 – Заключительные положения

Название проекта	Цель проекта*	Стоимость проекта, млн руб. (в текущих ценах)	Срок окупаемости проекта, лет	Календарный план осуществления проекта (очередность)	Лицо, ответственное за реализацию проекта
Производство плитки тротуарной «кирпичик» П20.10.6 М (СТБ 1071–2007)		2,65	1 год 7 мес.	2021–2023	Гл. инженер – Иванов И. И.

В случае невозможности определения экономического эффекта от реализации проекта (достижение социального или иного эффекта), в данном разделе подробно описывается получаемый эффект от реализации проекта, а также обосновывается невозможность получения экономического эффекта.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 СТБ 2221–2011. Бетоны конструкционные тяжелые для транспортного и гидротехнического строительства. Технические условия. – Минск : Госстандарт, 2012. – 30 с.

2 СТБ 1097–2012. Камни бетонные и железобетонные. Технические условия. – Минск : Госстандарт, 2008. – 18 с.

3 Об утверждении Правил по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов : постановление М-ва экономики Респ. Беларусь [Электронный ресурс]. – Национальный правовой интернет-портал Респ. Беларусь. – Режим доступа : <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=W20513184>. – Дата доступа : 15.08.2020.

*P. KOVTUN, PhD, Associate Professor, K. RAZVODOV  
Belarusian State University of Transport*

#### **ECONOMIC EFFICIENCY OF APPLICATION LIGHTING CONCRETE IN TRANSPORT CONSTRUCTION**

The prospect of light-conducting concrete in railway construction is associated with an increase in the barrier-free environment at railway stations, platforms, pedestrian crossings, in pedestrian tunnels, etc. material that will facilitate care for him in the winter.

Получено 01.09.2020

---

---

**ISSN 2225-6741. Рынок транспортных услуг  
(проблемы повышения эффективности).  
Вып. 13. Гомель, 2020**

---

УДК 656.2:003

*О. В. ЛИПАТОВА, канд. экон. наук, доцент, Е. О. ФРОЛЕНКОВА  
Белорусский государственный университет транспорта  
О. Г. НИКИТКО  
ГО «Белорусская железная дорога»*

#### **ТРАНСФОРМАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЛОКОМОТИВНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ БЕЛОРУССКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ С УЧЕТОМ ПРОЦЕССНОГО ПОДХОДА**

Представлен авторский подход к вопросу трансформации системы управления локомотивным хозяйством Белорусской железной дороги с позиций применения процессного подхода к управлению.

Белорусская железная дорога является организацией, интегрированной в международный транспортный комплекс. Основную долю грузовых перевозок, осуществляемых Белорусской железной дорогой, составляет именно транзит. Структурные изменения железнодорожного комплекса в странах-соседах оказывают свое влияние на деятельность Белорусской железной дороги.

Кроме территориального разделения, где управление перевозочным процессом осуществляется отделениями дороги, Белорусская железная дорога имеет отраслевое деление по хозяйствам. Для обеспечения процесса перевозки создано 10 отраслевых хозяйств: пассажирское, грузовой работы и внешнеэкономической деятельности, перевозок, локомотивное, вагонное, пути, гражданских сооружений, сигнализации и связи, электроснабжения и др. На каждое хозяйство возложены свои особые функции перевозочного процесса, что предопределило применение функционального подхода в управлении, который предполагает распределение всех обязанностей на функциональных руководителей разнопрофильных предприятий.

Так, научно-теоретические разработки и исследования выдающихся ученых и исследователей управления XXI века М. Портера, Дж. Томпсона, М. Хаммера, Д. Чампи, Д. Харрингтона, В. Шеера, К. Гейна определили ведущей концепцией осуществления деятельности предприятиями *процессное управление*, позволяющее рассматривать организацию как систему взаимосвязанных и взаимодействующих бизнес-процессов, конечными целями выполнения которых является создание продуктов или услуг, представляющих ценность для внутренних и внешних потребителей.

Процессный подход следует определить как подход к организации и анализу деятельности предприятия, основанный на выделении и рассмотрении его бизнес-процессов, каждый из которых протекает во взаимосвязи с другими бизнес-процессами предприятия или внешней средой [4].

Управление бизнес-процессами (англ. – business process management) – концепция процессного управления организацией, рассматривающая бизнес-процессы как особые ресурсы предприятия, непрерывно адаптируемые к постоянным изменениям, и полагающаяся на такие принципы, как понятность и видимость бизнес-процессов в организации за счёт их моделирования с использованием формальных нотаций, использования программного обеспечения моделирования, симуляции, мониторинга и анализа бизнес-процессов, возможность динамического перестроения моделей бизнес-процессов силами участников и средствами программных систем [5].

Достижение эффективности путем внедрения процессного подхода предусмотрено технологией бережливого производства, работа по внедрению которой в настоящее время проводится в организациях железнодорожного транспорта Республики Беларусь.

В соответствии с Директивой Президента Республики Беларусь от 14.06.2007 № 3 на Белорусской железной дороге проводится работа по

разработке концепции применения технологий бережливого производства на железнодорожном транспорте Республики Беларусь. Необходимость разработки данной концепции и технологий бережливого производства связана с усилением конкуренции на транспортном рынке в регионе, что требует стабилизации или снижения себестоимости выполнения перевозок грузов и пассажиров при повышении качества транспортного обслуживания.

Согласно общим положениям проекта концепции большое внимание уделяется именно процессному подходу. Так, предусмотрено, что Концепция применения технологий бережливого производства – оценка ценности продукта (услуги) для конечного потребителя на каждом этапе их создания, создание процесса непрерывного устранения потерь, то есть устранение любых действий, которые потребляют ресурсы, но не создают ценности (не являются важными) для конечного потребителя. При этом вся деятельность транспортных организаций делится на операции и процессы, добавляющие ценность для потребителя, и операции и процессы, не добавляющие ценности для потребителя. Задачей «бережливого производства» является планомерное сокращение процессов и операций, не добавляющих ценности для потребителя и сокращающие потери для производителя товаров и услуг.

Процессный подход на Белорусской железной дороге в основном связан с описанием производственных процессов, осуществляемых подразделениями дороги.

Развитие понятия бизнес-процессов на Белорусской железной дороге получило с внедрением Единой корпоративной интегрированной системы управления финансами и ресурсами (ЕК ИСУФР). В данной системе реализована наиболее эффективная модель процессного управления. ЕК ИСУФР осуществляет сбор и обработку сведений по формам государственной статистической отчетности по труду и заработной плате, экспорту услуг, объемам инвестиций в основной капитал, объемам производства продукции по видам экономической деятельности и статистике финансов, система позволяет оперативно получать информацию по всем организациям.

Таким образом, на Белорусской железной дороге процессный подход реализуется через ЕК ИСУФР, СМК (стандарты серии ISO 9000) и разработку концепции бережливого производства. Однако потенциал процессного управления раскрыт не полностью. Белорусской железной дороге для выделения, описания, регламентации и эффективного управления бизнес-процессами необходимо разрабатывать методики, нормативные документы, инструкции и положения, касающиеся процессного управления, а также рассматривать возможности реинжиниринга бизнес-процессов. Однако для развития реинжиниринга необходимо построение моделей действующих бизнес-процессов.

Работа железнодорожного транспорта имеет свою специфику. В перевозочном процессе участвуют работники различных специализированных

направлений, в ведении которых находятся разнообразные устройства и техника: железнодорожный путь, искусственные сооружения, подвижной состав (локомотивы, вагоны), устройства автоматики и телемеханики, многочисленные станции, энергетические устройства и т. д. Все составные части этого сложного многоотраслевого хозяйства должны работать в четком взаимодействии между собой. Малейшее нарушение какого-либо элемента транспортного конвейера немедленно отражается на перевозочном процессе и через него влияет на хозяйственную жизнь страны. Так, например, задержка поездных локомотивов в ремонте влечет за собой невывоз готовых составов с сортировочных станций, замедляется оборот вагонов, в результате чего недостает порожних вагонов под погрузку готовой продукции на заводах и фабриках, а это, в свою очередь, вызывает осложнения на предприятиях, в адрес которых необходимо отправить груз, и т. д. На рисунке 1 схематично представлена модель перевозочного процесса на Белорусской железной дороге.

Одной из наиболее крупных отраслей Белорусской железной дороги является локомотивное хозяйство. В локомотивном хозяйстве задействовано порядка 20 % работников основной деятельности дороги. Это обуславливает актуальность поиска путей повышения эффективности работы локомотивного хозяйства.

Построение моделей бизнес-процессов неразрывно связано с анализом организационных структур исследуемых организаций. Типовая организационно-функциональная структура локомотивного депо утверждена приказом Начальника Белорусской железной дороги от 21.03.2013 № 113Н.

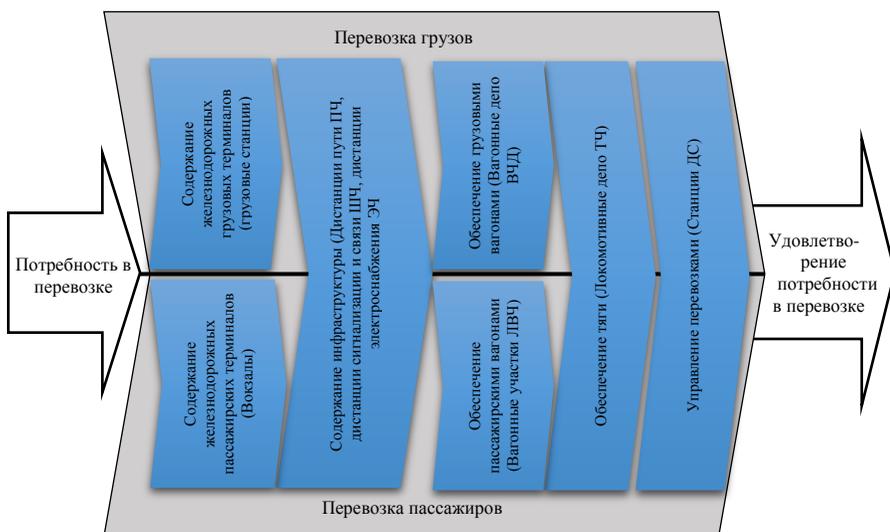


Рисунок 1 – Перевозочный процесс на железнодорожном транспорте

Локомотивные депо представляют собой индустриальные отраслевые структурные единицы, предназначенные для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта тягового подвижного состава (далее ТПС). Основные депо имеют приписной парк ТПС и объем эксплуатационной работы.

Для эффективного управления локомотивным хозяйством весь процесс необходимо разбить на наиболее мелкие – «подпроцессы» по производственному процессу обеспечения тягой. Каждый из этих подпроцессов – это своеобразный «блок» стены, и если он подвел, вся стена рухнет. Поэтому необходимо построить систему управления таким образом, чтобы она охватывала все процессы без исключения.

Так, локомотивное хозяйство выполняет технологические операции, связанные с работой локомотивов и моторвагонного подвижного состава в маневровой работе, грузовых и пассажирских перевозках. Отличительной особенностью данного хозяйства является осуществление текущего, среднего и капитального ремонтов локомотивов и моторвагонного подвижного состава, а также их техническое обслуживание. Технологические функции локомотивного хозяйства в едином процессе перевозки достаточно обширны. Декомпозиция процесса обеспечения перевозочного процесса тягой представлена на рисунке 2.

Локомотивными депо обеспечивается эксплуатация и поддержание работоспособного состояния подвижного состава. Система технического обслуживания и ремонта локомотивов и моторвагонного подвижного состава Белорусской железной дороги (далее – ТПС) устанавливается в целях обеспечения устойчивой работы парка ТПС, поддержания его технического состояния и повышения эксплуатационной надежности.

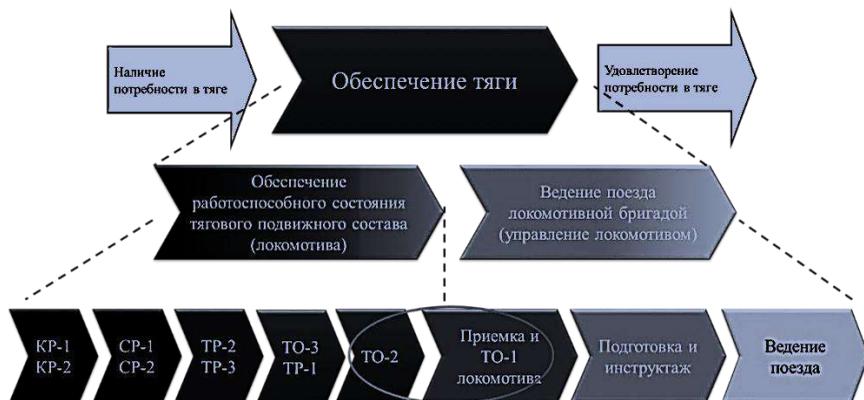


Рисунок 2 – Декомпозиция процесса обеспечения тягой

Система технического обслуживания и ремонта ТПС предусматривает следующие виды планового технического обслуживания и ремонта: техническое

обслуживание ТО-1; техническое обслуживание ТО-2; техническое обслуживание ТО-3; текущий ремонт ТР-1; текущий ремонт ТР-2; текущий ремонт ТР-3; средний ремонт СР-1; средний ремонт СР-2; капитальный ремонт КР-1; капитальный ремонт КР-2.

Типовой организационно-функциональной структурой подразделения, непосредственно выполняющие в локомотивных депо две основные функции (эксплуатацию и ремонт подвижного состава), отражены двумя блоками:

– блок «Участки технического обслуживания и ремонта локомотивов и МВПС, вспомогательные участки по ремонту и изготовлению узлов и агрегатов»;

– блок «Колонны локомотивных бригад».

Подразделения, выделенные в структуре и находящиеся в подчинении заместителя начальника депо по ремонту, непосредственно обеспечивают ремонт подвижного состава, а находящиеся в подчинении заместителя начальника депо по эксплуатации – обеспечивают ремонт подвижного состава. Остальные подразделения и отдельно выделенные специалисты в равной степени обеспечивают оба направления деятельности, что затрудняет их однозначное отнесение к конкретному бизнес-процессу.

Кроме того, что основная часть состоятельных подразделений локомотивного депо в равной степени обеспечивает деятельность обоих основных направлений, существует тесная взаимосвязь в подразделениях, казалось бы, однозначно отнесенных к одному или другому направлению. В подразделениях, осуществляющих ремонт (обслуживание) ТПС, это участки технического обслуживания ТО-2 т. к. на время проведения ТО-2 ТПС не выводится из состава эксплуатируемого парка, а требования по его выполнению определяются Инструкцией по техническому обслуживанию электровозов, тепловозов и моторвагонного подвижного состава в эксплуатации. Именно смена дежурного по депо, относящееся в первую очередь к эксплуатации, определяет фактический момент передачи ТПС из эксплуатации в ремонт, определяя объем работы для ремонтных участков.

Таким образом, действующие условия работы локомотивных депо затрудняют четкое выделение самостоятельных бизнес-процессов локомотивного хозяйства.

Для поиска вариантов построения моделей бизнес-процессов в локомотивном хозяйстве необходимо обратиться к схеме, представленной на рисунке 1. На данной схеме бизнес-процесс обеспечения локомотивной тягой отражен как один из процессов, обеспечивающих перевозочный процесс железнодорожного транспорта. И уже на первом шаге рассмотрения процесса обеспечения тягой как отдельного бизнес-процесса с выделением признаков, присущих самостоятельному бизнес-процессу, возникают сложности.

При анализе организационной структуры Белорусской железной дороги можно отметить, что подразделения локомотивного хозяйства находятся в составе шести разных унитарных предприятий (отделений дороги), являясь

их филиалами. Рассмотрение отраслевых хозяйств дороги с учетом их подчинённости отделениям дороги преобразует организационную структуру в матричный вид.

В таких условиях очевидным недостатком организации работы локомотивного хозяйства является разная направленность управленческих воздействий на подразделения, непосредственно осуществляющие работу по обеспечению тягой перевозочного процесса.

В результате локомотивные депо действуют в условиях наличия приказов, указаний и других распоряжений дорожного и отделенческого уровней. Даже в случае, когда управленческие решения разного уровня не противоречат друг другу, руководству локомотивного депо приходится самостоятельно определять последовательность их выполнения. Данный факт однозначно является недостатком сложившейся системы управления локомотивным хозяйством.

В условиях разнонаправленности управленческих воздействий основные принципы и подходы процессного подхода не могут быть реализованы. Отсутствует возможность выделения основных элементов бизнес-процесса.

Нет возможности однозначно выделить владельца бизнес-процесса. Признаками владельца бизнес-процесса «обеспечение тягой» в масштабах дороги обладает как Управление, так и отделение дороги. Распределены функции заказчика бизнес-процесса. Регламентация бизнес-процесса осуществляется на разных уровнях.

Вариантом выхода из сложившейся ситуации может быть использование опыта, реализованного Белорусской железной дорогой в отношении транспортно-экспедиционного предприятия «Белинтертранс», созданного изначально как экспедиционное предприятие, и впоследствии впитавшее терминальную и складскую инфраструктуру дороги. Создание обособленного подразделения позволило выделить бизнес-процесс «логистическое сопровождение груза» при выполнении грузовых перевозок.

Реализация подобного подхода в локомотивном хозяйстве позволит сформировать обособленное подразделение с единым центром управления и четкими границами выполняемых задач. Наименованием создаваемого подразделения может стать, например, «БЕЛЛОКОТРАНС».

Выделение обособленного структурного подразделения позволит реализовать принципы процессного подхода в локомотивном хозяйстве в части однозначного выделения бизнес-процесса «обеспечение тяги».

Полученная сеть бизнес-процессов содержит основные, вспомогательные и обеспечивающие процессы двух основных функций локомотивного хозяйства: эксплуатации и ремонта (обслуживания) локомотивов и МВПС.

К основным процессам относятся непосредственное ведение поезда, прохождение подготовки и инструктажей, приемка и техническое обслуживание первого объема локомотивов и МВПС, выполняемые локомотивными бригадами.

Также к основным процессам отнесены технические обслуживания (ТО-2, ТО-3), текущие ремонты (ТР-1, ТР-2, ТР-3), средние ремонты (СР-1, СР-2), капитальные ремонты (КР-1, КР-2), выполняемые в ремонтных участках локомотивного депо.

К вспомогательным процессам отнесены:

- разработка графика работы локомотивных бригад с соблюдением времени труда и отдыха, выполняемые нарядчиками локомотивных бригад;

- разработка программы обучения, контроль знаний, обучение работников локомотивных бригад устройству локомотивов (МВПС) обслуживаемых серий, рациональным режимам вождения поездов и маневровой работы, выполнению технического обслуживания и содержания локомотивов в эксплуатации, безопасным приемам труда, осуществляемые машинистами-инструкторами;

- контроль параметров ведения поездов по регистрирующим устройствам, своевременная и качественная обработка поступающих документов, ведение учёта производственных показателей работы локомотивного депо и составление отчётности установленной формы на основании собранных данных, осуществляемые центром оперативно-технического учета. А также расшифровка скоростемерных лент и электронных носителей информации по параметрам, установленным инструкциями и положениями, определение нарушений установленных скоростей движения, порядка проезда запрещающих путевых сигналов; ведение учета и анализ случаев неисправной работы приборов безопасности, локомотивных и путевых устройств автоматической локомотивной сигнализации, осуществляемые техниками по расшифровке лент скоростемеров.

- обеспечение депо материалами, необходимыми для производственной деятельности депо; совершенствование деятельности в области технического нормирования и повышение уровня информационно-технического обеспечения всех видов деятельности, процессов производства; постоянное повышение качества выполняемых видов деятельности, процессов производства, выполняемые специалистами отдела материально-технического снабжения;

- обеспечение контроля над выполнением технологии и качества ремонта локомотивов и МВПС согласно законодательству, ПТЭ, нормативной документации, стандартов, руководств по эксплуатации и обслуживанию, приказов и распоряжений руководства Белорусской железной дороги; обеспечение цехов и производственных участков нормативно-технологической документацией; внедрение в цехах новых технологических процессов ремонта агрегатов, узлов и деталей локомотивов и МВПС, изготовления оснастки, проведения модернизации локомотивов и МВПС, выполняемые специалистами отдела главного технолога.

Обеспечивающими процессами являются учет, кадровая работа, нормативное обеспечение, планирование и анализ, энергетическое обеспечение, техни-

ческое обеспечение, хозяйственное обеспечение, охрана труда и делопроизводство.

Данные процессы осуществляются специалистами по охране труда; специалистами технического отдела (производственно-технического отдела для локомотивных депо 2-й группы), главным механиком; главным энергетиком, участком по обслуживанию технологического и станочного оборудования, инструментальным участком, участком по обслуживанию электрической части технологического и станочного оборудования, распределительных сетей предприятия, осветительных и слаботочных сетей и оборудования; участком обслуживания и уборки территории зданий и сооружений, котельной, специалистами по идеологической работе, кадрам и социальным вопросам, бухгалтерией; экономистами, инженерами по организации и нормированию труда; секретарем.

Таким образом, выделение в структуре Белорусской железной дороги обособленного структурного подразделения (БЕЛЛОКОТРАНС), объединяющего подразделения локомотивного хозяйства, позволяет рассматривать процесс обеспечения тягой как единый для дороги бизнес-процесс, обладающий всеми присущими ему признаками. Выделение обособленного подразделения также позволит оптимизировать штат аппаратов управления отделений дороги за счет исключения функций сопровождения работы локомотивных депо в таких структурных подразделениях, как отделы подвижного состава, планово-экономические отделы, бухгалтерии и т. п. Также такие действия откроют возможность для следующего шага внедрения процессного подхода и дальнейшей детализации бизнес-процессов обеспечения тяги.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 **Фроленкова, Е. О.** Бизнес-процесс в контексте процессного подхода к управлению на предприятиях железной дороги / Е. О. Фроленкова, Д. Г. Цыбуревкина // Рынок транспортных услуг (проблемы повышения эффективности) : Междунар. сб. науч. тр. – Вып. 12. – Гомель : БелГУТ, 2019. – С. 334–342.

2 **Шатров, С. Л.** Процессный подход в системе управления железнодорожного транспорта: учетно-контрольные аспекты / С. Л. Шатров, Е. О. Фроленкова // Устойчивое развитие экономики: международные и национальные аспекты. – 2018. – С. 471–475.

3 **Шатров, С. Л.** Процессный подход к организации системы внутреннего контроля железнодорожного транспорта / С. Л. Шатров, Е. О. Фроленкова, Н. С. Кузнецова // Рынок транспортных услуг (проблемы повышения эффективности) : Междунар. сб. науч. тр. – Вып. 11. – Гомель : БелГУТ, 2018. – С. 291–301.

4 **Шатров, С. Л.** Учетно-информационная система обеспечения процессного управления в организациях железнодорожного транспорта / С. Л. Шатров, Е. О. Фроленкова, Н. С. Кузнецова // Вестник Полоцкого государственного университета. Сер. D. Экономические и юридические науки. Экономика и управление. – Вып. 14. – Новополоцк : ПГУ, 2018. – С. 129–133.

5 Shim, J. K. Dictionary of Accounting Terms / J. K. Shim, J. G. Siegel. – 5th ed. // Barron's Business Guides. – New York : Barron's Educational Series, 2014. – 537 p.

*O. LIPATOVA, PhD, Associate Professor, K. FROLENKOVA*

*Belarusian State University of Transport*

*O. NIKITKO*

*Belarusian Railway*

## **TRANSFORMATION OF THE LOCOMOTIVE MANAGEMENT SYSTEM OF THE BELARUSIAN RAILWAY WITH THE PROCESS APPROACH**

The article presents the author's approach to the transformation of the locomotive management system of the Belarusian Railway from the standpoint of applying the process approach to management.

Получено 09.10.2020

---

---

**ISSN 2225-6741. Рынок транспортных услуг**

**(проблемы повышения эффективности).**

**Вып. 13. Гомель, 2020**

---

УДК 711.73:625.712.4

*И. И. МАЛКОВ, канд. архитектуры, доцент, И. Г. МАЛКОВ, д-р архитектуры, профессор*

*Белорусский государственный университет транспорта*

## **СОВРЕМЕННЫЕ ПРИВОКЗАЛЬНЫЕ ПЛОЩАДИ ГОРОДОВ БЕЛАРУСИ КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕРРИТОРИИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ ГОРОДОВ**

Рассмотрена особенность планировочного решения привокзальных площадей, показана возможность их использования для размещения торговых и иных предприятий и привлечения инвесторов.

Привокзальные площади являются частью градостроительной структуры городов. Выполняя функции городских и междугородных железнодорожных транспортных узлов, они формируют архитектурно-композиционный облик важной части городского пространства. Особенно велика их роль в структуре крупных и больших городов Беларуси. Проведенный анализ приемов размещения привокзальных площадей в городских структурах основных железнодорожных станций Беларуси в городах с населением более 100 тысяч человек можно разделить на три типа:

- в центре застройки, вблизи от исторически сложившегося общественного центра;
- на периферии территории основного объема капитальной застройки;
- на окраине города.

Прежде чем дать обоснование и характеристику каждого из обозначенных типов, следует обратиться к истории строительства железных дорог Беларуси. Как известно, основное строительство и формирование сети дорог на территории страны проходило в период с 1862 по 1902 г. Как правило, железные дороги прокладывались по окраинам городов и пригородам. Железнодорожные вокзалы располагались со стороны города и в последующем привокзальные площади служили связующим звеном в развитии городской структуры. Служебные и хозяйственные постройки для нужд железной дороги располагались на противоположной от вокзала стороне за линией (железнодорожными путями). Здесь же возводились поселки рабочих и обслуживающего персонала. В последующем эти районы индивидуальной, как правило, одноэтажной застройки получили название «залинейных». Традиционное использование этого названия дошло и до наших дней.

Ярким примером размещения привокзальной площади вблизи от исторически сложившегося общественного центра является город Минск. Крупный вокзальный комплекс, на территории которого возведены здания железнодорожного и автомобильного вокзалов, гостиница, находится в непосредственной близости от главной общественной площади столицы. Сама привокзальная площадь – это городской транспортный узел, где пересекаются либо начинаются маршруты линий метрополитена, трамвая, автобусов, такси. И это вполне объяснимо для крупнейшего города с огромным пассажиропотоком и потребностью доставки на вокзал людей, начинающих свое путешествие, либо рассредоточения и перемещения прибывших в город.

Ограниченные размеры территории привокзальной площади и интенсивный рост города, формирование застройки которого шло по обе стороны от железнодорожной магистрали, потребовали организации второй привокзальной площади на противоположной стороне. Это позволило существенно разгрузить основной транспортный узел и сократить расстояние, время доставки и убытия. Использование подземного тоннеля позволяет прибывающим на вторую площадь попадать непосредственно в здание вокзала.

К этому же типу следует отнести города Гомель и Витебск, где привокзальные площади находятся в непосредственной близости от городских центров. Привокзальная площадь Гомеля с размещенными на ней Дворцом культуры железнодорожников и гостиницей связана радиально отходящими центральными городскими улицами с площадями Восстания и Ленина. Эти основные городские площади совместно с привокзальной являются условными вершинами треугольника, ограничивающего историческую застройку города.

Привокзальная площадь Витебска и городская площадь Ленина связаны градостроительной осью, роль которой выполняет улица Кирова. Здание железнодорожного вокзала является архитектурной доминантой, замыкающей перспективу улицы при движении к нему по этой важной, исторически сложившейся магистрали с бульваром посередине.

В обоих городах наглядно прослеживается отставание в развитии заливнейных районов городских структур. Так, в Гомеле индивидуальная, одноэтажная застройка заливнейного района в настоящее время оказалась в центре городского массива капитальных зданий, поскольку новое строительство велось на свободных территориях без сноса существующих частных домов.

В Гомеле и Витебске привокзальные площади являются отправными пунктами маршрутов городских автобусов, троллейбусов, такси. В Витебске, кроме того, по границе площади проходит трамвайная линия.

Примером размещения привокзальной площади второго типа могут служить города Брест и Могилев. Привокзальная площадь Бреста с вокзалом островного типа (железнодорожные пути с двух продольных сторон) сформирована у границ исторической капитальной застройки. Ансамбль привокзальной площади представляет локальную архитектурную композицию, в малой степени влияющую на общую градостроительную структуру. Основной массив исторической и капитальной застройки объединяет улица Московская, протянувшаяся с востока на запад более чем на 15 км и завершающаяся у мемориала «Брестская крепость». Привокзальная площадь размещена в стороне и отстоит от нее на 1,2 км, связываясь с этой исторической осью города улицей Ленина и путепроводом.

Привокзальная площадь Могилева, вытянутая вдоль железнодорожной магистрали, связана с основной улицей города – Первомайской, где сформирована историческая застройка, достаточно протяженным отрезком второй степени улицы. Так же, как и в Бресте, размещение привокзальной площади на границе исторической застройки не создает условий для гармоничного и полноценного влияния на формирование основных ансамблей города. В заливнейных районах Могилева еще сохранились большие территории, застроенные деревянными домами индивидуальных собственников. Это и подтверждает высказанную ранее мысль о приоритетности в историческом ракурсе застройки городов со стороны, прилегающей к вокзалу. Заливнейные районы Могилева, Гомеля – это, с одной стороны, сохранившаяся история этапов формирования городов, через которые были проложены железные дороги, с другой – потенциальные площадки для перспективного градостроительного развития. Именно так в настоящее время идет процесс развития Гомеля, где проходящая по центру заливнейного района улица Барыкина превращается в одну из основных городских магистралей с капитальной многоэтажной застройкой и современными транспортными развязками. Ведется это строительство на месте снесенных индивидуальных домов.

Последний тип – размещение привокзальной площади на окраине города, когда развитие города в силу ряда причин по отношению к железнодорожным путям шло с одной стороны. В качестве примера назовем город Речицу Гомельской области. Размещенный на правом берегу реки Днепр город протянулся лентой вдоль правого берега.

В настоящее время вокзальный комплекс с примыкающей к нему частной одноэтажной застройкой оказался на периферии основной капитальной застройки. Естественно, что скромное здание вокзала оказалось в стороне от архитектурных ансамблей города. Эта, с одной стороны, не лучшая ситуация для формирования градостроительной структуры вместе с тем имеет значительные возможности для перспективного развития. Планируемое развитие Полесского региона Беларуси непосредственно скажется на увеличении объема пассажирских и грузовых перевозок и, соответственно, на значимости железнодорожного узла и вокзального комплекса города Речицы. Потребуется его реконструкция и расширение, а территориальные возможности развития станут благодатной почвой для этих работ.

Выявленные нами типы размещения привокзальных площадей в градостроительной структуре следует дополнить особенностями планировки площадей, их конфигурацией, связью с городскими магистралями и типами зданий, формирующих ансамбли площадей.

История формирования вокзальных комплексов наложила свой отпечаток на современном планировочном облике площадей. Без труда можно выделить три варианта их формирования. Первый – развитая в прямоугольном построении вдоль железнодорожных путей с примыкающей по другой стороне привокзальной улицей, послужившей основой для ее территориального развития. Таковы площади в Могилеве и Гомеле (рисунки 1, 2).



Рисунок 1 – Привокзальная площадь в Могилеве



Рисунок 2 – Привокзальная площадь в Гомеле

Второй вариант – ярко выраженные площади тупикового типа, завершающие одну-две главные улицы городов. Как правило, форма этих площадей, ограниченная с трех сторон зданиями и сооружениями, включая вокзал, близка к квадрату. К такому типу относятся привокзальные площади городов Гомеля, Витебска, Гродно (рисунок 3).

Третий вариант – островные площади, размещенные на территории, ограниченной с двух сторон железнодорожными путями. Такие площади технологически весьма органичные и удобные по причине наличия коротких путей между вокзалом и выходом к поездам. Они применялись ранее при небольших объемах пассажирских перевозок и являются частью истории формирования железных дорог. Примером могут быть привокзальные площади в городах Бресте и Орше.

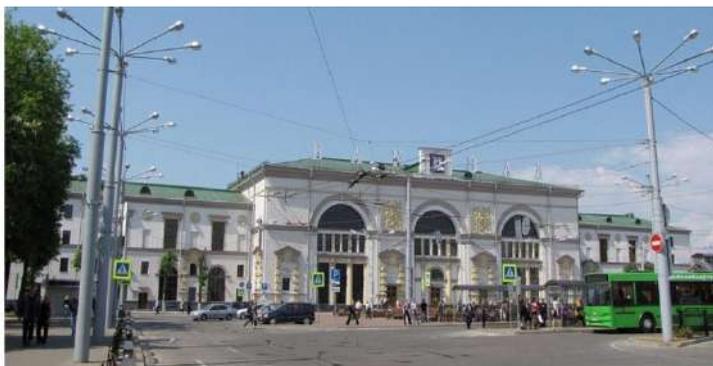


Рисунок 3 – Привокзальная площадь в Витебске

Привокзальная площадь самого крупного железнодорожного вокзала страны в городе Минске представляет сугубо функциональный транспортный узел, где начинаются, заканчиваются, либо проходят линии метро,

трамвая, троллейбуса, автобусные маршруты и расположены стоянки такси. Непосредственно к привокзальной площади примыкает комплекс автобусного вокзала. Вся инфраструктура этих двух крупнейших вокзалов столицы рассчитана на пассажиров, совершающих поездки как внутри города, так и за его пределы, в другие города и населенные пункты государства. Границы привокзальной площади, протянувшиеся достаточно широкой полосой вдоль железнодорожных путей, четко не очерчены. Но условно можно считать, что ее территория, включая отрезок улицы Бобруйской, послужившей исторической основой ее формирования, вокруг которой исторически и шло формирование, составляет 1,5 га. Сама площадь – это место пересадки пассажиров с одного транспорта на другой с четкой графикой пешеходных и транспортных маршрутов. Примыкающий к площади с ее северо-западной стороны большой сквер служит местом отдыха и ожидания отъезжающих в весенне-летне-осенний период.

В архитектурно-композиционном отношении привокзальная площадь со зданием вокзала является важным архитектурным акцентом, завершающим перспективу двух важных улиц города: имени Кирова и Ленинградской. Главный вход в здание с объемом шатрового завершения прекрасно вписывается в градостроительный ансамбль.

Привокзальная площадь второго по значимости и населению города Беларуси – Гомеля – имеет квадратную конфигурацию с четкими границами, очерченными стоящими по трем сторонам зданиями вокзала, Дворца культуры железнодорожников и гостиницы. Являясь, как и в Минске, городским транспортным узлом, площадь лишена сквозных транспортных потоков. Достигнуто это как за счет тупикового ее размещения по отношению к двум главным улицам города (ул. Победы и проспекта Ленина), так и выносом значительного числа пересадочных и конечных остановок автотранспорта на локальную площадь находящегося поблизости автовокзала. Размеры территории привокзальной площади составляют 1,9 га. Как было отмечено выше, привокзальная площадь Гомеля органично вписывается в историческую застройку города, являясь одним из важных элементов градостроительного каркаса.

Планировочная композиция привокзальной площади Витебска близка к построению гомельской. Она также является тупиковой по отношению к главной улице города – имени Кирова, ограничена по контуру зданиями вокзала, Дворца культуры железнодорожников, административным зданием Витебского отделения Белорусской железной дороги. Отличие ее в том, что перед зданием Дворца имеется сквер для временного пребывания потенциальных пассажиров. Площадь имеет квадратную конфигурацию, ее территория – 1,6 га. Как и в Гомеле, площадь автовокзала находится рядом, на изолированной территории за административным зданием. Привокзаль-

ная площадь Витебска является важным градостроительным элементом сформированной исторической застройки.

Привокзальные площади островного типа в городах Бресте и Орше имеют ограниченные размеры и заняты в основном зданием вокзала и постройками вспомогательного назначения, которые размещаются на узких протяженных территориях. Сформированные на первом этапе строительства железных дорог Российской империи в начале XX века, они в малой степени отвечают современным требованиям. Ограниченные размеры территории этих площадей не создают условий формирования здесь городских транспортных узлов. Таковые приходится создавать за их пределами, за железнодорожной магистралью, что существенно усложняет пешеходные потоки пассажиров. К примеру, на расстоянии 200 м от островной привокзальной площади Орши находится территория, где размещены остановки городских автобусных маршрутов и такси. Здания обоих вокзалов, имеющих, на наш взгляд, архитектурные достоинства, слабо увязаны с общим архитектурно-композиционным решением городов. Островное положение вокзалов и площадей явилось следствием данной ситуации. Препграда, созданная пролегающими железнодорожными путями, отделила вокзальный комплекс от центральной части городов.

Основными компонентами градостроительного формирования привокзальных площадей областных центров являются здания вокзала, гостиницы, Дворца культуры железнодорожников, административного здания управленческих служб Белорусской железной дороги. На привокзальной площади Минска, непосредственно сливающейся с городской магистралью, размещены, кроме того, центральный автовокзал и жилые дома, которые являются важными архитектурными акцентами городской застройки. В качестве элементов благоустройства можно назвать скверы с малыми формами, размещенные в центре площади (Гомель), либо по одной из боковых сторон (Минск, Витебск, Могилев), в других случаях – миниатюрный сквер, являющийся дополнением к памятнику выдающемуся деятелю города, государства (памятник К. Н. Заслонову в Орше).

В целом можно констатировать, что привокзальные площади большинства белорусских городов являются законченными градостроительными формированиями, в малой степени создающими условия для их планировочной реновации. Вместе с тем эти зоны городов со значительным скоплением жителей привлекают внимание инвесторов и требуют поиска возможностей для размещения здесь зданий и сооружений торгового, развлекательного, сервисного назначения. Без нарушения исторического облика достигнуто это может быть путем использования подземного пространства привокзальных площадей. Разработки использования подземного пространства площадей (пока на уровне студенческих проектов для города Гомеля) уже имеются. И, без сомнения, реализация таких проектных идей для второго по численности

города Беларуси не за горами. Использование подземного пространства крупных городов является актуальной проблемой в связи с ростом населения, расширением городских территорий, резким увеличением единиц автотранспорта.

Анализ особенностей градостроительного формирования привокзальных территорий крупных городов в других странах показывает, что их дальнейшая реконструкция возможна за счет освоения подземного и надземного пространства как самой привокзальной площади, так и уровня над железнодорожными путями.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Железная дорога Беларуси : История и современность / В. Г. Рахманько [и др.] ; под общ. ред. В. Г. Рахманько. – Минск : Триолета, 2001. – 488 с., ил.
- 2 **Батырев, В. М.** Вокзалы / В. М. Батырев. – М. : Стройиздат, 1988. – 214 с.
- 3 Здания на железнодорожном транспорте / Т. Г. Онуфриев [и др.] ; под общ. ред. Т. Г. Онуфриева. – М. : Транспорт, 1962. – 411 с.
- 4 Здания и сооружения на транспорте / Г. И. Глушков [и др.] ; под ред. Г. И. Глушкова. – М. : Транспорт, 1976. – 310 с.
- 5 **Степура, М.** Новые вокзалы Минска / М. Степура // Архитектура и строительство. – 2007. – № 9. – С. 22–25.

*I. I. MALKOV, PhD, Associate Professor, I. G. MALKOV, Grand PhD, Professor  
Belarusian State University of Transport*

#### **MODERN STATION SQUARES IN BELARUSIAN CITIES – AS PROSPECTIVE TERRITORIES FOR THE DEVELOPMENT OF THE CITIES ECONOMY**

The peculiarity of the planning solution of the station squares is considered, the possibility of their use for the placement of trade and other enterprises to attract investors is shown.

Получено 01.09.2020

УДК 625.11

*М. А. МАСЛОВСКАЯ, Н. В. ДОВГЕЛЮК, канд. техн. наук, доцент,  
В. С. ШАГУЛИН*

*Белорусский государственный университет транспорта*

### **РАЗВИТИЕ ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННОЙ СЕТИ БЕЛОРУССКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОКАЗАНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ УСЛУГ**

Рассматривается развитие электрифицированной сети Белорусской железной дороги как основы обеспечения устойчивого функционирования железнодорожного транспорта, предусматривающего: повышение массы состава грузового поезда, путевое развитие и увеличение скорости движения поездов. Выделены государственные программы, на основе которых разработаны основные положения, цели и перспективы развития рынка транспортных услуг, позволяющие увеличить провозную способность путем разработки методик выбора сроков и этапности проведения работ по электрификации участков Белорусской железной дороги для обеспечения содержания инфраструктуры в соответствии с международными стандартами.

В Государственной программе развития железнодорожного транспорта на 2016–2020 годы определено, что одним из основных приоритетов социально-экономического развития государства является улучшение транспортно-эксплуатационного состояния железных дорог для повышения размеров перевозок и улучшения качества жизни населения [1]. Выполнение программных задач предполагает разработку действенных систем обеспечения конкурентных преимуществ и новых подходов к электрификации Белорусской железной дороги с учетом требований повышения ее функционирования и улучшения качества предоставляемых транспортных услуг.

На электрифицированных линиях достигаются преимущества, которые дает электрическая тяга по сравнению с тепловозной: ниже себестоимость перевозок, экономия топливно-энергетических ресурсов, уменьшение воздействия на окружающую среду [1]. Эти показатели различны для разных стран. Они зависят от конкретных составляющих себестоимости перевозок, но то, что промышленно развитые страны мира в разное время стали на путь электрификации железных дорог, осуществляя её разными темпами, говорит о приоритетном направлении применения электрической тяги.

На Белорусской железной дороге возрастет актуальность применения электрической тяги в связи с вводом в действие Белорусской АЭС, что по-

влечет за собой уменьшение стоимости электроэнергии на тягу поездов в условиях постоянно растущей стоимости дизельного топлива.

Электрификацию железных дорог следует рассматривать как составную часть развития транспортного комплекса, связанную с модернизацией железных дорог, обладающих высокой пропускной и провозной способностью и улучшением качества обслуживания их пользователей.

Развитие сети электрифицированных железных дорог, скоординированной с их эксплуатацией, используемой различными отраслями народного хозяйства, является основой для обеспечения устойчивого функционирования железнодорожного транспорта, роста конкурентного преимущества страны в мировом экономическом пространстве. Внешняя среда характеризуется высокой степенью неопределенности, что требует совершенствования методологических подходов к планированию, модернизации и электрификации железной дороги как в масштабах объектов производства, так и железнодорожной сети в целом. Для развития сети электрифицированных направлений Белорусской железной дороги неотъемлемой частью является изучение опыта мировых тенденций в этом вопросе.

Введение высокоскоростного пассажирского движения напрямую связано с электрификацией железных дорог. При этом возможно новое строительство или использование уже существующих железных дорог для смешанного грузового и пассажирского движения. В странах Западной Европы именно введение скоростного пассажирского движения дало мощный толчок развитию электрификации железных дорог.

Проблеме рационального развития транспортной сети посвятили научные труды такие ученые, как Г. Л. Аккерман, Н. С. Бушуев, Ю. А. Быков, А. В. Гавриленков, С. М. Гончарук, Н. Б. Курган, А. В. Макарович, В. Я. Негрей, Г. С. Переселенков, М. М. Протождяконов, Е. С. Свинцов, И. В. Турбин, В. С. Шварцфельд и многие другие.

Анализ существующих подходов к исследованию проблемы рационального развития железнодорожной сети показывает, что необходима методология развития электрифицированной сети Белорусской железной дороги с учетом особенностей технического и экономического ее состояния.

Железнодорожная сеть в Беларуси уже сформирована, поэтому требуется только ее развитие для улучшения оказания транспортных услуг. Это будет электрификация не с нуля, а расширение полигона электрификации с вероятным повышением производительности труда и максимальным использованием существующей инфраструктуры.

Для достижения указанной цели необходимо решить следующие задачи:

- изменение средств технического оснащения дороги (создание транспортной инфраструктуры электрифицированной железной дороги);
- обеспечение развития сети Белорусской железной дороги и повышение эффективности эксплуатации железнодорожных направлений;

– разработка методологии повышения пропускной и провозной способности железной дороги в условиях электрификации;

– разработка методик выбора участков электрификации железнодорожных направлений с учетом минимальных затрат пользователей железной дороги при осуществлении перевозок грузов и пассажиров.

Развитие сети электрифицированных участков Белорусской железной дороги базируется на положениях фундаментальных теорий проектирования железных дорог, государственных программах развития и управления процессами перевозок на железнодорожном транспорте, учитывает современные тенденции развития международных экономических отношений, мировой опыт развития сети электрифицированных железных дорог, роль основных участников на рынке транспортных услуг. Основные положения концепции развития сети электрифицированных участков Белорусской железной дороги разрабатываются в соответствии с основными направлениями и тенденциями роста, установленными государственной программой развития транспортного комплекса [1; 7–9].

Опыт эксплуатации железных дорог свидетельствует о том, что развитие транспортной инфраструктуры для экономики страны имеет большое значение. В последнее время развивается на отдельных направлениях тяжеловесное движение поездов, которое связано непосредственно с электрификацией участков, т. к. уменьшаются эксплуатационные расходы из-за экономии условного топлива и уменьшения загрязнения окружающей среды. До 2000 года на железной дороге обращались поезда весом 4000 т, длина состава включала 57 условных вагонов. После 2000 года на некоторых направлениях унифицированная норма поезда составляла 6000 т с длиной состава в 71 условный вагон. В настоящее время вес поезда может достигать 9000 т и более. В России проведены испытания по обращению поездов весом 12000 т. Для обращения таких поездов необходимо подготовить соответствующую инфраструктуру: приобретение нового подвижного состава, обеспечение эффективности тормозов, устойчивости пути и земляного полотна, надежность работы устройств энергоснабжения и т. п. Для размещения длинносоставных поездов требуется удлинение приемоотправочных путей на станциях или разъездах, для обеспечения скрещения встречных поездов – строительство двухпутных вставок.

Основные положения концепции развития сети электрифицированных участков Белорусской железной дороги для оказания транспортных услуг предусматривают реализацию смешанных и чистых стратегий развития [2]. Реализация стратегии повышения провозной способности связана с основными функциями железных дорог в процессе общественного воспроизводства: социально-экономической и материально-технической.

Социально-экономическая функция характеризуется следующими показателями: населением, проживающим в зоне тяготения железной дороги; пассажиропотоком; туристическим сервисом, валовым региональным продуктом; сокраще-

нием финансовых затрат на перевозку пассажиров; различными видами экономического эффекта, зависящего от процесса перевозок по железной дороге в других областях народного хозяйства.

Материально-техническая функция включает показатели: протяженность участка железной дороги, грузооборот, время поезда в пути, стоимость строительства 1 км электрификации железной дороги, сокращение парка локомотивов для перевозки грузов за счет ликвидации замены тепловоза на электровоз в местах изменения вида тяги, увеличение длины тяговых плеч и другие. Физическое перемещение грузов по железной дороге как для удовлетворения потребностей в железнодорожных перевозках во всех отраслях народного хозяйства, так и на транспорте связано с постановкой ряда сопутствующих задач, решение каждой из которых представляет отдельное стратегическое направление развития однопутных участков Белорусской железной дороги под электрическую тягу.

Стратегия увеличения провозной способности железной дороги обеспечивает максимальное использование существующего технического оснащения железной дороги при переходе к новой инфраструктуре. Такой переход не должен сопровождаться бросовыми работами. Данная стратегия является смешанной, так как состоит из чистых стратегий, таких как увеличение массы состава грузового поезда, изменение структуры путевого развития, увеличение скорости поездов.

Стратегия увеличения массы состава предусматривает удлинение приемоотправочных путей до длины, предусмотренной в перспективе. Учитывается возможность обращения сдвоенных поездов в будущем.

Стратегия изменения структуры путевого развития предусматривает развитие железнодорожных путей в поперечном и продольном направлениях. Поперечное развитие путей может осуществляться на станциях за счет строительства дополнительных путей для частично-пакетного графика движения поездов, если в перспективе не планируется сооружение двухпутных вставок и вторых путей. Если же в будущем размеры перевозок потребуют сооружения второго главного пути, то данная стратегия должна рассматривать рациональную этапную последовательность изменения структуры путевого развития: в начале сооружение двухпутных вставок, а затем сооружение второго главного пути. Она очень актуальна в настоящее время на грузонапряженных направлениях, так как из 5,5 тыс. км железной дороги Беларуси 1,6 тыс. км двухпутные, остальные 3,9 тыс. км однопутные. Возникает вопрос, что раньше: электрификация однопутной железной дороги или строительство двухпутных вставок, а затем второго главного пути?

Стратегия увеличения скорости движения поездов возникает в том числе и в связи с введением на дороге электрической тяги. Повышение скорости движения пассажирских поездов рассмотрено в работе [4]. Проверяется, обеспечен ли выход электровозов на расчетную характеристику при разгоне.

Увеличение скорости движения поездов требует перехода к новой инфраструктуре с максимальным использованием существующей.

Методологическим инструментарием реализации приведенных стратегий является комплекс разработанных и разрабатываемых методик: методика определения оптимальной скорости движения пассажирских поездов, разработанная на основе метода определения оптимальной схемы овладения перевозками; методика совместного поиска оптимального сочетания сроков проведения электрификации железной дороги и строительства второго главного пути, разработанная на основе метода многомерного поиска путем отыскания соответствующей области неопределенности, в пределах которой находится искомый оптимум [4]; методика определения участков электрификации железной дороги в условиях неопределенности размеров перевозок на основе прогнозирования грузопотоков по различным сценариям [3]; методика определения экономически целесообразного грузооборота перехода на электрическую тягу на Белорусской железной дороге [5]; методика определения сферы равно-экономических решений использования тепловозной и электрической тяги. На основе расчетов по этой методике установлены перспективные направления электрификации Белорусской железной дороги [6].

Таким образом, расположение Беларуси в центре Европы на пересечении транспортных маршрутов, связывающих государства Западной Европы с рынками России и Китая, а также страны Черноморского побережья со странами Балтийского моря, ставит приоритетной экономической задачей эффективное использование потенциала электрифицированных участков Белорусской железной дороги транспортных услуг по перевозке грузов и пассажиров.

Разработанный подход к оптимизации развития сети Белорусской железной дороги, предполагает в начале решение принципиальных вопросов стратегии усиления сети в программах или постановлениях на уровне Президента или Совета Министров Республики Беларусь, затем разработку комплекса мероприятий по увеличению пропускной и провозной способности отдельных участков и далее конкретную реализацию намеченных мероприятий с учетом повышения эффективности использования уже существующих направлений железной дороги.

Степень экономичности введения электрической тяги на дороге зависит от множества условий и факторов. Важнейшими из них являются: грузонапряженность с учетом перспективы ее роста, количество главных путей, степень трудности профиля пути, стоимость постоянных устройств электрооборудования, тип и стоимость локомотивов (электропоездов и тепловозов), соотношение цен на топливо и электроэнергию. В результате выполненных расчетов определения экономически целесообразного грузооборота перехода на электрическую тягу установлены участки электрификации Белорусской железной дороги: Барановичи – Лунинец – Калинковичи, Орша – Витебск –

Полоцк – Бигосово – граница с Латвией, а также участки, где могут использоваться одновременно либо тепловозная, либо электрическая тяга [3, 6].

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Государственная программа развития транспортного комплекса Республики Беларусь на 2016–2020 годы : утв. постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 345 от 28.04.2016. – 33 с.

2 Довгелюк, Н. В. Изыскания и проектирование железных дорог : учеб. пособ. / Н. В. Довгелюк, Г. В. Ахраменко, И. М. Царенкова. – Гомель : БелГУТ, 2013. – 333 с.

3 Масловская, М. А. Развитие электрифицированной сети Белорусской железной дороги / М. А. Масловская // Энергоэффективность. – 2019. – № 8. – С. 29–32.

4 Масловская, М. А. Особенности реконструкции железных дорог при электрической тяге : учеб.-метод. пособие по курсовому и дипломному проектированию / М. А. Масловская, Н. В. Довгелюк. – Гомель : БелГУТ, 2018. – 62 с.

5 Негрей, В. Я. Целесообразность электрификации участков железной дороги / В. Я. Негрей, М. А. Масловская // Вестник Украинского гос. ун-та ж.-д. трансп. – 2018. – № 62. – С. 96–104.

6 Негрей, В. Я. Сфера равноэкономических решений целесообразного использования тепловозной и электрической тяги на Белорусской железной дороге / В. Я. Негрей, М. А. Масловская // Вестник БелГУТа: Наука и транспорт. – 2018. – № 2. – С. 82–84.

7 Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года (одобрена на заседании Президиума СМ Респ. Беларусь (протокол от 2.05.2017, № 10).

8 Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы : утв. Указом Президента Республики Беларусь от 15.12.2016 года № 466.

9 Стратегия инновационного развития транспортного комплекса Республики Беларусь до 2030 года (утв. приказом М-ва трансп. и коммуникаций Респ. Беларусь от 25.02.2015 № 57-Ц).

*M. MASLOVSKAYA, N. DOVGELUK, PhD, Associate Professor, V. SHAGULIN  
Belarusian State University of Transport*

#### **DEVELOPMENT OF THE ELECTRIFIED NETWORK OF THE BELARUSIAN RAILWAY TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF TRANSPORT SERVICES**

The article considers the development of the electrified network of the Belarusian railway as the basis for ensuring the sustainable functioning of railway transport, which provides for: increasing the mass of the freight train, track development and increasing the speed of trains. Allocated state program on the basis of which developed the main provisions, objectives and prospects of development of transport service market, allowing to increase carrying capacity by developing methods, timing and phasing of works on the electrification of sections of the Belarusian Railways to ensure that content is infrastructure in accordance with international standards.

Получено 05.10.2020

УДК 656.078

*А. А. МИХАЛЬЧЕНКО, канд. техн. наук, доцент  
Белорусский государственный университет транспорта*

### ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ РАСЧЕТА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, ВКЛЮЧАЕМЫХ В ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ПРОГРАММЫ

Приводятся результаты исследований объективности использования принципов и методов расчёта эффективности инвестиционных мероприятий, включаемых в государственные программы развития транспорта на краткосрочную перспективу. Рассматривается опыт иностранных государств при формировании мероприятий инвестиционного характера при их включении в государственные программы развития транспортной системы страны, целевые показатели и пути их достижения, результативность использования различных методов.

При разработке государственных программ развития транспортных систем всесторонне рассматриваются мероприятия для их наполнения. Одним из условий включения мероприятия в государственную программу является положительная эффективность, достигаемая за период действия программы. При этом такая эффективность не всегда совпадает с рассчитанной ранее для проекта в целом.

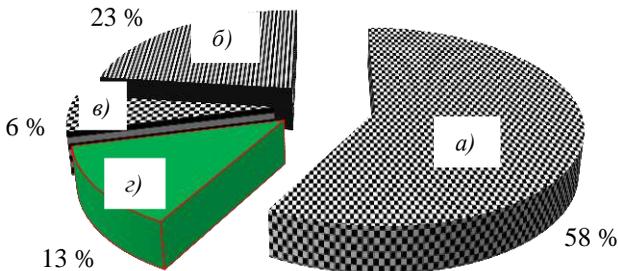


Рисунок 1 – Оценка эффективности проектов по критериям:

*а* – срокам окупаемости; *б* – получения дополнительной прибыли; *в* – создание дополнительных рабочих мест; *г* – расширение рынка транспортных услуг

Из рисунка 1 видно, что при реализации проектов государственных программ наиболее часто рассчитываемая эффективность относилась к срокам окупаемости. Наиболее важные критерии, характерные для рыночной эконо-

мики: получения дополнительной прибыли, создание дополнительных рабочих мест, расширение рынка транспортных услуг, рассматривались в наименьшей степени.

В социалистической экономике рассматривались варианты эффективности проекта и эффекта от его реализации по итогам реализации в установленные сроки, т. е. полной окупаемости в заданные Правительством сроки. При этом следует учитывать, что определенность срока окупаемости была расплывчатой. За границами окупаемости проекта или мероприятия реальная польза от их реализации для транспортной организации практически не рассматривалась. Это приводило к тому, что проекты, необходимые для развития транспортной системы оказывались в меньшинстве и исключались из пятилетних планов развития транспортного сектора экономики страны. Эффективность строилась на получении внешнего эффекта от реализации мероприятия. Например, эффективность строительства БАМа рассматривалась как развитие экономического потенциала крупного региона СССР, имеющего многочисленные ресурсы, особенно в Якутии, которая территориально превышает весь ЕС вместе взятый. В регионе сосредоточено более 40 % полезных ископаемых страны. В итоге при большом сроке окупаемости (более 40 лет) этот транспортный проект был принят к реализации, несмотря на то, что его завершение ещё не окончено в течение 44 лет от начала. При этом важным элементом эффективности данного проекта является оживление крупного региона России, который мало заселен, а природные ископаемые освоены только на 9–12 % за счет использования вахтового метода.

Что касается капиталистической экономики, то важность срока окупаемости для государства проекта не рассматривается. Экономисты ведущих стран мира – США, Великобритании рассматривают эффективность технологических и технических проектов из условия экономической выгоды (прибыли), расширения рабочих мест в регионах, расширения производства с высоким уровнем добавленной стоимости. При этом не рассматривается экологическая составляющая, уровень платежеспособности населения рассматриваемого региона, состав населения, уровень его образования. В результате квалифицированный персонал завозится из других регионов или стран.

Следует отметить, что социальные проекты для включения в государственные программы развития практически не рассматриваются с точки зрения их эффективности по параметрам финансовой окупаемости, пользы для коллектива или государства [10]. Транспорт имеет высокую долю социальной составляющей: это значительная доля транспортной составляющей в цене социально-значимых товаров и услуг (до 40–45 %). Поэтому транспортные проекты в странах с устоявшейся экономикой финансируются из бюджета страны, а их эффективность оценивается с точки зрения себестоимости, покрывающей расходы транспортных организаций. Так, рентабельность метро Нью-Йорка не превышает 20 %, наземного городского транспорта – 30 %. В то же время парк

транспортных средств обновляется в соответствии со сроками предельной безопасной эксплуатации и сохранением комфорта перевозки пассажиров. Для транспортных организаций, выполняющих социальные перевозки, используется так называемый лизинг с отрицательным числом – лизинговый кредит организация берет в размере 100 тыс. дол., а возвращает 92–96 тыс. дол. с условием дальнейшего приобретения транспортных средств у лизингодателя.

При рассмотрении инвестиций в какое-либо мероприятие ранее рассматривались интересы инвесторов с точки зрения, что не потеряет ли он свои деньги в результате инвестиций, и способна ли ожидаемая прибыль компенсировать ему отказ от других возможных вариантов вложений [2]. С современной точки зрения вложение денег в инвестиционное начинание предполагает не только получение прибыли инвестором, но и достижение целей, поставленных транспортной организацией при принятии решения о привлечении инвестиций в транспортную деятельность.

В XXI в. сложился классификатор инвестиций, который включает следующие признаки [7]: объекты и области инвестирования; форма собственности инвестиции и характер участия инвестора в привлечении инвестиций; период инвестирования и степень регионального отнесения инвестиции. При формировании мероприятий государственных программ для транспорта важное значение имеет первый признак, который рассматривается как капиталобразующие инвестиции: развитие основных производственных мощностей транспортных организаций (инновационные инвестиции, связанные с научно-техническим прогрессом). При этом следует отметить, что на государственном уровне разрабатывается долгосрочная (до 2050 г.) программа развития научно-технического прогресса, в которой приводятся необходимые направления инвестиций и их ориентировочная величина. Характерные для производителей продукции инвестиции в запасы товарно-материальных ценностей для транспортных организаций не являются актуальными.

Используемые при формировании государственных программ развития реальные инвестиции осуществляются в форме капитальных вложений. Инвестиции в реальные проекты на транспорте – длительный по времени процесс [2]. Поэтому при их оценке необходимо учитывать: рискованность проектов – чем больше срок окупаемости затрат, тем выше инвестиционный риск; временную стоимость денег, так как с течением времени деньги теряют свою ценность вследствие инфляции; привлекательность проекта по сравнению с иными вариантами вложения капитала с точки зрения максимизации дохода и роста курсовой стоимости акций компании при минимальном уровне риска, так как эта цель для инвестора определяющая [7].

Используя указанные правила на практике, инвестор может принять обоснованное решение, отвечающее его стратегическим целям по следующим направлениям:

- обеспечение сроков окупаемости, установленных постановлением Министерства экономики Республики Беларусь;
- получение дополнительной прибыли транспортной организации;
- обеспечение сохранения количества рабочих мест и занятости в регионах размещения транспортных организаций;
- расширения участия транспортной организации в рынке транспортных услуг;
- увеличение доходности персонала транспортной организации (фонда оплаты труда) и др.

Большим спросом в последнее время для транспортных организаций пользуются финансовые инвестиции [9]. Это во многом связано с формированием совместной транспортной деятельности для организаций со смешанной формой принадлежности и собственности. Особенно это стало характерным для транспортных организаций, имеющих совместные предприятия или структурные подразделения. При их деятельности стало актуальным иметь инвестиции в различные финансовые инструменты (активы), среди которых наиболее значимую долю занимают вложения средств в ценные бумаги с высоким уровнем доходности.

Необходимо отметить, что при расчете эффективности мероприятий, включаемых в государственные программы, становится актуальным использование цифровых технологий и моделирования инвестиционных процессов.

В настоящее время при определении эффективности мероприятий, включаемых в государственные программы развития транспортного комплекса страны, используется ряд дисконтных методов, к которым отнесены [11]:

- а) метод динамического срока окупаемости, который предусматривает условие, в течение которого окупается вложенный капитал;
- б) метод чистой текущей стоимости;
- в) метод расчета индекса рентабельности;
- в) метод внутренней нормы прибыли;
- г) дисконтные.

Динамический срок окупаемости является критерием, который в определенной степени оценивает риск инвестора. Неуверенность в достоверности прогнозов растет с удалением во времени от настоящего момента, что увеличивает предпринимательский риск. Существует верхняя граница срока окупаемости, при переходе которой риск вложения возрастает до такой степени, что считается уже невыгодным вложение инвестиций. Рассматриваются два варианта эффективности по срокам окупаемости [4]: 1) в границах действия государственной программы рассматриваются проекты, инвестиции, в реализацию которых они вложены, окупаются поэтапно на второй год после вложения; 2) за пределами временных границ реализации государственной программы, но не более срока последующего пятилетнего периода. Выведена математическая зависимость данных рассуждений:

а) со сроками в границах реализации программы должно соблюдаться условие

$$\omega(t) = \begin{cases} t_{\text{ин}} < t_{\text{пр}} ; \\ F_{\text{ин}} - F_{\text{ам}} - F_{\text{тр}} < F_{\text{фот}} - F_{\text{нач}}^{\text{фот}} , \end{cases} \quad (1)$$

где  $t_{\text{ин}}$  – период инвестирования мероприятия или инвестиционного проекта по государственной программе;  $t_{\text{пр}}$  – продолжительность сроков окупаемости;  $F_{\text{ин}}$  – сумма инвестиций в границах государственной программы;  $F_{\text{ам}}$  – сумма амортизации инвестиционного проекта;  $F_{\text{тр}}$  – расходы на материалы и энергоносители;  $F_{\text{фот}}$  – фонд оплаты труда, ожидаемый от реализации инвестиционного проекта в границах действия государственной программы;  $F_{\text{нач}}^{\text{фот}}$  – начисления на фонд оплаты труда;

б) за пределами временных границ реализации государственной программы рассматривается следующее условие:

$$\omega(t) = \begin{cases} t_{\text{инв}} > t_{\text{гп}} ; \\ \delta_{\text{диск}}(t_{\text{ип}}) (F_{\text{ин}} + \pi_{\text{ип}}) , \end{cases} \quad (2)$$

где  $t_{\text{инв}}$  – период инвестирования проекта;  $t_{\text{ип}}$  – продолжительность реализации государственной программы;  $\delta_{\text{диск}}(t_{\text{ип}})$  – коэффициент дисконтирования на период реализации государственной программы;  $F_{\text{ин}}$  – сумма инвестиций на весь проект государственной программы;  $\pi_{\text{ип}}$  – прибыль, получаемая от внедрения инвестиционного проекта в полном объеме.

В условиях предложения нескольких инвестиционных проектов, для включения в государственную программу, используется метод чистой текущей стоимости, которая определяется приведением годовых рент к началу инвестиционного периода. Выполняется оценка эффективности единичного проекта для выбора оптимального варианта при сравнении альтернативных проектов. Если чистая текущая стоимость положительна, то вложение инвестиций в данный проект будет эффективным. При сравнении альтернативных инвестиционных проектов оптимальным является вариант с большей положительной её величиной [6].

При оценке эффективности инвестиционного проекта по фактору рентабельности используется метод расчета индекса рентабельности. Он предусматривает расчет рентабельности проекта после ввода его в эксплуатацию. Это сдерживает принятие проекта для включения в государственную программу, особенно для социально ориентированных проектов (закупка транспортных средств для выполнения заведомо убыточных пассажирских пере-

возок, усиление малодеятельных линий и др.). При получении одинаковых значений чистой текущей стоимости индекс к реализации принимается как проект с более высокой рентабельностью. Индекс рентабельности показывает, во сколько раз приведенная сумма рент превышает величину стартового капитала [8].

Для отдельных проектов требуется определение минимально допустимой величин доходности, при которой покрываются все расходы инвестора в течение инвестиционного периода. Для этой цели используется метод внутренней рентабельности и внутренней нормы прибыли. Метод используется при отсутствии информации о величине процентных ставок на рынке капитала и высоком уровне инфляции.

Исследование эффективности использования методов оценки инвестиционных проектов, включаемых в государственную программу, показало распределение оценочного резульативного параметра (рисунок 2).

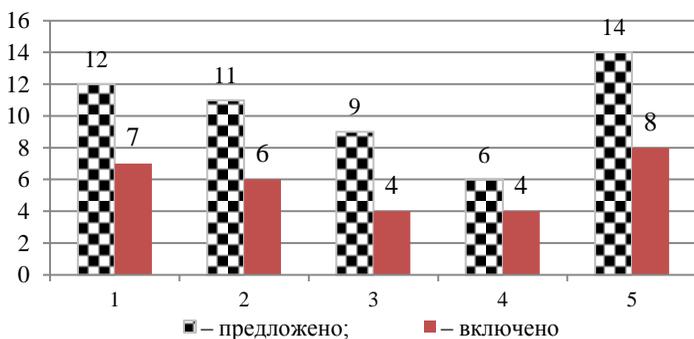


Рисунок 2 – Результативность использования методов оценки инвестиционных проектов: 1 – динамического срока окупаемости; 2 – чистой текущей стоимости; 3 – расчета индекса рентабельности; 4 – внутренней нормы прибыли; 5 – дисконтные

Использование дисконтных методов анализа эффективности инвестиционных проектов для условий транспортного комплекса Республики Беларусь привело бы к тому, что ни один из транспортных проектов не был бы реализован. К ним отнесены: модернизация автодорог с превращением их в автомагистрали европейского уровня (сроки окупаемости 75 лет, убыточность 36 %); электрификация линии Минск-Гомель и Жлобин – Барбаров (срок окупаемости 56 лет, убыточность 26 %), приобретение электропоездов «Штадлер» для межрегиональных, региональных и городских перевозок (срок окупаемость 35–40 лет, убыточность 65–80 %). Для Республики Беларусь, имеющей небольшую, но компактную территорию, высокий уровень сезонности перевозок, большое влияние геополитики, ценового параметра, скромную платежеспособность населения на транспортную деятельность, реально использовать интегральные методы отечественных и иностранных ученых, приносящие более

высокую эффективность в отличие от стран с большой территорией, хорошим финансовым обеспечением, высокой плотностью населения.

На транспорте используются долгосрочные инвестиции в крупные проекты. К ним отнесены инвестиции на срок более одного года. К таким инвестициям на транспорте Республики Беларусь отнесены: строительство железнодорожной линии, соединяющей станцию Минск-Пассажирский и национальный аэропорт; электрификацию направления Барановичи – Лунинец – Калинковичи; создание ускоренного пассажирского сообщения между г. Минск и областными центрами, а также городами республиканского значения (Пинск, Жлобин, Мозырь, Барановичи, Орша и др.); создание цифровой железной дороги и др.

Среди всего разнообразия показателей выделяют такие основные дополняющие друг друга критерии оценки эффективности инвестиционных проектов: экономический, показывающий способность начинания сохранять в процессе реализации ценность ранее инвестированных средств; финансовый, ставящий во главу угла показатели платежеспособности и ликвидности. В международной практике используются разные методы оценки экономической эффективности инвестиционных проектов. Их все условно можно разделить на две группы: статические и динамические. Статические методы отличаются простотой и минимальной трудоемкостью [5]. Главная их особенность – возможность допущения в расчетах равных расходов и доходов на протяжении всего периода реализации инициативы. Кроме того, здесь не принимается во внимание временная динамика стоимости денег.

Динамические методы способны предоставить инвестору более точные и детальные данные, однако в условиях нестабильных рынков, требуют регулярной модификации. В динамических методах важнейшим фактором является дисконтирование стоимости денег, но для того чтобы избежать погрешностей, следует точно рассчитать ставку дисконтирования.

Для того чтобы уменьшить вероятность ошибки и адекватно оценить целесообразность вложения, обычно используют совокупность этих методов.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 **Бабук, И. М.** Инвестиции: финансирование и оценка экономической эффективности / И. М. Бабук. – Минск : ВУЗ-ЮНИТИ, 1996. – 161 с.

2 **Бекларян, Л. А.** Анализ инвестиционной привлекательности проекта с учетом региональной инвестиционно-финансовой политики, модель взаимодействия региона и инвестора в случае неполной информации / Л. А. Бекларян, С. В. Сотский. – М., 1997. – 58 с.

3 Коммерческая оценка инвестиций / И. А. Бузова [и др.]. – СПб. : Питер, 2003. – 432 с.

4 **Воронцовский, А. В.** Методы обоснования инвестиционных проектов в условиях неопределенности / А. В. Воронцовский. – М. : Алане, 1995. – 225 с.

5 Показатели эффективности инвестиций в условиях рынка / М. Х. Газеев [и др.]. – М. : ПМБ ВНИИОЭНГа, 2007. – 212 с.

6 **Здоровенин, В. В.** Инвестиционная деятельность и оценка ее эффективности / В. В. Здоровенин. – М. : ГУ ВШЭ, 2015. – 140 с.

7 **Ковалев, В. В.** Методы оценки инвестиционных проектов / В. В. Ковалев. – М. : Финансы и статистика, 1998. – 143 с.

8 **Мелкумов, Я. С.** Экономическая оценка эффективности инвестиций и финансирование инвестиционных проектов / Я. С. Мелкумов. – М. : ИКЦ «ДИС», 1997. – 159 с.

9 **Сироткин, С. А.** Экономическая оценка инвестиционных проектов / С. А. Сироткин, Н. Р. Кельчевская. – М. : Юнити-Дана, 2011. – 312 с.

10 **Тульчинский, Г. Л.** Корпоративная социальная ответственность. Технологии и оценка эффективности / Г. Л. Тульчинский. – М. : Юрайт, 2014. – 350 с.

11 **Царев, В. В.** Оценка экономической эффективности инвестиций / В. В. Царев. – СПб. : Питер, 2004. – 464 с.

12 **Шарп, У.** Инвестиции : пер. с англ. / У. Шарп, Г. Александер, Дж. Бейли. – М. : ИНФРА-М, 1998. – 1028 с.

*A. MIKHALCHENKA, PhD, Associate Professor  
Belarusian State University of Transport*

## **RESEARCH OF METHODS FOR CALCULATING THE EFFICIENCY OF INVESTMENT MEASURES INCLUDED IN STATE PROGRAMS**

The results of studies of the objectivity of using the principles and methods for calculating the effectiveness of investment measures included in state programs for the development of transport in the short term are presented. The experience of foreign countries in the formation of investment measures when they are included in the state programs for the development of the country's transport system, target indicators and ways to achieve them, the effectiveness of using various methods are considered.

Получено 15.09.2020

---

**ISSN 2225-6741. Рынок транспортных услуг  
(проблемы повышения эффективности).  
Вып. 13. Гомель, 2020**

---

УДК 656:005.932

*Т. В. ПИЛЬГУН, Д. Н. МЕСНИК*

*Белорусский национальный технический университет*

## **КЛИЕНТООРИЕНТИРОВАННОСТЬ ТРАНСПОРТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ, МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ**

Обоснована актуальность создания открытой системы показателей клиентоориентированности транспортных организаций, приведены методы определения показателей.

В условиях развития рыночных отношений в транспортном бизнесе транспортные организации стремятся к достижению достойного уровня конкурентоспособности на международном рынке транспортных услуг. Конкуренция в транспортном бизнесе возникает как между видами транспорта, так и в рамках одной транспортной системы. Для Беларуси ключевыми видами транспорта для грузовых перевозок являются автомобильный и железнодорожный. Железнодорожный в силу своей универсальности, производительности и в некоторой степени монополизма, представляет незначительную конкуренцию для автомобильных грузоперевозок. А вот в системе автомобильного транспорта, где рынок представлен множеством транспортных и транспортно-экспедиционных компаний разных форм собственности, конкурентоспособность автотранспортной организации (так называемая внутривидовая конкуренция), весьма актуальна. Так, в сфере международных автомобильных перевозок грузов занято почти 2800 юридических лиц, их доля в ВВП Беларуси составляет более двух процентов [1].

Для других стран и регионов, имеющих развитый водный транспорт (морской, речной), возможности воздушных грузовых перевозок помимо железнодорожных и автомобильных, конкуренция возможна не только внутривидовая, но и между видами транспорта.

На фоне множества определений и способов оценки конкурентоспособности можно выделить главную сущность конкурентоспособности автотранспортной организации – это его способность организовывать и осуществлять услуги, которые по своему качеству, стоимости и другим характеристикам являются более привлекательными для потребителя, чем перевозки и услуги, предлагаемые конкурентами.

Для реальной оценки конкурентных преимуществ автотранспортной организации целесообразно ориентироваться на реакцию потребителей на исполнение их запросов и потребностей. Важнейшим критерием, позволяющим оценить уровень конкурентоспособности транспортной организации, считают качество транспортной услуги и соответственно ее востребованность потребителем.

Необходимость мониторинга удовлетворенности потребителя, суть которого в оценке информации о восприятии потребителем исполнения его требований к качеству продукции или услуг, является ключевой задачей международных и национальных стандартов по качеству. Так, в Республике Беларусь действует стандарт СТБ ISO 9001-2015 «Системы менеджмента качества. Требования» (далее – СТБ), в соответствии с которым внедряются системы менеджмента качества в деятельности транспортных организаций. Основная идея СТБ – создание системы менеджмента качества, обеспечивающей способность постоянно предоставлять услуги, которые отвечают требованиям потребителей, а также применимым законодательным и другим обязательным требованиям; создание возможностей для повышения удовле-

творенности потребителя; подтверждение клиентоориентированности организации.

В СТБ предложена процессная модель управления бизнесом, которая позволяет оптимизировать все реализуемые виды деятельности организации в цепочку создания ценности для потребителей (клиентов). Суть процессного подхода заключается в применении ко всем процессам известного цикла «Plan – Do – Check – Act». Вместе с тем необходимо отметить два важных элемента модели. Первый – это входная информация: требования потребителя и ожидания как организации, так и потребителя. Второй элемент модели – выходная информация, как результат работы системы менеджмента качества: непосредственно продукция или услуга и степень удовлетворенности потребителя этой продукцией или услугой. Это позволяет сделать вывод, что модель системы менеджмента качества ориентирована на потребителя.

Для транспортных организаций получение информации от потребителей, ее использование для оптимизации деятельности организации и выстраивания цепочки создания ценности услуг характеризует степень клиентоориентированности. В то же время клиентоориентированность организации предоставляет надежную основу для инициатив по устойчивому развитию самой организации.

Резюмируя изложенное, отметим значимость высокого уровня клиентоориентированности для организации и актуальность исследований по проблемам показателей клиентоориентированности организаций и взаимодействия с потребителями в информационном пространстве.

На рынке транспортных услуг в информации нуждаются как перевозчики, так и потребители. Перевозчик заинтересован найти потребителя, который воспользуется его услугами и станет постоянным клиентом, потребителю необходимо перевезти груз и он ищет ответственного перевозчика.

Рассмотрим возможности потребителя в поиске автомобильного перевозчика.

При выборе перевозчика грузовладельцы или их экспедиторы пытаются изучить положение той или иной транспортной компании на рынке услуг: изучают отзывы на сайтах, ориентируются «по слухам», пользуются услугами предприятий, сотрудничество с которыми сложилось издавна. В населенных пунктах, близких к заказчику, проще выбрать надежные автотранспортные организации, сложнее в удаленных районах и других государствах. Часто возникают сомнения по отношению к молодым транспортным компаниям, а также к положительным отзывам, которые могут оказаться заказными. Фактически потребитель имеет очень мало полезной для выбора исполнителя на рынке транспортных услуг информации.

Анализ показателей качества транспортных услуг, предлагаемых в научных исследованиях, а также в межгосударственных стандартах (ГОСТ 30595–97 «Услуги транспортные. Перевозки грузов. Номенклатура показа-

телей качества» (далее – ГОСТ)), можно отнести к производственным или эксплуатационным, и они в малой степени интересны потребителю [2]. Организация ведет учет и анализ показателей с целью контроля за результатами своей хозяйственной деятельности. Показатели, способные понятно для потребителя отразить клиентоориентированность организации и сориентировать его в выборе перевозчика, фактически отсутствуют.

По аналогии с классификацией качества продукции в строительстве [3], предлагается различать в системе мониторинга транспортных услуг качество производственное и потребительское. Потребительское качество – это степень соответствия оказанной услуги требованиям потребителя. Производственное качество – соответствие транспортной услуги требованиям установленных нормативов.

Соответственно определим две группы показателей качества:

1 Показатели производственного качества, которые отражают производственную результативность или эффективность работы организации. Эта группа показателей мало интересует потребителей, является внутренними показателями организации.

2 Показатели потребительского качества, которые отражают «взгляд» или мнение потребителя на оказываемые услуги организации, характеризуют его удовлетворенность.

Вместе с тем нельзя не учитывать наличие тесной связи между производственным и потребительским видами качества и безусловное влияние на потребительское качество выполнение нормативных показателей группы производственного качества.

В ГОСТ установлена номенклатура основных групп показателей качества перевозок грузов: своевременность выполнения перевозки; сохранность перевозимых грузов; экономические показатели, которые рекомендуются использовать для оценки принципа «ориентация на потребителя» в деятельности предприятия. Группы включают множество показателей, представленных в виде подгрупп. Так, группа показателей «своевременность выполнения перевозки» включает 23 показателя, сгруппированных в три подгруппы. Аналогично – множество показателей по «сохранности».

Анализ предлагаемой номенклатуры показал, что из перечня группы показателей «своевременность» потребителя заинтересуют лишь показатели «процент исполнения договорного времени перевозки» и «максимальное отклонение от договорного времени перевозки». По группе показателей «сохранность перевозимых грузов» потребителя будет интересовать комплексный показатель «процент сохранности груза». Экономические показатели, приведенные в ГОСТ, менее всего будут интересовать потребителя. Все остальные характеристики направлены на производственную оценку качества работы и оценить полезность транспортной услуги потребителю сложно, также как и рейтинг организации на рынке. Впрочем, сам потребитель

услуг не может видеть даже эти показатели и оценить по причине отсутствия такого доступа (что важно для потребителей услуг) к показателям транспортных организаций, предлагающих свои услуги. Если бы на сайтах или в сети Internet была создана информационно-аналитическая система показателей качества транспортных услуг перевозчиков, заказчики транспортных услуг могли бы делать свой выбор, опираясь не на отзывы и мнения, а на факты, свидетельствующие о профессионализме и возможностях транспортных организаций.

Показатели потребительского качества целесообразно классифицировать:

– показатели, характеризующие признаки надежности перевозчика (предложенные в ГОСТ: соблюдение договорных сроков доставки и сохранность грузов, а также другие). Эти показатели нормируются;

– показатели, характеризующие клиентоориентированность транспортной организации.

С учетом требований СТБ сформулируем понятие: клиентоориентированность транспортной деятельности организации – базовая ценность транспортного бизнеса, направленная на изучение потребительского спроса на услуги, определение рисков и внедрение возможностей, направленных на повышение удовлетворенности потребителя.

Предлагается установить следующие показатели, характеризующие клиентоориентированность транспортной организации (таблица 1):

- 1 Индекс готовности потребителя к повторному обращению в транспортную компанию.
- 2 Коэффициент постоянства клиентов.
- 3 Индекс оттока в другие транспортные компании.
- 4 Индекс (оценка) культуры обслуживания.
- 5 Комплексность услуг.

**Таблица 1 – Методы определения показателей клиентоориентированности транспортной организации**

Название показателя	Метод определения	Формула для определения
1 Индекс готовности потребителя к повторному обращению в организацию ( $K_{г.п.о}$ )	Анкетирование потребителя по окончанию предоставления услуг	$K_{г.п.о} = \frac{P_{г.п.о}}{P_{оп}}$
2 Индекс постоянства клиентов ( $K_{пост}$ )	Оценка доли постоянных потребителей за период с учетом принятых критериев отнесения клиента к «постоянным»	$K_{пост} = \frac{P_{пост}}{P}$
3 Индекс оттока в другие транспортные организации эл. платформы ( $K_{от}$ )	Расчет доли ушедших клиентов эл. платформы к другим перевозчикам этой платформы по отношению к общему количеству (за период)	$K_{от} = \frac{P_{от}}{P}$

Окончание таблицы 1

Название показателя	Метод определения	Формула для определения
4 Оценка (в баллах) культуры обслуживания ( $X_{об}$ )	Расчет средневзвешенного балла за период по результатам анкетирования потребителя по окончании предоставления услуг	$X_{об} = \frac{\sum_{i=1}^n x_{i.об} \cdot P_{i.об}}{\sum P_{i.об}}$
5 Индекс комплексности услуг	Расчет по аналогии п. 4 средневзвешенного балла по результатам оценки потребителей	$X_{ком} = \frac{\sum_{i=1}^n x_{i.ком} \cdot P_{i.ком}}{\sum P_{i.ком}}$

Обозначения в формулах, приведенных в таблице 1:  $P_{оп}$  – общее количество опрошенных потребителей транспортных услуг за принятый период;  $P_{г.п.о}$  – количество потребителей услуг организации, выразивших готовность к повторному обращению из всех опрошенных;  $P_{пост}$  – количество потребителей услуг организации, которые могут быть отнесены к постоянным согласно принятым критериям отнесения;  $P$  – общее количество потребителей, воспользовавшихся транспортными услугами организации за принятый период;  $P_{от}$  – общее количество потребителей, «ушедших» к другим организациям этой платформ;  $x_{i.об}$ ,  $x_{i.ком}$  – оценка в баллах за культуру обслуживания в организации и соответственно комплексность (балльная система оценки может быть принята любая: от 1 до 10 или от 1 до 5 или другая от 1 до  $n$ );  $P_{i.об}$ ,  $P_{i.ком}$  – количество потребителей из опрошенных клиентов, оценивших соответственно культуру обслуживания баллом  $x_{i.об}$  и комплексность услуг баллом  $x_{i.ком}$ .

Формирование системы показателей потребительского качества (клиентоориентированности организации) целесообразно выполнять на базе информационно-аналитической электронной платформы, оператор которой не просто будет предоставлять свои электронные сервисы для рекламы услуг зарегистрированных перевозчиков (как это реализуется в настоящее время), но и возьмет на себя функцию в постоянном режиме производить «глазами» потребителя мониторинг деятельности зарегистрированных транспортных организаций, рассчитывая при этом на показатели клиентоориентированности.

Создание открытой системы показателей клиентоориентированности организаций может оказаться выгодной для всех пользователей платформы: привлечет потребителей транспортных услуг, находящихся в поиске исполнителей, исключит случайных и недобросовестных перевозчиков, улучшит качество транспортных услуг и повысит конкурентоспособность транспортных организаций, а также конкурентоспособность самой информационно-аналитической электронной платформы.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Везем по электронным накладным // Транспортный вестник. – 2020. –30 янв. – № 5 (6116).

2 Пильгун, Т. В. Создание системы показателей качества транспортных услуг – фактор повышения конкурентоспособности транспортных предприятий / Т. В. Пильгун // Вестник БелГУТа. Наука и транспорт. – 2017. – № 1. – С. 93–96.

3 Энциклопедия по экономике [Электронный ресурс] // Качества потребительские. – Режим доступа : <https://economy-ru.info/info/68156/>. – Дата доступа : 20.04.2020.

*N. PILGUN, D. MESNIK*

*Belarusian National Technical University*

### **CLIENT-ORIENTED TRANSPORT ORGANIZATION, METHODS FOR DETERMINING INDICATORS**

The article substantiates the relevance of creating an open system of indicators of customer focus of transport organizations, provides methods for determining indicators.

Получено 29.08.2020

---

---

**ISSN 2225-6741. Рынок транспортных услуг  
(проблемы повышения эффективности).  
Вып. 13. Гомель, 2020**

---

УДК 339.543

*О. В. ПУТЯТО, Е. С. НАЗАРЕНКО*

*Белорусский государственный университет транспорта*

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ ТАМОЖЕННЫХ ПЛАТЕЖЕЙ**

Рассматривается квинтэссенция понятий «эффективность» и «результативность» в отношении оценки деятельности таможенных органов, в частности, – применения системы таможенных платежей, непосредственно оказывающей влияние на реализацию транзитного потенциала Республики Беларусь, устойчивое развитие страны. Предлагается авторская трехуровневая концептуальная модель оценки результативности применения системы таможенных платежей.

Эффективное администрирование таможенных платежей позволяет государству создать наиболее благоприятные условия для осуществления внешнеэкономической деятельности (далее – ВЭД), функционирования транспортных логистических систем. Для Республики Беларусь обеспечение

полного и своевременного поступления денежных средств от взимаемых таможенных платежей имеет особую значимость, поскольку существует необходимость исполнения долговых обязательств перед мировым сообществом, развития национальной экономики за счет использования транзитного потенциала и формирования структуры экспорта с высокой долей добавленной стоимости. Вместе с тем в настоящее время отсутствуют единые подходы к оценке эффективности системы таможенных платежей.

Республика Беларусь является участником международной организации региональной экономической интеграции – Евразийского экономического союза (далее – ЕАЭС), что определяет особенности формирования системы применения таможенных платежей. При перемещении товаров в рамках интеграционного объединения не происходит взимание таможенных платежей, а также проведение форм таможенного контроля, действует единый таможенный тариф и единое таможенное регулирование при сохранении в рамках национальной компетенции вопроса администрирования вывозных таможенных пошлин, которые составляют основную часть поступлений в доходах республиканского бюджета от ВЭД. Например, Гомельской таможней в 2019 г. перечислено в республиканский бюджет 1,56 млрд руб. (рисунок 1).

Таможенные органы осуществляют взимание таможенных платежей, контроль правильности их исчисления и своевременности уплаты, а также принятие мер по принудительному исполнению обязанности в пределах своей компетенции в целях обеспечения экономической безопасности государства, защиты ее экономических интересов, исполнения таможенного законодательства ЕАЭС и законодательства Республики Беларусь.

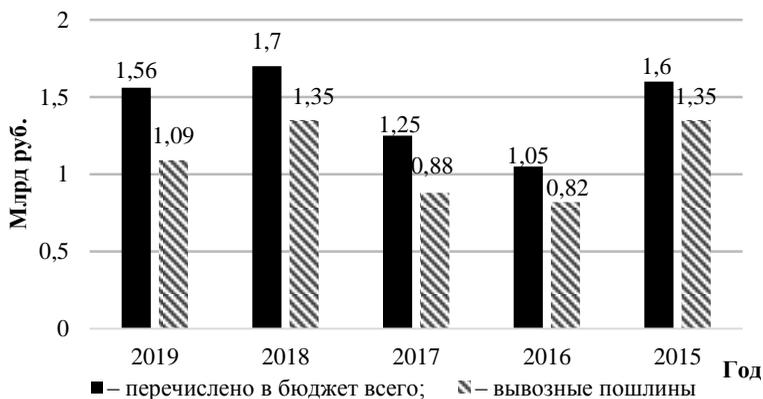


Рисунок 1 – Сумма вывозных таможенных пошлин в структуре налоговых отчислений от ВЭД в республиканский бюджет Гомельской таможни за 2015–2019 гг.

На основании анализа данных, представленных на рисунке 1, необходимо отметить, что налоговые доходы от экспорта товаров, облагаемых вывозными таможенными пошлинами (нефть сырая и отдельные категории товаров, выработанных из нефти; калийные удобрения; лесоматериалы; кожевенное сырье; семена рапса), составляют в среднем около 80 % отчислений в республиканский бюджет, поступление которых обеспечено Гомельской таможней в рамках анализируемого периода. В то же время, ежегодно изменяющаяся величина вывозных таможенных пошлин обусловлена изменением ставок для их исчисления. Например, снижение средней ставки вывозной таможенной пошлины на нефть сырую в 2019 г. до 93,75 дол. США за тонну (в 2018 г. – 119,2 дол. США) обусловило сокращение суммы поступивших вывозных таможенных пошлин в отчетном периоде практически на 20 %.

Для каждого в государства – члена ЕАЭС, равно как и для Республики Беларусь, фискальная направленность деятельности таможенных органов формирует значительную долю доходной части республиканского бюджета (таблица 1). Существующая зависимость от налоговых поступлений от ВЭД обуславливает необходимость разработки единых подходов к оценке эффективности применения платежей, администрируемых таможенными органами.

Таблица 1 – Структура доходов республиканского бюджета государств – членов ЕАЭС за период 2017–2019 гг.

В процентах

Страна	Год*	Доходы, всего	Налог на прибыль	НДС	Акцизы	Доходы от ВЭД	Другие
Армения	2017	100,0	8,9	32,8	6,7	5,9	45,8
	2018	100,0	12,7	32,7	8,1	6,0	40,5
	2019	100,0	17,5	33,8	8,1	5,7	34,8
Беларусь	2017	100,0	5,2	32,3	11,8	17,9	32,8
	2018	100,0	5,3	32,6	10,7	22,6	28,8
	2019	100,0	4,5	35,6	11,6	19,8	28,5
Казахстан	2017	100,0	15,7	17,0	0,8	12,2	54,3
	2018	100,0	18,9	22,8	1,1	16,0	41,2
	2019	100,0	16,5	24,4	1,1	14,5	43,5
Кыргызстан	2017	100,0	3,2	33,5	7,1	12,2	44,0
	2018	100,0	4,1	39,0	7,6	13,5	35,9
	2019	100,0	4,6	37,6	7,1	15,5	35,2
Россия	2017	100,0	5,1	34,0	6,5	17,2	37,1
	2018	100,0	5,1	30,9	4,9	19,1	40,0
	2019	100,0	6,1	34,5	3,0	14,9	41,4

\*2019 г. – за период 9 мес.

Необходимо отметить, что деятельность таможенных органов, как и деятельность в целом органов исполнительной власти, не направлена на извле-

чение прибыли. Приоритетным направлением для данного сегмента субъектов выступает своевременное и качественное выполнение возложенных на них функциональных обязанностей, которые, как правило, трудно представить в количественных показателях и оценках с точки зрения стремления к получению однозначной оценки уровня и динамики исследуемого процесса. В связи с чем при оценке деятельности таможенных органов в настоящее время, главным образом, используется термин «результативность», вместо термина «эффективность», поскольку происходит анализ и оценка фактически достигнутых результатов деятельности таможенных органов. Схожей точки зрения придерживается А. Ю. Дианов, который в рамках своего диссертационного исследования отмечает, что «...результативность таможенной деятельности определяется значениями показателей, отражающих достигнутый результат, и их динамикой» [1].

Анализ законодательно закрепленных, а также авторских подходов [3, 4] к оценке результативности деятельности таможенных органов в вопросе применения системы таможенных платежей позволил сформировать группы показателей, образующих концептуальную модель оценки результативности применения системы таможенных платежей, основанную на следующих принципах: обеспечение бюджетной эффективности, экономической безопасности государства и обеспечения равных конкурентных условий, а также развитие благоприятных условий для субъектов ВЭД (рисунок 2).

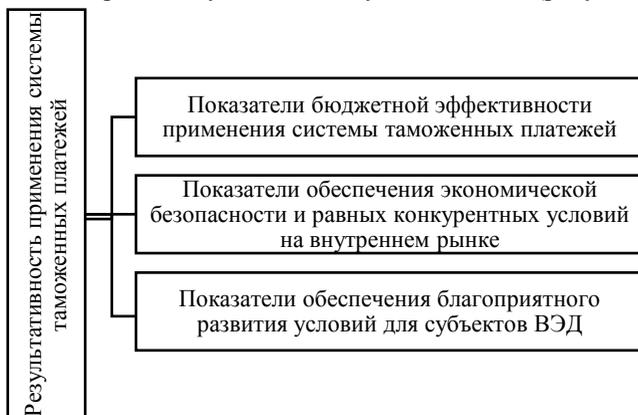


Рисунок 2 – Концептуальная модель оценки результативности применения системы таможенных платежей

Группу показателей, отражающих бюджетную эффективность применения таможенных платежей составляют показатели, свидетельствующие о полноте и своевременности уплаты, а также правильности исчисления таможенных платежей, составляющих доходную часть республиканского бюджета (таблица 2). Анализ динамики, структуры и величины данных показателей

позволит, главным образом, оценить реализацию фискальной деятельности таможенных органов.

Таблица 2 – Показатели бюджетной эффективности применения системы таможенных платежей

Показатель	Критерии. Характеристика и методика их расчета
Величина и динамика сумм таможенных платежей	Увеличение (уменьшение) в процентах, отраженных в таможенных документах сумм таможенных и иных платежей в бюджет, контролируемых таможенными органами, в отчетном периоде относительно предыдущего периода, где лучшим является наибольшее значение (выполнение планового показателя)
Правильность исчисления таможенных платежей	Количество корректировок деклараций на товары, документов, отражающих уплату утилизационного сбора в отношении транспортных средств, таможенных приходных ордеров и иных таможенных документов, содержащих сведения о подлежащих уплате суммах таможенных платежей в расчете на одно должностное лицо в пределах средней установленной для таможни штатной численности
Полнота и своевременность уплаты сумм таможенных платежей	<p>Снижение (увеличение) в процентах суммы неуплаченных в установленный срок таможенных платежей, относительно предыдущего периода без учета задолженности, числящейся за иностранными физическими лицами, а также ликвидированными организациями.</p> <p>Снижение (увеличение) в процентах относительно предыдущего периода, где лучшим является наибольшее значение суммы показателей, складывающейся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– из стоимости арестованного имущества плательщика, задолженность которого числится в таможне;</li> <li>– сумм задолженности, числящихся за плательщиками, в отношении которых судом принято решение о взыскании таможенных платежей с должников;</li> <li>– суммы задолженности по таможенным платежам, признанной в установленном порядке безнадежным долгом (списанной).</li> </ul> <p>Снижение (увеличение) в процентах суммы взысканных таможенных платежей, пеней относительно предыдущего периода</p>

В основе второй группы показателей, отражающих обеспечение экономической безопасности и создание равных конкурентных условий на внутреннем рынке, находится понятие таможенной стоимости (таблица 3). Таможенная стоимость представляет собой цену перемещаемого через таможенную границу ЕАЭС товара в момент его предъявления таможенным

органам и включает все совершенные, либо подлежащие совершению расходы (например, упаковочные работы, транспортировка и т. д.) за пределами таможенной территории Союза. Специфический характер сущности рассматриваемого понятия заключается в том, что таможенная стоимость не находится на пересечении кривых спроса и предложения, а представляет собой исключительно цену (поскольку всегда выражается в денежном эквиваленте) декларируемого товара при совокупности определенных условий, а также в определенный момент времени, исчисленную непосредственно для государственных целей.

В практической деятельности контроль сведений о таможенной стоимости перемещаемых товаров, заявленных декларантом, осуществляет должностное лицо таможенного органа, совершающее таможенные операции в отношении данных товаров. По результатам проведенного контроля, инспектор принимает решение о согласии с избранным методом определения таможенной стоимости, исходя из сведений, заявленных декларантом, либо о необходимости их корректировки.

Большие объемы перемещаемых товаров, а также диаметрально их номенклатура вызывают объективную необходимость автоматизации контроля таможенной стоимости, что, главным образом, должно быть реализовано в рамках системы контроля и анализа рисков (далее – СУР). Наиболее общий подход в построении алгоритма СУР по контролю таможенной стоимости базируется на контроле за отклонением от средней величины таможенной стоимости товаров, сформированной на основании информации, имеющейся в распоряжении таможенных органов.

**Таблица 3 – Показатели обеспечения экономической безопасности и равных конкурентных условий на внутреннем рынке**

Показатель	Критерии. Характеристика и методика их расчета
Контроль величины таможенной стоимости	<p>Общая сумма доначисленных таможенных платежей в торговом обороте на основании предложений в рамках СУР.</p> <p>Результативность таможенных досмотров, в ходе и по результатам которых установлено недостоверное заявление таможенной стоимости. Рассчитывается как отношение количества досмотров, в результате которых при ввозе товаров выявлены признаки правонарушений, свидетельствующих о недостоверном заявлении таможенной стоимости к общему количеству досмотров, проведенных при ввозе товаров.</p> <p>Общая сумма доначисленных таможенных платежей в неторговом обороте на основании предложений в рамках СУР</p>

Выделение последней группы показателей, характеризующих обеспечение благоприятного развития условий для субъектов ВЭД обусловливается тем, что «...так как таможенные органы в системе государственных органов исполнительной власти являются связующим звеном между государством и

бизнес-сообществом, то рассматривать эффективность деятельности таможенных органов можно с двух позиций – с позиции участников ВЭД и с позиции государства» [5, с. 588] (таблица 4).

Таблица 4 – Показатели обеспечения благоприятного развития условий для субъектов ВЭД

Показатель	Критерии. Характеристика и методика их расчета
Содействие развитию внешней торговли	Доля автоматического выпуска ввозимых и вывозимых товаров. Уровень контрольной нагрузки на субъекты хозяйствования, отнесенных к категории низкого уровня риска. Процент предварительного информирования о товарах, ввозимых на таможенную территорию ЕАЭС

Очевидно, что количество перемещаемых через таможенную границу Союза партий товаров находится в прямой зависимости с числом оформляемых таможенных документов и, соответственно, налоговыми поступлениями в республиканский бюджет. Однако необходимо отметить, что при оценке данной группы показателей рост количества оформляемых таможенных документов, связанный с увеличением случаев декларирования товаров, при прочих равных условиях, может быть обусловлен не усилиями таможенных органов по улучшению условий осуществления ВЭД декларантов, а установлением более низкой ставки на отдельный вид товара, спровоцировавшим ажиотажный спрос на него, что не в полной мере свидетельствует об эффективности применения системы таможенных платежей.

Выделенные группы показателей находятся в тесной взаимосвязи друг с другом. Например, доля автоматического выпуска перемещаемых через таможенную границу товаров зависит от эффективности работы СУР и правильности исчисления таможенных платежей. Помимо этого, предлагаемые группы отражают реализацию ключевых функций таможенных органов. Так, группа показателей бюджетной эффективности направлена на оценку фискальной функции таможенных органов, показатели обеспечения экономической безопасности и равных конкурентных условий на внутреннем рынке – защитной и правоохранительной функции, в то время как показатели содействия внешней торговли отражают регулятивную функцию таможенных органов.

Перечень представленных показателей в разрезе каждой группы не является исчерпывающим и может быть детализирован дополнительными критериями в зависимости от глубины и комплексности проводимой оценки системы применения таможенных платежей. Например, при исследовании инструментов таможенно-тарифного регулирования, а именно льгот по уплате таможенных пошлин, дополнительно могут быть рассмотрены критерий «выпадающих доходов государства» в рамках группы показателей, характеризующих бюджетную эффективность системы таможенных платежей [6].

В заключение необходимо отметить, что методические подходы к оценке эффективности системы применения таможенных платежей основаны на фрагментарном анализе данных, т. е. общая оценка, главным образом, производится по отдельным, частным показателям (преимущественно – количественным, а не качественным). В связи с чем в контексте системы таможенных платежей более правильным с экономической точки зрения, на наш взгляд, является употребление термина «результативность». Однако комплексный анализ, а также всестороннее рассмотрение объекта исследования с учетом ретроспективного сравнения позволит сформировать сложившиеся тенденции развития системы таможенных платежей, а также выявить их преимущества и недостатки, в необходимых случаях – предложить пути их решения и совершенствования.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 **Дианов, А. Ю.** Развитие теоретических положений и выработка практических рекомендаций по применению системы показателей оценки результативности таможенной деятельности : автореф. дис. ... канд. экон. наук / А. Ю. Дианов. – М., 2009. – 28 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.dissercat.com/content/razvitiye-teoreticheskikh-polozhenii-i-vyrobotka-prakticheskikh-rekomendatsii-po-primeneniyu-/read/>. – Дата доступа : 05.10.2020.

2 Статистика государственных финансов Евразийского экономического союза. 9 месяцев 2019. Статистический бюллетень; Евразийская экономическая комиссия – М., 2019. – С. 10–11. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.eurasiancommission.org/ru/act/integr\\_i\\_makroec/dep\\_stat/fin\\_stat/statistical\\_publications/ Documents/ finstat\\_1/finstat\\_1\\_3Q2019.pdf](http://www.eurasiancommission.org/ru/act/integr_i_makroec/dep_stat/fin_stat/statistical_publications/ Documents/ finstat_1/finstat_1_3Q2019.pdf). – Дата доступа : 05.10.2020.

3 Приказ Председателя ГТК Республики Беларусь от 20.04.2020 г. № 175-ОД (с учетом изменений, внесенных приказом от 21.07.2020 г. № 312-ОД) «Положение о порядке подведения итогов и оценки результатов работы таможен».

4 **Бережнова, Е. И.** Особенности методического подхода к оценке экономической эффективности деятельности регионального таможенного управления / Е. И. Бережнова, А. А. Пятов // Экономический анализ: теория и практика. – 2012. – № 11. – С. 45–51.

5 **Турбин, И. В.** Оценка деятельности таможенных органов на основе существующей системы показателей и предложения по их совершенствованию / И. В. Турбин // Известия Саратовского ун-та. – Сер. Экономика. Управление. Право. – 2014. – № 3. – С. 587–594.

6 **Морозова, О. В.** Совершенствование практики предоставления льгот по уплате таможенных пошлин и налогов с целью содействия модернизации экономики Республики Беларусь / О. В. Морозова, Е. С. Назаренко // Рынок транспортных услуг (проблемы повышения эффективности) : Междунар. сб. науч. тр. – Вып. 12. – Гомель : БелГУТ, 2019. – С. 292–299.

*O. PUTSIATA, E. NAZARENKO*  
*Belarusian State University of Transport*

## **METHODOLOGICAL APPROACHES TO ESTIMATING THE EFFICIENCY OF THE CUSTOMS PAYMENT SYSTEM**

This article is analyzed the quintessence of the terms of « effectiveness » and « efficiency » in relation to the assessment of the activities of customs authorities, in particular - the application of the system of customs payments, which directly affects the implementation of the transit potential of the Republic of Belarus, the sustainable development of the country. The author's three-level conceptual model for assessing the effectiveness of the application of the customs payment system is proposed.

Получено 19.10.2020

---

**ISSN 2225-6741. Рынок транспортных услуг  
(проблемы повышения эффективности).  
Вып. 13. Гомель, 2020**

---

УДК 331.108.26

*Л. Г. СИДОРОВА, А. А. ГЛОТ*  
*Белорусский государственный университет транспорта*

## **МОТИВАЦИЯ ПЕРСОНАЛА КАК ВАЖНЕЙШАЯ ФУНКЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ**

Исследуется применение мотивации как функции управления сотрудниками, рассматривается возрастающая роль личности работника и стимулирование сотрудников как материальными, так и нематериальными методами поощрения, что позволяет применять их в управлении человеческими ресурсами практически в любой области.

Повышенный спрос на эффективный труд заставляет руководителей искать новые подходы к формированию систем оплаты труда. На современном этапе развития общества система оплаты труда работников должна таким образом сочетать интересы работодателя, работника и государства, чтобы обеспечить и выполнение социальных целей, и поддержание финансово-экономической безопасности работы организаций.

На сегодняшний день человеческие ресурсы играют огромную роль в развитии любой организации. Для предприятий транспорта достижение максимальной эффективности использования трудовых ресурсов позволит добиться улучшения всех показателей деятельности. Поэтому поиск путей и

способов мотивации работников к эффективному труду является одной из актуальных проблем современной экономики.

В условиях научно-технического прогресса, повсеместной информатизации и автоматизации, а также вследствие повышения уровня квалификации и социальных потребностей людей значимость мотивации и ее стимулирование заметно выросла. Ни для кого не секрет, что для образования сильной трудовой мотивации необходимо побуждать человека к более продуктивному труду, создавая при этом комфортные условия работы и возможность повышения его квалификации.

Исследованием проблемы мотивации занимались многие ученые и экономисты. Об этом говорит наличие различных точек зрения касательно данного вопроса, а также теорий, методик и школ управления персоналом и его стимулирования. Среди наиболее известных исследователей в этой области можно выделить Д. Келланда, А. Маслоу и Ф. Герцберга. Этим вопросом также занимались и русские ученые, такие как М. В. Грачев, А. П. Волгин, В. П. Галенко.

Однако попытки применить традиционные концепции мотивации в сложившихся условиях нельзя назвать однозначно успешными. Практическая организация системы мотивации вызывает определенные трудности, связанные со слабой изученностью специфики стимулирования персонала, занятого в отдельных сферах деятельности и выполняющего различные функции.

Мотивация представляется одним из решающих внутренних процессов транспортного предприятия, его специфика состоит в том, что он непосредственно ориентирован на достижение целей организации [1, с. 121–122]. Недостатки в системе мотивации, разработанной в организации, как правило, приводят к снижению конкурентоспособности предприятия и эффективности его работы, что негативно отразится на оплате труда и обстановке в коллективе. В связи с этим необходимо уделить пристальное внимание нематериальному стимулированию, разработке системы льгот, что позволит использовать все потенциалы сотрудников.

Стоит отметить, что правильная организация системы мотивации является выгодной не только для руководства транспортного предприятия, но и для его работников. Сама система предполагает создание благоприятных условий осуществления трудовой деятельности, при которых у работника появляется стимул трудиться и реализовывать свой потенциал. При умелом использовании комплекса поощрений руководство может обеспечить достижение баланса задач работника и организации, а также повышение эффективности деятельности.

Таким образом, стимулирование труда является одной из доминирующих функций управления, представляющей собой стимулирование работников к производительной деятельности для достижения целей предприятия путем удовлетворения их собственных потребностей.

Сложность данного понятия проявляется в том, что сам процесс мотивации труда состоит из определенных циклов, которые представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Цикличность процесса мотивации

Мотивы труда могут усиливаться или ослабляться в зависимости от условий осуществления каждого цикла. Если работник получает справедливую оценку своего труда и моральное поощрение, то его мотивация растет, и наоборот.

На основании изучения различных мнений, мотивацию можно рассматривать как стимул, побуждающий человека к определенной деятельности с помощью внутренних и внешних рычагов для достижения коллективных, а также личностных целей [3, с. 253]. В данном случае идет речь об управлении мотивацией. При таком подходе ее цель состоит в утверждении комплекса условий, побуждающих сотрудника к выполнению определенных функций.

Под механизмом формирования мотивации понимается совокупность последовательных связей и коммуникаций, обуславливающих процесс усвоения социальных норм, правил и ценностей поведения, выработку специфических для индивида этических ориентаций и установок, применяемых в производственной деятельности [1, с. 130–131].

Стоит отметить, что не все люди испытывают одинаковые потребности, в связи с чем существует множество человеческих нужд, приводящих к неодинаковому поведению при выполнении своих задач. В данном случае можно акцентировать внимание на трех преобладающих типах мотивации работников:

- люди, заинтересованные в получении оплаты своего труда и других материальных ценностях;
- сотрудники, ориентированные на интенсивность и общественную значимость работы;
- работники, для которых необходимость разных ценностей находится в балансе.

По мнению авторов, более точная классификация типов мотивации разработана С. А. Шапиро [4, с. 11–12]. Ее сущность заключается в следующих характеристиках основных групп персонала:

1 «Профессионал». К этой группе относятся творческие люди (художники, музыканты), для которых главным условием деятельности является реализация своих профессиональных способностей и талантов.

2 «Патриот». Для этого работника первоочередными являются человеческие и идейные ценности. К ним относятся врачи, преподаватели, военные и т. д.

3 «Инструменталист». Их цель – получение быстрого денежного заработка. К таким мотивационным типам можно отнести водителей такси или грузчиков.

4 «Люмпен». Такой работник считает, что оплата за любой труд должна быть равной. Для него присущи чувства зависти и неудовлетворенности порядком распределения благ в обществе. Он избегает ответственности и индивидуальных форм труда.

5 «Хозяин». Сюда относятся карьеристы, потребности которых практически не имеют границ. Главной целью для них является получение прибыли, а не общественное благополучие. К данному типу относятся предприниматели, которые готовы пойти на риск для увеличения своего богатства в будущем.

Исходя из вышеизложенного, следует, что состав потребностей людей формируется на основе их места в социальной структуре или же имеющегося опыта. Следовательно, каждый человек имеет свои приоритеты касательно того, в чем он нуждается на данный момент, при этом выделяются доминирующие или преобладающие нужды.

После определения структуры мотивации отдельных работников и коллектива в целом используют систему инструментов, которые способствуют активизации тех или иных мотивов в зависимости от сложившейся ситуации. Здесь имеет смысл рассмотреть систематизацию видов мотивационного воздействия, которая представлена на рисунке 2.



Рисунок 2 – Виды мотивационного воздействия

Из рисунка 2 видно, что мотивационное воздействие выражается в различных видах, что еще раз подтверждает многообразность и сложность человеческих потребностей.

Изучение работ экономистов по вопросам разработки и практической реализации систем мотивации труда в транспортной отрасли позволило выявить наличие группы связанных методов мотивации труда, изображенных на рисунке 3.

Мотивация	по группам потребностей	материальная, трудовая, статусная
	по используемым способам	нормативная, принудительная
	по направленности	положительная, отрицательная

Рисунок 3 – Методы мотивации труда

Как показывает рисунок 3, система мотивации работы включает экономические, административные и социальные элементы. Рассмотрим более подробно каждый из них.

Экономические методы построены на осуществлении мероприятий, предполагающие получение работниками или же их лишение определенных материальных благ. К этой группе относятся различные премии и льготы, доплаты и надбавки за особые условия труда, а также выдача туристических и оздоровительных путевок, предоставление бесплатного питания или проезда.

Организационно-административные способы воздействия подразумевают привлечение сотрудников к участию в делах организации и проявление заинтересованности к работе коллегиальных советов. Важным аспектом также является перспектива приобретения новых знаний и навыков. Это делает возможность работникам почувствовать себя более независимыми, самостоятельными и уверенными.

Суть метода заключается в предоставлении работникам важной и социально значимой работы, которая соответствует их личностным склонностям и интересам, а также способствует возникновению реальной перспективы должностного и профессионального роста.

Социально-психологические методы применяются с целью повышения социальной активности сотрудников. С их помощью осуществляется воздействие на сознание работников, на эстетические, социальные, религиозные и другие интересы человека, а на основе полученной информации проводится социальное стимулирование трудовой деятельности. Эта группа методов отличается разнообразием применяемых рычагов воздействия, разработанных

психологией, социологией и другими науками. К числу этих методов можно отнести опрос, анкетирование, тестирование, интервью и др.

Говоря о практической реализации социально-психологических методов стимулирования сотрудников, необходимо учитывать, что важным условием успешности такой стратегии служит открытость и доверительность в отношениях между руководством и работниками.

Исходя из вышеперечисленных методов мотивации, можно с уверенностью сказать, что ученые объясняют поведение человека, используя психологические, материальные и физиологические концепции. Однако в современных условиях хозяйствования применение только этих методов может быть недостаточным. В связи с этим стали появляться инновационные методы мотивации персонала, получившие наибольшую популярность на Западе.

В зарубежных странах концепция стимулирования персонала рассматривается гораздо глубже. Помимо экономического стимулирования в виде денежного поощрения повсеместно используются инновационные методы стимулирования, носящие неэкономический характер (рисунок 4).

Кроме методов, указанных на рисунке 4, среди зарубежных фирм популярны и иные механизмы стимулирования работников. Например, страхование транспорта работника, предоставление бесплатных автостоянок, выдача беспроцентной ссуды на приобретение транспортного средства или жилья, денежное поощрение сотрудников, которые занимаются спортом и ведут здоровый образ жизни [2, с. 187].

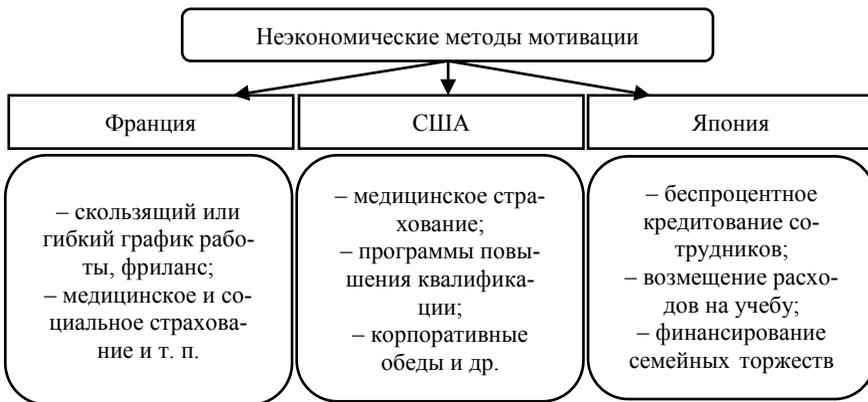


Рисунок 4 – Использование инновационных методов за рубежом

При этом все большую популярность набирают мероприятия социального характера. Распространена практика строительства центров и учреждений при предприятиях, предоставляющих медицинское, оздоровительное и жилое обслуживание, услуги по содержанию детей сотрудников. Некоторые компании предоставляют специфические формы помощи, например, под-

держка сотрудников, имеющих усыновленных детей или детей с физическими или психологическими отклонениями. Однако эти виды помощи весьма ограничены, поскольку охватывают минимальное количество работников.

Мотивация персонала, основанная на инновационном подходе, имеет некоторые отличительные черты. Его цель заключается в разработке системы мотивации, которая будет максимально соответствовать реализации целей предприятия. При этом получение положительного результата во многом зависит от взаимодействия сотрудников, их командной работы. Индивидуальные достижения каждого работника при таком подходе отходят на второй план. В связи с этим многие зарубежные руководители делают упор на так называемое «командообразование», задача которого заключается в реализации программ по созданию групп, ориентированных на постоянный обмен информацией и полное доверие между работниками.

Одним из методов эффективного управления деятельностью персонала может стать введение аналитической системы оплаты труда. Ее суть заключается в том, что выполненной работе каждого сотрудника дается дифференцированная оценка, измеряемая в баллах или пунктах, с учетом сложности и напряженности труда, затраченных физических усилий и квалификации исполнителя. В зарубежных странах на сегодняшний день активно используется система «грейдинг», позволяющая определить «реальную стоимость» затраченного труда и назначить за него справедливую оплату.

Важным моментом является также обогащение труда. Под этим понимается предоставление людям интересной и содержательной работы с более свободным графиком. Здесь сотрудник имеет право выбора в определении режима труда. Как показал опыт применения данного неэкономического метода стимулирования, система является эффективной как для развития отдельных служащих, так и для продвижения всего предприятия.

В рамках этих и многих других групп методов стимулирования разрабатываются и применяются различные отдельные системы мотивирования. Однако стоит учитывать, что при всем многообразии существующих методик, универсальной системы мотивации не существует, поскольку в каждом конкретном случае продуктивными являются различные управленческие рычаги. Более того, для одной организации может быть разработано несколько систем стимулирования для разных групп и категорий персонала.

Важно отметить, что имеющиеся модели мотивации персонала нельзя считать взаимоисключающими. Напротив, приветствуется их совместное использование в зависимости от сложившейся ситуации.

Подводя итог вышеизложенному, можно сделать вывод о том, что мотивация выступает в роли комплексного явления, которое носит индивидуальный характер в зависимости от заинтересованности и талантов работника. Мотивация, прежде всего, направлена на побуждение к сознательной и добросовестной деятельности.

Управление процессами мотивации является важнейшим элементом функционирования любой компании, так как обеспечивает реализацию ее целей, таких как получение прибыли, снижение себестоимости продукции или повышение производительности труда. Эффективное управление во многом зависит от согласования интересов сотрудников и руководителей, а сочетание комплекса материальных стимулирующих воздействий и нематериального управления персоналом – это оптимальный вариант системы мотивации. Кроме того, наиболее целесообразным является реализация инновационных методов мотивирования, которые выступают одним из наиболее существенных факторов экономического развития современных организаций.

Одним из основных преимуществ мотивационных процессов является реализация потребностей транспортного предприятия в формировании компетентного, высокопрофессионального, ответственного и конкурентоспособного кадрового состава, что в перспективе поможет достичь долгосрочных целей и следовать общей стратегии развития предприятия.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 **Доронина, И. В.** Мотивация и стимулирование персонала : учеб. пособие / И. В. Доронина. – Новосибирск : СибАГС, 2016. – 262 с.

2 **Кондратьев, О. В.** Нет мотива – нет работы. Мотивация у нас и у них / О. В. Кондратьев, Ю. Е. Мелихов, М. В. Снежинская. – М. : Альфа-Пресс, 2014. – 216 с.

3 **Одегов, Ю. Г.** Мотивация трудовой деятельности : учеб.-практ. пособие / Ю. Г. Одегов, А. А. Федвенка, Е. С. Дашкова. – М. : Альфа-Пресс. – 2017. – 336 с.

4 **Шапиро, С. А.** Мотивация : [монография] / С. А. Шапиро. – М. : ГроссМедиа, 2014. – 150 с.

5 **Шатров, С. Л.** Формирование кадровой политики предприятий железнодорожного транспорта на современном этапе глобализации / С. Л. Шатров, Е. Г. Овчинникова // Экономика и управление предприятиями, отраслями, комплексами на современном этапе глобализации : сб. науч. тр. V Междунар. науч.-практ. конф. В 2 ч. / под общ. ред. О. М. Дюжтловой, Г. Г. Скворцовой. – 2020. – С. 111–118.

*L. SIDOROVA, A. GLOT*

*Belarusian State University of Transport*

#### **PERSONNEL MOTIVATION AS AN IMPORTANT FUNCTION ENTERPRISE MANAGEMENT**

The article is devoted to the use of motivation as a function of employee management. At the moment, a feature of personnel management is the growing role of the employee's personality. Today, both material and non-material methods of incentives for the work performed are used to stimulate employees. A wide variety of methods of motivation allows you to apply them in the management of human resources in almost any field.

Получено 17.10.2020

УДК 657.22: 656.2

*В. В. ХАННАНОВ*

*ДОСААФ Центрального района г. Гомеля*

## **АНАЛИЗ ФАКТОРОВ И КРИТЕРИЕВ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЕРЕВОЗОК ГРУЗОВ АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ В РОССИЙСКУЮ ФЕДЕРАЦИЮ**

В статье автор анализирует состояние рынка грузовых перевозок в Российской Федерации. Выявлены факторы, влияющие на выбор вида транспорта грузовладельцем, рассмотрена структура себестоимости автомобильных перевозок. Проанализированы факторы, влияющие на стоимость предоставления транспорта.

В современных условиях Российская Федерация является основным торговым партнером Республики Беларусь. В Россию из Республики Беларусь поставляется до 90 % овощей, более 50 % товаров легкой и тяжелой промышленности, пассажиропоток в 2019 году превысил 4 млн чел. В этой связи крайне актуальным является выделение факторов и критериев обуславливающих эффективность перевозок автомобильным транспортом в Российскую Федерацию.

Доля российского транспорта на рынке международных транспортных услуг Республики Беларусь составила 45,1 % (при плане 46 %), а на перевозках со странами Европейского союза – 52,5 %. Объемы, выполняемые перевозчиками третьих стран, увеличились на 5,8 %. Их доля составила 11,6 %.

Для обеспечения доли в 46 % российским перевозчикам необходимо было выполнить перевозки в объеме 15 млн т. Отставание от этой цифры составило 300 тыс. т.

Автомобильным транспортом перевезено на 5,9 % больше грузов, чем в январе прошлого года. Небольшой рост показали также железнодорожный и морской транспорт: на 2,3 и 1,1 % соответственно. А вот грузооборот воздушного транспорта, по данным Росавиации, снизился на 19,2 %.

Перевозки грузов всеми видами транспорта в целом за январь составили 571,3 млн тонн. Если сравнивать этот показатель с январем прошлого года, то можно увидеть рост на уровне 4,1 %.

Основной критерий эффективности грузоперевозок в Российскую Федерацию, в первую очередь, экономические аспекты деятельности перевозчика. Это обуславливается тем, что конечная деятельность любой организации (в нашем случае – автомобильного перевозчика) сводится к получению прибыли. Поэтому критерий должен учитывать параметры перевозочного про-

цесса, которые обеспечили бы максимальную экономическую эффективность. Одним из способов реализации этой цели является обеспечение обратной загрузки автомобильного транспортного средства. Для поиска обратных загрузок применяются различные информационные системы, содержащие в себе информацию об имеющихся грузах и свободном подвижном составе. Однако до сих пор не существует обоснованных нормативов времени ожидания обратной загрузки. Вследствие этого автомобили могут простаивать в ожидании значительное время или, наоборот, принимать к выполнению первую появившуюся, но, возможно, неоптимальную перевозку, что ведет к экономическим потерям автомобильного перевозчика. Применяемая в настоящее время система организации и планирования магистральных перевозок грузов устарела, так как она, как правило, сводится к поиску варианта обратной загрузки без проведения расчетов об эффективности перевозки по маршруту с учетом времени ожидания начала перевозки. Таким образом, резервы повышения эффективности магистральных автомобильных перевозок грузов заключаются:

- в обосновании норм на ожидание обратной загрузки автомобильных транспортных средств по принятому критерию оптимальности;
- разработке различных стратегий планирования и организации перевозки;
- обосновании рациональной стратегии планирования и организации перевозки грузов на основе компьютерных расчетов [4].

С целью выбора критерия оптимальности рассмотрим понятие «критерий оптимальности».

Критерием оптимальности называется количественная оценка оптимизируемого качества объекта. На основании выбранного критерия оптимальности составляется целевая функция, представляющая собой зависимость критерия оптимальности от параметров, влияющих на ее значение. Вид критерия оптимальности или целевой функции определяется конкретной задачей оптимизации, которая сводится к нахождению экстремума целевой функции.

Для отыскания оптимальных значений управляемых параметров можно выдвинуть гипотезу о наличии статистических зависимостей между ними.

Например, технико-эксплуатационные показатели перевозочного процесса зависят от характеристик маршрута и груза (длины ездки с грузом, коэффициента использования пробега, массы предъявляемого к перевозке груза). Перечисленные параметры различны для каждой конкретной перевозки, и они влияют на значение удельной прибыли. В свою очередь, очевидно, что на складывающиеся значения данных параметров будет оказывать влияние время ожидания загрузки. То есть перевозчик может принять к перевозке первый предъявленный груз, не дожидаясь других вариантов. Но, с другой стороны, он может подождать другую загрузку, затратив на это некоторое время, и выполнить перевозку, характеризующуюся более выгодными для автомобильного перевозчика параметрами. Следовательно, необходимо

найти зависимость складывающихся значений длины ездки с грузом, коэффициента использования пробега и требуемой грузоподъемности транспортного средства от времени ожидания загрузки. Для этого надо произвести сбор статистических данных о предъявляемых с течением времени к перевозке грузах и установить корреляционную зависимость между управляемыми параметрами.

Для поиска зависимостей между управляемыми параметрами, входящими в целевую функцию, можно воспользоваться данными о предъявленных к перевозке грузах на сайте (URL: <http://www.belcargo.com>).

Сведения на указанном сайте представлены в виде таблицы, содержащей следующую информацию: страна и город дислокации груза, страна и город назначения, дата и время поступления заявки, дата готовности груза к отправке, требования к автомобильным транспортным средствам. Могут быть указаны также характеристики груза и стоимость перевозки. Зная начальный и конечный пункты маршрута, можно определить длину ездки с грузом, погрузочный пробег, общий пробег и коэффициент использования пробега. В описании необходимого транспортного средства можно найти требуемую грузоподъемность. Для определения времени ожидания необходимо задаться следующими условиями: автомобильное транспортное средство с грузом отправилось из начального пункта А в пункт Б и прибыло в него в определенный день и в определенное время. Просматривая множество заявок на перевозку, можно выявить имеющиеся в обратном (попутном обратному) направлении загрузки. Каждой загрузке будут соответствовать свои значения анализируемых параметров. Множество прямых и обратных загрузок будут составлять изучаемую выборку [3].

Опыт показывает, что при грузоподъемности транспортного средства 20 т график зависимости удельной прибыли от времени ожидания обратной загрузки имеет максимум при времени ожидания не более 15 ч.

Значение удельной прибыли при этом меньше нуля, т. е. выполнение перевозок экономически нецелесообразно. Это связано с тем, что производилась оценка зависимости между управляемыми параметрами для всех возможных ездов. То есть учитывалось влияние тех ездов, выполнение которых не приносит максимальный эффект.

Например, при прямой езде Минск – Акуловка одним из возможных вариантов обратной загрузки будет Набережные Челны – Минск со значением времени ожидания 9,2 ч, груженым пробегом 3394 км, коэффициентом использования пробега 0,83 и требуемой грузоподъемностью 20 т. Наряду с таким вариантом обратной загрузки можно предложить еще множество альтернативных вариантов, среди которых будет Курск – Минск со значением времени ожидания обратной загрузки 251,3 ч, груженым пробегом 2399 км, коэффициентом использования пробега 0,728 и требуемой грузоподъемно-

стью 20 т. Сравнивая эти два варианта, можно отметить, что последний менее эффективен по всем значениям управляемых параметров.

Таким образом, несмотря на заведомую неэффективность некоторых ездов, их влияние на динамику зависимости управляемых параметров от времени ожидания обратной загрузки было учтено. То есть необходимо принимать во внимание за какой-то период времени только те ездки, для которых значение критерия эффективности будет максимальным за данный период времени.

Коэффициент эффективности – это показатель, позволяющий сравнивать между собой различные ездки с учетом всех управляемых параметров. Сравнение ездов между собой при помощи отдельных показателей (например, длина ездки с грузом или требуемая грузоподъемность) не будет адекватным, и для решения этой задачи вводится понятие критерия эффективности. В качестве такого критерия можно использовать предложенный ранее критерий эффективности – удельную прибыль [выражение (12)].

Методика формирования исходных данных для оценки влияния времени ожидания обратной загрузки на остальные управляемые параметры следующая:

1 Все обратные ездки по каждому конечному пункту прямой ездки упорядочиваются по увеличению значения времени ожидания обратной загрузки.

2 Рассчитывается значение удельной прибыли для каждого возможного маршрута.

3 Формируются четыре массива по следующему принципу: первым значениям данных четырех массивов присваивается значение для маршрута с минимальным значением времени ожидания обратной загрузки. Полученные в результате выполнения описанного выше алгоритма исходные данные будут показывать, какой максимальный эффект может быть получен в зависимости от времени ожидания обратной загрузки.

Из данных расчетов установлено, что существует зависимость общей длины ездки с грузом, коэффициента использования пробега и требуемой грузоподъемности транспортного средства от времени ожидания обратной загрузки.

При этом значение удельной прибыли достигает своего максимума при времени ожидания обратной загрузки, равном примерно четыре «календарных» часа. Значение удельной прибыли при этом равно около 300 руб./((ч·т). В проведенных исследованиях были получены регрессионные зависимости длины ездки с грузом, коэффициента использования пробега и требуемой грузоподъемности транспортного средства от времени ожидания обратной загрузки. При этом статистические показатели регрессионных зависимостей отличаются друг от друга незначительно. Максимальные значения удельной прибыли также отличаются несущественно. Однако оптимальное время ожидания обратной загрузки, полученное в указанных публикациях, составляет 15 «календарных» часов. То есть очевидно существенное различие.

Следовательно, для обоснования параметров ожидания обратной загрузки необходимы дальнейшие исследования.

Анализируя данные, можно предположить, что на продолжительность оптимального времени ожидания обратной загрузки будет оказывать влияние расстояние прямой перевозки.

При этом очевидно, что чем большее расстояние преодолевает транспортное средство от места погрузки в прямом направлении, тем больше будет оптимальное время ожидания груза в обратном направлении. Кроме того, можно выдвинуть гипотезу о том, что на продолжительность ожидания обратной загрузки будет оказывать влияние интенсивность появления заявок на перевозку грузов в обратном направлении в пункте, являющимся конечным при прямой перевозке груза [2].

Можно предположить, что чем больше автомобильное транспортное средство простаивает в ожидании обратной езды, тем меньшее значение коэффициента использования пробега будет достаточным. Поэтому можно определить зависимость достаточного коэффициента использования пробега от длины езды с грузом в прямом направлении и времени ожидания появления заявки на обратную перевозку.

На основе проведенных научных исследований можно предложить ряд стратегий планирования грузовых перевозок в Российской Федерацию:

1 Автомобильное транспортное средство ожидает обратную перевозку в течение 15 ч, и из множества появляющихся в этот период времени перевозок выполняется та, удельная прибыль от которой будет максимальная.

2 Автомобильное транспортное средство ожидает обратную перевозку в течение 4 ч, и из множества появляющихся в этот период времени перевозок выполняется та, удельная прибыль от которой будет максимальная.

3 При выполнении прямой перевозки рассчитывается значение достаточного коэффициента использования пробега. Появляющиеся заявки на перевозку груза в обратном направлении рассматриваются по мере их поступления до тех пор, пока для одной из них коэффициент использования пробега будет не менее его достаточного значения. Данный груз и следует принять к перевозке.

4 Автомобильное транспортное средство ожидает обратную перевозку в течение времени и из множества появляющихся в этот период времени перевозок выполняется та, удельная прибыль от которой будет максимальная.

5 При выполнении прямой перевозки рассчитывается значение достаточного коэффициента использования пробега. Появляющиеся заявки на перевозку груза в обратном направлении рассматриваются по мере их поступления до тех пор, пока для одной из них коэффициент использования пробега будет не менее его достаточного значения. Данный груз и следует принять к перевозке.

Предлагаемые мероприятия по повышению эффективности перевозки магистральных грузов автомобильным транспортом позволяют:

- расширить круг потенциальных грузов за счет использования информационных систем;
- принимать к перевозке тот груз, эффект от транспортировки которого по предложенному критерию будет наибольшим;
- составлять долгосрочные планы работы автотранспортных средств и, при необходимости, производить их корректировку;
- обоснованно определять целесообразность ожидания очередной загрузки в случае непредоставления груза к указанному времени.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 **Терентьева, А.** Железная дорога и автоперевозчики конкурируют за грузы / А. Терентьева, М. Челпанова, Д. Горшенин // Ведомости. – 2014. – № 3728 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [vedomosti.ru/business/articles/2014/12/02/rzhd-teryayet-klientov](http://vedomosti.ru/business/articles/2014/12/02/rzhd-teryayet-klientov). – Дата доступа : 20.08.2020.

2 **Алесинская, Т. В.** Основы логистики. Функциональные области логистического управления. Ч. 3 / Т. В. Алесинская. – Таганрог : Изд-во ТТИ ЮФУ, 2010. – 116 с.

3 **Garrido Azevedo, S.** The Role of logistics' information and communication technologies in promoting competitive advantages of the firm [Электронный ресурс] / S. Garrido Azevedo, J. Ferreira, L. Ferreira. – January 2007. – Режим доступа : [mpra.ub.uni-muenchen.de/1359](http://mpra.ub.uni-muenchen.de/1359). – Дата доступа : 20.08.2020.

4 **Макаров, Е. И.** Условия структурно-функциональной устойчивости транспортно-логистического кластера / Е. И. Макаров, А. Н. Гамов // Инженерный вестник Дона. – 2014. – № 1 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2014/2221](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2014/2221). – Дата доступа : 20.08.2020.

5 **Gunasekarana, A.** A framework for supply chain performance measurement / A. Gunasekarana, C. Patelb, Ronald E. McGaugheyс // Int. J. Production Economics. – 2004. – No. 87. – P. 333–347.

*V. KHANNANOV*

*DOSAAF of the Central region of Gomel*

#### **ANALYSIS OF FACTORS AND CRITERIA FOR EFFICIENCY OF CARGO TRANSPORTATION BY ROAD TRANSPORT TO THE RUSSIAN FEDERATION**

In the article the author analyzes the state of the freight transport market in the Russian Federation. The factors influencing the choice of the type of transport by the cargo owner are revealed, the structure of the prime cost of road transport is considered. The factors influencing the cost of providing transport are analyzed.

Получено 25.08.2020

УДК 656

*Д. П. ХОДОСКИН*

*Белорусский государственный университет транспорта*

## **ГОРОДСКИЕ АЗС В ПОВЫШЕНИИ УРОВНЯ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОРОДСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ: ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АСПЕКТ**

Рассматривается уровень организации дорожного движения вблизи городских опасных объектов на примере АЗС г. Гомеля как типового объекта. Приводятся основные численные характеристики по оценке степени опасности перекрестка, находящегося в непосредственной близости к АЗС. Характеризуются мероприятия, которые позволяют снизить опасность таких объектов для города и сэкономить тем самым денежные средства, необходимые для устранения последствий возможных ДТП.

Сегодня ни один населенный пункт не может существовать без транспорта – автомобильные дороги являются артериями крупных городов, по которым ежедневно перевозятся тысячи тонн разнообразных грузов, спешат по своим делам тысячи пассажиров и водителей транспортных средств. Трудно представить, как бы Гомель смог обходиться без своих улиц и проспектов, без сопутствующей автомобильному движению инфраструктуры – автомоек, автозаправочных станций (АЗС) и т. д. Однако функционирование таких объектов улично-дорожной сети несет в себе не только пользу для города, но и потенциальную опасность для его жителей.

В нашей стране все больше набирает обороты движение по электрификации автомобильного транспорта – с каждым днем становится больше электромобилей (и соответствующих им объектов транспортной инфраструктуры – электрозаправок). Но большинство современных автомобилей все также не может обойтись без топлива, которое обеспечивается АЗС. Современный автомобиль – пример неэкологического транспортного средства. Автомобильный транспорт, с одной стороны, потребляет из атмосферы кислород, а с другой – выбрасывает в нее отработавшие газы, картерные газы, окиси углерода, окиси свинца, тем самым, влияя на окружающую среду, животный и растительный мир, в том числе и на человека. В настоящее время в нашей стране очень актуален вопрос безопасности жизнедеятельности человека, включающий такие разделы, как охрана труда на производстве и в быту и охрана окружающей среды. АЗС – сооружения для снабжения (заправки) автомобилей топливом, маслами, водой и др. материалами, а некоторые – для технического обслуживания (накачивания шин, мойки, осмотра, ремонта). АЗС должны обеспечивать заправку автомобилей всех типов бензином и дизельным топли-

вом. По расположению различают дорожные и городские АЗС. К городским АЗС предъявляют более строгие требования по безопасности, в частности допускаемые расстояния до жилых домов, школ, больниц, общественных зданий строго регламентированы. Это связано с повышенной опасностью размещенных там и подвозимых соответствующим транспортом веществ для окружающей среды – их взрыво- и пожароопасностью, а также влиянием на живые организмы (в случае разлива топлива и нефтепродуктов).

Государственное предприятие «Белоруснефть-Транс» является основным перевозчиком нефтепродуктов и сжиженных углеводородных газов автомобильным транспортом на АЗС предприятий нефтепродуктообеспечения РУП «Белоруснефть» (рисунок 1).

Перевозка осуществляется с использованием собственного современного автопарка специальных автомобильных цистерн, отвечающего самым жестким требованиям [1], в том числе производства ведущих заводов России и Европы. Режим работы автотранспорта – круглосуточный, две смены. Ежедневно на линию выходит не менее 180 транспортных единиц разной грузоподъемности. При этом ежегодные потери предприятия, возникающие вследствие происходящих с их транспортом ДТП, достаточно велики. Так, например, на 2019 год было совершено 51 ДТП, причем из них 40 ДТП произошли с участием грузовых ТС, перевозящих опасные грузы. Такие ДТП несут большой материальный урон для предприятия. Они опасны как для их участников, так и для окружающей среды. Одной из основных причин ДТП с транспортом предприятия по вине его водителей является маневрирование, осуществляемое при въезде-выезде на территорию АЗС грузового транспорта (20 % от общего числа ДТП с транспортом предприятия).



Рисунок 1 – Расположение АЗС «Белоруснефть» на территории Республики Беларусь:

-  – количество АЗС «Белоруснефть», находящихся на территории, обозначенной данным кругом,
-  – отдельная АЗС «Белоруснефть»

Большое число АЗС расположено непосредственно в городах и населенных пунктах республики или на въезде в них. Такое расположение несет в себе дополнительную угрозу расположенным вблизи объектам (жилые дома, объекты социальной инфраструктуры) и окружающей среде в случае ДТП. Так, на территории Республики Беларусь находятся 570 АЗС, относящихся к ПО «Белоруснефть», в числе которых 86 АЗС на территории Гомельской области. В городе Гомеле находятся 17 АЗС. И с каждым годом их количество возрастает. Новые станции строятся согласно с действующими техническими нормативно-правовыми актами и стандартами. Однако некоторые существующие АЗС не соответствуют требованиям стандартов. Одной из таких станций является АЗС № 18 г. Гомеля. На ее примере можно не только рассмотреть возможные варианты повышения безопасности ее функционирования для города, но также и определить резервы сокращения всех видов потерь в дорожном движении, в том числе и аварийные (как существующих, так и потенциальных) и сопутствующие материальные затраты.

Наиболее опасными с точки зрения аварийности (особенно для большегрузного транспорта) являются, как уже отмечалось выше, участки, связанные с въездом-выездом с АЗС, а именно, наличием ряда конфликтных точек и сложностью выполняемого маневра в существующих условиях.

На основании методики, предложенной Г. Раппопортом [2, 3], осуществлена группировка конфликтных точек, расположенных вблизи рассматриваемой АЗС, по степени их опасности и произведены соответствующие расчеты.

В исследованиях использована модификация метода, где в каждую конфликтную точку вводится интенсивность движения конфликтующих потоков [2]. Тогда степень опасности

$$M = \mu \cdot \sum_{i=1}^k [\delta(Q_{1i} + Q_{2i})], \quad (1)$$

где  $\mu$  – коэффициент пропорциональности, приводящий значение  $M$  к удобной для восприятия величине от 1 до 1000, значение которого зависит от размерности интенсивности движения (принимается равным 0,001);  $Q_{1i(2i)}$  – интенсивность движения конфликтующих потоков в данной конфликтной точке, авт/сут;  $i$  – число конфликтных точек.

Конфликтные точки исследуемого участка находятся на пересечении улицы Героев Подпольщиков и въезде (выезде) на (с) территорию(и) АЗС № 18 (рисунок 2).

Опасность согласно [2] для каждого из случаев, изображенных на рисунке 2, составит по 7 баллов. Тогда степень опасности для каждого из них равна 23 балла. А степень опасности перекрестка в зависимости от данных методики [2, 3] для каждого из случаев составляет 20 и 26 баллов соответственно.

В зависимости от классификации перекрестков по степени опасности, исследуемый перекресток является очень сложным (очень опасным) [2]. Степень опасности с учетом интенсивности движения конфликтующих потоков

для каждого из случаев равна 14, 19 и 17,1 балла соответственно. В то время как опасным уже считается перекресток, показатель по которому варьируется в интервале от 8 до 12 баллов (малоопасным считается показатель от 3 до 8 баллов).

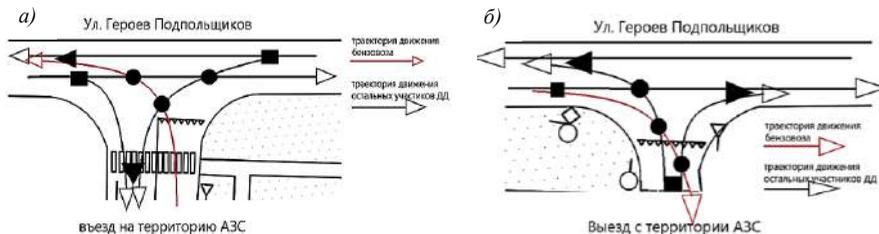


Рисунок 2 – Конфликтные точки на перекрестке ул. Героев Подпольщиков – АЗС № 18 до введения мероприятий: а – въезд; б – выезд

В зависимости от интенсивности движения конфликтующих потоков, перекресток также сохраняет указанную степень опасности.

Полученные результаты свидетельствуют о необходимости принятия ряда мер, которые будут способствовать повышению безопасности городской инфраструктуры и снижению экономических издержек, связанных с возникновением опасных ситуаций для населения, административных, жилых и социальных объектов, расположенных в непосредственной близости от рассматриваемого объекта, для окружающей среды, и с необходимостью устранения (или минимизации, если устранение полностью невозможно) их последствий. Наиболее действенные меры определяются в первую очередь исходя из анализа расположения опасного объекта и прилегающей к нему территории.

Существующая схема АЗС № 18, а также схема, после внедрения мероприятий представлена на рисунке 3, а, б.

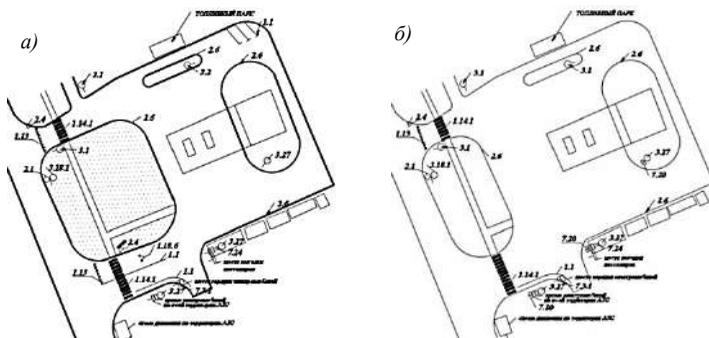


Рисунок 3 – Схема АЗС № 18 РУП «Белоруснефть-Гомельоблнефтепродукт»: а – до внедрения мероприятий; б – после внедрения мероприятий

В связи с выявленными недостатками на исследуемом участке было предложено:

- срезать газон и уложить асфальтовое покрытие, установить бортовой камень вдоль газона с нанесением на нём вертикальной дорожной разметки 2.6 (в соответствии с п. 6.3.8 СТБ 1300);
- запретить парковочные места на пути движения бензовоза (демаркировка дорожной разметки 1.1);
- демонтировать дорожный знак 2.4 «Уступить дорогу»;
- на въезде на АЗС убрать дорожную разметку 1.1, 1.13, 1.18.6;
- к дорожным знакам 3.27 «Остановка запрещена» на территории АЗС добавить табличку 7.20 «Эвакуатор» (в соответствии с п. 5.8.24 СТБ 1300).

После внедрения предложенных мероприятий на перекрёстке, прилегающем к территории АЗС, изменилось количество и опасность конфликтных точек, из чего можно сделать вывод, что изменилась и опасность самого перекрёстка (рисунок 4, а, б). Рассмотрим конфликтные точки после предлагаемых изменений. Следовательно опасность согласно [2, 3] для каждого из случаев, изображенных на рисунке 3, равна 5 и 4 балла, а степень опасности для каждого из них равна 13 и 12 соответственно.

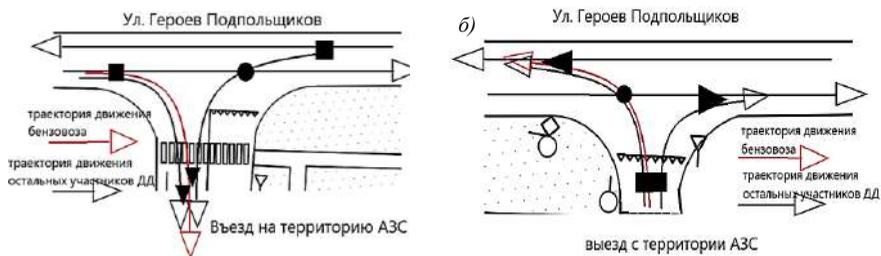


Рисунок 4 – Конфликтные точки на перекрестке ул. Героев Подпольщиков – АЗС № 18 после введения мероприятий: а – въезд; б – выезд

Степень опасности перекрестка в зависимости от данных методики [2, 3] для каждого из случаев равна 10 и 11 баллов. В зависимости от классификации перекрестков по степени опасности, исследуемый перекресток является сложным (опасным) [3]. Однако полученные после внедрения мероприятий результаты свидетельствуют о том, что предлагаемые мероприятия имеют значительную практическую ценность, так как степень опасности уменьшилась более чем в два раза.

Степень опасности с учетом интенсивности движения конфликтующих потоков для каждого из рассмотренных случаев равна 7,6 и 12,3 баллов соответственно. Это свидетельствует о том, что в зависимости от интенсивности движения конфликтующих потоков, перекресток в первом случае имеет степень

опасности – средней сложности (малоопасный), а во втором – не изменилась, однако степень опасности снизилась более чем в два раза.

После внедрения предложенных мероприятий можно исключить некоторые конфликтные ситуации на перекрестке.

Для того чтобы определить реальную экономию для города и для предприятия необходимо на основании имеющихся статистических данных с учетом утвержденных соответствующих стоимостных коэффициентов приведения определить конечные цифры потерь уже понесенных и тех, которых по прогнозным данным избежать не удастся (с учетом существующего технологического ресурса). Таким образом, с учетом соответствующих установленных коэффициентов приведения среднегодовое число приведенных конфликтных ситуаций [2, 3] составляет при боковом столкновении 18000 прив. кфс/год, при поворотном столкновении 104400 прив. кфс/год. Среднегодовое расчетное число приведенных конфликтных ситуаций составляет при боковом столкновении 17712 прив. кфс/год, при поворотном столкновении 103824 прив. кфс/год. Вероятное число приведенных ДТП для каждого вида конфликта равно при боковом столкновении 1,92 прив. ДТП/год, при поворотном столкновении 11,21 прив. ДТП/год. Вероятное число неприведенных ДТП для  $j$ -го вида конфликта равно при боковом столкновении 1,62 ДТП/год, при поворотном столкновении 9,24 ДТП/год. Вероятное число неприведенных ДТП каждой тяжести последствий составит: 1) при боковом столкновении с материальным ущербом – 1,4 ДТП/год, с ранением – 0,19 ДТП/год, со смертельным исходом – 0,02 ДТП/год; 2) при поворотном столкновении с материальным ущербом – 8,35 ДТП/год, с ранением – 0,86 ДТП/год, со смертельным исходом – 0,028 ДТП/год.

В ходе выполнения расчётов конфликтных ситуаций было выявлено возможное число ДТП в двух исследуемых случаях на перекрестке после внедрения мероприятий. В первом случае количество ДТП при поворотном столкновении составляет:

- с материальным ущербом 3,51 ДТП/год;
- с ранением 0,36 ДТП/год;
- со смертельным исходом 0,012 ДТП/год.

Во втором случае количество приведенных ДТП составляет:

- 1) при боковом столкновении:
  - с материальным ущербом 1,4 ДТП/год;
  - с ранением 0,19 ДТП/год;
  - со смертельным исходом 0,02 ДТП/год;
- 2) при поворотном столкновении:
  - с материальным ущербом 8,35 ДТП/год;
  - с ранением 0,86 ДТП/год;
  - со смертельным исходом 0,028 ДТП/год.

Каждое предложение должно быть экономически обоснованным, выгодным с точки зрения национальных интересов. Поэтому по всем разработанным предложениям необходимо выполнить упрощенный расчет экономической эффективности.

Годовая экономия от внедрения предложений  $\Delta Z$ , бел.руб./год, определяется по формуле

$$\Delta Z = Z_1 - Z_2, \quad (2)$$

где  $Z_1$  – текущие затраты при существующей организации дорожного движения. К ним относятся экономические и аварийные потери, расходы на содержание транспортных средств регулирования и т. д.;  $Z_2$  – текущие затраты при усовершенствовании организации дорожного движения.

Текущие затраты при существующей организации дорожного движения, бел.руб./год, определяются по формуле

$$Z_1 = N_{\text{ДТП}} C, \quad (3)$$

где  $N_{\text{ДТП}}$  – количество ДТП на исследуемом участке за 2019 г.;  $C$  – расчетная стоимость потерь в дорожном движении, бел.руб.

Расчетная стоимость потерь в дорожном движении от ДТП разной тяжести выполнялось по методике, приведенной в источнике [4].

Текущие затраты при усовершенствованной организации дорожного движения, бел.руб./год,

$$Z_2 = N_{\text{ДТП2}} C, \quad (4)$$

где  $Z_2$  – текущие затраты при существующей организации дорожного движения. К ним относятся экономические и аварийные потери, расходы на содержание транспортных средств регулирования и т. д.;  $N_{\text{ДТП2}}$  – количество прогнозируемых ДТП на исследуемом участке за 2020 г.

Экономический эффект от внедрения предложений, бел.руб./год,

$$\Xi = \Delta Z - K_1 E_n, \quad (5)$$

где  $K_1$  – единовременные затраты (капитальные вложения), необходимые для внедрения предложений. К ним относятся расходы на строительномонтажные работы, оборудование, материалы, исследование, проектирование и т. д.;  $E_n$  – единый нормативный коэффициент капитальных вложений, равный 0,15.

Единовременные затраты (капитальные вложения), необходимые для внедрения предложений, бел.руб./год, определяются по формуле

$$K_1 = \sum C_p, \quad (6)$$

где  $C_p$  – стоимость работ по обустройству принятых мероприятий, бел. руб.

Коэффициент экономической эффективности предложений по совершенствованию организации дорожного движения  $E$

$$E = \frac{\Delta Z}{K_1}. \quad (7)$$

Срок окупаемости  $T_{\text{ок}}$ , лет, определяется по формуле

$$T_{\text{ок}} \approx 1 / E \approx K_2 / \Delta Z. \quad (8)$$

Если  $E \geq E_n$  или  $T_{\text{ок}} \leq 6$  лет, то внедрение предложений экономически, безусловно, выгодно.

Производим экономическую оценку. С учетом числа ДТП с материальным ущербом, равным 15, и ДТП с ранеными участниками, равным 2,  $Z_1$  составит 69562 бел. руб. Количество прогнозируемых ДТП за 2020 г. на исследуемом участке с учетом ДТП с материальным ущербом, равным 13, и ДТП с ранеными участниками, равным 1,  $Z_2$  составит 41986 бел. руб. Таким образом годовая экономия от внедрения предложений равна 27576 бел. руб.

$K_1$  состоит из следующих статей [5, 6]: демаркировка дорожной разметки 1.1 (3,9 м<sup>2</sup>) – 58,5 бел. руб.; демаркировка дорожной разметки 1.13 (0,75 м<sup>2</sup>) – 11,25 бел. руб.; демаркировка дорожной разметки 1.18.6 (2,175 м<sup>2</sup>) – 32,63 бел. руб.; нанесение вертикальной дорожной разметки 2.6 (9 м<sup>2</sup>) – 54 бел. руб.; изготовление таблички 7.20 (3 шт.) – 90 бел. руб.; установка таблички 7.20 (3 шт.) – 90 бел. руб.; демонтаж дорожного знака 2.4 со стойкой – 55 бел. руб.; срез газона (640 м<sup>2</sup>) – 76,8 бел. руб.; укладка асфальтового покрытия (640 м<sup>2</sup>) – 12627,2 бел. руб.; бортовой камень (45 м) – 450 бел. руб. Тогда  $K_1 = 13545,38$  бел. руб. Рассчитанный экономический эффект составит 25544,19 бел.руб./год, коэффициент экономической эффективности 2,035, а срок окупаемости – 0,49 года.

Полученные результаты по значению экономических потерь в случае применения указанных мер снижаются на 40 %. Причем в абсолютном выражении эта величина составляет порядка 27576 бел. руб. за год. Необходимо отметить, что для проведения указанного исследования выбран один из семнадцати опасных объектов г. Гомеля и в расчете экономических потерь не учитывались расходы (потери), связанные с сопутствующими ДТП разливами нефтепродуктов и компенсированием их негативного влияния на окружающую среду (почву, воду, ландшафтные объекты). Однако, если в расчет принимать все городские объекты подобного типа, то даже без учета экономии «экологических затрат» экономия для города составит за год порядка 468792 бел. руб., что с учетом предлагаемых мер даст экономический эффект в размере 434251,2 бел. руб. А это составляет 0,1 % от городского бюджета за год.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов (ДОПОГ) от 30 сентября 1957 г.

2 **Капский, Д. В.** Методика прогнозирования аварийности по методу конфликтных ситуаций / Д. В. Капский. – Минск : БНТУ, 2015. – 46 с.

3 **Капский, Д. В.** Анализ существующих подходов к аварийности в дорожном движении / Д. В. Капский. – Минск : БНТУ, 2005. – 58 с.

4 Стандарт организации БАЭС. Организация дорожного движения, оценка эффективности. – Введ. 02.03.2017. – Минск : Белорусская ассоциация экспертов сюрвейеров на транспорте, 2017. – 13 с.

5 Расчёт затрат на внедрение предлагаемых мероприятий [Электронный ресурс] // Экономика. – Режим доступа : <http://smep-gomel.by/>. – Дата доступа : 02.05.2020.

6 Расчёт затрат на внедрение предлагаемых мероприятий [Электронный ресурс] // Экономика. – Режим доступа : <https://www.gomad.by/>. – Дата доступа : 02.05.2020.

*D. HODOSKIN*

*Belarusian State University of Transport*

### **URBAN GAS STATIONS IN IMPROVING THE LEVEL OF TRANSPORTATION SECURITY OF URBAN INFRASTRUCTURE: ECONOMIC ASPECT**

The level of traffic organization near urban hazardous facilities is considered on the example of a gas station in Gomel as a typical facility. The main numerical characteristics for assessing the degree of danger of the intersection located in the immediate vicinity of the gas station are given. The measures are characterized that will reduce the danger of such facilities for the city and thereby save money necessary to eliminate the consequences of possible road accidents.

Получено 18.09.2020

---

**ISSN 2225-6741. Рынок транспортных услуг  
(проблемы повышения эффективности).  
Вып. 13. Гомель, 2020**

---

УДК 332.135

*О. А. ХОДОСКИНА, канд. экон. наук, доцент*

*Белорусский государственный университет транспорта*

### **АКТУАЛИЗАЦИЯ МОДЕЛИ РАСХОДОВ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ ПАССАЖИРСКИЕ ПЕРЕВОЗКИ КАК ФАКТОР СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ИХ ОРГАНИЗАЦИИ**

Рассматривается современный этап функционирования рынка транспортных услуг Республики Беларусь, особенности организации пассажирских перевозок же-

лезнодорожным транспортом, оценивается уровень их эффективности. Приводятся основные направления по совершенствованию их организации на основании имеющегося опыта иностранных государств.

Современный рынок транспортных услуг Республики Беларусь функционирует, основываясь на взаимосвязи и конкуренции всех действующих в стране видов транспорта. Его развитие в последние годы идет достаточно динамично как по грузовым, так и по пассажирским перевозкам (рисунок 1).

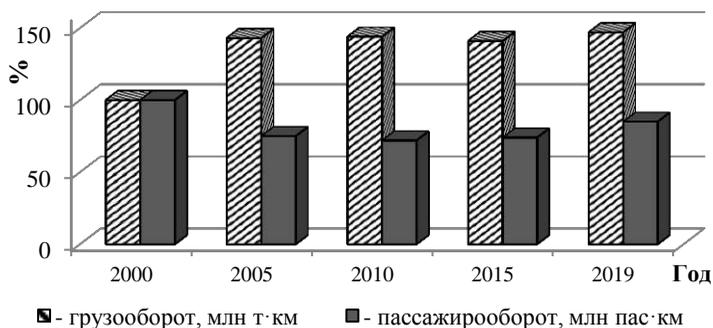


Рисунок 1 – Динамика грузооборота и пассажирооборота в 2000–2019 гг.

Необходимо отметить, что по показателю грузооборота после достаточно резкого роста значения показателя в абсолютном выражении за последние 15 лет изменились незначительно. По показателю пассажирооборота картина в рассматриваемом периоде несколько иная – в начале периода наблюдалось резкое снижение объемов пассажирских перевозок, связанное с кризисными явлениями, происходившими в тот момент в мировой экономике и нашей стране. При этом значения показателя не вернулись к докризисной величине даже к нынешнему моменту. Поэтому все еще сохраняется необходимость в некотором совершенствовании организации системы пассажирских перевозок как со стороны непосредственно организации процесса перевозки, так и с позиции планирования, структурирования расходов по соответствующим направлениям. Наиболее перспективным направлением совершенствования системы пассажирских перевозок является их логистизация.

В этом направлении развивается транспорт ведущих мировых государств. Однако в рассматриваемом периоде по видам транспорта динамика неоднозначна – перевозки метрополитеном отличаются устойчивым ростом, автомобильные – претерпевая незначительные изменения остаются практически на одном уровне (после небольшого роста в начале периода), а железнодорожные – имеют устойчивую тенденцию к снижению (рисунок 2).

Таким образом, анализируя динамику пассажирских перевозок, можно отметить, что именно железнодорожный пассажирский транспорт нуждается

в совершенствовании. Однако сперва необходимо определить наиболее проблемные направления железнодорожных пассажирских перевозок.

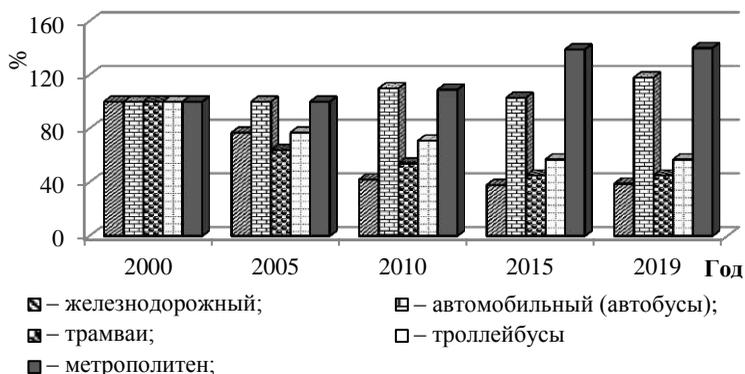


Рисунок 2 – Динамика пассажироборота по видам транспорта в 2000-2019 гг.

По результатам проведенного анализа пассажироборота (количество пассажиро-километров) по видам сообщений за период 2000–2019 гг. (рисунок 3) заметно, что наибольшую проблему составляют перевозки в региональном сообщении – в начале периода отмечается падение объема перевозок, величина которого не вернулась на прежний уровень до сих пор.

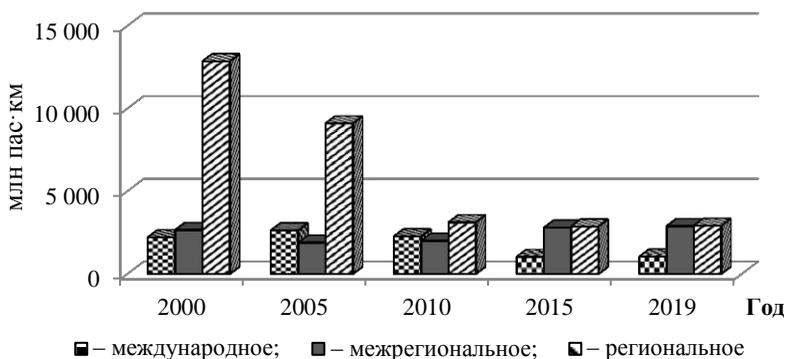


Рисунок 3 – Динамика показателя «Пассажироборот» (млн пас·км)

Величина перевозок по другим видам сообщений столь резких изменений не претерпела, хотя и наблюдается уменьшение показателя по международным перевозкам, в частности из приведенной диаграммы видно, что:

– в международном сообщении был рост выполнения показателя в период 2000–2005 годов (120,8 %), а потом пошло его снижение (60,61 % в 2015 г. по

отношению к 2010 г.). Это связано с рядом факторов: изменена учетная политика показателей работы перевозчиков и владельцев инфраструктуры – до 2005 г. учет проводился в национальных границах железных дорог, а с 2005 г. его проводят раздельно, что привело к недоучету; переход пассажиров при поездке на значительные расстояния (Новосибирск, Иркутск, Красноярск) на воздушный транспорт;

– в межрегиональном сообщении было падение выполнения показателя в период 2000–2005 годов (29,17 %), а потом произошёл его существенный рост (167,2 % в 2019 г. по отношению к 2005 г.); выросла дальность поездки пассажира (в основном это связано с безостановочным пассажирским сообщением между столицей страны г. Минском и областными центрами, а также крупными населенными пунктами – Оршей, Бобруйском, Барановичами и др.);

– в региональном сообщении отмечено существенное падение выполнения показателя в период 2000–2010 годов (на 76,77 %), а также незначительное снижение его к 2019 году.

Для совершенствования железнодорожных пассажирских перевозок целесообразно воспользоваться опытом государств, где данный вид перевозок занимает значимое место в транспортной системе и экономике страны. В зарубежных государствах пассажирские перевозки железнодорожным транспортом занимают особое место. Следует отметить, что значительной популярностью пользуются перевозки пассажиров железнодорожным транспортом на средние и ближние расстояния, а это напрямую связано с местами работы и жизни населения, районами его рекреационного тяготения. Для абсолютного большинства железных дорог государств – членов ЕС характерен высокий уровень логистического обслуживания, в основе которого лежит тесное взаимодействие различных видов транспорта при организации пассажирских перевозок.

В качестве примера можно рассмотреть достаточно распространенный для европейского жителя вариант поездки – из Варшавы в Рим, которая выполняется пассажиром в обычном поезде (со скоростью до 140 км/ч) по территории Польши, в скоростном (со скоростью 270–300 км/ч) по территории Германии и в специализированном для горной местности (со скоростью 180 км/ч) либо автотранспортом по Италии. Это делает систему железнодорожного транспорта в странах Европы более значимой по сравнению с США. Однако при исследовании вопроса об эффективности функционирования организационно-экономического механизма железнодорожных пассажирских перевозок в иностранных государствах отчетливо видно, что в части пассажирских перевозок для большинства государств комплекс пассажирского железнодорожного транспорта продолжает функционировать недостаточно эффективно, то есть пассажирские перевозки продолжают оставаться убыточными (США, Франция, Германия и др.) и сохраняют необходимость в дотировании государством. Однако в таких странах, как Япония и Швейцария такие перевозки рентабельны. Этому способствует не только

хорошо развитая логистическая составляющая в системе организации пассажирских перевозок, но также и соответствующий подход к управлению расходами на них. В конечном счете, модель формирования расходов и управления ими можно представить в форме активированной матрицы расходов с интегрированными управляющими переменными (измерителями, соответствующими каждому отраслевому хозяйству).

На данном этапе функционирование железнодорожных пассажирских перевозок характеризуется существующей моделью расходов на их осуществление, которая включает соответствующие каждому типу перевозок измерители, однако не в полной мере отражает весь набор влияющих переменных. Создание модели расходов, в полной мере отражающей актуальную ситуацию, сложившуюся в области железнодорожных пассажирских перевозок в стране, позволит сделать распределение расходов на перевозки пассажиров с максимальным отображением фактических условий железнодорожной технологии их выполнения. Это позволит интегрировать в экономике стохастические независимые технологические действия событий, происходящих или не происходящих в секторе пассажирских перевозок, что становится важным отклонением от выделения источников постатейного покрытия расходов доходами от перевозок (это позволит исключить или существенно снизить перекрестное субсидирование пассажирских перевозок). В этом случае возникает необходимость интеграции связанных вместе процессов оценки выполнения перевозки, её финансирования при отнесении расходов с учетом их многофакторного рассмотрения, а экономические расчеты могут выполняться с высокой достоверностью при минимальном использовании ресурса программно-вычислительного процесса.

При формировании функциональной модели логистики железнодорожных пассажирских перевозок учитывается интеграция расходов по видам экономической деятельности, тарифным составляющим, функциональным и технологическим связям, финансовым составляющим. Они формируются при выполнении перевозочного процесса с учетом экономической оценки его результативности, целостности и устойчивости выполняемых расчетов в модели при различных состояниях внешней технологической и экономической среды железной дороги. Структурные связи модели характеризуются причастностью к паре или нескольким функционально-технологическим элементам всей системы пассажирских перевозок на железной дороге во взаимосвязи с другими видами транспортной деятельности:

$$\begin{aligned}
 & (\exists [a_{np}, a_{per}]) (\exists p_j) (\exists s_i) (\exists \lambda_k) (\exists \varpi_k) [P(a_{np}, a_{per}), D_k\{a_{np}, a_{per}, p_j, s_i, \lambda_k, \varpi_k\}], \\
 & [P(p_j), D_k\{a_{np}, a_{per}, p_j, s_i, \lambda_k, \varpi_k\}], [P(b_j), D_k\{a_{np}, a_{per}, p_j, s_i, \lambda_k, \varpi_k\}], \\
 & [P(s_i), D_k\{a_{np}, a_{per}, p_j, s_i, \lambda_k, \varpi_k\}], [P(\lambda_k), D_k\{a_{np}, a_{per}, p_j, s_i, \lambda_k, \varpi_k\}], \\
 & [P(\varpi_k), D_k\{a_{np}, a_{per}, p_j, s_i, \lambda_k, \varpi_k\}],
 \end{aligned} \tag{1}$$

где  $P(\dots)$  – предикатные соотношения эксплуатационных и экономических показателей: пассажирские перевозки в международном и межрегиональном сообщении (прямые перевозки –  $a_{\text{пр}}$ ); железнодорожные пассажирские перевозки в региональном сообщении ( $a_{\text{рег}}$ ); железнодорожные грузовые перевозки ( $p_j$ ); содержание и эксплуатация объектов железнодорожной инфраструктуры ( $s_i$ ); услуги локомотивной тяги, включая ремонт транспортных средств ( $\lambda_k$ ); вагонная составляющая перевозочного процесса ( $\varpi_k$ );  $D_k\{\dots\}$  – структурные элементы железной дороги, к которым отнесены: технические устройства видов транспорта, транспортные средства и коммуникации, база технического сервиса, система сервисного обслуживания перевозок, используемые эксплуатационные и финансовые показатели. Для железнодорожных грузовых перевозок в соответствии с особенностями их выполнения целесообразно формировать уникальную модель функционально-логистического отнесения расходов. Однако в рассматриваемой модели пассажирских перевозок они учитываются в части совместного выполнения перевозочного процесса с использованием единой инфраструктуры и тягового обслуживания.

Они обеспечивают устойчивую работу алгоритмических функциональных таблиц модели при условии, что:

$$\begin{aligned}
 & (\forall [a_{\text{пр}}, a_{\text{рег}}]) (\forall p_j) (\forall s_i) (\forall \lambda_k) (\forall \varpi_k) [P(a_{\text{пр}}, a_{\text{рег}}, D_k\{a_{\text{пр}}, a_{\text{рег}}, p_j, s_i, \lambda_k, \varpi_k\})] \\
 & \text{и } Q(x, y, f) \Rightarrow [P(a_{\text{пр}}, a_{\text{рег}}, p_j), D_k[a_{\text{пр}}, a_{\text{рег}}, p_j, s_i, \lambda_k, \varpi_k]), \quad (2) \\
 & \text{и } P(s_i, \lambda_k, \varpi_k), D_k[a_{\text{пр}}, a_{\text{рег}}, p_j, s_i, \lambda_k, \varpi_k]),
 \end{aligned}$$

где  $Q(\dots)$  – заданный предикат, определенный для всех пар структурных связей между элементами расчетных таблиц модели и обеспечивающий реализацию входных воздействий эксплуатационного измерителя и экономического показателя во взаимодействии с финансовым результатом в зависимости от транспортной формы, вида транспортной деятельности и технологии выполнения перевозок.

Для нашей страны указанная модель формируется на базе действующей номенклатуры расходов по основным видам экономической деятельности железнодорожного транспорта Республики Беларусь и включает общее распределение расходов на грузовые и пассажирские перевозки с использованием функциональных измерителей, а также является основным элементом модели логистического управления расходами на железнодорожные пассажирские перевозки по технологическим элементам их исполнения: вокзал, плацкарта, тяга и инфраструктура.

Важным элементом модели является функционально-технологическое отнесение расходов, где часть статей расходов непосредственно относится на конкретный вид перевозок (грузовых или пассажирских), сообщений или тяги, а вторая часть, непосредственно связанная с различными видами перевозок, сообщений или тяги, распределяется между ними пропорционально величине соответствующих показателей эксплуатационной работы. Другие нераспределенные расходы относятся между видами перевозок, видам сообщений и тяги пропорционально ранее распределенным расходам. В качестве единицы управляющих переменных модели железнодорожных пассажирских перевозок в модели принимаются: 1) тонно-километр тарифный и пассажиро-километр; 2) отправленный пассажир; 3) пассажиро-километр вида сообщения, вида тяги; 4) тонно-километр брутто. Таким образом, в основу модели положен дифференцированный логистический подход к определению оценочных показателей железнодорожных пассажирских перевозок, который позволяет учесть используемый вид тяги при расчете себестоимости данных перевозок и содержание железнодорожной инфраструктуры. На практике это позволяет осуществлять управление расходами по использованию тяги, железнодорожной инфраструктуры, а также прогнозировать необходимые расходы на выполнение пассажирских перевозок с их распределением по действующей номенклатуре. Также появляется возможность определять платежи различных перевозчиков за пользование инфраструктурой в зависимости от типа и вида используемых ресурсов железной дороги.

Важно отметить, что себестоимость по видам перевозок и видам сообщений значительно варьируется на отдельных железнодорожных направлениях и вследствие различного технического их оснащения и технологии выполнения отдельных операций технологического процесса, типов транспортных средств, различных географических и климатических условий, и тому подобное. Поэтому в модели целесообразно выделять составляющие элементы вокзальной, плацкарты, тяги и инфраструктуры. Такие требования предусматриваются рекомендациями Европейского союза и ЕАЭС по переходу работы железных дорог Евразийского континента на современные рыночные отношения и для формирования новых тарифов «Восток – Запад» и введению единого технического регламента.

Организация железнодорожных пассажирских перевозок на основе предлагаемого варианта модели логистического управления расходами, основываясь на зарубежном опыте позволяет учитывать уникальные особенности функционирования отечественной транспортной системы.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 **Ходоскина, О. А.** Использование элементов комбинаторики в теории логистики железнодорожных пассажирских перевозок / О. А. Ходоскина // Автомобиле- и тракторостроение : сб. тр. / под общ. ред. Д. В. Капского. – Минск : БНТУ, 2019. – С. 174–178.

2 **Михальченко, А. А.** Использование принципов логистического подхода при управлении расходами на железнодорожные пассажирские перевозки / А. А. Михальченко, О. А. Ходоскина // Рынок транспортных услуг (проблемы повышения эффективности) : Междунар. сб. науч. тр. – Вып. 10. – Гомель : БелГУТ, 2018. – 182 с.

3 **Ходоскина, О. А.** Функционально-технологическое распределение логистики железнодорожных перевозок пассажиров / О. А. Ходоскина // Рынок транспортных услуг (проблемы повышения эффективности) : Междунар. сб. науч. тр. – Вып. 9. – Гомель : БелГУТ, 2017. – 186 с.

4 **Михальченко, А. А.** Новые подходы к реформированию железнодорожной отрасли / А. А. Михальченко // Технологии и инфраструктура транспорта : материалы Междунар. науч.-техн. конф. – Харьков, 2018. – С. 181–183.

5 **Хусаинов, Ф. И.** Экономические реформы на железнодорожном транспорте : [монография] / Ф. И. Хусаинов. – М. : Изд. дом «Наука», 2012. – 192 с.

6 **Свидло, А. И.** Последовательность этапов управления затратами предприятия в нестабильных рыночных условиях / А. И. Свидло // Современные технологии управления. – 2015. – № 6 (54). – С. 55–60.

7 **Ивуть, Р. Б.** Формирование логистики железнодорожных пассажирских перевозок / Р. Б. Ивуть, О. А. Ходоскина // Новости науки и технологий. – 2017. – № 1 (40). – С. 11–19.

*O. HODOSKINA, PhD, Associate Professor  
Belarusian State University of Transport*

## **THE IMPORTANCE OF UPDATING THE MODEL OF EXPENDITURE ON RAILWAY PASSENGER TRANSPORTATION FOR IMPROVING THEIR ORGANIZATION**

The current stage of the functioning of the market of transport services in the Republic of Belarus, the peculiarities of the organization of passenger transportation by rail, is considered, the level of their efficiency is assessed. The main directions for improving their organization are given on the basis of the existing experience of foreign states.

Получено 19.09.2020

УДК 657.471:656.2

*С. Л. ШАТРОВ, канд. экон. наук, доцент, Ю. В. РАЛКОВА*  
*Белорусский государственный университет транспорта*

## **УПРАВЛЕНИЕ ДЕБИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТЬЮ: УЧЕТНО-КОНТРОЛЬНЫЙ АСПЕКТ**

Процесс управления дебиторской задолженностью является важным аспектом финансово-хозяйственной деятельности предприятия и требует особого внимания со стороны управленческого персонала. В статье рассмотрены варианты взыскания дебиторской задолженности, методика ее контроля и учета.

В сложившихся экономических условиях возникновение задолженности – это неотъемлемая часть работы контрагентов, а отказ от коммерческого кредита несет существенный урон предприятиям, так как ведет к потере клиентов. Однако с позиции управления капиталом, когда признание выручки осуществляется «по начислению», такая ситуация приводит к диспропорции денежных потоков. Так, при неоплате (несвоевременной оплате) за отгруженную продукцию (оказанные услуги, выполненные работы) до 22-го числа, следующего за отчетным периодом, налог на прибыль оплачивается за счет средств, фактически полученных от реализации другой услуги, иными словами, происходит «вымывание» оборотных средств в краткосрочном периоде и методологическая ошибка в долгосрочном, когда при списании дебиторской задолженности образуется убыток, с которого уже уплачен налог на прибыль.

Поэтому в периоды обострения кризисных отношений в экономике, когда предприятиям приходится больше заботиться о своей платежеспособности и поддержании текущей ликвидности, своевременный возврат дебиторской задолженности, с которой уже уплачены НДС и налог на прибыль, становится одной из приоритетных задач. Именно этим объясняется актуальность исследования, в котором с системных позиций рассматривается повышение экономической безопасности организации через минимизацию рисков, связанных с дебиторской задолженностью, и повышение эффективности управления ею через выстроенную комплексную информационную систему бизнеса.

Управление дебиторской задолженностью – отдельная функция финансовой и юридической службы субъекта хозяйствования, основной целью кото-

рой является увеличение прибыли за счёт эффективного использования дебиторской задолженности, оптимизации ее размера, своевременной инкассации и последующего взыскания. Управление предполагает комплекс мер, направленных на предотвращение появления сомнительной задолженности путем тщательного анализа и ранжирования контрагентов, и охватывает весь процесс финансового и правового администрирования, получения своевременной оплаты за товары, работы, услуги, а также последующих мер по принудительному взысканию.

При создании системы управления дебиторской задолженностью, являющейся частью комплексной системы безопасности бизнеса, необходимо определить и отрегулировать процессы, связанные с оценкой кредитоспособности клиентов, подготовкой и заключением сделок с условием последующей оплаты, анализом текущей и просроченной дебиторской задолженности, а также взысканием долгов (рисунок 1).

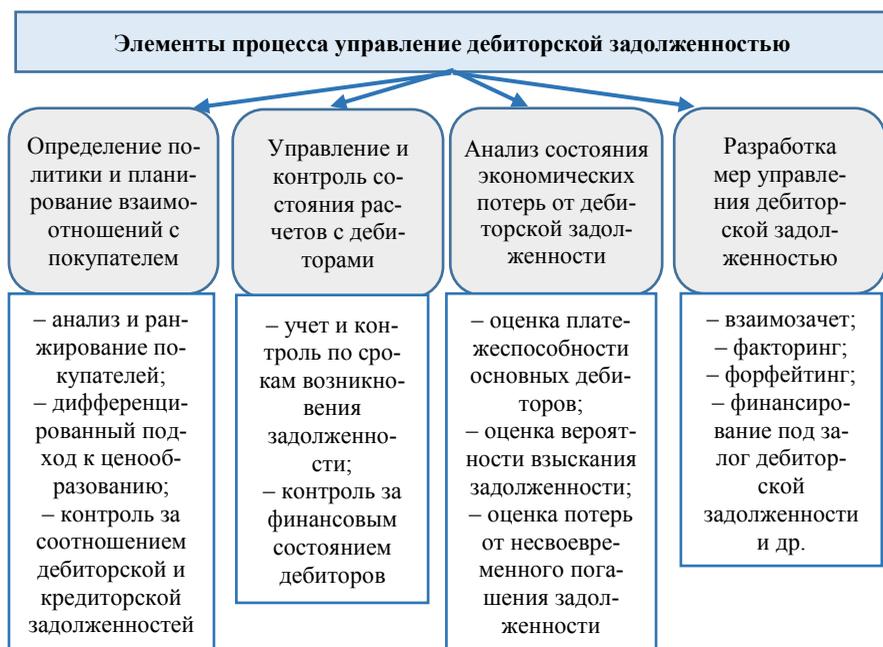


Рисунок 1 – Схема управления дебиторской задолженностью

Отметим, что с проблемой своевременного взыскания дебиторской задолженности сегодня сталкивается практически каждое предприятие, за исключением компаний, которые работают по 100%-й предоплате, что является очень редким явлением. Профессионализм специалиста, занимающегося

взысканием задолженности, во многом является решающим, поскольку недобросовестные участники рыночных отношений привыкли к стандартным процедурам по взысканию дебиторской задолженности. Сегодня существует множество способов взыскания задолженности без привлечения судебных органов, которые требуют минимальных финансовых вложений и позволяют сохранить деловую репутацию каждой из сторон. При этом нередки случаи, когда причиной неоплаты задолженности является банальная невнимательность обратной стороны к срокам исполнения обязательств. Довольно часто контрагент забывает отдать поручение бухгалтеру на проведение оплаты. В таких случаях необходимо напоминать контрагенту о приближении срока оплаты, при этом лучше это делать в письменном виде, путем отправления письма заказной почтой, с сохранением доказательств получения таких писем должниками.

Перед непосредственно взысканием задолженности необходимо собрать всю информацию о контрагенте и оценить перспективы взыскания задолженности, а также выбрать наиболее эффективный способ в конкретном случае.

Прежде всего, необходимо направить акт сверки взаимных расчетов на подписание другой стороне. Такой документ устанавливает имущественные обязательства должника, которые он признает, но не исполняет на определенную дату. Для более удобного использования актов в судебных разбирательствах, рекомендуется составлять акт сверки раздельно по каждому договору. Этапы первоначальной работы с дебиторской задолженностью приведены на рисунке 2.



Рисунок 2 – Первоначальные этапы по работе с дебиторской задолженностью

Претензионная работа с дебитором ведется путем направления претензий, т. е. письменных требований выполнения надлежащих обязательств. В претензии кроме суммы и сроков уплаты отдельно приводятся действия, которые намерен предпринять кредитор при дальнейшей неуплате обязательства. Подходить к составлению претензии необходимо максимально осмотрительно, поскольку только грамотно составленный документ позво-

лит при неисполнении должником требований, изложенных в претензии, использовать его для взыскания задолженности в судебном порядке. Отправленные претензии необходимо сохранять, как доказательства, если в дальнейшем будет проводиться судебное разбирательство.

Направление претензии должнику можно считать началом досудебной работы по урегулированию спора. Оставление претензии без ответа в суде рассматривается как признание долга должником.

Однако обращение в суд считается крайним этапом в работе по взысканию дебиторской задолженности. Такой метод целесообразно использовать только в случае, если предыдущие методы взыскания остались без внимания со стороны дебитора. Обращение в суд может осуществляться в ходе приказного или искового производства. Приказное производство можно назвать упрощенной процедурой судебного разбирательства, которое используется, если дебитор признает долг, но не предпринимает попыток к его погашению, при этом долг не превышает 100 базовых величин. Срок рассмотрения заявления – не более 20 рабочих дней (рисунок 3).



Рисунок 3 – Особенности взыскания дебиторской задолженности через суд

Исковое производство применяется, когда должник не согласен с требованиями и не признает за собой задолженность. В рамках такой процедуры неизбежен вызов в суд, требования кредитора рассматриваются в течение двух месяцев.

Любое предприятие стремится урегулировать конфликт в приказном порядке производства, поскольку такая процедура значительно быстрее и требует меньше средств. Применяя исковое производство, нужно быть готовым к значительным затратам и отсутствием гарантий возврата как долговой суммы, так и судебных издержек.

В бухгалтерском учете при взыскании дебиторской задолженности через суд могут возникнуть операции, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – **Хозяйственные операции по взысканию задолженности через суд**

Хозяйственная операция	Дебет	Кредит
Оплачена государственная пошлина (на дату перечисления)	76	51
Отражены расходы по уплате государственной пошлины (на дату вынесения определения о возбуждении дела)	90	68
Отражен доход по текущей деятельности в части возмещаемой должником государственной пошлины на дату решения суда и удовлетворения требований в полном объеме	76	90
Отражена оплата должником возмещаемой государственной пошлины	51	76
Оказаны юридические услуги по подготовке искового заявления и предоставления интересов в суде (на дату составления акта приемки услуг)	90	76
Оплачены юридические услуги по подготовке искового заявления	76	51
Отражен прочий доход по текущей деятельности в части возмещаемых должником юридических услуг на дату решения суда	76	90
Отражено возмещение должником стоимости юридических услуг в полном объеме	51	76

Существуют различные процедуры принудительного взыскания дебиторской задолженности. Одна из таких процедур – взыскание задолженности через налоговый орган, осуществляется бухгалтерией организации. Согласно ст. 58 Налогового Кодекса Республики Беларусь взыскание сбора (пошлины), пени за счет средств дебитора плательщика производится в бесспорном порядке, руководствуясь решением руководителя налогового органа по месту постановки на учет плательщика, однако применяется такая процедура только при наличии у предприятия задолженности по налоговым платежам или отсутствии средств на оплату налогового обязательства.

Взыскать задолженность можно через органы ФСЗН в пользу налогового обязательства предприятия-кредитора. Такой метод не считается распространенным, поскольку является достаточно формальной процедурой. Главным плюсом такой процедуры считается ее бесплатность, минусом – обязательность наличия акта сверки и строго регламентированная сумма, возможная к списанию.

Если кредитор заинтересован в скорейшем возвращении долга, то целесообразно перевести переговоры с должником о причинах возникновения задолженности и перспективах ее погашения, а также возможность исполнения обязательств способами, отличными от взыскания денежных средств. Такими способами может быть возврат товара, переданного должнику, или заключение договора мены на эквивалентное по стоимости количество товаров, работ или услуг, производимое должниками. Также может быть рассмотрен перевод

долга, если у должника есть контрагент, имеющий финансовые обязательства перед должником. Гражданское законодательство предусматривает прекращение обязательств иными способами, например, новацией или отступными. Альтернативное погашение задолженности позволяет кредитору получить дополнительные возможности по погашению долга.

Долги, как и любые другие вещи, можно продавать, покупать или обменивать, или, иными словами, уступить право требования третьим лицам. Причинами продажи дебиторской задолженности могут быть затруднительное взыскание долга, срочная необходимость в денежных средствах или совершение выгодной сделки. При уступке права требования производится оценка дебиторской задолженности на возвратность, как правило, такая оценка проводится стороной, приобретающей дебиторскую задолженность. Среди кредитных продуктов, позволяющих работать с дебиторской задолженностью, можно отметить факторинг, форфейтинг, а также услуги по финансированию под залог дебиторской задолженности.

Факторинг представляет собой выкуп платежных требований у поставщика товаров (услуг). В бухгалтерском учете при факторинге могут возникнуть операции, представленные в таблице 2.

**Таблица 2 – Хозяйственные операции по факторингу**

Хозяйственная операция	Дебет	Кредит
Услуга оказана заказчику	62	90
Списывается фактическая себестоимость реализованной услуги	90	20
Поступили денежные средства от «фактора» по договору факторинга за вычетом дисконта	51	76
Отражен дисконт	90	76
Отражено погашение дебиторской задолженности	76	62

Таким образом, факторинг представляет собой некоторым образом покупку фактором долгов у кредиторов путем финансирования кредиторов под получение этих долгов с покупателей или с самих кредиторов в случае неполучения этих долгов с покупателей. В соответствии со статьей 772 Гражданского кодекса Республики Беларусь по договору финансирования под уступку денежного требования (факторинга) одна сторона (фактор) обязуется второй стороне (кредитору) вступить в денежное обязательство между кредитором и должником на стороне кредитора путем выплаты кредитору суммы денежного обязательства должника с дисконтом (разница между суммой денежного обязательства должника и суммой, выплачиваемой фактором кредитору) с переходом прав кредитора на фактора (открытый факторинг) либо без такого перехода (скрытый факторинг). Факторинговое обслуживание особенно привлекательно для организаций, которые испытывают особенно острые затруднения из-за просрочки погашения задолженности дебиторами и недостаточным выбором источников кредитования.

Форфейтинг представляет собой покупку долга, выраженного в оборотном документе, у кредитора на безвозвратной основе. Это означает, что покупатель долга принимает на себя обязательство об отказе от обращения регрессивного требования к кредитору при невозможности получения удовлетворения у должника. Покупка оборотного обязательства происходит со скидкой.

Услуги финансирования под залог дебиторской задолженности увеличивают цену риска, но уменьшают возможность несения в полной сумме. В этом смысле эти услуги малоэффективны. При этом отсутствует ответственность за неисполнение или ненадлежащее исполнение должником требования, являющегося предметом уступки, в случае предъявления его финансовым агентом к исполнению. Положительным моментом в этой схеме финансирования является то, что она не предусматривает обязательного согласия должника.

Важно отметить, что поскольку каждая организация индивидуальна, то и создаваемая система управления, формируемая на основе описанных выше процедур, должна быть разработана с учетом общих принципов, но под задачи и особенности конкретной компании.

Финансовая система железной дороги имеет трехуровневую структуру, что предполагает и соответствующие уровни управления дебиторской задолженностью и ее формирование. При существующей организационной (финансовой) структуре возможно возникновение дебиторской задолженности по платежам за перевозки:

- на уровне отделения железной дороги, непосредственно по информации ОРЦ, который проверяет правильность формирования постанционной суммы выручки и последующее перечисление провозных платежей клиентами. На уровне отделения железной дороги есть возможность непосредственной работы с клиентурой по ликвидации долга за перевозки;

- на уровне предприятий дорожного подчинения, осуществляющих финансовую деятельность самостоятельно;

- на уровне управления железной дороги, где формируется основная договорная работа с клиентами и где централизуется вся выручка от перевозок.

Таким образом, на каждом уровне управления существует объективная необходимость в процессе деятельности отслеживать информацию о контрагенте, на основании которой возникает неуверенность в погашении должником (должниками) дебиторской задолженности. Об этом могут свидетельствовать различные данные, а именно:

- негативная динамика погашения задолженности;
- отсутствие поступления оплат в течение сравнительно продолжительного периода времени;
- данные о неблагоприятном финансовом положении контрагента-дебитора и т. д.

Это обуславливает необходимость организации эффективной системы контроля за состоянием расчетов, что является базой для дальнейшей кропот-

ливой работы по взысканию задолженности по каждому дебитору. Особая роль в этой сфере отводится контрольному аппарату отделений железной дороги, основной задачей которого является:

- проверка наличия договоров с заказчиками и соответствие их оформления как требованиям законодательства, так и интересам организации;
- определение наличия покупателей и заказчиков, не оплативших в срок расчетные документы и эффективность принятых мер по взысканию дебиторской задолженности;
- оценка дебиторской задолженности по реальности ко взысканию, срокам погашения и обоснованности ее списания;
- анализ эффективности используемых инструментов расчета и валют платежа, соблюдения расчетно-платежной дисциплины и ее влияние на финансовое состояние организации;
- оценка достоверности соответствующих показателей бухгалтерской отчетности.

Проверка начинается с оценки состояния учета и контроля, наличия и правильности оформления договоров на поставку продукции, гарантийных писем от заказчиков перевозки.

Изучение договоров осуществляется с целью определения их юридической силы, условий, сроков действия и соответствия интересам организации, как в части стоимости отгружаемой продукции, работ, услуг (целесообразность скидок, цен, тарифов), так и сроков (отсрочка, рассрочка) и форм оплаты (денежные и неденежные формы прекращения обязательств).

После этого по данным первичных расчетно-платежных документов, актов инвентаризации расчетов и учетных регистров по счету 62 «Расчеты с покупателями и заказчиками» устанавливается достоверность учета операций по расчетам с покупателями и заказчиками.

Важным моментом является классификация и определение наличия просроченной дебиторской задолженности и ее причин, а также выяснение мер, принимаемых к взысканию (переписка, претензия, судебный иск, факторинг и т. д.). Просроченная задолженность – это задолженность с истекшим сроком оплат, которая должна быть погашена. Проверяющему необходимо установить причины ее непогашения в установленные сроки (слабый контроль со стороны ответственных лиц за своевременной оплатой расчетно-платежных документов, временные финансовые затруднения должника и др.).

Общепринятая практика показывает, что без должного внимания и действий со стороны организации просроченная задолженность со временем может перейти в сомнительную и безнадежную. Условия, при которых данный факт может состояться, приведены на рисунке 4.

Списание безнадежной к получению дебиторской задолженности, возникшей в результате реализации продукции, товаров, выполнения работ, оказания услуг, может быть произведено как на прочие расходы по текущей деятельно-

сти, так и за счет резерва по сомнительным долгам, поэтому проверяющий должен установить наличие такого резерва и обоснованность его применения.

Условия перехода просроченной задолженности в сомнительную и безнадежную	
1 Истечение срока исковой давности по задолженности	4 Банкротство должника
2 Ликвидация организации-должника	5 Исчезновение должника
3 Недостаточность средств от заложенного имущества должника	6 Смерть физического лица, признания физического лица без вести отсутствующим, недееспособным или умершим, осужденным

Рисунок 4 – Условия, при которых просроченная задолженность может перейти в сомнительную и безнадежную

Далее проводится анализ эффективности используемых инструментов расчета и валют платежа, соблюдения расчетно-платежной дисциплины. Он включает оценку целесообразности установленных договором условий и валюты оплаты, применяемых вариантов взыскания дебиторской задолженности, а также их влияние на финансовый результат организации.

В заключение проверки расчетов с покупателями и заказчиками проводится сличение показателей бухгалтерской отчетности, отражающих состояние расчетов в организации, с данными регистров синтетического и аналитического учета по соответствующим счетам: 51, 52, 62, 76, 90 и др. Итоговые записи по оборотам и остаток по счету 62 сверяются с данными бухгалтерского баланса (при наличии у организации на конец года резервов по сомнительным долгам показатели статей бухгалтерского баланса, отражающих состояние дебиторской задолженности, приводятся с соответствующим уменьшением их балансовой стоимости на стоимость данных резервов).

В целом следует отметить, что установившаяся в транспортной отрасли конкурентная экономическая среда оказывает существенное влияние на формирование системы управления дебиторской задолженностью, а также учетные и контрольные процедуры ее сопровождающие. Использование описанной выше методики способствует повышению качества и оперативности информации, которую обеспечивает система учета и экономического контроля за состоянием расчетов с дебиторами, содействует снижению риска образования просроченной задолженности, формированию рациональной кредитной политики компании, укреплению финансового состояния и росту эффективности использования средств хозяйствующих субъектов в среднем постоянно изменяющихся рыночных условиях.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Дудин, А. С. Дебиторская задолженность. Методы возврата, которые работают / А. С. Дудин. – СПб. : Питер, 2012. – 192 с.

2 Шатров, С. Л. Бухгалтерский менеджмент в системе управления организацией / С. Л. Шатров // Рынок транспортных услуг (проблемы повышения эффективности) : Междунар. сб. науч. тр. – Вып. 8. – Гомель : БелГУТ, 2015. – С. 120–131.

3 Шатров, С. Л. Методика и организация системы внутреннего аудита доходов и расходов по железнодорожным перевозкам в международном сообщении / С. Л. Шатров // Бухгалтерский учет и анализ. – 2008. – № 9 (142). – С. 36–41.

4 Шатров, С. Л. Система внутреннего контроля финансово-хозяйственной деятельности предприятий железнодорожного транспорта: состояние и направления развития / С. Л. Шатров // Бухгалтерский учет и анализ. – 2006. – № 10 (118). – С. 8–13.

5 Шатров, С. Л. Управление дебиторской задолженностью в системе экономической безопасности железной дороги / С. Л. Шатров, А. В. Кравченко, В. Я. Кравец // Проблемы безопасности на транспорте. – Гомель : БелГУТ, 2015. – 163 с.

*S. SHATROV, PhD, Associate Professor, Yu. RALKOVA  
Belarusian State University of Transport*

### **RECEIVABLES MANAGEMENT: ACCOUNTING AND CONTROL ASPECT**

The process of managing accounts receivable is an important aspect of the financial and economic activities of an enterprise and requires special attention from the management staff. The article considers options for collecting accounts receivable, methods of its control and accounting for the corresponding economic operations.

Получено 19.10.2020

---

---

**ISSN 2225-6741. Рынок транспортных услуг  
(проблемы повышения эффективности).  
Вып. 13. Гомель, 2020**

---

---

УДК 351.815

*Т. В. ШОРЕЦ  
Белорусский государственный университет транспорта*

### **РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ОТРАСЛИ**

Рассмотрено понятие процесса управления персоналом, определено его ключевое значение в системе управления на железнодорожном транспорте. Рассмотрены возможности использования стратегических карт с целью совершенствования процесса управления трудовыми ресурсами в железнодорожной отрасли. Представлена стратегическая карта работника Белорусской железной дороги.

В экономике многих стран мира транспорт занимает важное место – он является важным элементом производственной и социальной инфраструктуры. При этом железнодорожный транспорт как отрасль национальной экономики является сложной производственно-финансовой и социальной системой, со своей внутренней, присущей только ей территориально-производственной и управленческой структурой. То есть железная дорога – это отрасль национального хозяйства, которая продолжает процесс создания стоимости товаров, перемещая их из сферы материального производства в сферу обращения. Вследствие этого железнодорожный транспорт представляется как многосторонний объект исследований: как отрасль национальной экономики, подсистема единого транспортного комплекса республики и как самостоятельная территориально распределенная производственно-экономическая система.

Реалии современной экономики ставят перед системой менеджмента железнодорожного транспорта новые задачи, которые заключаются в поиске новых подходов к управлению с целью обеспечения роста эффективности транспортного производства.

Для обеспечения бесперебойной работы и удовлетворения потребностей в перевозках грузов и пассажиров железная дорога имеет в своем распоряжении транспортные коммуникации, подвижной состав для транспортирования, транспортные узлы (вокзалы, погрузочно-разгрузочные системы и склады, транспортно-логистические центры), системы управления транспортом, которые используются для обслуживания грузоотправителей (передачи, хранения грузов) и пассажиров.

При этом ключевая роль в процессе управления перевозками принадлежит, по нашему мнению, подсистеме управления персоналом, которая обеспечивает высокий уровень клиентоориентированности на рынке. Это обусловлено тем, что именно персонал компании занимается взаимодействием с клиентами, а это достаточно сложный процесс, который требует от сотрудников Белорусской железной дороги большого количества профессиональных компетенций (умение построить эффективную коммуникацию с собеседником, стрессоустойчивость, умение убеждать, быстро ориентироваться в ситуации, наличие творческого, нестандартного мышления и пр.). Таким образом, железнодорожный транспорт представляет собой одну из самых трудоресурсоемких отраслей.

Вышесказанное требует разработки нового стратегического подхода к управлению персоналом на Белорусской железной дороге и необходимости интеграции выработанных направлений совершенствования кадрового менеджмента в процесс общего корпоративного управления развитием отрасли.

Управление персоналом представляет собой комплексный, планомерно организованный процесс воздействия на сотрудников предприятия с целью обеспечения бесперебойного и эффективного производственного процесса, а также удовлетворения потребностей работников в их профессиональном и личностном развитии. Таким образом, основной целью управления персоналом является, с одной стороны, обеспечение предприятия в необходимом

количестве квалифицированными сотрудниками, с другой – удовлетворение потребностей работников в процессе их трудовой деятельности.

Сегодня кадровые проблемы носят общий для всех компаний Республики Беларусь характер: разобщенность, отсутствие системности в работе с персоналом, так как разные аспекты деятельности персонала организуют разноплановые отделы и секторы, отсутствие разработанных технологий и четких методик по направлениям работы, отсутствие подготовленных для работы с людьми сотрудников, неотработанные каналы обратной связи, не интегрированность целей работы с персоналом и целей предприятия и т. д.

Железная дорога, как и многие крупные предприятия, нуждается в квалифицированных, профессиональных и преданных сотрудникам, следовательно, построение эффективной системы управления трудовыми ресурсами является актуальным направлением совершенствования всей системы управления на железнодорожном транспорте.

Оценивая процесс управления персоналом на Белорусской железной дороге, мы можем выделить следующие особенности, которые влияют на его организацию:

- высокий уровень ответственности и взаимодействия с государством и обществом, что вызывает сложности при сокращении большого количества работников;

- большое разнообразие в составе профессий среди рабочих и специалистов, что приводит к сложностям разработки системы оценки персонала;

- географическая разрозненность структурных подразделений, что приводит к разрозненности коллектива;

- низкая скорость прохождения организационно-распорядительных документов вследствие многоуровневости системы управления, что негативно сказывается как на исполнительской дисциплине персонала в целом, так и на информированности персонала в частности;

- высокая текучесть кадров среди работников, осуществляющих непосредственное взаимодействие с потребителями услуг, то есть среди работников, представляющих «лицо» Белорусской железной дороги. Это вызвано более высокой психологической нагрузкой на них и пр.

Все вышесказанные особенности управления персоналом в железнодорожной отрасли должны учитываться при формировании стратегии управления кадрами. При этом данная стратегия должна быть интегрирована в общую программу развития железнодорожного транспорта Республики Беларусь.

При создании стратегии управления трудовыми ресурсами железнодорожной отрасли необходимо разрабатывать долгосрочную стратегию управления персоналом с учетом возможных изменений во внутренней и внешней среде объединения «Белорусская железная дорога» в будущем. При этом долгосрочное развитие должно базироваться на отдаленных показателях деятельности, что даст возможность предопределить возможный ход событий и произвести корректировку направлений достижения поставленных целей. Такую возможность предоставляет такой инструмент управления, как формирование стратегических карт на основе сбалансированных показателей.

Стратегическая карта представляет собой визуальное изображение причинно-следственных зависимостей между элементами стратегии компании. Карта позволяет детализировать систему показателей, показывая динамику стратегического развития объекта управления, делая при этом более четкий фокус на его основные направления.

При использовании стратегических карт руководство компании может получить информацию:

- о методах и способах достижения поставленных целей и задач;
- величине затрат на производство продукции, работ, услуг;
- бизнес-процессах на предприятии, которые играют наиболее существенную роль в формировании себестоимости продукции, работ, услуг и пр.

Практика показывает, что в результате использования стратегических карт деятельность предприятия становится более наглядной и структурированной. Они могут быть использованы на любом уровне управления, при этом каждый уровень сможет увидеть свой вклад в достижение целей компании, недостатки в своей работе, и тем самым провести корректировки в своей деятельности.

Стратегические карты всего предприятия в целом, и структурных подразделений, в частности, состоят из карт отдельно взятых сотрудников.

Проведенные исследования показали, что сегодня наблюдается разрыв между пониманием поставленных целей у высшего руководства компаний и менеджеров среднего и низшего звена. Вследствие этого механизмы достижения поставленных целей также разнятся.

Использование стратегических карт позволяет визуально продемонстрировать и, следовательно, донести до управленцев всех уровней стратегию развития предприятия.

Рассматривая возможности использования карт в управление трудовыми ресурсами, можно отметить, что они служат также в качестве дополнительного инструмента анализа – на основе данных за предыдущие периоды производится оценка произведенных действий и указывается, как они повлияли на успех предприятия в целом. Таким образом, стратегические карты как средство документирования, позволяют четко определить принятую стратегию, а как источник информации – способствуют повышению осведомленности и формированию общего восприятия стратегических приоритетов деятельности компании.

При внедрении в практику управления стратегических карт в первую очередь необходимо четко сформулировать ключевую цель деятельности предприятия, а затем разделить эту цель на отдельные подцели, в том числе для каждого сотрудника предприятия. На следующем этапе предстоит определить для каждой цели ресурсы, необходимые для ее достижения, а также лиц, которые будут нести ответственность за процессы достижения и контроля.

При внедрении в практику управления на железнодорожном транспорте стратегических карт необходимо:

- 1) провести подготовительно-разъяснительную работу с персоналом на

всех уровнях управления (Управление дороги – отделения дороги – структурные подразделения). При этом все сотрудники должны понимать, что стратегические карты являются тем инструментом, который упростит их работу, поможет им эффективнее выполнять свои обязанности. Наилучшего результата можно достичь лишь тогда, когда идея внедрения такой системы будет поддержана всем коллективом объединения;

2) провести распределение ответственности. На данном этапе необходимо четко определить не только ответственных лиц, круг их полномочий, но и довести эту информацию до каждого сотрудника. Каждый работник должен знать, к кому ему обращаться в случае возникновения каких-либо вопросов – информация об ответственных лицах, контакты для связи с ними должны быть легко доступны. При этом ответственные лица, в свою очередь, должны быть приветливыми и готовыми прийти на помощь в любой ситуации;

3) необходимо определиться с наиболее важными приоритетами развития для объединения во все время внедрения в практику стратегических карт. В центре внимания должны располагаться процессы, методы управления, с помощью которых Белорусская железная дорога руководит своими сотрудниками, мотивирует и стимулирует их при достижении определенных результатов.

Стратегическая карта работника представляет собой систему показателей личной эффективности работника, которые распределены по четырем основным бизнес-целям компании, и направленным на повышение мотивации работников к труду и их максимальной вовлеченности в процесс достижения общих стратегических целей Белорусской железной дороги.

Разработанная нами стратегическая карта работника железной дороги имеет вид, представленный в таблице 1.

Каждая перспектива в представленной карте имеет свою определенную цель, непосредственно связанную с трудовой деятельностью работника железной дороги. Степень достижимости каждой цели может быть измерена через соответствующие показатели.

Таблица 1 – Предлагаемая стратегическая карта работника Белорусской железной дороги

Перспектива	Цель	Показатели достижения цели	Мероприятия, направленные на достижение цели
Финансы	Рост доходов работников	Заработная плата	Оптимизация затрат на оплату труда, создание прозрачной и понятной системы оплаты труда
		Размер социального пакета	Поиск оптимальных сбалансированных предложений от контрагентов, удовлетворяющих требованию «цена – качество» (в части дополнительного медицинского страхования, дополнительного пенсионного страхования, доставки сотрудников в ночное время домой и т. д.)

Продолжение таблицы 1

Перспектива	Цель	Показатели достижения цели	Мероприятия, направленные на достижение цели
		Доля постоянной части заработной платы в общем ее объеме	Оптимизация фонда оплаты труда штатного персонала
Клиенты	Сохранение клиентской базы и привлечение новых клиентов	Количество обслуженных пассажиров и грузоотправителей	Постоянное поддержание обратной связи с существующими клиентами
		Количество новых клиентов	Введение новых форм обслуживания, новых видов услуг, изменение режимов работы, ввод новых маршрутов и пр.
		Среднее количество оказанных транспортных услуг одному клиенту за год	Изучение требований пассажиров и грузоотправителей, тенденций развития транспортных услуг. Ведение периодических опросов клиентов, получение и анализ обратной связи от клиентов касательно качества обслуживания
	Повышение удовлетворенности клиентов работой сотрудника	Индекс удовлетворенности клиентов	
Внутренние бизнес-процессы	Повышение организованности процессов труда	Продолжительность смены одного сотрудника	Внедрение новых технологий оказания транспортных услуг. Изменение графиков работы персонала, улучшение условий труда (организации рабочих мест). Введение новых форм обслуживания. Контроль соблюдения сотрудником трудовой и технологической дисциплины, в том числе путем использования в каждом структурном подразделении чек-листов по каждому технологическому процессу
		Количество используемых прогрессивных техник и технологий в процессе труда	
		Среднее количество обслуживаемых клиентов за смену	
		Количество жалоб на сотрудника за период	
		Количество благодарностей сотруднику за период	
		Количество нарушений трудовой и технологической дисциплины сотрудником	
Обучение и развитие	Повышение качества труда	Коэффициент качества труда работника	Внедрение новых технологий оказания транспортных услуг
	Повышение квалификации	Коэффициент квалификации работников	Обеспечение прохождения повышения квалификации

Окончание таблицы 1

Перспектива	Цель	Показатели достижения цели	Мероприятия, направленные на достижение цели
	Повышение степени удовлетворенности трудом	Коэффициент лояльности персонала	Внедрение систем материальной и нематериальной мотивации сотрудников

В целом необходимо отметить, что внедрение в практику управления персоналом стратегических карт не является трудоемким процессом. При этом наиболее важным является обеспечение заинтересованности всех без исключения работников, и обучение их работать в рамках такой системы.

При этом использование стратегических карт в управлении персоналом железной дороги позволит повысить эффективность работы как отдельных работников, так и всего предприятия в целом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 **Zhukov, S.** Strategic map as effective instrument of management of industrial enterprise human capital / S. Zhukov, K. Malinoshevska // Экономический вестник Донбасса. – 2018. – № 4. – С. 110–114.

2 **Гнедых, Н. Н.** Роль стратегических карт в управлении человеческими ресурсами современного предприятия / Н. Н. Гнедых // Управление человеческими ресурсами – основа развития инновационной экономики. – 2010. – № 2. – С. 226–230.

3 Менеджмент на железнодорожном транспорте : учеб. пособие / В. А. Козырев [и др.] ; под ред. В. А. Козырева. – М. : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. – 675 с.

4 Экономика железнодорожного транспорта: учеб. для вузов ж.-д. транспорта / Н. П. Терёшина [и др.] ; под ред. Н. П. Терёшиной, Б. М. Лапидуса. – М. : УМЦ ЖДТ, 2008. – 993 с.

5 **Шатров, С. Л.** Формирование кадровой политики предприятий железнодорожного транспорта на современном этапе глобализации / С. Л. Шатров, Е. Г. Овчинникова // Экономика и управление предприятиями, отраслями, комплексами на современном этапе глобализации : сб. науч. тр. V Междунар. науч.-практ. конф. В 2 ч. / под общ. ред. О. М. Дюжтловой, Г. Г. Скворцовой. – 2020. – С. 111–118.

*T. SHORETS*

*Belarusian State University of Transport*

**DEVELOPMENT PERSONNEL MANAGEMENT SYSTEM OF THE RAILWAY INDUSTRY**

The article considers the concept of the personnel management process and defines its key importance in the railway transport management system. The possibilities of using strategic maps to improve the process of human resources management in the railway industry are considered. The strategic map of the Belarusian railway employee is presented.

Получено 18.10.2020

УДК 656.072.52

*С. П. ЯКУБОВИЧ*

*Белорусский научно-исследовательский институт транспорта «Транстехника»*

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОЦЕНКИ СИСТЕМЫ НАЗЕМНОГО ГОРОДСКОГО МАРШРУТИЗИРОВАННОГО ТРАНСПОРТА НА ОСНОВЕ ОБОБЩЕННОГО ПОКАЗАТЕЛЯ КАЧЕСТВА**

В статье приведена информация о моделировании процесса оценки системы наземного городского маршрутизированного транспорта на основе обобщенного показателя качества. Моделирование выполнено с помощью табличного редактора Microsoft Excel, показано использование полученных результатов при разработке программного обеспечения предназначенного для оценки качества исследуемых перевозок пассажиров.

Оценка качества перевозок пассажиров наземным городским маршрутизированным транспортом (далее – НГМТ) сопряжена с рядом проблем, связанных с необходимостью одновременного отслеживания и анализа изменений значительного количества показателей качества. Показатель качества – объективный измеритель степени проявления свойства. В зависимости от степени проявления свойства показатель принимает определенное значение. Под оценкой качества понимают процедуру сравнения фактического уровня значений показателей с нормативными значениями, выявление расхождений и установление их причин. На основе оценки качества по каждому отдельно взятому показателю (дифференциальной оценке качества) устанавливают общую (комплексную, интегральную) оценку качества. Оценки качества используют для управления системой НГМТ в соответствии с установленными нормативами и целями.

Необходимость одновременного отслеживания и анализа изменений значительного количества показателей качества делает процесс оценки качества весьма трудоемким. Для того чтобы облегчить и упростить работу исследователя и при этом не потерять качество и достоверность самих результатов оценки, необходимо максимально автоматизировать процесс оценки – разработать и отладить модель процесса оценки качества, т. е. выполнить моделирование самого процесса оценки качества. В общем смысле моделирование – это процесс замещения объекта моделирования его макетом –

моделью, и проведение исследований на полученной модели. Существует ряд методов моделирования различных процессов. Наглядное представление – визуализация, как основных компонентов процесса, так и результатов его окончания может быть достигнуто за счет графических и текстовых средств. Математическое моделирование – универсальный метод, позволяющий посредством математических зависимостей описать работу, определить различные характеристики объекта моделирования, исследовать изменение этих характеристик с учетом внешних и внутренних воздействий.

Упрощенно методы математического моделирования можно разделить на четыре класса, опираясь на которые, можно получить следующие модели: аналитические, имитационные, эмпирико-статистические модели и модели, в которых в определенной степени и форме представлены идеи искусственного интеллекта. Для целей оценки качества предлагается использовать эмпирико-статистическую модель процесса оценки. Цель построения такой модели состоит в следующем: упорядочение или агрегирование информации; поиск, количественная оценка и содержательная интерпретация причинно-следственных связей между показателями качества; оценка достоверности и продуктивности различных гипотез о взаимном влиянии показателей качества и воздействующих на них факторов; идентификация параметров расчетных уравнений различного назначения.

Для выявления зависимостей, описывающих рассматриваемый процесс, а также узких мест в области качества, анализа данных статистической отчетности и натуральных обследований, адекватной оценки показателей качества вне зависимости от единиц их измерения предлагается использовать поиск отклонений значений показателей качества с последующим анализом результатов. Учитывая подходы, изложенные в [1], показатели качества разбиты на три группы:

- 1) показатели, имеющие локальные **оптимальные** значения  $Z_{io}$ ;
- 2) показатели, при которых самое высокое качество обеспечивается, когда они стремятся к технически возможным минимальным значениям, т. е. имеют приемлемые (**базовые**) значения показателей, которые стремятся к минимуму –  $Z_{\text{мнн}}$ ;
- 3) показатели, при которых самое высокое качество обеспечивается, когда они стремятся к технически возможному максимальному значению, т. е. имеют максимально возможные (**предельные**) значения показателей, которые стремятся к максимуму –  $Z_{\text{мнн}}$ .

В качестве единичного критерия качества предлагается использовать относительные отклонения изменения значения показателя, рассчитываемые по формуле

$$Z_i = \frac{\Delta Z_i}{Z_{\text{ни}}}, \quad (1)$$

где  $\Delta Z_i$  – значение  $i$ -го единичного показателя качества в сложившихся условиях;  $Z_{\text{пi}}$  – оптимальное (базовое, максимальное) значение единичного  $i$ -го показателя качества.

В качестве обобщенной оценки качества выполнения перевозок в системе НГМТ ( $Z_0$ ) предложено использовать суммирование по группам показателей сумм относительных отклонений значений единичных показателей от оптимальных (базовых, предельных) значений, которое рассчитывается по формуле

$$Z_0 = \sum_{i=1}^{n_0} \frac{abs(Z_i - Z_{i0})}{Z_{i0}} + \sum_{j=1}^{n_{\text{МН}}} \frac{Z_{\text{МН}j}}{Z_{\text{МНН}}} + \sum_{k=1}^{n_{\text{ММ}}} \frac{(Z_{\text{ММН}} - Z_{\text{ММ}k})}{Z_{\text{ММН}}}, \quad (2)$$

где  $Z_i, Z_{\text{МН}j}, Z_{\text{ММ}k}$  – значение единичного показателя качества в сложившихся условиях выполнения перевозок пассажиров НГМТ;  $Z_{i0}$  – оптимальное значение  $i$ -го единичного показателя качества [1];  $Z_{\text{МНН}}$  – приемлемое минимальное (базовое) значение  $j$ -го единичного показателя качества;  $Z_{\text{ММН}}$  – максимально возможное (предельное) значение  $k$ -го единичного показателя качества;  $n_0, n_{\text{МН}}, n_{\text{ММ}}$  – число показателей соответствующей группы показателей качества.

Принятая формула (2) описывает обобщенную целевую функцию, определяющую оценку качества перевозок пассажиров НГМТ [1].

Для комплексной оценки качества перевозок пассажиров НГМТ предлагается применять значение обобщенного показателя качества  $K_{\text{общ}}$ , который должен стремиться к максимуму, как обратная величина значению  $Z_0$ :

$$K_{\text{общ}} = 1/Z_0 = \max. \quad (3)$$

Таким образом, формулы (2) и (3) позволяют рассчитывать обобщенный (интегрированный) показатель качества перевозок пассажиров в системе НГМТ.

Для моделирования процесса оценки качества предложено применить табличный редактор Microsoft Excel (далее – Excel). Для этого формула (2) представлена в виде формулы для выполнения расчетов в Excel.

Части формулы на примере ячейки «K5» листа книги «Итоговая таблица вариантов LAST расчет.xlsx» (на рисунке 1 ячейка «K5» выделена зеленым цветом) следующие:

1 Для показателей, имеющих локальные **оптимальные** значения  $Z_{i0}$ : утверждение о том, что оптимум – это совокупность наиболее благоприятствующих чему-либо условий; наилучший вариант решения задачи или путь достижения цели при данных условиях и ресурсах позволяет сделать вывод о том, что отклонение в ту или иную сторону (в «+» или в «-») значения

сравниваемого показателя качества от его оптимального значения однозначно сигнализирует об ухудшении параметра качества.

Следовательно формула для расчета с учетом локального оптимального значения показателя ( $Z_{lo}$ ) имеет вид

$$=ЕСЛИ(\$G5=0;0;ABS(J5-\$G5)/\$G5) \quad (4)$$

Оператор «ЕСЛИ( $\$G5=0;0;...$ )» позволяет исключить проведение расчетов в случае отсутствия соответствующего нормативного значения. Аналогичный оператор применен и в последующих формулах.

Итоговая таблица вариантов LAST расчет.xlsx - Microsoft Excel

№	Показатель	Стремление	Единица измерения	Расчетная формула	Локальное оптимальное значение показателя ( $Z_{lo}$ )	приемлемое (базовое) значение показателя стремится к min ( $Z_{min}$ )	возможное (предельное) значение показателя стремится к max ( $Z_{max}$ )	В1 ZH ( $Z_0$ )	В1 Δ	В1 Z
4										
5	Удельное число дорожно-транспортных происшествий	min	ДТП/км	$N_{тпу} = N_{тпу} / L$	0	0,455	0	0,455	0	
6	Соблюдение скоростных режимов движения	min	-	$K_{св} = 1000Z_{св} / L$	0	0,394	0	0,394	0	

Рисунок 1 – Фрагмент листа книги Excel, где ячейка «K5» выделена зеленым цветом

2 Для расчета отклонений показателей с учетом их приемлемого (базового) значения, которые стремятся к минимуму ( $Z_{мин}$ ), формула имеет вид

$$=ЕСЛИ(\$H5=0;0;ЕСЛИ(\$H5=J5;0;ЕСЛИ(\$H5>J5;(-J5/\$H5);J5/\$H5))) \quad (5)$$

Применение оператора «ЕСЛИ( $\$H5>J5;(-J5/\$H5);J5/\$H5$ )» позволяет учесть, что для группы показателей, имеющих базовые значения, превышение значения исследуемого показателя над его базовым значением ухудшает параметр качества. И наоборот, при занижении значения исследуемого параметра относительно его базового значения улучшается параметр качества.

3 Для расчета отклонений показателей с учетом их максимально возможных (предельных) значений, которые стремятся к максимуму ( $Z_{ММН}$ ), формула имеет вид

$$=ЕСЛИ(\$I5=0;0;ЕСЛИ(\$I5=J5;0;(\$I5-J5)/\$I5))) \quad (6)$$

Применение оператора «ЕСЛИ( $\$I5=J5;0;(\$I5-J5)/\$I5$ )» позволяет учесть, что в случае превышения исследуемым показателем его предельного значения параметр качества улучшается, а в случае занижения – ухудшается. При

этом при вводе исследуемых параметров необходимо искусственно отсекай заведомо некорректные значения. Корректность либо не корректность исследуемых значений оценивается исходя из условий, для которых выполняются расчеты путем экспертной оценки технических возможностей Перевозчика, маршрутной либо улично-дорожной сети и т. д.

Предварительный вариант формулы получен слиянием формул (4–6) в одну формулу путем суммирования:

$$=ЕСЛИ(\$G5=0;0;ABS(J5-\$G5)/\$G5+ЕСЛИ(\$H5=0;0;ЕСЛИ(\$H5=J5;0;ЕСЛИ(\$H5>J5;(-J5/\$H5);J5/\$H5)))+ЕСЛИ(\$I5=0;0;ЕСЛИ(\$I5=J5;0;(\$I5-J5)/\$I5))) \quad (7)$$

Для исключения некорректного ввода исследуемых показателей добавлена защита от этого, которая реализована путем проверки исследуемых показателей на отрицательное значение – оператор «ЕСЛИ(J5<0;0;(...))». В результате окончательный вариант формулы (7) принял вид:

$$=ЕСЛИ(J5<0;0;(ЕСЛИ(\$G5=0;0;ABS(J5-\$G5)/\$G5))+(ЕСЛИ(\$H5=0;0;ЕСЛИ(\$H5=J5;0;ЕСЛИ(\$H5>J5;(-J5/\$H5);J5/\$H5))))+ЕСЛИ(\$I5=0;0;ЕСЛИ(\$I5=J5;0;(\$I5-J5)/\$I5))) \quad (8)$$

Формула (8) одновременно позволяет учитывать, что исследуемый показатель введен корректно (не отрицательный), а также снижение либо превышение исследуемых значений показателей относительно их приемлемого (базового) значения нормативного показателя, которое стремится к минимуму ( $Z_{\text{мин}}$ ) или их максимально возможного (предельного) значения нормативного показателя, которое стремится к максимуму ( $Z_{\text{макс}}$ ).

Формула (8) продублирована во все ячейки столбцов с обозначением  $\Delta$  листа книги «Итоговая таблица вариантов *LAST* расчет.xlsx». Сумма отклонений по всем показателям качества, вне зависимости от их принадлежности к той или иной группе показателей, вычисляется с помощью оператора «СУММ(...))», формула для столбца «К» имеет вид

$$=СУММ(K5:K27) \quad (9)$$

Для комплексной оценки качества и визуализации результатов по формуле (3) рассчитывается значение обобщенного показателя качества  $K_{\text{общ}}$ . Формула для выполнения расчетов в Excel по столбцу «К» имеет вид:

$$=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(K28=0;1;1/K28);3) \quad (10)$$

Применение оператора «ОКРУГЛ(...;3)» позволяет ограничить количество знаков после запятой тремя знаками, что вполне достаточно для оценочных расчетов. Применение оператора «ЕСЛИ(K28=0;1;...)» позволяет учесть, что

при отсутствии отклонений исследуемых показателей от их оптимальных, базовых либо предельных значений уровень качества максимальный.

Визуализация результатов расчетов выполняется путем построения гистограммы (рисунок 2), отображающей каждый из вариантов набора значений исследуемых показателей качества. Наилучший вариант набора исследуемых показателей качества определяется исходя из того, что значение обобщенного показателя качества такого варианта должно максимально приближаться к единице.

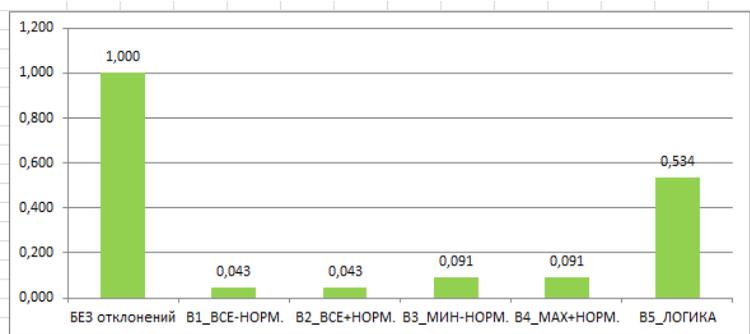


Рисунок 2 – Пример визуализации результатов расчетов по условным данным

Для тестирования полученной модели выполнены серии расчетов по условным данным. По результатам расчетов в механизм реализации внесены необходимые корректировки. Результаты моделирования процесса оценки качества системы НГМТ легли в основу разработки программного обеспечения для анализа и визуализации результатов оценки качества перевозок пассажиров НГМТ. Такое программное обеспечение существенно облегчает проведение исследований путем автоматизации процессов исследования поведения целевой функции оценки качества перевозок пассажиров в зависимости от значений единичных показателей качества и сравнения значений единичных показателей качества перевозок пассажиров, полученных по результатам обследования либо расчетным путем, с заданными нормативными. Применение для описанной модели компьютерной программы позволяет выполнить вычисление отклонений единичных показателей качества от их нормативных (либо приемлемых для конкретных условий) значений и вычисление значений целевой функции оценки качества с учетом заданной многовариантности изменений любого из единичных показателей оценки качества. Компьютерная программа обеспечивает визуализацию на экране компьютера (в табличном и графическом виде) одновременно всех вариантов значений единичных показателей и значений их отклонений от нормативных (либо приемлемых для конкретных условий) значений, полученных в результате изменения единичных

показателей качества, и соответствующих им значений целевой функции, выдает рекомендации на экран компьютера о варианте с наименьшим (оптимальным) значением целевой функции и обеспечивает накопление, систематизацию и хранение результатов исследований [2].

Таким образом, созданная в табличном редакторе Microsoft Excel эмпирико-статистическая модель процесса оценки качества системы НГМТ, может быть использована для облегчения и упрощения работы исследователя, без потери качества и достоверности результатов оценки. Применение указанных разработок на практике позволит сократить сроки и повысить эффективность проведения научных исследований в области оценки качества перевозок пассажиров НГМТ в различных населенных пунктах. Кроме того, программное обеспечение, разработанное на основе указанной модели, позволит в автоматическом режиме визуализировать, систематизировать, накапливать и хранить результаты исследований.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Седюкевич, В. Н. Оценка качества перевозок пассажиров городским наземным маршрутизированным транспортом / В. Н. Седюкевич, С. П. Якубович // Наука – образованию, производству, экономике : материалы 15-й Междунар. науч.-техн. конференции. – Минск : БНТУ, 2017. – Т. 3. – С. 180.

2 Якубович, С. П. Программное обеспечение для анализа и визуализации результатов оценки качества перевозок пассажиров наземным городским маршрутизированным транспортом / С. П. Якубович // Логистический аудит транспорта и цепей поставок : Третья Междунар. науч.-практ. конф., 28 апр. 2020 г. – Тюмень, 2020. – Т. 2 : Транспорт в логистике и цепях поставок. – С. 449–455.

*S. YAKUBOVICH*

*Belarusian Research Institute of Transport “Transtekhnika”*

#### **MODELING OF THE PROCESS OF ASSESSMENT OF THE URBAN GROUND TRANSPORT SYSTEM BASED ON A GENERALIZED QUALITY INDICATOR**

The article provides information about modeling the process of evaluating the ground urban routed transport system based on a generalized quality indicator. The simulation was performed using the Microsoft Excel table editor, the results obtained are shown to be used in the development of software designed to assess the quality of passenger transportation under study.

Получено 28.08.2020

Научное издание

РЫНОК ТРАНСПОРТНЫХ УСЛУГ  
(ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ)

Международный сборник научных трудов  
Выпуск 13

Технический редактор *В. Н. Кучерова*  
Корректор *Т. А. Пугач*  
Компьютерная верстка – *Е. О. Фроленкова*

Подписано в печать 29.12.2020 г. Формат 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать на ризографе.  
Усл. печ. л. 17,67. Уч.-изд. л. 18,29. Тираж 100 экз.  
Зак № 3613. Изд. № 78.

Издатель и полиграфическое исполнение:  
Белорусский государственный университет транспорта.  
Свидетельство о государственной регистрации издателя,  
изготовителя, распространителя печатных изданий  
№ 1/361 от 13.06.2014.  
№ 2/104 от 01.04.2014.  
№ 3/1583 от 14.10.2017.  
Ул. Кирова, 34, 246653, г. Гомель