

РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ УСЛУГ НА ПРИПОРТОВЫХ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГАХ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОТРАСЛИ

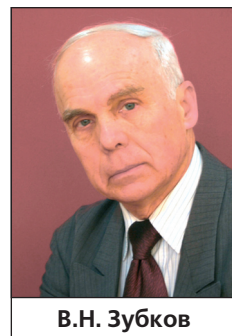
В статье на примере Северо-Кавказской железной дороги раскрываются задачи диверсификации транспортных услуг в области диспетчеризации и организации перевозочного процесса с учетом разработки Единого каталога услуг и цифровой трансформации железнодорожной отрасли.

Ключевые слова: железнодорожный транспорт, транспортные услуги, цифровизация, электронный каталог услуг, эффективность

DOI: 10.53883/20749325_2021_04_43



Э.А. Мамаев



В.Н. Зубков

Усиление конкуренции между видами транспорта, необходимость учета возросших требований клиентов по своевременности, качеству предоставляемых услуг, формирование цифровых форматов деятельности транспортных компаний требует развития клиентоориентированного адаптивного управления перевозками на железнодорожном транспорте на основе применения информационных технологий, направленных на удовлетворение требований клиентов по оптимизации маршрутов, увеличению скорости транспортировки, изменению сроков доставки грузов и других параметров. Стратегией научно-технического развития холдинга ОАО «РЖД» до 2025 года и на

перспективу до 2030 года предусмотрена реализация проекта «Цифровая железная дорога» и интенсификация развития транспортно-логистических услуг, что повышает актуальность проводимых исследований в области цифровизации железнодорожной отрасли [1–3]. Важную роль в решении этих задач занимает создание Единого каталога услуг (ЕКУ) в области грузовых перевозок [4], обсуждение которого состоялось на Объединенном ученом совете ОАО «РЖД» (ОУС), прошедшем 28.01.2021 г. В ходе ОУС ОАО «РЖД» были рассмотрены не только техническая сторона создания Автоматизированного ресурса ведения ЕКУ, но и направления развития новых услуг для припор-

Мамаев Энвер Агапашаевич, доктор технических наук, профессор кафедры «Логистика и управление транспортными системами» Ростовского государственного университета путей сообщения (РГУПС). Область научных интересов: исследование закономерностей и факторов комплексного развития материально-технической базы магистрального, городского и пригородного транспорта; направления повышения конкурентоспособности различных видов транспорта; транспортная логистика. Автор 215 научных работ, в том числе 10 монографий и 36 учебников и учебных пособий. Имеет два патента на изобретения.

Зубков Виктор Николаевич, доктор технических наук, профессор кафедры «Управление эксплуатационной работой» Ростовского государственного университета путей сообщения (РГУПС). Область научных интересов: развитие технологий организации перевозочного процесса на железнодорожном транспорте; организация местной работы на полигонах железных дорог, повышение эффективности перевозочного процесса на железнодорожных направлениях. Автор 366 научных работ, в том числе 10 монографий и 12 учебников и учебных пособий.

Чеботарева Евгения Андреевна, кандидат технических наук, доцент кафедры «Управление эксплуатационной работой» Ростовского государственного университета путей сообщения (РГУПС). Область научных интересов: совершенствование существующих и разработка новых технических и технологических решений в организации управления перевозочным процессом, в том числе движением поездов; организация и технология транспортного производства на полигонах припортовых железных дорог; управление транспортным производством при взаимодействии видов транспорта. Автор 75 научных работ, в том числе четырех монографий и 18 учебников и учебных пособий.

товых железных дорог, сектора контейнерных перевозок, развитие процессов оперирования подвижным составом.

Трансформация форм взаимоотношений клиентов и железных дорог сегодня требует встраивания новых информационных инструментов в транспортно-логистические технологии, такие как CRM-системы, системы управления клиентским портфелем и лояльностью клиентов и др. [5;6].

Традиционно взаимодействие грузоотправителей с железной дорогой на протяжении четверти века эффективно осуществляется через Систему фирменного транспортного обслуживания (СФТО). На подразделения СФТО возложены комплексные задачи транспортного обслуживания потребителей железнодорожного транспорта, связанные с обеспечением продажи услуг, с перевозкой грузов, по использованию инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования (рис. 1).

К дополнительным задачам территориальных центров фирменного транспортного обслуживания (ТЦФТО) относятся маркетинговые исследования, проводимые на основе получаемой от агентов информации по анализу изменения грузовой базы, предпочтений клиентуры, формирования новых запросов товаропроизводителей.

Организация работы с клиентами — одна из сложнейших задач, возложенная на данные подразделения по разным направлениям: оформлению документации, ведению договорной работы и прочее. ТЦФТО на полигоне Северо-Кавказской железной дороги (СКЖД) заключаются договоры на услуги с использованием инфраструктуры, например, договор на ока-

зание услуг по формированию технических маршрутов на путях общего пользования, договор перевозки грузовых/порожних вагонов по расписанию и др. Другими словами, формируется пакет услуг помимо базовой услуги железнодорожной перевозки, позволяющий генерировать дополнительный финансовый поток (рис. 2).

Развитие информационных технологий и цифровых сервисов позволяют повысить доступность потребителей к реализуемым услугам холдинга ОАО «РЖД» с развернутым представлением характеристик и условий реализации. Так, для клиентов ОАО «РЖД» система даст возможность получить полную информацию о более чем 300 услугах, предлагаемых холдингом ОАО «РЖД», в том числе в ней будут представлены предложения всех дочерних компаний. Примерно треть всех услуг электронного каталога ориентированы на оптимизацию использования грузового вагона — переадресовку, маршрутизацию, формирование грузовых экспрессов, работу шаттлов и т.д.

Важность создания Единого каталога услуг связана также с необходимостью систематизации и идентификации основных услуг, оказываемых холдингом в области грузовых перевозок в цифровом формате, а также с формированием комплексной транспортной услуги [7–10]. Данная система также станет полезным инструментом для ОАО «РЖД», позволяющим видеть поступающие от клиентов запросы, отслеживать динамику изменения спроса и подстраивать процессы под запросы клиентов (рис. 3).

При этом одним из главных критериев оценки уровня удовлетворенности потребностей клиентов является доступность ко всем видам услуг, возмож-



Рис. 1. Основные задачи подразделений системы фирменного транспортного обслуживания



Рис. 2. Услуги и договорная работа по организации грузовых железнодорожных перевозок

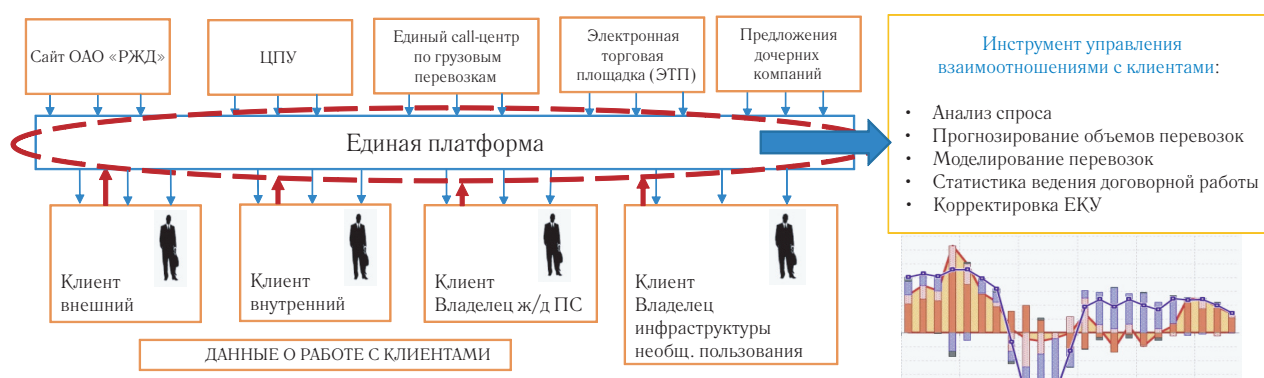


Рис. 3. Назначение и принципы построения Единого каталога услуг

ность их выбора и модернизации с учетом типологии и схем доставки. Для этого грузоотправителям необходимы простота взаимодействия с ОАО «РЖД» с точки зрения оформления и подачи заявок, получения информации о местонахождении грузов с учетом данных динамической модели загрузки инфраструктуры, доставка грузов по расписанию и др. С этих позиций разработка Единого каталога внешних и внутренних услуг холдинга «РЖД» предусматривает стандартизацию и каталогизацию услуг, создание системы оценки уровня удовлетворенности клиентов, расширение и оптимизацию «портфеля» предоставляемых услуг.

Применение цифровых технологий в направлении предоставления услуг сосредоточено на получении дополнительной выручки за счет: создания новых продуктов и решений для клиентов, привлечения клиентов из новых сегментов рынка, диверсификации услуг.

С учетом специфики работы железных дорог, перевозимых номенклатур грузов, которые требуют определенных транспортно-технологических схем доставки, имеется необходимость анализа рынка услуг в зависимости от их локации. Так, для припортовых железных дорог, кроме основных задач по переработке вагонопотока и обеспечения перевозок в местном сообщении, актуальны работы и услуги в реализации цикла экспортно-импортных перевозок. То есть клиенты, операторы вагонного парка заинтересованы в определенных услугах, сервисах и технологических решениях, несвойственных, например, для транзитных железных дорог [11].

Область таких дополнительных услуг связана с диспетчеризацией и организацией перевозочного процесса. На Юго-Западном полигоне сети и на СКЖД реализуется ряд услуг в этом направлении, такие как специализированные расписания, грузовые экспрессы, судовые партии и др. (рис. 4). В настоящее

время активно внедряются сервисы, позволяющие сократить срок доставки грузов, ускорить оборачиваемость вагонов, контейнеров [12–14]. К этой группе услуг относятся перевозки по специализированным расписаниям, в том числе контейнерных, наливных грузов, рудно-металлургических грузов, угля и других номенклатур. Так, в 2020 г. 10 предприятий, обслуживаемых СКЖД, осуществляли перевозки своей продукции, используя сервис «Перевозка по расписанию» на 18 направлениях. Например, совместно с ООО «Велес», ООО «Дальневосточная логистика» организованы перевозки с сокращенным сроком возврата порожних вагонов после выгрузки сырья (песка кварцевого) для завода Гардиан Стекло и Каспийского завода листового стекла (в направлениях Юбилейная — Красный Гуляй, Шамхал — Красный Гуляй). Предприятиями использовано 57 ниток графика. Дополнительная стоимость услуг перевозки составила 8,1 млн руб.

Для контейнерных операторов ПАО «ТрансКонтейнер», ООО «Модуль», ООО «Рускон», ООО «Ренус Интермодал Системс», ООО «Восход», ООО «ПортЭкспресс», ООО «Европак-Юг» реализованы сервисы перевозки контейнерных поездов по 11 новым специализированным расписаниям. Всего за 10 месяцев по твердым ниткам графика было отправлено 215 контейнерных поездов, получен дополнительный доход в размере 11,7 млн руб.

Еще одним актуальным транспортным сервисом ускоренной доставки является «Грузовой экспресс».

В октябре 2020 г. на СКЖД был запущен новый сервис перевозки по схеме «Грузовой экспресс» на направлении Невинномысская — Белореченская — Невинномысская, что позволило переключить с автомобильного транспорта перевозки аммиака между заводами холдинга «Еврохим». В текущем году тиражирована новая версия «Грузового экспресса» — перевозка отдельных вагонов в прицепной части к контейнерному поезду. Услуга актуальна для клиентов малого и среднего бизнеса. Проблема развития данной услуги — это конкуренция со стороны автомобильного транспорта, предлагающего перевозку грузов по принципу «от двери до двери». Развитие данных сервисов относится к области диверсификации услуг с учетом запросов клиентуры, повышения конкурентоспособности железнодорожных перевозок, формирования системы лояльности клиента. Например, идет согласование дополнительной услуги под названием «Block-train», направленной на расширение зоны влияния услуги «Грузовой экспресс» железнодорожными станциями до и после формирования поезда в системе «Грузовой экспресс».

Сервис формирования судовых партий, позволяющий обеспечить гибкий подвод грузов под выгрузку по прямому варианту «вагон — борт судна», направлен на повышение перерабатывающей способности терминалов. Всего за 10 месяцев услугой формирования судовых партий воспользовались 11 компаний, осуществлена перевозка 1,7 млн тонн грузов (минеральные удобрения, каменный уголь, минеральные и

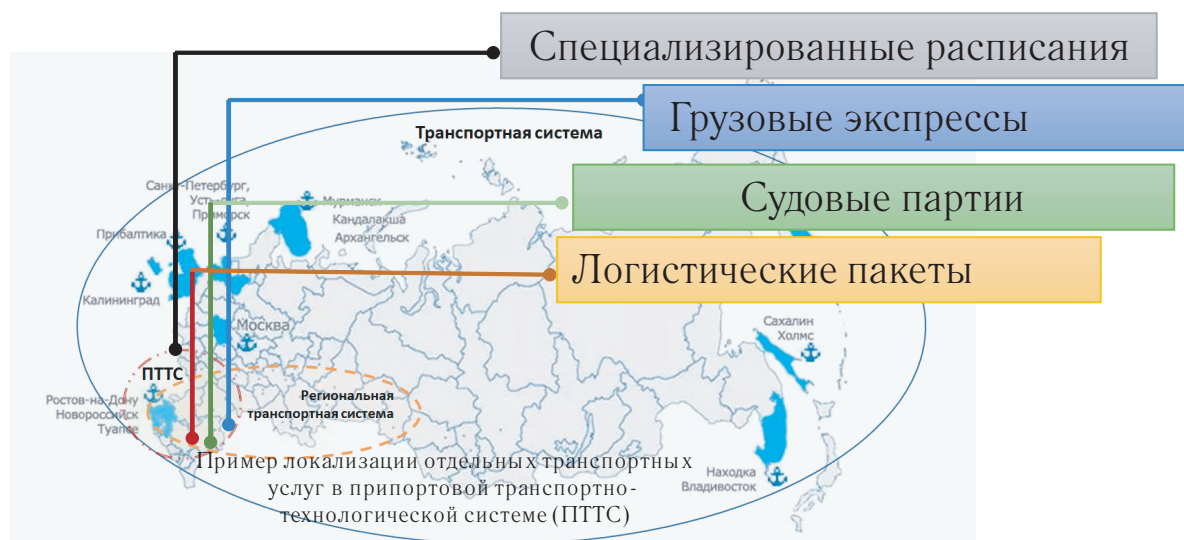


Рис. 4. Услуги и технологические решения в области диспетчеризации и организации перевозочного процесса на припортовых железных дорогах

растительные масла), получен дополнительный доход в размере 1,8 млрд руб. Услуга формирования судовых партий — пример успешной локализации услуги по запросам клиентов, отвечающая потребности операторов на припортовых железных дорогах.

Если в целом рассматривать перевозки в адрес портов, то нужно отметить, что за последнее десятилетие отмечен рост грузопотока в адрес припортовых станций, что потребовало от транспортников сосредоточить усилия не только на вопросах развития инфраструктуры на подходах к портам Азово-Черноморского бассейна, но и развития новых ресурсоориентированных технологий перевозочного процесса при сохранении гарантированного уровня сервиса клиентов. Рабочей группой из специалистов дороги и ученых РГУПС разработан и утвержден регламент технологии работы с судовыми партиями в увязке с представителями Новороссийского морского торгового порта (НМТП).

СКЖД и РГУПС была рассмотрена возможность реализации «адресных» подборок вагонов, которые условно называют «логистическими пакетами».

Выполнение подборки вагонов по станции Батайск в адрес получателей станции Новороссийск с учетом взаимного расположения грузовых районов, длины, оснащенности фронтов и еще ряда факторов позволяет сократить простой вагонов на припортовой станции Новороссийск. Несмотря на увеличение простоя вагонов по станции Батайск технология, в целом, позволяет сократить оборот вагонов.

Внедрение данной технологии ограничено по некоторым технологическим причинам: загрузка мощностей станции Батайск по переработке вагонопотоков по другим назначениям, отсутствие информации по станции Батайск — кодов грузовых районов станции

Новороссийск в электронном виде. От решения этих задач будет зависеть возможность развития данной технологии. Развитие информационного обеспечения управления перевозочным процессом обеспечит сквозной обмен данных между информационными системами железных дорог, грузополучателями, портами, формирование взаимоувязанных планов работы, ориентированных на экономическую эффективность перевозочного процесса [15] (рис. 5).

Каждая новая услуга — это новая технология, созданная при активном взаимодействии ТЦФТО, Дирекции управления движением и других структурных подразделений филиалов ОАО «РЖД», которая получает развитие при наличии спроса со стороны рынка и клиентов. Например, в 2018 г. на СКЖД работали всего по 4 договорам на формирование контейнерных поездов. В 2019 г. — были осуществлены перевозки по 10 направлениям. В 2020 г. разработано уже 24 технологии формирования контейнерных поездов на местах общего пользования. Заключено 12 договоров. Всего за 10 месяцев 2020 г. проследовало 429 контейнерных поездов с дополнительным доходом в 550 млн руб. по 25 направлениям. Запущен контейнерный поезд Новороссийск — Ростов-Товарный с модификацией услуги «короткий шаттл» длиной 24 условных вагона.

Однако специалисты ТЦФТО отмечают, что иногда при получении запроса от клиента о разработке индивидуальной технологии, за время согласования возможности осуществления услуги и обеспечения внутрикорпоративных процессов, грузоотправители уже успевают перевезти груз автомобильным транспортом. Поэтому для припортовых железных дорог, работающих в условиях большой загрузки инфраструктуры, важнейшим вопросом является не только



Рис. 5. Алгоритм планирования перевозок с учетом функционала оценки экономической эффективности перевозки

проработка отдельных коммерческих услуг по диспетчерскому сопровождению, но и формирование порядка взаимодействия и ответственности ключевых участников процессов, реализуемых при планировании и организации местной работы. Здесь речь идет не просто о развитии отдельных услуг, а об изменении внутрикорпоративных технологических процессов для реализации новых коммерческих услуг.

В техническом задании разработанном ООО «ИНТЭЛЛЕКС» Автоматизированного конструктора портфеля услуг на перевозку грузов заложено создание нового каталожного описания услуги и включения услуги в каталог. Пока этот режим в ТЦФТО на СКЖД на рабочих местах персонала не анализировался. В техническом задании также прописан бизнес-процесс создания каталожного описания услуги. Кодификация услуг должна соответствовать Каталогу услуг в области грузовых перевозок, систематизированных по видам бизнеса филиалов, дочерних и зависимых обществ №1883 от 25 января 2019 г. После создания каталожного описания услуги необходимо запустить процесс согласования для ее включения в электронный каталог услуг, который пошагово описан в Регламенте ведения электронного каталога услуг холдинга «Российские железные дороги» в области грузовых перевозок (Распоряжение ОАО «РЖД» от 10.10. 2018 №2218/р). Владелец услуги должен подготовить на Экспертном совете ОАО «РЖД» решение о принятии новой версии каталожного описания. Диверсификация услуг требует быстрого реагирования на запросы клиентуры, поэтому может быть целесообразно проводить оценку эффективности новых или существующих (с модифицированными условиями) услуг, с привлечением сторонних исполнителей: отраслевые вузы, консалтинговые фирмы. При формировании доказательной базы эффективности новой услуги для клиентов-контрагентов работа по ее включению в общий каталог или реестр становится технической.

Не менее важным вопросом, требующим научно-практического сопровождения, является вопрос

стандартизации качества услуг. На это направление работы сделан акцент и в Долгосрочной программе развития железнодорожного транспорта в части стандартизации качества услуг в области грузовых перевозок с установлением параметров доступности, своевременности и надежности перевозки, сохранности груза, спектра логистических и терминально — складских услуг, скорости доставки.

Таким образом, можно отметить, что расширение «продуктовой» линейки и числа услуг в области диспетчеризации и организации перевозочного процесса для грузовых перевозок — вопрос актуальный, но требует устранения ряда технических и технологических «барьеров» [16]. При реализации новых услуг есть вероятность возникновения технологических рисков, таких как недостаточный уровень развития технологии, либо неспособность достичь необходимого результата из-за технологической сложности. В условиях высокой загрузки инфраструктуры припортовых железных дорог существует риск неоказания услуги с должным уровнем качества, несоблюдения сроков доставки грузов.

Необходимо также отметить, что приоритетными направлениями развития транспортно-логистических услуг на припортовых железных дорогах с учетом цифровой трансформации железнодорожной отрасли являются: мониторинг услуг и их локализация для полигонов дорог с учетом специализации и характера работ, формирование научно-практического инструментария мобильного развития спектра услуг и их включения в единый каталог, создание интеллектуальных и гибких систем управления транспортом с целью оптимизации архитектуры и операционных систем железнодорожной сети на уровне маршрута и отдельного поезда, разработки информационно-аналитической модели грузовых перевозок с учетом инфраструктурных ограничений, грузовой базы и других параметров перевозки для повышения эффективности деятельности холдинга ОАО «РЖД». 

Литература

1. Цифровая железная дорога — настоящее и будущее / С.М. Резер, С.Б. Лёвин, А.В. Резер, А.Ю. Ляхова. — Текст: непосредственный // Транспорт: наука, техника, управление. — 2019. — № 9. — С. 4—11.
2. Резер, С.М. Создание единой цифровой платформы для информационной транспортной системы / С.М. Резер, М.И. Шмелевич, А.В. Резер. — Текст: непосредственный // Транспорт: наука, техника, управление. — 2019. — № 11. — С. 3—6.
3. Логистика цифровой трансформации процессов в ОАО «РЖД» / Е. Розенберг, С. Филиппенко, А. Шатохин, П. Куренков. — Текст: непосредственный // Логистика. — 2020. — №3 (160). — С. 10—17.

4. Аветикян, М.А. Единый каталог услуг холдинга «РЖД» как ключевой элемент цифровой железной дороги / М.А. Аветикян, В.В. Цыганов, С.А. Савушкин. — Текст: непосредственный // Железнодорожный транспорт. — 2017. — №8. — С. 7–11.
5. Инновационные процессы логистического менеджмента в интеллектуальных транспортных системах: монография: в 4 т. / Под общ. ред. проф. Б.А. Лёвина и проф. Л.Б. Миротина. — Москва: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. Т. 2. Формирование отраслевых логистических интеллектуальных транспортных систем. — 343 с. — Текст: непосредственный.
6. Солоп, И.А. Основные задачи и направления развития транспортно-логистического блока в ОАО «РЖД» с учетом клиентоориентированности и информационной доступности услуг / И.А. Солоп, С.А. Солоп, Е.А. Чеботарева. — Текст: непосредственный // Инновационные взгляды в будущее '2019. — Одесса: ОНМУ, 2019. — Вып. 12. — Т. 1. — С. 46–57.
7. Верескун, В.Д. Клиентоориентированное формирование и развитие комплексной транспортной услуги на железнодорожном транспорте / В.Д. Верескун, Э.А. Мамаев. — Текст: непосредственный // Бюллетень Объединенного ученого совета ОАО «РЖД». — 2020. — №3–4. — С. 22–30.
8. Покровская, О.Д. Принципы реализации комплексных транспортно-логистических услуг на железнодорожном транспорте и требования к ним / О.Д. Покровская. — Текст: непосредственный // Известия Петербургского университета путей сообщения. — 2020. — Т.17, №3. — С. 288–303.
9. Цыганов, В.В. Каталог услуг в адаптивном организационном управлении транспортными структурами / В.В. Цыганов, С.А. Савушкин. — Текст: непосредственный // Транспорт: наука, техника, управление. — 2017. — №12. — С. 3–10.
10. Цыганов, В.В. Конструирование комплексной транспортной услуг / В.В. Цыганов, С.А. Савушкин, В.Г. Горбунов. — Текст: непосредственный // ИТНОУ: Информационные технологии в науке, образовании и управлении. — 2018. — №2 (6). — С. 60–65.
11. Перевозки грузов в железнодорожно-морском сообщении на юге России / К.В. Кудряшов, В.Н. Зубков, Э.А. Мамаев, Е.А. Чеботарева. — Текст: непосредственный // Железнодорожный транспорт. — 2019. — №4. — С. 4–10.
12. Апатцев, В.И. Обслуживание путей необщего пользования на основе графика собственного поездного формирования / В.И. Апатцев, Н.В. Эрлих, А.В. Эрлих. — Текст: непосредственный // Наука и техника транспорта. — 2019. — №1. — С. 63–70.
13. Боцвин, Д.В. Организация сборных контейнерных перевозок на железнодорожном транспорте / Д.В. Боцвин, Г.А. Ковалев, Э.А. Мамаев. — Текст: непосредственный // Вестник Ростовского государственного университета путей сообщения. — 2012. — №2. — С. 119–125.
14. Кравец, А.С. Развитие логистики перевозки зерна в железнодорожно-морском сообщении (на примере Южного региона) / А.С. Кравец, Е.А. Чеботарева. — Текст: непосредственный // Вестник Ростовского государственного университета путей сообщения. — 2017. — №3 (67). — С. 102–112.
15. Chislov O., Zadorozhnyi V., Lomash D., Chebotareva E., Solop I., Bogachev T. (2020) Methodological Bases of Modeling and Optimization of Transport Processes in the Interaction of Railways and Maritime Transport. In: Macioszek E., Sierpiński G. (eds) Modern Traffic Engineering in the System Approach to the Development of Traffic Networks. TSTP 2019. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 1083. Springer, Cham. DOI https://doi.org/10.1007/978-3-030-34069-8_7. Print ISBN 978-3-030-34068-1. Online ISBN 978-3-030-34069-8.
16. Мамаев, Э.А. Экономические и технологические основы роста скоростей движения на железнодорожном транспорте / Э.А. Мамаев. — Текст: непосредственный // Железнодорожный транспорт. — 2017. — №5. — С. 34–35.