

адаптации национальных транспортных систем, в том числе Беларуси, к эффективному цифровому взаимодействию.

С целью становления цифровой экосистемы ТЛД в грузовых перевозках на национальном уровне следует начать, по мнению автора, с одного из основных аспектов взаимодействия видов транспорта при организации поставок – формирования единой цифровой платформы, первичной функцией которой будет концентрация информации по характеристике груза, реквизитам поставок, а также ее передача в потребном виде по запросу любого зарегистрированного участника логистической цепи движения материального потока.

### Список литературы

1 Пильгун, Т. В. Цифровая экосистема транспортно-логистической деятельности / Т. В. Пильгун // Новости науки и технологий. – 2020. – № 3. – С. 52–62.

2 CER предлагает новые приоритеты в транспортной политике Евросоюза [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [https://sites.google.com/a/zdmira.com/zdmira/news/cerpred\\_lagae\\_tnovu\\_eprioritety\\_v\\_transportnojpolitikeevrosouza](https://sites.google.com/a/zdmira.com/zdmira/news/cerpred_lagae_tnovu_eprioritety_v_transportnojpolitikeevrosouza). – Дата доступа : 27.02.2019.

3 Переход на электронное декларирование позволяет значительно сократить сроки выпуска товаров [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.belta.by/economics/view/perehod-na-elektronnoe-deklarirovanie-pozvoljaetznachitelno-sokratit-sroki-vypuska-tovarov-senko-286243-2018>. – Дата доступа : 15.01.2018.

4 Просто и эффективно: представляем электронные транспортные накладные e-CMR [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.iru.org/ru/innovation/e-cmr>. – Дата доступа : 12.05.2020.

---

### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

■ Пильгун Татьяна Владимировна, г. Минск, Белорусский национальный технический университет, доцент кафедры экономики и логистики, канд. эконом. наук, доцент, eut\_atf@bntu.by.

УДК 658.078.12:658.7

## ПРОБЛЕМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ВИДОВ ТРАНСПОРТА: РЕШЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ЛОГИСТИКИ

*К. Д. ПОДЖАРЯЯ, Д. К. АКСЕНТЬЕВА*

*УО «Институт бизнеса Белорусского государственного университета», г. Минск*

Транспорт – один из важнейших элементов хозяйственной жизни страны, в котором взаимодействуют различные виды транспорта и оказывают друг на

друга существенное взаимное влияние. Единство назначения всех видов транспорта и их тесная взаимозависимость позволяет их рассматривать как единую транспортную систему, так как большинство перевозок на данный момент осуществляется с участием одного и более видов транспорта [1, с. 11].

Взаимодействие различных видов транспорта заключается в согласованности операций на разных видах транспорта, участвующих в общем перевозочном процессе грузов и пассажиров. Оно зависит от многих условий экономического, технического, технологического, организационного и управленческого характера. Предприятиям необходимо выбирать оптимальный вид транспорта для наиболее эффективного взаимодействия всех элементов рынка. Как известно, любой из существующих видов транспорта имеет как преимущества, так и недостатки. На организацию перевозки влияет тип груза, расстояние, логистическая инфраструктура, стоимость перевозки и другие факторы [3, с. 80].

Преимущественно, компании организуют мультимодальные (смешанные) перевозки, что делает проблему оптимального взаимодействия транспорта актуальной.

Одним из способов, который можно применить для снижения издержек предприятия при осуществлении перевозок несколькими видами транспорта являются контейнерные перевозки. Это один из недорогих методов перевозки грузов, он удобен особенно для железнодорожного и автомобильного транспорта, так как это значительно снижает цену перевозки, так как затраты на обработку контейнеров минимальные, помимо этого, контейнеры позволяют рационально использовать складские помещения.

Однако данный тип перевозки имеет и недостатки. Необходимо пересматривать критерии оптимизации расчета оптимального количества погрузочно-разгрузочных механизмов, а также рассчитывать затраты в связи с простым железнодорожного подвижного состава на путях общего пользования в ожидании операций погрузки (выгрузки). Рассматриваемая методика предполагает, что прибытие контейнеров представляет собой случайный поток событий, а весь комплекс технических средств терминала является каналом обслуживания. Процесс прибытия груженых контейнеров от грузоотправителя на станцию зависит от целого ряда факторов, в том числе от даты заключения торговых контрактов, готовности груза к отправке, наличия товара на складе покупателя, от сезонности перевозок, а на морских терминалах также от погоды в портах отправления и назначения, оказывающей непосредственное влияние на подход судна и работу порта [8, с. 185]. Контейнерными перевозками железнодорожным и автомобильным транспортом из Республики Беларусь в Российскую Федерацию занимается компания «RoadTransLogistic». Данная компания доставляет любые виды грузов: крупногабаритные, скоропортящиеся, опасные, ценные и так далее.

Также компания разрабатывает выгодные системы транспортировки и следит за состоянием товара на протяжении всего пути.

Усовершенствовать контейнерные перевозки можно, используя контейнеры – контейнеры, оборудованные колесным ходом. Контейнеры приспособлены для перевозок как по автомобильным, так и по железным дорогам. Контейнеры также оснащены специальными приспособлениями, которые необходимы для различных видов погрузки. Они позволяют уменьшить количество грузовых рампов на железнодорожных терминалах и терминалах на дорогах. Однако, контейнерные перевозки имеют и недостатки – перевозка значительного нетоварного веса (тягач, прицеп, водитель и так далее).

Перевозки в прямом смешанном сообщении осуществляются несколькими видами транспорта по единому транспортному документу, составляемому на весь маршрут следования груза [7, с. 15]. Прямые сообщения имеют ряд удобств и преимуществ как для отправителей, так и для получателей грузов. Это связано с тем, что для перевозки грузов необходимо оформить всего один перевозочный документ.

Перевозка грузов при железнодорожно-водном сообщении транспорта имеет большой недостаток: прием грузов к перевозке имеет некоторые ограничения. Это связано с тем, что водный транспорт имеет сезонный характер работы. В связи с этим существуют сроки начала и окончания приема грузов. Перевозчики должны учитывать эти сроки, помимо этого, это также ограничивает время и возможность перевозки. Если груз доставят невовремя, то это приведет к дополнительным затратам на хранение в портах и на пристанях. Накладные на грузы, которые отправляются с пристаней или портов, составляются на каждую партию.

Для перевалки грузов с железнодорожного транспорта на водный и обратно необходимы перевалочные пункты. В состав таких пунктов входят порт или пристань и железнодорожная станция, которая их обслуживает, а также соединительные железнодорожные пути. Пункты перевалки можно разделить на пункты общего пользования и на специализированные для отдельных грузов, например, зерна, соли, леса и нефтепродуктов. Определенные предприятия и организации ведут специализированные перевалочные пункты. Организовать рационально работу пунктов перевалки можно с помощью диспетчерского управления передачи грузов с одного вида транспорта на другой, а также планирование грузовой работы, составление расписания движения транспорта и построение контактных графиков работ.

Перевалка грузов может осуществляться по нескольким вариантам. Перевалка по прямому варианту означает: «судно-вагон», «вагон-судно». Данный вид перевалки будет эффективен, если к моменту прибытия вагонов будет обеспечен подход судна и наоборот. Этого можно достичь при условии взаимосогласованного расписания обоих видов транспорта. Вторым вариантом – согласованный подвод поездов и судов.

Слаженную работу порта и станции можно обеспечить при помощи Единого технологического процесса. Обработка вагонов и судов осуществляется по прямому варианту с использованием техники. Компьютеры и средства передачи данных позволяют сообщать непрерывный план-график всем участникам перевозочного процесса в узле. Плата за перевозки грузов в прямом смешанном железнодорожно-водном сообщении взимается по тарифам, которые действуют на соответствующих видах транспорта. Оплата провозных платежей и сборов за перевозку со станций железных дорог осуществляется грузоотправителем за протяженность железнодорожного пути всех дорог, участвующих в перевозке грузов. В пунктах перевалки плата взимается с грузоотправителей исходя из расстояний, на которых осуществляются перевозки грузов по водным путям [7, с. 496].

В 2020 году Белтаможсервис совместно с российской компанией «Цифровая логистика» организовали первую экспортную перевозку в цифровом формате. Это первая услуга перевозки экспортного груза по железной дороге, которая была оформлена и выполнена полностью в цифровом формате. Цифровая логистика – это уберизация грузоперевозок, соединение клиентов и логистов через цифровую платформу, что существенно сокращает для клиента стоимость перевозок, ускоряя ее реализацию [6].

В рамках реализации цифровой повестки ЕАЭС Республика Беларусь проводит системную работу по вопросу формирования экосистемы цифровых транспортных коридоров (ЦТК). Учеными предлагаются подходы к формированию организационно-функциональной структуры экосистемы цифровых транспортных коридоров и выявлению приоритетности создания и насыщения сервисами национальной электронной транспортно-логистической системы [5]. Так, Мясникова О. В. и Таболич Т. Г. предлагают отраслевую платформенную интеграцию реализовывать по принципу «Кластера» цифровых платформ, с одновременным выходом на бизнес и клиентскую интеграцию [5].

Цифровая платформа (ЦП) должна создаваться как экосистема, обладающая информационно-технологической инфраструктурой многосторонняя цифровая открытая площадка, объединяющая внешних партнеров, где реализуется принцип «win-win» при выборе пользователями платформы любого исполнителя или получения контракта [4]. Ценность ЦП заключается в предоставлении самой возможности обмена и облегчении процедуры осуществления бизнес-процессов за счет алгоритмизации и повышения прозрачности. Результатами функционирования ЦП могут выступать имеющие практическую значимость для бизнеса услуги: онлайн согласование маршрута, расписаний и условий перевозки; онлайн мониторинг движения транспортных средств, в т. ч. на основе данных информационного обмена с системами транспортной телематики, фото- и видеосъемки; онлайн мониторинг усло-

вий перевозки груза (температура, удар, наклон); контроль состояния транспортного средства, соблюдения режима труда и отдыха, контроль вскрытия грузового отсека (настройка геозон в памяти электронной пломбы, где эта операция становится возможной); обеспечение применение мобильных технических средств при проверке транспортных средств, документов на них и перевозимый груз (товар), включая применение технологий дополненной реальности; сбор, хранение и обработка аналитических данных, включая форматы многомерных кубов и OLAP-моделей; рекомендации по техосмотрам и ремонтам на основе предиктивной аналитики параметров эксплуатации транспортного средства, а также рекомендации для водителя по итогам электронного предрейсового и послерейсового медицинского осмотра и мониторинга его состояния [4].

Таким образом, проанализировав особенности взаимодействия различных видов транспорта, можно сделать вывод, что мультимодальный способ перевозки имеет как свои достоинства, так и, безусловно, недостатки. Для того, чтобы сгладить эти недостатки и сделать доставку грузов наиболее эффективной, необходимо активно использовать цифровой формат организации перевозок на основе цифровых платформ.

#### Список литературы

1 **Амиров, М. Ш.** Единая транспортная система: учеб. / М. Ш. Амиров, С. М. Амиров. – М. : КНОРУС, 2017. – 178 с.

2 **Гриневич, Я. А.** Оценки эффективности смешанных перевозок при организации работы транспортного узла / Я. А. Гриневич, О. С. Хлусова, И. Г. Рзун // Естественно-гуманитарные исследования. – 2019. – № 26 (4). – С. 80–85.

3 Грузовые автомобильные перевозки / А. В. Вельможин [и др.]. – М. : Телеком, 2016. – 560 с.

4 **Мясникова, О. В.** Платформенные решения для цифровой трансформации производственно-логистических систем / О. В. Мясникова // Цифровая трансформация. – 2020. – № 2 (11). – С. 5–15.

5 **Мясникова, О. В.** Разработка подходов к созданию организационно-функциональной структуры экосистемы цифровых транспортных коридоров Евразийского экономического союза / О. В. Мясникова, Т. Г. Таболич // Цифровая трансформация. – 2020. – № 1 (5). – С. 23–35.

6 Первая экспортная перевозка в цифровом формате [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа : <https://declarant.by/ru/news/beltamozhservice-together-with-the-russian-company-digital-logistics-organized-the-first-export-ship>. – Дата доступа : 28.10.2020.

7 **Перепоп, В. П.** Организация перевозок грузов / В. П. Перепоп. – М. : Маршрут, 2003. – 614 с.

8 Оптимизация взаимодействия автомобильного и железнодорожного транспорта в контейнерных терминалах / В. Д. Шепелев [и др.] // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. – 2018. – № 2. – С. 185–192.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

- Поджарая Карина Дмитриевна, г. Минск, УО «Институт бизнеса Белорусского государственного университета», студент, karinapajaraya@gmail.com;
- Аксентьева Диана Кирилловна, г. Минск, УО «Институт бизнеса Белорусского государственного университета», студент, diana-aksentsyeva@mail.ru.

УДК 656.21.071

**ГОЛОСОВОЙ ПОМОЩНИК РАБОТНИКА  
ПУНКТА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ СТАНЦИИ**

*С. В. ПРОКОПЕНКО*

*IWA Group, г. Минск, Республика Беларусь*

Технический осмотр подвижного состава грузовых поездов на железнодорожных станциях является трудоемким процессом, требующим от работников пункта технического осмотра (ПТО) проведения множества операций контроля состояния агрегатов и узлов вагонов [1]. Труд работников ПТО в процессе технического осмотра имеет невысокий уровень автоматизации и механизации, что приводит к значительным затратам времени на техническое обслуживание вагонов. Время обслуживания одного вагона изменяется от 1 до 3 минут, а состава, в зависимости от количества вагонов в поезде, от 30 до 120 минут. Повышения качества технического обслуживания зависит и от взаимодействия осмотрщика вагонов в процессе технического осмотра вагонов с бригадиром и оператором ПТО для получения и передачи необходимой информации о состоянии вагонов.

Осмотрщик вагонов, выполняя операции обслуживания, обязан соблюдать технологию осмотра вагонов, успевать проводить его в срок. Для проведения операций обслуживания непосредственно у вагона, который располагается в парке станции, он носит с собой инструмент, инвентарь, а в плохую погоду или темное время суток использует еще и фонарь. Фиксировать неисправности приходится на бумаге и в дождь, и в снег, днем и ночью. Одной из задач улучшения условий труда осмотрщика вагонов на ПТО является освобождение руки осмотрщика от предметов, которые мешают точно по регламенту и в срок проводить осмотр, заполнять установленные формы.

В процессе технического обслуживания вагонов используется большой объем информации как учета и контроля состояния подвижного состава, так и для принятия управленческих решений. Для автоматизации обработки данных и эффективного их использования в управлении перевозочным процессом необходимо расширять внедрение интеллектуальных решений [2].