

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

УДК 656.2.001.8

ЦИФРОВЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ КОРИДОРЫ: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

А. А. ЕРОФЕЕВ

УО «Белорусский государственный университет транспорта», г. Гомель

Развитие информационных технологий на Белорусской железной дороге осуществлялось во взаимосвязи с процессом масштабной реструктуризации системы управления перевозками, начатым в начале 2000-х годов и продолжающимся до настоящего времени. На первом этапе основной целью развития рассматривалась оптимизация транспортной деятельности за счет использования современных технических и технологических решений в области транспортного менеджмента, телекоммуникаций, информационных технологий [1]. Однако уже с 2010-х годов стали активно развиваться сервисы, направленные на предоставление новых транспортных услуг клиентам железнодорожного транспорта.

В этот период на Белорусской железной дороге были внедрены две ключевые системы, обеспечивающие информационное взаимодействие с клиентами: Система автоматизированной подготовки отправительской документации (САПОД) и Автоматизированная подсистема месячного планирования погрузки (АП «Месплан»).

САПОД является средством взаимодействия Белорусской железной дороги и клиентов и представляет собой единый комплекс автоматизированных рабочих мест товарных кассиров, приемосдатчиков, грузоотправителей, взаимодействующих в едином информационном пространстве. Функционал системы обеспечивает автоматизацию всей отчетности, которая определяется технологией работы линейного центра транспортного обслуживания (товарной конторы). САПОД обеспечивает:

- автоматизацию сбора достоверной первичной информации на основе электронного перевозочного документа, ее накопления, обработки и анализа;
- централизованное выполнение операций коммерческой работы с клиентами;
- обработку и анализ информационных потоков о грузовых и коммерческих операциях на станциях;

- информационную поддержку системы оперативного управления местной работой на полигоне обслуживания;
- взаимодействие с другими дорожными системами в оперативном режиме, в том числе обмен сообщениями с ИАС ПУР ГП.

АП «МЕСПЛАН» является одной из асинхронно функционирующих подсистем ИАС ПУР ГП и предназначена для автоматизации решения задач согласования заявок на перевозку грузов и планирования перевозок грузов в железнодорожном сообщении. Подсистема обеспечивает функционирование базы заявок на перевозку грузов и осуществляет электронный документооборот между участниками процесса планирования перевозок. АП «МЕСПЛАН» является двухуровневой системой и состоит из подсистемы межгосударственного уровня и подсистем уровня железнодорожных администраций.

Вместе с тем, на современном этапе данной функциональности цифровых услуг уже недостаточно. И в первую очередь это определяется международным и мультимодальным характером перевозок грузов. Можно выделить значимые факторы, сдерживающие развитие цифровизации:

- 1) развитие большого числа информационных сервисов на различных видах транспорта, выполняющих одинаковые функции, что приводит к отсутствию интегрированности информации;
- 2) различие требований к оформлению перевозочных документов по видам транспорта;
- 3) коммерческая тайна и нежелание отдельных пользователей предоставлять доступ к системе даже для одностороннего взаимодействия;
- 4) тенденция совмещения технологии электронного и бумажного документооборота.

Одним из наиболее эффективных направлений развития ИТ-технологий и интеграции железнодорожных информационных систем с системами других участников перевозочного процесса является развитие международных транспортных коридоров (МТК) (рисунок 1) и формирование цифровых транспортных коридоров (ЦТК).

Целью формирования ЦТК является создание единого информационного пространства для участников перевозочного процесса, использование которого обеспечит повышение качества транспортно-логистических услуг и снизит совокупные издержки на организацию перевозок грузов.

Развитие ИТ-систем железнодорожного транспорта в рамках ЦТК должно проводиться по трем направлениям:

- развитие систем электронного документооборота;
- создание интеллектуальной системы управления перевозочным процессом (ИСУПП) [2, 3];
- формирование новых технологий и транспортных продуктов.



Рисунок 1 – Структура МТК как товаропроводящей системы цепи поставок

В условиях сформированности на настоящем этапе ведомственных закрытых систем электронного документооборота: системы управления транспортными потоками на железнодорожном транспорте, Национальной системы электронного декларирования (НАСЭД) для таможенного оформления грузов, системы электронного документооборота на железнодорожном транспорте посредством АС «Электронная перевозка» предлагается [4]:

1 этап – организация полного электронного документооборота при перевозке грузов; в рамках этого этапа необходимо:

1) завершить процесс присоединения всех пользователей к республиканскому удостоверяющему центру для применения одной электронной цифровой подписи в любой системе электронного документооборота. Это требование касается внешних пользователей систем, при этом функционирование закрытых ведомственных систем может осуществляться посредством собственных ведомственных центров;

2) для действующих сложных и закрытых ведомственных систем электронного документооборота на первом этапе сохранить существующие системы и интегрировать их с новой платформой, создаваемой для тех отраслей, где документооборот производится в бумажной форме;

3) обеспечить трансграничный обмен по технологии доверенной третьей стороны.

2 этап – формирование платформы для интеграции информации по грузовым перевозкам, сервера интеграционных платформ разместить в

транспортно-логистических центрах (местах пересечения потоков различных видов транспорта). Платформа должна поддерживать следующие функции:

- возможность обмена существующими форматами передачи данных (в т. ч. и международными) по оформлению документов по грузовым перевозкам (XML, e-Frieght, e-CMR);

- формирование на основе платформы среды для оформления перевозочных и сопроводительных документов, для которых не разработаны системы электронного обмена данными (e-CMR, фитосанитарные сертификаты и т. д.);

- интеграция платформы с существующими системами электронного документооборота (НАСЭД, АС «Электронная перевозка»), при этом специалисты транспортно-логистических центров (ТЛЦ) могут работать в привычных им системах электронного документооборота;

- защита интегрируемой в систему информации посредством ЭЦП;

- разграничение доступа к информации по грузовым перевозкам для отдельных организаций (перевозчики, экспедиторы, грузоотправители, грузополучатели и т. д.) и пользователей в соответствии с выполняемыми ими функциями при организации перевозок;

- присоединение к платформе систем контроля и мониторинга перемещения материальных потоков (системы автоматической оплаты, системы контроля параметров груза в пути следования, электронные пломбы, системы ГЛОНАСС и GPS-навигации).

Варианты формирования платформы:

- система управления потоками и ресурсами в рамках определенных территориальных единиц (ТЛЦ, передаточные станции и т. д.) и обмен между отдельными модулями оперативной информации и информации о планируемых перевозках. Прототипом таких систем являются системы управления финансами и ресурсами отдельных предприятий (ERP), системы управления транспортными потоками (TMS), системы управления цепями поставок (SCM) и т. д. Создание такой платформы предполагает разработку механизма оптимизации использования ресурсов всех участников перевозок и централизованное управление материальными, финансовыми, информационными потоками;

- централизованная система обмена электронными документами в объеме перевозочных документов может быть сформирована на основе уже существующих систем, выполняющих трансграничный обмен и применяющих международный формат данных (АС «Электронная перевозка»);

- формирование на основе интеллектуальных систем управления потоками.

3 этап – унификация форм перевозочных документов и разработка соответствующего законодательства.

При наличии общей электронной платформы накопления информации по грузовым перевозкам и соответствующим разграничением прав доступа к информации каждого из участников, в том числе контролирующих органов, с

учетом подтверждения информации ЭЦП необходимости в существовании отдельных документов не будет. Любая информация может быть представлена как блок данных, подтвержденных ЭЦП.

Для реализации такой системы необходимо:

- внесение изменений в законодательство и нормативные правовые акты, в т. ч. отраслевые;
- изменение на уровне законодательства порядка ведения актово-претензионной и судебной работы.

В качестве основного направления формирования новых технологий и транспортных продуктов на ближайшую перспективу следует считать систему «Цифровой международный контейнерный поезд» (ЦМКП).

Система ЦМКП должна предоставить следующие сервисы:

- контроль времени нахождения транспортных средств на территории ЕАЭС, включая иностранные контейнеры, которые могут ввозиться на таможенную территорию стран ЕАЭС и вывозиться за их границы железнодорожным транспортом или морскими портами, участвующими в проекте;
- прогнозирование и выявление образования узких мест (препятствий) для нормального движения на железнодорожных коридорах, включая подходы к портам; разработка информационно-советующих вариантов решения проблем, т. е. поддержка управляющих решений для устранения препятствий для движения по железнодорожным коридорам ЕАЭК на всех этапах жизненного цикла контейнерных перевозок;
- подготовка рекомендаций для оптимизации распределения международных контейнеропотоков между транспортными коридорами разных направлений и видов транспорта, а также между логистическими центрами стран – членов ЕАЭС;
- рекомендации по развитию инфраструктуры железнодорожных коридоров ЕАЭС на перспективу с целью обеспечения роста международных контейнерных перевозок;
- рекомендации по стратегической и тактической синхронизации работы разных видов транспорта, включая транспортные узлы и морские порты, в части контейнерных перевозок;
- рекомендации по синхронизации бизнес-процессов всех участников цепей поставок, товаропроводящие звенья которых обслуживаются международными контейнерными поездами;
- мониторинг движения контейнеров через пограничные железнодорожные переходы, транспортные узлы и морские порты; прогнозирование и выявление внештатных ситуаций и причин их возникновения; разработка рекомендаций по профилактике (недопущению) внештатных ситуаций и их устранению в случае возникновения;

- подготовка факториальных (имеющих доказательную юридическую силу) материалов для актово-претензионного делопроизводства;
- анализ удовлетворения потребностей в контейнерных перевозках хозяйственных субъектов экономики стран – членов ЕАЭС; разработка рекомендаций по интеграции их в мировое экономическое пространство;
- анализ неудовлетворенного спроса на контейнерные перевозки и разработка рекомендаций по развитию мощностей железнодорожных коридоров для экономически выгодного удовлетворения этого спроса;
- прогнозирование возможностей развития производства товаров в странах ЕАЭС исходя из потенциала контейнерных перевозок;
- предложения по инвестированию проектов развития инфраструктуры контейнерных перевозок на железнодорожных коридорах ЕАЭС с целью привлечения дополнительных экспортных, импортных и транзитных контейнеропотоков.

Используя систему ЦМКП, перевозчики, владельцы транспортной инфраструктуры, подвижного состава и другие производители услуг должны видеть потенциальную грузовую базу, потребности в контейнерных перевозках и логистических услугах, т. е. спрос, и формировать предложения своих услуг для удовлетворения этих потребностей (спроса) на рынке. В то же время грузовладельцы и другие потребители услуг должны видеть возможности перевозчиков по удовлетворению потребностей в контейнерных перевозках, т. е. видеть предложения по удовлетворению спроса. Целью ЦМКП является поддержка управляющих решений для разработки баланса спроса и предложений на рынке услуг.

Для решения этой задачи в ЦМКП должен быть создан виртуальный механизм во взаимодействии с Электронной торговой площадкой РЖД «Грузовые перевозки» и другими причастными системами производителей услуг. Это позволит эффективно продвигать продукты и услуги производителей стран ЕАЭС на азиатские и европейские рынки, а также привлекать транзитные грузопотоки на Транссибирскую магистраль и Евразийские железнодорожные коридоры.

ЦМКП должна проектироваться как трехуровневая территориально распределенная система.

Первый (базовый технологический) уровень составляют ИТ-системы (включая мобильные устройства и приложения) участников контейнерных перевозок в транспортных коридорах.

Второй уровень – это региональные или национальные интеграционные интернет-платформы, включая ИТ-системы международных межправительственных и неправительственных организаций, разрабатывающих правовые и нормативно-технологические документы, регламентирующие международные перевозки грузов (ЕС, ЕАЭС, ОСЖД, ОТИФ, ЦИТ, МСЖД).

Третий уровень – это координационная Интеграционная цифровая платформа (ИЦП КСТП), взаимодействующая с Интеграционной информационной

системой ЕАЭС и международными системами, обеспечивающими контейнерные перевозки.

Информационное взаимодействие элементов МЦКП всех названных уровней должно производиться с использованием механизмов «одно окно», создаваемых на основе Рекомендаций ЕЭК ООН № 33–36.

Список литературы

1 **Ерофеев, А. А.** Информационные технологии на железнодорожном транспорте : учеб.-метод. пособие : в 2 ч. / А. А. Ерофеев. – Гомель : БелГУТ, 2012. – Ч. 1. – 231 с.

2 **Ерофеев, А. А.** Предпосылки создания интеллектуальной системы управления перевозочным процессом / А. А. Ерофеев // Вестник БелГУТа: Наука и транспорт. – 2017. – № 1 (34). – С. 42–45.

3 **Ерофеев, А. А.** Разработка интеллектуальной системы управления перевозочным процессом на Белорусской железной дороге / А. А. Ерофеев, О. А. Терещенко, В. В. Лавицкий // Железнодорожный транспорт. – 2020. – № 6. – С. 74–77.

4 Анализ основных направлений применения цифровых технологий в деятельности железнодорожного транспорта, таможенных и иных контрольных органов, биржевой и дистрибьюторской практики, основных экспортно-ориентированных субъектов предпринимательства (концернов, холдингов) Беларуси : отчет о НИОКР (заключ.) / БелГУТ ; рук. А. А. Ерофеев. – Гомель : БелГУТ, 2019. – 117 с. – № 12986.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

■ Ерофеев Александр Александрович, г. Гомель, УО «Белорусский государственный университет транспорта», проректор по научной работе, д-р техн. наук, доцент, erofeev_aa@bsut.by.

УДК 656.2.001.8

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОЕЗДНЫХ СЕРВИСОВ НА ТРАНСЪЕВРАЗИЙСКИХ МАРШРУТАХ НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ В ОБЛАСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРЕВОЗОЧНОГО ПРОЦЕССА

А. Н. СЛАДКЕВИЧ

*Республиканское логистическое унитарное предприятие «БЕЛИНТЕРТРАНС»,
г. Минск*

Несмотря на существенные внешние экономические изменения и кардинальную смену вектора логистики экспортных грузопотоков на Восток и Юг, транзитные контейнерные перевозки из Китая в Европу в рамках реализации китайской инициативы «Один пояс – один путь» сохраняют свою актуальность и востребованность у грузоотправителей в Китае и получателей в странах ЕС (рисунок 1).