

На перспективу заложен пакетный график следования таких поездов с интервалами по 5–6 мин. Поэтому дополнительные задержки такого количества поездов могут привести к большим финансовым потерям.

Предложения по организации грузового движения на высокоскоростных магистралях требуют детальной проработки очень большого круга вопросов. В нашей стране с её необъятными просторами со временем однозначно будут ходить высокоскоростные грузовые поезда.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Киселев, И. П. Вокзалы высокоскоростных железнодорожных магистралей: традиции и новаторство / И. П. Киселев // Железнодорожный транспорт. – 2014. – № 4. – С. 71–77.

2 Высокоскоростные магистрали: шаги реализации // Железнодорожный транспорт. – 2013. – № 9. – С. 24–28.

Получено 22.09.2016.

ISBN 978-985-554-707-6. Проблемы перспективного развития железнодорожных станций и узлов. Гомель, 2017

УДК 656.212.5 : 004.9

М. А. ГОНЧАР

Белорусский государственный университет транспорта (БелГУТ)

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТАНЦИОННЫХ ПУТЕЙ ЗА СЧЁТ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА НА БЕЛОРУССКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ

Рассматривается проблема эффективности использования станционных путей на Белорусской железной дороге. Предлагается применение электронного документооборота с целью уменьшения простоя вагонов на станционных путях для предотвращения случаев сдерживания вагонопотока информационными системами обслуживания. Приводятся предварительные результаты экспертной оценки эффективности отдельных аспектов применения электронного документооборота для повышения качества использования станционных путей.

Путевое развитие Белорусской железной дороги с начала её истории формировалось с учётом экономических, социальных и политических факторов развития промышленности и сельского хозяйства на территории нынешней Республики Беларусь. Значимый период в формировании Белорусской железной дороги связан с разработкой генеральных схем развития основных железнодорожных станций и узлов под руководством д.т.н., про-

фессора Н. В. Правдина. Разработанные схемы охватывают взаимосвязанное и взаимозависимое развитие промышленности городов и пригородов на перспективу, что позволяет эффективно совершенствовать путевое развитие железнодорожных станций в железнодорожных узлах не только в условиях плановой экономики, но и в последние 25 лет.

После реформирования железнодорожного транспорта в Российской Федерации и Республике Казахстан, впоследствии повлиявшего на преобразование железнодорожного транспорта общего пользования в Республике Беларусь, эффективность использования станционных путей и путей необщего пользования снизилась по следующим причинам:

- увеличился парк собственных вагонов у клиентов;
- появились передаточные станции между железными дорогами стран СНГ с пограничными пунктами и пунктами таможенного оформления;
- увеличился поток информации в связи с усложнением технологии перевозочного процесса в условиях эксплуатации вагонов грузоотправителей и грузополучателей, а также вследствие специфики работы передаточных станций и пунктов таможенного оформления.

Вышеперечисленные обстоятельства привели к увеличению простоя вагонов на станционных путях и путях необщего пользования и, как следствие, к снижению эффективности их использования. Как известно, интенсификация использования станционного путевого развития обеспечивается за счёт сокращения времени занятия путей вагонами под технологическими операциями и межоперационными простоями, обусловленными занятостью станционных устройств и обслуживающего персонала, а также обработкой информации и оформлением документов. Для ликвидации случаев сдерживания информационным потоком продвижения вагонопотока, а также влияния длительности оформления документов и обработки информации на простой вагона на станции и общи оборот вагона необходимо проведение мероприятий по совершенствованию существующей системы документооборота на станции и в целом на Белорусской железной дороге.

Применение электронных юридических значимых документов позволяет перевести ряд технологических процессов на принципиально новый уровень. В частности, подпись электронных документов посредством электронно-цифрового аналога подтверждает степень их правомочности и юридической силы, как и письменное удостоверение на бумажных аналогах.

Использование электронного документооборота и электронной цифровой подписи регламентировано Законом Республики Беларусь № 113-З «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» от 28 декабря 2009 г. На Белорусской железной дороге приняты необходимые нормативные документы для организации и обеспечения грузовых перевозок по безбумажной технологии. С сопредельными железными дорогами заключены или находятся в стадии проработки соответствующие соглашения, регла-

ментирующие организацию перевозок с использованием электронных документов.

Для практической реализации электронного оформления и сопровождения перевозок грузов с использованием электронной цифровой подписи с I квартала 2015 года действует АС «Электронная перевозка». Система направлена на автоматизацию операций по планированию, оформлению перевозочных и иных документов, выполняемых грузоотправителями и грузополучателями во взаимодействии с автоматизированными системами Белорусской железной дороги по принципу «АСУ клиента – АСУ Белорусской железной дороги». В дальнейшем система позволит перевести все формы грузовой и коммерческой отчётности в электронную форму.

На Российских железных дорогах в условиях функционирования системы фирменного транспортного обслуживания клиентуры автоматизация оформления в реальном времени документов на грузовые перевозки реализуется посредством системы ЭТРАН. По опыту Российских железных дорог использование данной системы позволяет в полном объёме задействовать идеологию безбумажной технологии в организации перевозок на основе электронного документооборота.

Всесторонний анализ аспектов применения АС «Электронная перевозка» позволяет систематизировать факторы, которые впоследствии окажут влияние на общую продолжительность времени, затрачиваемого на обработку станционной и коммерческой отчётности:

- мгновенное получение документа в электронной форме без ожидания доставки бумажного аналога;
- формирование достоверной информации из одного источника без необходимости сверки информации бумажной и электронной копий;
- возможность предварительного получения документов и подготовка их к оформлению;
- автоматизированная передача данных между системами, что предотвращает дублирование информации и её повторный ручной ввод.

Эффективное применение электронного документооборота с целью уменьшения простоя вагонов на станционных путях может быть реализовано для отдельных этапов технологии обработки документов грузовой и коммерческой отчётности в Станционных технологических центрах (СТЦ), товарных конторах и конторах передачи при взаимодействии с декларантами и пунктами таможенного оформления. Простейшим способом выявления узких мест сдерживания вагонопотока документальным потоком является анализ технологических графиков обработки вагонов для каждого элемента станции с учётом производимых технологических и коммерческих операций, а также операций по обработке документов. Таким образом, можно приближенно рассчитать эффект от применения электронного документооборота исходя из нормативных продолжительностей операций до использования электронного документооборота и после.

В результате анализа графиков обработки поездов СТЦ и конторой передачи выявлено, что при параллельной работе по коммерческому и техническому осмотру состава и оформлению документов выявлены случаи большей продолжительности оформления документов по сравнению с подготовкой и обработкой состава поезда. Например, большое количество групповых отправок сокращает продолжительность оформления документов, а мелкие и повагонные отправки увеличивают время оформления. Поэтому применение электронных документов позволит снизить вероятность задержки вагонопотока информационным потоком. По предварительным оценкам применение электронного документооборота с использованием функционала АС «Электронная перевозка» позволит ускорить процесс обработки документов конторой передачи и СТЦ на 30–40 %.

На основании статистических данных за 2015 год и методом экспертной оценки установлено, что применение функционала АС «Электронная перевозка» и электронных документов позволяет сократить время обработки документов товарными кассирами от 10 до 40 % по всем видам сообщения, в результате чего достигается экономия от 1043589 до 4174354 тыс. BYR.

Взаимодействие работников станции, декларантов и работников пункта таможенного оформления осуществляется по традиционной технологии с применением бумажных транспортных накладных и сопроводительных документов. В то же время при взаимодействии декларантов и работников пунктов таможенного оформления осуществляется электронный документооборот деклараций, заверенных электронно-цифровой подписью.

Практика взаимодействия декларантов и работников пункта таможенного оформления посредством электронных документов свидетельствует о возможности организации безбумажной технологии работы станции и пунктов таможенного оформления. При внесении соответствующих изменений в нормативно-правовые акты и организации безбумажной технологии по предварительным оценкам можно сократить время продолжительности простоя вагонов в зоне таможенного контроля на 15 %. Таким образом, вышеперечисленные изменения в технологии позволят сократить время простоя вагонов на станциях и ускорить оборот грузового вагона.

Сокращению оборота грузового вагона будет также способствовать внедрение АС «Электронная перевозка» и уменьшение времени на начальном и конечном фазах перевозочного процесса за счет эффективного информационного обслуживания клиентов, электронного составления и оформления перевозочных документов, взыскания провозных платежей и плат за оказываемые услуги, оптимизации других операций. Экономия от ускорения оборота грузового вагона после оценки влияния мероприятий на величину оборота вагона определяется по формуле

$$E_3 = 24 (\Theta^1 - \Theta^2) I_2 e_{\text{Ваг/ч}} \quad (1)$$

где Θ^1, Θ^2 – оборот вагонов соответственно в отчетном периоде и в условиях внедрения электронного документооборота, сут.; $e_{\text{ваг/ч}}$ – стоимость 1 ваг. ч; I_2 – работа парка грузовых вагонов с учетом применения электронного документооборота, ваг.,

$$I_2 = I_1 (1 + \alpha_{\text{эл}}); \quad (2)$$

I_1 – работа парка грузовых вагонов в отчетном периоде, ваг.; $\alpha_{\text{эл}}$ – доля экономии времени оборота вагонов, обусловленная внедрением электронного документооборота.

Таким образом, выполненный анализ оценки эффективности внедрения электронного документооборота для интенсификации использования путевого развития указывает на особую важность для практики данной технологии и требует более детального изучения с оценкой надёжности функционирования информационных систем при использовании электронных документов. Рассмотренные меры не являются исчерпывающим перечнем возможных направлений совершенствования технологии оформления документов. Однако уменьшение общего оборота грузового вагона и сокращение простоя вагонов на станции существенным образом повлияет на использование путевого развития станций за счёт применения электронного документооборота. В результате внедрения электронного документооборота на Белорусской железной дороге рационально распределится продолжительность нахождения вагонов грузоотправителей и грузополучателей на станционных путях общего пользования с сокращением продолжительности доставки грузов за счёт уменьшения простоя вагонов на путях станции под технологическими операциями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Бородин, А. Ф. Рациональное соотношение вместимости путей станций и вагонных парков с учётом увеличения доли частных вагонов / А. Ф. Бородин, Е. А. Сотников // Железнодорожный транспорт. – 2015. – № 2. – С. 22–27.
- 2 Лемешко, В. Г. Инновационные технологии на железнодорожном транспорте (теория, практика, перспективы) / В. Г. Лемешко, И. Н. Шапкин. – М. : ВИНТИ РАН, 2012. – 446 с.
- 3 Правдин, Н. В. Основы автоматизации проектирования железнодорожных станций : [Монография] / под общ. ред. Н. В. Правдина. – М. : Маршрут, 2004. – 400 с.
- 4 Правдин, Н. В. Взаимодействие различных видов транспорта: (примеры и расчёты) / Н. В. Правдин, В. Я. Негрей, В. А. Подкопаев ; под ред. Н. В. Правдина. – М. : Транспорт, 1989. – 208 с.
- 5 Разработка технологии работы железнодорожного транспорта общего пользования Республики Беларусь в условиях применения электронных юридически значимых документов : Отчёт о НИР № 9558 / Белорус. гос. ун-т трансп. ; рук. Еловой И. А.; исполн. : Колос М. М. [и др.]. – Гомель, 2016. – 282 с.