

## СЕКЦИОННЫЕ ЗАСЕДАНИЯ

---

УДК 629.4.083

### **ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ НА СТАНЦИИ ОРША ДЛЯ УСКОРЕНИЯ ОБРАБОТКИ ПОЕЗДОВ В МЕЖДУНАРОДНОМ СООБЩЕНИИ**

*В. В. АВТОНОМОВ*

*РТУП «Минское отделение Белорусской железной дороги», г. Орша*

Станция Орша входит в состав одного из крупнейших железнодорожных узлов Белорусской железнодорожной дороги. Расположена на пересечении двух важных для Республики Беларусь Международных транспортных коридоров – II (Российская Федерация – страны Западной Европы) и IX (Украина – страны Балтии). Кроме того, к узлу Орша примыкают участки Орша – Кричев и Орша – Лепель. Инфраструктура взаимодействующих станций интегрирована в узел кольцевого типа, позволяющий принимать поезда с любого из примыкающих шести направлений на любую из станций узла.

Узел состоит из 4 станций: сортировочных станций Орша-Центральная и Орша-Западная, грузовой станции Орша-Восточная и промежуточной станции Орша-Северная, а также путевого поста Городнянский, взаимодействующих между собой. Кроме того, структурными подразделениями станции являются железнодорожный вокзал 1-го класса и единственная на Белорусской железной дороге дезинфекционно-промывочная станция.

По данным за 2019 год, в среднем в сутки станциями Оршанского узла обрабатывается более 30 транзитных грузовых поездов, более 40 грузовых поездов принимается в расформирование и столько же отправляется грузовых поездов своего формирования; вагонооборот составляет около 7000 вагонов в сутки. Прибывает и отправляется около 135 поездов для перевозки пассажиров в различных видах сообщений: 48 поездов – международных линий, 12 поездов – межрегиональных линий бизнес- и экономкласса, 65 поездов – региональных линий экономкласса. Ежедневно отправляется более 4 тысяч пассажиров (1,5 млн пассажиров в год).

Среднесуточная погрузка грузов составляет более 30 вагонов, выгрузка – около 50 вагонов. Основные виды грузов – щебень, нефтеналивные грузы, железобетонные изделия, строительные материалы, щепа, сельскохозяйственные грузы и др.

В 2010 году станция Орша одной из первых на Белорусской железной дороге прошла сертификацию соответствия услуг, предоставляемых при перевозке грузов. Услуги, предоставляемые станцией Орша при перевозке грузов, сертифицированы на соответствие требованиям СТБ 1494-2009. Услуги, оказываемые пассажирам на вокзале станции Орша, сертифицированы на соответствие международному стандарту СТБ ISO 9001-2009.

Технология станции Орши адаптирована для обработки постоянно возрастающего потока контейнерных поездов, следующих по Великому шёлковому пути из Китая в Западную Европу и в белорусский технопарк «Великий камень» и обратно. В текущем 2020 году, несмотря на спад перевозок, связанный со всемирной пандемией коронавируса Covid-19, поток указанной категории поездов растёт. В среднем в сутки станциями узла обрабатывается 15–18 таких поездов в установленные нормы обработки.

Технология станции Орша интегрирована во многие логистические схемы перевозки и учитывает новые, повышенные требования к техническим средствам, скоростям, объемам и условиям перевозок грузов и пассажиров. Эффективность функционирования станции Орша обеспечивается на основе постоянной реализации принципов соответствия уровня технического и технологического развития потребностям и уровню транспортного обслуживания. Проводится планомерная работа по техническому перевооружению производства, автоматизации и механизации производственных процессов, постоянно внедряются новая техника и технические новшества, постоянно совершенствуется технология работы станции, внедряются различные передовые технологии, в том числе информационные.

Одной из технических проблем станции Орша, влияющей на устойчивость эксплуатационной работы безопасность движения, является недостаточная вместимость приёмо-отправочных и сортировочно-отправочных путей. Поэтому один из крупнейших узлов железной дороги нуждается в реконструкции для дальнейшей оптимизации эксплуатационной работы, прежде всего – в обеспечении своевременного и полного пропуска имеющегося и планируемого вагонопотока на важнейшем грузонапряженном направлении Москва – Минск – Западная Европа.



Рисунок 1

В связи с этим с 2012 по 2015 годы на станции Орша реализован масштабный инвестиционный проект «Удлинение приемо-отправочных путей парка «Е» станции Орша-Центральная». В парке «Е» станции Орша-Центральная (рисунок 1), специализированном для обработки транзитных

поездов на важнейшем грузонапряженном направлении Западная Европа – Минск – Москва, длина путей ранее составляла 41–65 условных вагонов. Более 90 % поездов, прибывавших в данный парк, не вмещались в пределах полезной длины пути (большинство из них были длинносоставными или повышенной длины) и поэтому, в зависимости от оперативной обстановки, поезда по прибытию либо протягивались и осаживались по направлению вытяжного пути, либо производилась их расстановка на двух путях.

В результате реконструкции модернизирована вся инфраструктура парка. Она включала в себя путевое переустройство Минской горловины парка с удлинением приемо-отправочных путей, устройств СЦБ, связи, электроснабжения и контактной сети, а также строительство бытового корпуса, инженерных сетей и подъездной автодороги к нему, трансформаторной подстанции для обеспечения необходимого электроснабжения.

В итоге полезная длина пяти путей парка увеличилась почти вдвое и стала составлять 97–110 условных вагонов, что позволило обрабатывать поезда без расстановки либо протягивания и последующего осаживания, а новая четная горловина станции теперь имеет удобную путевую развязку, позволяющую принимать поезда с любого из 6 примыкающих к станции направлений во все ее парки, а также на станцию Орша-Западная. В горловине уложены новые стрелочные съезды, которые значительно увеличили число вариантных маршрутов для приёма поездов и возможность параллельных передвижений. Всего уложено 27 новых стрелочных переводов, два новых железнодорожных переезда, установлены 41 светофор, новые опоры с жесткими поперечинами, проведен контактный провод.

Появилась возможность использовать пути парка «Е» для обработки не только четных грузовых поездов, следующих на Московскую железную дорогу, но и значительного числа грузовых поездов обратного направления, следующих через станцию без изменения массы либо длины.

Большое внимание в ходе реконструкции уделено применению технических новинок. Внедрено продольное секционирование системы наружного освещения парка, позволяющее включать освещение на тех или иных путях по мере необходимости обработки поездов. При этом сама система модернизирована, оснащена светодиодными светильниками, что позволило значительно сократить потребление электроэнергии. Управление освещением теперь производится с рабочего места дежурного по парку по GSM-каналу.

Входные стрелочные переводы парка оборудованы современной системой электрообогрева, а сам парк «Е» – современной системой видеонаблюдения, интегрированной в уже имеющуюся на станции. Отопление вновь построенного бытового здания парка осуществляется автономно с помощью тепловых насосов, использующих энергию земли.



Рисунок 2

Для автоматизации процесса списывания вагонов внедрена автоматизированная система контроля инвентарных номеров вагонов АСКИН (рисунок 2), что позволяет значительно повысить уровень охраны труда (вывести человека из зоны повышенной опасности) и безопасности движения, исключить человеческий фактор в идентификации подвижного состава.

Реконструкция парка значительно расширила возможности Белорусской магистральной по перевозке транзитных грузов, увеличило ее пропускную способность, снизило эксплуатационные расходы и задействованный парк локомотивов.

Подготовлено инвестиционное предложение на реализацию проекта «Реконструкция дезинфекционно-промывочной станции Орша». Дезинфекционно-промывочная станция (далее – ДПС) Орша единственная на Белорусской железной дороге, где проводится ветеринарно-санитарная обработка вагонов – комплекс мероприятий, включающих очистку, промывку и дезинфекцию, направленных на уничтожение патогенных и условно-патогенных микроорганизмов. В соответствии с п. 45 Устава, Белорусская железная дорога, как перевозчик грузов, обязана проводить очистку, промывку и дезинфекцию вагонов после перевозки животных, птиц, сырых продуктов животного происхождения за счет грузополучателя. Обязательная очистка, промывка и дезинфекция вагонов перевозчиком после выгрузки других видов грузов не предусмотрена.

ДПС Орша, построенная в 1973 году, узко специализирована для обработки вагонов (крытых, рефрижераторных секций, АРВ) после перевозки животных, мяса, мясопродуктов, рыбы и другого сырья животного происхождения. Все технические устройства ДПС Орша рассчитаны и обеспечивают качественную обработку указанного выше подвижного состава после перевозки животных и продуктов животного происхождения.

Обработка производится по трём категориям загрязнения (заражения):

- 1) благополучные в ветеринарно-санитарном отношении;
- 2) неблагополучные по неспоровой микрофлоре;
- 3) неблагополучные по споровой микрофлоре.

Сооружения для обработки вагонов 1, 2, 3-й категорий загрязнения (заражения) размещаются отдельно, в отдельных секторах. Для обработки вагонов по 1-й и 2-й категориям предусмотрены открытые высокие промывочные

платформы (длиной 180 м и 96 м соответственно), оборудованные водоразборными колонками с горячей водой, подаваемой от теплового пункта ДПС. Промывка вагонов производится вручную при помощи шлангов с брандспойтом горячей водой низкого давления – 2 атм.

В последние годы в связи с изменением структуры перевозимых железнодорожным транспортом грузов и переориентацией грузопотоков на другие виды транспорта объём работы на ДПС снижается. В то же время в соответствии с пунктом 45 Устава Белорусская железная дорога, как перевозчик грузов, могла бы оказывать платные услуги получателям грузов по промывке различного подвижного состава из-под зловонных и загрязняющих грузов, перечень которых установлен правилами перевозок грузов. Наиболее востребованы услуги по ветеринарно-санитарной обработке подвижного состава, специализированного для перевозки грузов растительного происхождения, так как многие предприятия, импортирующие или экспортирующие грузы растительного происхождения, не имеют технической возможности обеспечить очистку и промывку вагонов собственными силами.

В настоящее время ДПС Орша не оснащена необходимыми техническими устройствами и оборудованием для обработки данного подвижного состава: нет специальных рамп (эстакад) с переходными мостиками и специализированного современного оборудования для промывки и дезинфекции вагонов через верхние загрузочные люки.

Для реализации возможности осуществления в необходимом объёме и на современном уровне ветеринарно-санитарной обработки различного подвижного состава из-под грузов органического происхождения необходимо выполнить реконструкцию ДПС Орша, предусматривающую:

– устройство в секторе для обработки вагонов по 2-й категории высокой промывочной площадки (эстакады) с переходными мостиками и страховочным ограждением длиной 20 м (на 1 вагон) для осуществления обработки вагонов-зерновозов по 1-й и 2-й категориям механизированным способом (с помощью специализированных роторных моечных головок высокого давления), оборудованной горячим и холодным водоснабжением, электрооборудованием, оборудованием для сушки вагонов, электролебедкой для перемещения обработанных вагонов;

– строительство нового производственного здания дезинфекторской (модульного типа, из облегчённых металлоконструкций), одноэтажного, общей площадью до 100 м<sup>2</sup> (вместо аналогичного по площади и технологическому назначению здания, снесённого в 2019 году в связи с аварийным техническим состоянием) с обустройством в нём помещений для размещения: емкостей для приготовления дезрастворов, двух повышающих насосов и перекачивающего насоса для дезрастворов.

На станции Орша разработан и направлен на согласование пакет документов на реализацию инвестпроекта «Установка системы коммерческого кон-

троля массы вагонов на базе динамических вагонных весов». На этой станции, являющейся входной передаточной станцией от Московской железной дороги, для недопущения случаев пропуска вагонов, поступающих на Белорусскую железную дорогу с несоответствием веса груза, указанного в перевозочных документах, экономически выгодно и целесообразно установить качественное средство измерения, определяющее вес вагонов в движении.

В качестве дополнительного вспомогательного технического средства для обнаружения перегруза (недогруза) в принимаемых от Московской дороги поездах в 2012 году на станции Орша-Центральная установлен индикатор весовой нагрузки ИВН-2-30, срок амортизации которого истекает в декабре 2020 года.

Применение ИВН-2-30 в технологическом процессе коммерческого осмотра поездов в качестве постоянного технического средства контроля массы грузов невозможно, так как он не является вагонными весами (согласно п. 20 Правил приёма груза к перевозке железнодорожным транспортом общего пользования взвешивание вагонов в движении разрешается только на вагонных весах, предназначенных для этого способа взвешивания). Из-за недовольства выдаваемых ИВН-2-30 показаний его использование малоэффективно, что вызывает увеличение эксплуатационных расходов, связанных с необходимостью дополнительной контрольной перевески вагонов на стационарных вагонных весах.

Установленный скоростной режим следования поездов по ИВН при взвешивании (от 10 до 30 км/ч при условии изменения скорости движения состава при прохождении места контроля не более чем 10 км/ч), обеспечивающий стабильность и правильность выдачи результатов измерений, в месте установки ИВН в большинстве случаев невыполним.

В целях недопущения приёма Белорусской железной дорогой от соседних железнодорожных администраций вагонов с несохранностью груза, исключения дополнительных эксплуатационных расходов, связанных с отцепкой вагонов для их контрольного взвешивания, предлагается в 2021 году провести работы по внедрению системы контроля массы вагонов на базе динамических вагонных весов, соответствующих требованиям ГОСТ 8.647-2015 «Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Весы вагонные автоматические».

Принцип действия СКМВ-Д аналогичен принципу действия ИВН: система должна в автоматизированном режиме определять массу вагонов в движении в составе поезда без расцепки, анализировать и сопоставлять результаты взвешивания с информацией, указанной в ТНГЛ, предоставлять данную информацию оператору.

СКМВ-Д состоит из следующих составных частей:

– весы вагонные динамические, предназначенные для взвешивания вагонов в движении с заданной точностью и приведения данных о массе вагонов к виду, необходимому для передачи в программное обеспечение (далее – ПО), установленное на рабочем месте оператора;

– ПО, предназначенное для импорта в систему информации о вагонах из ТНГЛ и ее сопоставления с результатами взвешивания, а также представления информации о массе вагонов оператору для просмотра или вывода на печать.

Для исключения необходимости последующей перевески вагонов на стационарных вагонных весах, взвешивание составов должно производиться на динамических вагонных весах с погрешностью не более 2 %. Поэтому необходимо установить динамические весы с классом точности не менее 2, внесенные в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь и прошедшие государственную поверку. При этом должно быть обеспечено взвешивание не только сухих сыпучих, твердых грузов, но и жидких грузов.

Стоимостная оценка результатов реализации инвестпроекта состоит в экономии эксплуатационных расходов за счёт снижения времени маневровой работы по подаче-уборке и контрольному взвешиванию вагонов на стационарных вагонных весах, а также по отцепке вагонов от составов транзитных поездов.

Обновление технологии работы станции Орша и реализация инвестиционных проектов, направленных на оптимизацию перевозочного процесса, позволяют устойчиво перерабатывать потребные объемы вагонопотока.

### Список литературы

- 1 Управление эксплуатационной работой железных дорог : учеб. / П. С. Грунтов [и др.] ; под общ. ред. П. С. Грунтова. – М. : Транспорт, 1994. – 542 с.
- 2 Типовой технологический процесс железнодорожной станции Белорусской железной дороги. – Утв. приказом Н Белорусской железной дороги, 2020.
- 3 Правила технической эксплуатации железной дороги в Республике Беларусь. – Минск : Бел. ж.д., 2016. – 190 с.

---

### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

■ Автономов Виктор Владимирович, г. Орша, РТУП «Минское отделение Белорусской железной дороги», начальник железнодорожной станции Орша, dsorsha@orsha.rw.

УДК 629.421.4

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ МАНЕВРОВЫМ ЛОКОМОТИВОМ БЕЗ УЧАСТИЯ МАШИНИСТА**

*А. Д. АНТОНОВ, Ант. В. СУГОРОВСКИЙ*

*ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I», Российская Федерация*

Надежность и безопасность являются основополагающими требованиями к эксплуатации железнодорожного транспорта на всех этапах перевозки, в том числе и в процессе выполнения маневровой работы.