

УДК 656.222.3 (476)

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ И ПРОПУСКА ПЕЗДОВ В СЕТИ БЕЛОРУССКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ

*В. М. МАЦКЕЛЬ, К. И. ГЕДРИС*  
ГО «Белорусская железная дорога», г. Минск

*В. Г. КУЗНЕЦОВ*

*УО «Белорусский государственный университет транспорта», г. Гомель*

Интенсификация перевозочного процесса на Белорусской железной дороге (БЧ) осуществляется за счет разработки и реализации инновационных технологий перевозочного процесса [1], позволяющих оптимизировать работу железнодорожных станций и участков, обеспечить оптимизацию затрат в рамках Программы по снижению расходов от совершенствования эксплуатационной работы в хозяйстве перевозок [2]. Организационно-технические меры интенсификации поездной работы базируются на новых информационно-аналитических и научно-практических подходах [3], которые активно внедряются в оперативное управление перевозочного процесса, и охватывают разные аспекты эксплуатационной работы.

Приоритетным направлением в организации вагонопотоков является **формирование и пропуск поездов повышенного веса и длины**. Формирование грузовых поездов повышенного веса и длины организовано как на станциях погрузки массовых грузов (Новополоцк, Барбаров, Калий, Ситница), так и на технических станциях БЧ по отдельным сквозным назначениям плана формирования (ПФ). Белорусской железной дорогой реализованы технологии пропуска поездов повышенного веса и длины в международном сообщении с ОАО «РЖД» (рисунок 1).

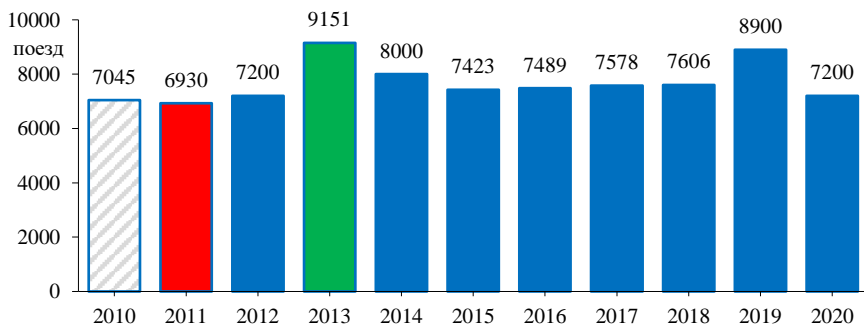


Рисунок 1 – Ретроспектива изменения числа сформированных поездов повышенной длины

С 2015 года в графике движения поездов (ГДП) предусмотрены специальные нитки постоянного расписания для пропуска сквозных грузовых поездов и маршрутов повышенного веса и длины. На направлениях с устойчивым грузёным вагонопотоком нитки таких поездов в ГДП проложены с возможностью реализации максимальных по мощности локомотива весовых норм. Расширение полигона обращения электровозов БКГ1 и БКГ2 позволило увеличить к 2020 году количество поездов повышенного веса на БЧ в три раза по сравнению с 2010 годом (рисунок 2). Технология позволяет ускорить продвижение поездопотока и сократить расходы на топливно-энергетические ресурсы.

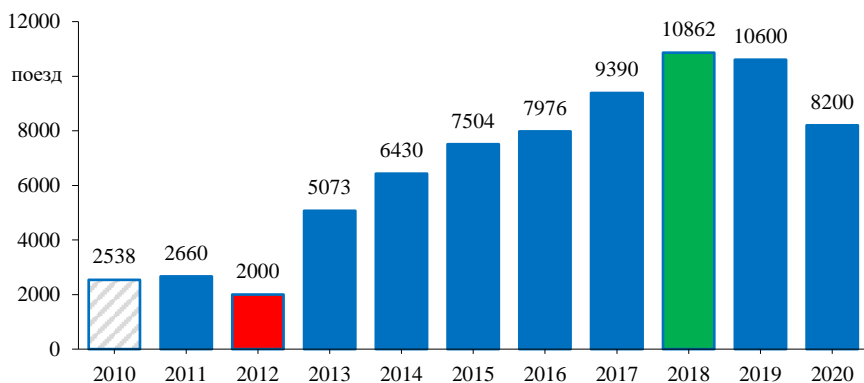


Рисунок 2 – Ретроспектива изменения числа сформированных поездов повышенного веса

В 2013 году с целью форсирования пропускной способности участка Витебск – Полоцк, особенно в период проведения путевых работ, организован пропуск **сдвоенных поездов**. В 2013 году по участку проследовало 292 сдвоенных поезда. Технология позволила выполнять задание суточного плана в поездной работе, снизить непроизводительные простои поездов на технических станциях.

Расширяется практика применения **технологии формирования грузовых поездов на удлинённые плечи обслуживания**, которая предусматривает адаптацию поездообразования с системой эксплуатации локомотивов и локомотивных бригад. На основе мониторинга вагонопотока в Центре управления перевозками (ЦУП) БЧ корректируется поездообразование по сквозным назначениям ПФ, что сокращает объём переработки вагонов на сортировочных горках попутных технических станций и потребность в локомотивных бригадах. За 2020 год железнодорожными станциями БЧ сформировано и отправлено 19,0 тыс. поездов на удлинённые плечи обслуживания локомотивными бригадами (рисунок 3).

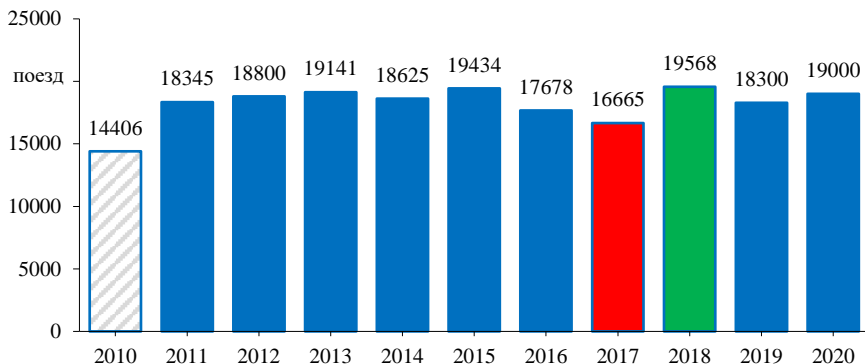


Рисунок 3 – Ретроспектива изменения числа сформированных и отправленных поездов на удлиненные плечи обслуживания локомотивными бригадами

Технология **формирования грузовых поездов более дальних назначений** на технических станциях позволяет уменьшить число переработок вагонопотока в пути следования на БЧ и уменьшить объемы маневровой работы. На основе оперативного мониторинга в ЦУП БЧ образования вагонопотока, приема вагонов по стыковым пунктам в 2016–2020 годах применяется технология динамического поездообразования на технических станциях, позволяющая с использованием АС УСОГДП моделировать варианты составообразования по параметрам массы и длины и выделять более дальние назначения, не предусмотренные в ПФ. Реализация технологии позволяет сокращать эксплуатационные расходы, рационально использовать тяговый подвижной состав. За 2020 год станциями сформировано и отправлено 10,0 тыс. поездов дальних назначений, не предусмотренных ПФ грузовых поездов.

Реализация инфраструктурного проекта по электрификации участков БЧ позволяет расширять применение **технологии зонной эксплуатации электровозов на максимально возможном полигоне обращения**. В 2012 году организована эксплуатация электровозов серии БКГ1 на участках Белорусской железной дороги, которая позволила оптимизировать параметры составов грузовых поездов и их прокладку в ГДП. К 2020 году полигон обращения электровозов БКГ1 обеспечен практически на всех электрифицированных участках. В ГДП установлены нормы массы и длины для электровозов БКГ1, позволяющие формировать и пропускать по выделенным ниткам графика поезда повышенного веса и длины.

С 2016 года на полигоне БЧ начата эксплуатация электровозов БКГ2, что позволило оптимизировать использование электровозов для вождения грузовых поездов с различным весом, в том числе для вождения контейнерных маршрутов. С 2018 года организована **эксплуатация электровозов серии БКГ2 по системе многих единиц под управлением одной локомотивной бригады**.

На Белорусской железной дороге сложилась комплексная технология зонной эксплуатации локомотивов на полигоне сети: на тепловозной и электровазной тяге. При этом в зависимости от маршрута следования сквозных и отправительских поездов по сети БЧ предусмотрено вождение поездов на тепловозной тяге и на электрифицированных участках, входящих в маршрут следования. Применение такой технологии позволяет сокращать эксплуатационные расходы, рационально использовать пропускную способность и мощности локомотивов.

Исходя из специфики перевозки грузов и организации вагонопотоков на Белорусской железной дороге реализуются *специальные технологии организации перевозок*. В 2014–2015 годах разработана технология и оказана поездная услуга по формированию на станциях Белорусской железной дороги *маршрутов из порожних вагонов назначением на станции ОАО «РЖД»*, что обеспечило увеличение экспорта услуг. За 2015 год по станции Витебск сформировано и отправлено 922 отправительских маршрута из порожних вагонов, получена дополнительная плата за организацию поездных формирований.

В 2015 году службой перевозок разработана технология пропуска на постоянной основе грузовых поездов, состоящих из порожних вагонов, на удлинённый гарантийный участок Полоцк – Смоленск без стоянки по станции Витебск, получена существенная экономия от пропуска без технического обслуживания на попутной технической станции.

В условиях профицита вагонов, в 2014–2015 годах организовано взаимодействие с ОАО «РЖД» *по оттоку порожних частных вагонов*, что позволило использовать свободную путевую инфраструктуру и получить дополнительные доходы от данной услуги.

В 2018 году Белорусской и Латвийской железными дорогами *организовано регулярное курсирование грузового экспресс-поезда «Минск – Рига – Минск»*. Движение экспресс-поезда осуществлялось по специальной технологии, которая позволила грузовладельцам рассчитывать на ускоренную доставку груза по постоянному расписанию, разработанному в ГДП, а для БЧ обеспечила своевременный возврат порожних вагонов инвентарного парка.

В 2020 году Белорусская железная дорога разработала технологию и реализовала новый проект по *перевозке контейнеров в сообщении с Калининградской железной дорогой*. Срок доставки контейнерной платформы с автомобильным полуприцепом из Калининградской области транзитом через Беларусь в Московскую область РФ составил порядка двух суток, что быстрее, чем перевозка автотранспортом.

Интенсификация перевозки массовых грузов осуществляется за счет применения **технологии формирования отправительских маршрутов**, которая реализована для широкого спектра грузов и вагонопотока: с наливными грузами, удобрениями, промышленным сырьем, черными металлами, по

перевозке щепы и возврату порожних вагонов после выгрузки со станций Латвийской, Эстонской, Литовской, Польской железных дорог порожними маршрутами. На станциях БЧ в течение 2020 года было сформировано и отправлено более 5,0 тыс. маршрутов, что составляет 12,5 % от общего числа сквозных поездов:

– Барбаров и Новополоцк – 2009 отправительских маршрутов с наливными грузами;

– Калий и Аульс – 2653 отправительских маршрута с удобрениями на железные дороги Литвы, Латвии, России, Украины;

– различные станции – 349 отправительских маршрутов со щепой на железные дороги Литвы, Латвии, Польши, Румынии.

В 2018–2020 годах организованы экспортные перевозки грузов *кольцевыми маршрутами*. Совместно с Минлесхозом и УП «Беллесэкспорт» реализована технология и организована перевозка щепы на станции Литовской железной дороги *кольцевыми отправительскими маршрутами*, которая позволила сократить оборот вагона при организации межгосударственных перевозок, увеличить скорость доставки грузов, повысить качество планирования и управления вагонным парком.

В 2019 году совместно с Минлесхозом реализован аналогичный проект по перевозке щепы отправительскими маршрутами и возврату порожних вагонов после выгрузки со станций Латвийской, Эстонской, Литовской и Польской железных дорог. В 2020 году организована перевозка по новому маршруту в сообщении Беларусь – Польша. Полносоставный поезд из 30 вагонов с партией древесной щепы был организован со станции Борисов. Проект реализован с участием АО «Укрзалізниця» и ООО ПКП «Металлургическая ширококолейная дорога» (Польша). Для этого использованы специализированные вагоны-щеповозы повышенной вместимости. Новый технологический сервис позволил ускорить проследование поезда по маршруту.

Расширение маршрутных технологий формирования и пропуска грузовых поездов под массовые грузы позволяет консолидировать грузы отправителей, более эффективно использовать вагонный парк, сокращать сроки доставки грузов.

Устойчивость поездной работы зависит от организованного взаимодействия с железнодорожными администрациями по передаче поездов и вагонов. Развитие международных перевозок грузов осуществлялось за счет совершенствования технологии взаимодействия Белорусской железной дороги с иными железнодорожными администрациями и перевозчиками.

Для повышения эффективности продвижения вагонопотока в направлении Восток – Запад – Восток совершенствуются технологии взаимодействия Белорусской железной дороги с польскими перевозчиками. К 2016 году организована работа по передаче грузов через белорусско-польские железнодорожные

пограничные переходы с 12 перевозчиками, что предполагает особые условия планирования передачи поездов.

В 2016–2020 годах проводилась систематизация эксплуатационной работы с оператором польской железнодорожной инфраструктуры и основными перевозчиками по организации передачи поездов через белорусско-польскую границу как по широкой, так и по узкой колее.

В 2017 году в целях освоения увеличивающихся объемов перевозок в организации эксплуатационной работы оптимизированы направления следования поездопотоков через пограничные переходы с Польской железной дорогой:

– внедрена технология перегруза каменного угля, химикатов на станции Брузги;

– организован маршрут следования контейнерных поездов в сообщении Китай – Европа – Китай через погранпереход Брузги – Кузница Белостоцкая с перегрузом на белорусской стороне;

– внедрена технология перегруза лесных и строительных грузов на станции Свислочь с последующей сдачей по колее 1435 мм;

– проработана перспективная технология организации регулярного курсирования контейнерных поездов через погранпереход Свислочь – Семянувка;

– организован дополнительный перегруз каменного угля и железной руды на станции Брест-Северный.

Белорусской железной дорогой совместно с Минлесхозом и УП «Беллесэкспорт» оптимизированы логистические схемы и соответственно технологии местной работы, ПФ и ГДП по перенаправлению экспортных грузопотоков лесных грузов с польского и украинского направлений на прибалтийское, что позволило уменьшить накопление вагонов, простаивающих на границе, и более эффективно использовать инвентарный парк вагонов БЧ.

В 2016 году проведена работа по совершенствованию технологии тягового обслуживания с польскими перевозчиками, благодаря чему БЧ существенно сэкономила валютные расходы.

Результатом совершенствования поездной работы на сети Белорусской железной дороги стало поддержание устойчивости в организации вагонопотоков на технических станциях, минимизация размеров движения сквозных поездов и отправительских маршрутов, организация сквозного постоянного расписания для стабильной части поездопотока за счет структуризации вагонопотока и поездопотока по системе классификационных признаков, увеличения массы и длины составов, рациональной прокладки ниток графика движения грузовых поездов по участкам и техническим станциям. Реализованные инновационные технологии являются основой для развития процессов перевозки грузов в новых условиях эксплуатационной работы железной дороги.

### Список литературы

1 Государственная программа развития транспортного комплекса Республики Беларусь на 2016–2020 годы : постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 28 апр. 2016 г., № 345.

2 Дулуб, П. М. Повышение эффективности эксплуатационной работы на Белорусской железной дороге / П. М. Дулуб // Тихомировские чтения: Инновационные технологии перевозочного процесса : материалы Междунар. науч.-практ. конф. / Белорус. гос. ун-т трансп. ; под общ. ред. А. А. Ерофеева. – Гомель : БелГУТ, 2019. – С. 13–19.

3 Федоров, Е. А. Применение процессного подхода к прокладке грузовых поездов на основе плана формирования / Е. А. Федоров // Тихомировские чтения: Инновационные технологии перевозочного процесса : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Гомель, 30 нояб. 2018 г. / Белорус. гос. ун-т трансп. ; под общ. ред. А. А. Ерофеева. – Гомель : БелГУТ, 2019. – С. 20–24.

---

### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

- Мацкель Валерий Марьянович, г. Минск, ГО «Белорусская железная дорога», первый заместитель начальника службы перевозок, [nzd@upr.mnsk.rw.by](mailto:nzd@upr.mnsk.rw.by);
- Гедрис Константин Иванович, г. Минск, ГО «Белорусская железная дорога», начальник отдела службы перевозок, [d\\_gedris@upr.mnsk.rw](mailto:d_gedris@upr.mnsk.rw);
- Кузнецов Владимир Гаврилович, г. Гомель, УО «Белорусский государственный университет транспорта», канд. техн. наук, доцент кафедры «Управление эксплуатационной работой и охрана труда», [kvg55@yandex.by](mailto:kvg55@yandex.by).

УДК 378.14

## ЗНАЧЕНИЕ НАСЛЕДИЯ И. Г. ТИХОМИРОВА В ПРЕПОДАВАНИИ СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН СТУДЕНТАМ ИНОСТРАННЫХ ГОСУДАРСТВ

*А. А. МИХАЛЬЧЕНКО*

*УО «Белорусский государственный университет транспорта», г. Гомель*

При изучении специальных дисциплин студентами иностранных государств, особенно КНР, со стороны кураторов учебного процесса министерств образования этих государств особое внимание уделяется современному использованию литературного наследия советской школы. Это касается особенно области преподавания дисциплин по организации движения поездов и технологии работы железнодорожных станций.

Литературное наследие советской школы опирается на учебные пособия, изданные в КНР в конце 50-х годов. К их числу относятся издания, в написании которых в составе авторского коллектива участвовал профессор И. Г. Тихомиров [1]. Следует отметить осовременивание не самих материалов, а