

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ – ОСНОВА ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЕРЕВОЗОЧНОГО ПРОЦЕССА

В. Д. ЧИЖОНОК

Белорусский государственный университет транспорта

Анализ показателей использования подвижного состава на Белорусской железной дороге показал, что в настоящее время оборот вагона находится на недопустимо низком уровне и составляет более четырех суток. Для его сокращения и ускорения доставки грузов во внутридорожном сообщении необходимо, прежде всего, улучшить организацию работы железнодорожных узлов. В последние годы объемы погрузки – выгрузки на станциях узлов и на подъездных путях значительно сократились. При этом на многих подъездных путях они снизились до 1 – 2 вагонов в месяц, а на некоторых грузовая работа прекращена в течение длительного периода времени. Для уменьшения простоя местных вагонов в узлах, уменьшения затрат на маневровую работу необходимо концентрировать выполнение операций по погрузке и выгрузке грузов на ограниченном числе пунктов. Достижению этих же целей будет способствовать применение «жесткой» системы управления работой железнодорожных узлов, а также скользящей специализации маневровых локомотивов по районам станций в зависимости от складывающейся оперативной обстановки.

Организация вагонопотоков на Белорусской железной дороге представляет собой участково-вывозную систему. В плане формирования предусмотрено всего лишь 11,6 % сквозных поездов. Незначительную долю (около 10 %) занимает групповая маршрутизация. Применение такой системы неизбежно приводит к увеличению доли перерабатываемых вагонопотоков в железнодорожных узлах и времени нахождения вагонов на технических станциях и как следствие к замедлению оборота вагонов. Вместе с тем значительное уменьшение мощности участковых струй вагонопотоков приводит к увеличению простоя вагонов под накоплением и нерегулярности формирования поездов данных назначений. Для ускорения доставки грузов во внутридорожном сообщении предлагается формировать многогруппные поезда и пропускать их на железнодорожных направлениях с отцепкой и прицепкой групп на технических станциях. Принципы формирования и технология пропуска таких поездов не будут отличаться от технологии работы сборных поездов.

Экспертная оценка результатов внедрения предлагаемых способов совершенствования технологии перевозочного процесса показывает, что оборот вагонов на дороге сократится на 0,59 суток. При этом потребный рабочий парк вагонов уменьшится на 2474 единицы, что позволит значительно снизить объем инвестиций в подвижной состав.

Актуальной задачей является повышение эффективности пассажирских перевозок на железнодорожных направлениях Белорусской дороги. Применяемые в настоящее время «жесткие» схемы формирования пассажирских составов не удовлетворяют современным требованиям. Анализ использования вместимости состава пассажирского поезда № 663/664 Гомель – Брест показал, что он находится на уровне 60 %, а в отдельные дни составляет не более 40 %. Для улучшения показателей использования вагонов предлагается формировать пассажирские составы на основе универсального композиционного модуля. В этом случае состав поезда будет иметь следующую структуру: 1) «ядро» вагонов, располагающееся в голове или хвосте состава; 2) один или несколько универсальных композиционных модулей. Каждый последующий модуль открывается системой «Экспресс» для продажи билетов по мере заполнения предыдущего. Для этого необходимо доработать автоматизированную систему резервирования и продажи билетов или ввести в штат пассажирской службы инженера по оперативному формированию составов поездов. При использовании данной технологии пассажирские составы будут иметь переменную длину. Для удовлетворения потребностей пассажиров и обеспечения наибольшего коэффициента использования вместимости вагонов для поезда Гомель – Брест рекомендуется «ядро» в следующем составе: один общий, два плацкартных и один купейный вагон. Универсальный композиционный модуль должен включать по одному общему, плацкартному и купейному вагону. Исследования, выполненные для направления Гомель – Брест, показали, что при применении новой технологии формирования пассажирских составов использование их вместимости увеличивается на 20 – 25 %. Это равносильно исключению из состава трех вагонов. За счет этого уменьшается потребность в проводниках вагонов, а также снижается расход

топлива на тягу поездов. В среднем за один оборот состава экономится около 200 кг топлива, что соответствует экономии расходов в размере около 60 млн руб. в год на одну пару поездов в сутки. Повсеместное внедрение данной технологии пассажирских перевозок приведет к значительному сокращению эксплуатационных расходов не только на тягу поездов, но и на техническое обслуживание и ремонт вагонов, а также оплату труда проводников. При использовании универсальных модулей для формирования пассажирских составов в отдельные дни значительно сократится количество вагонов в них. Это обстоятельство выдвигает задачу формирования рациональной по мощности структуры парка пассажирских локомотивов. Аналогичную задачу необходимо решать и для парка грузовых локомотивов в связи со значительными колебаниями массы поездов.

УДК 656.21

РАЗВИТИЕ СТАЦИОННЫХ УСТРОЙСТВ В ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ УЗЛЕ

И. А. ЧУБАРОВА

Иркутский государственный университет путей сообщения

Формирование новых и реконструкция существующих железнодорожных узлов должны происходить в условиях развития города, роста численности населения, создания новых жилых районов, строительства наземных транспортных магистралей и линий метрополитена. Так, например, размещение и развитие железнодорожных устройств Московского узла, выполняющего основную часть грузовых и пассажирских перевозок и играющего главную роль во внешних транспортных связях, значительно влияет на планировку города и транспортное обслуживание населения.

В настоящее время двухпутная линия Малого кольца Московского железнодорожного узла проходит в средней и частично в центральной зонах города, пересекая тринадцать автомобильных магистралей. Длина Малого железнодорожного кольца – около 54 км, а вместе с примыкающими ветками – около 145 км. Малое кольцо играет важную роль в обеспечении передачи угловых транзитных вагонопотоков и местной работе Московского железнодорожного узла. К основным устройствам Малого кольца, обеспечивающим грузовую работу, относятся пятнадцать станций, расстояние между которыми от 2 до 5 км.

Все станции Малого кольца расположены с внешней стороны кольца. Схемы станций относятся к поперечному типу с односторонним (внешним относительно кольца) расположением путей по отношению к главным. В горловинах имеются параллельные маршруты для приема и отправления грузовых поездов в четном и нечетном направлениях и с примыкающих ветвей. Маневровая работа по расформированию передач и подборки местных вагонов осуществляется на вытяжных путях, изолированных от маршрутов приема и отправления грузовых поездов. Путевое развитие станций колеблется от 6 до 21 пути. Полезная длина приемоотправочных и сортировочных путей составляет соответственно 850 – 1200 м и 600 – 850 м. Все стрелочные переводы оборудованы электрическими приводами и включены в ЭЦ станций. На станции Лихоборы расположены тепловозное и вагонное депо.

В условиях наличия избыточной мощности в путевом развитии станций Малого кольца в связи с падением размеров грузового движения и объемов местной работы особое значение приобретает реконструкция путевого развития станций Малого кольца при комплексном использовании его для грузового и пассажирского движения. В связи с этим рассмотрена реконструкция путевого развития станций Малого кольца на 2010 год с учетом: классификации станций Малого кольца; перспективных размеров движения грузовых поездов; использования существующих путей для моторвагонных депо и отстоя пассажирских составов в ночное время и в межпиковые часы.

Для определения количества приемоотправочных путей все станции Малого кольца отнесены к промежуточным или участковым в соответствии с наличием у них признаков промежуточных или участковых станций. При этом учтены объем и характер их работы. При наличии примыканий с радиальных линий присвоен признак узловой. Станции, расположенные на Малом кольце, характеризуются как:

- узловые участковые станции, имеющие одно или несколько примыканий, выполняющие операции с транзитными и сборными поездами и обслуживающие подъездные пути;