

ПЕРЕВОЗОЧНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ КАК ОСНОВА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

О. Н. ЛИСОГУРСКИЙ, А. А. АКСЁНЧИКОВ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

К. И. ГЕДРИС

Белорусская железная дорога, г. Минск

Основной целью деятельности железнодорожного транспорта является освоение заданных объемов перевозок и обеспечение бесперебойной работы всех подсистем транспорта. Анализ объемов перевозок за 1-е полугодие 2019 года показывает, что на международное сообщение приходится до 80 % от общего объема перевозок. При этом с 2015 года наблюдается увеличение объемов перевозок и грузооборота по основным направлениям следования вагонопотоков. Рост объемов вагоно- и поездопотока оказывает непосредственное влияние на загрузку инфраструктуры, поэтому важным является вопрос наличия резервов железной дороги и максимально возможных объемов перевозок, которые могут быть освоены при существующем ее развитии.

Для полигона Белорусской железной дороги были выполнены расчеты по определению возможных объемов перевозок (перевозочного потенциала) и резервов ее основных подсистем. Расчеты производились по четырем направлениям:

1) *Определение перевозочного потенциала исходя из ограничений пропускной способности участков инфраструктуры дороги.* Для этого были определены: максимально возможная пропускная способность – теоретическая пропускная способность участков (в парах поездов); графиковая пропускная способность – с учетом съема грузовых поездов поездами других категорий (в парах грузовых поездов) при существующем графике движения поездов и потребная пропускная способность – существующие размеры движения грузовых поездов (в парах грузовых поездов).

Перевозочный потенциал рассчитывался с учетом унифицированной и средней массы грузовых поездов. Резерв пропускной способности был определен как разница между графиковой и потребной пропускной способностью.

Пропускная и провозная способность была рассчитана для сети Белорусской железной дороги, разделенной на 42 участка. Из них на 8 участках резерв пропускной способности не превышает 25 процентов, а на 12 участках практически отсутствует (не более 5 процентов).

2) *Определение перевозочного потенциала исходя из ограничений пропускной способности железнодорожных станций.* Расчет пропускной и перерабатывающей способности выполнялся для 20 технических станций, участвующих в формировании и переработке вагонопотоков. Расчет производился для парков станций и горочных устройств. На 4 станциях практически отсутствует резерв пропускной способности парков: Молодечно (резерв 10 пар поездов в сутки), Барбаров и Новополоцк (4 пары), Кричев-1 (3 пары). По перерабатывающей способности горочных устройств резерв менее 5 поездов в сутки на станциях: Минск, Лунинец, Лида, Барбаров, Осиповичи, Слуцк, Полоцк, Новополоцк.

Особенностью сети Белорусской железной дороги является неравномерная загрузка участков железной дороги по направлениям и в поездах (разница поездопотоков между участками достигает 3–8 раз, а в четном и нечетном направлении – до трех раз). Таким образом, на наиболее загруженных направлениях следования поездопотоков: Орша – Минск – Барановичи – Брест; Калинковичи – Лунинец – Брест и Полоцк – Молодечно – Лида – Гродно резервы пропускной способности составляют менее 10 пар поездов в сутки.

Основным транзитным направлением, соединяющим Российскую Федерацию и страны Евросоюза является направление Красное – Орша – Минск – Барановичи – Брест. При существующем ГДП, резерв пропускной способности составляет 1–2 поезда, то есть практически отсутствует. Сравнение теоретических размеров и ГДП позволяет сделать вывод, что ограничивающими участками на направлении является Орша – Минск (резерв 16 поездов) и Брест – Тересполь (резерв 0 поездов). Пропускная способность станций позволяет увеличить пропускаемый транзитный вагонопо-

ток, но ограничением является перерабатывающая способность станций Орша (резерв 8 поездов) и Минск – Сортировочный (резерв 1 поезд).

Параллельными направлениями, которые могли бы освоить возрастающий поток, являются: Заольша – Витебск – Полоцк – Молодечно – Лида – Гродно и Закопытье – Гомель – Калинковичи – Лунинец – Брест.

На направлении Заольша – Гродно, при существующем ГДП, резерв пропускной способности составляет 1 поезд, то есть практически отсутствует. Сравнение теоретических размеров и ГДП позволяет сделать вывод, что ограничивающими участками на направлении является Заольша – Витебск (резерв 10 пар поездов) Полоцк – Молодечно (резерв 7 пар поездов), Молодечно – Лида (резерв 4 пары поездов), Лида – Гродно (резерв отсутствует). Пропускная способность станций позволяет увеличить пропускаемый транзитный вагонопоток, но ограничением является перерабатывающая способность станций Полоцк (резерв 4 поезда) и Лида (резерв 2 поезда).

На направлении Закопытье – Брест, при существующем ГДП, резерв пропускной способности составляет 5 пар поездов. Сравнение теоретических размеров и ГДП позволяет сделать вывод, что ограничивающими участками на направлении является Ситница – Лунинец (резерв 2 пары поездов), Лунинец – Брест (резерв 2 пары поездов), Брест – Тересполь (резерв отсутствует). Пропускная способность станций позволяет увеличить пропускаемый транзитный вагонопоток, но ограничением является перерабатывающая способность станций Лунинец (резерв 3 поезда).

Анализ инфраструктурной составляющей показывает, что максимальная провозная способность по всем участкам Белорусской железной дороги при существующем графике движения поездов составляет 176,78 млн т нетто. Потребная провозная способность составляет 116,1 млн т нетто, следовательно имеется резерв провозной способности. Наличный грузооборот по всем участкам Белорусской железной дороги составляет 59 399,6 млн т·км нетто, а потребный грузооборот – 43 703,8 млн т·км нетто. При этом необходимо учитывать, что наличная провозная способность на многих участках не будет достигнута, так как они являются малодолевыми, поэтому реальная теоретическая провозная способность будет на 15–20 % меньше рассчитанной.

3) *Определение перевозочного потенциала, осваиваемого вагонным парком при различных вариантах его использования.* Инвентарный парк вагонов Белорусской железной дороги на сентябрь 2018 года составил 26 842 грузовых вагонов. При использовании вагонного парка для реализации перевозок только во внутриреспубликанском сообщении максимальный объем перевозок составит 97,74 млн т, при использовании инвентарного вагонного парка для перевозок в межгосударственном сообщении максимальная теоретическая погрузка составляет 63,06 млн т в год, однако необходимо учитывать нахождение части вагонов инвентарного парка в нерабочем парке. В 2018–2019 году наблюдается значительное превышение объемов заявок на перевозку над возможностями железной дороги, наблюдается дефицит вагонного парка даже с учетом парка собственных вагонов и вагонов других ЖДА. Ежемесячный дефицит вагонов составляет около 18 000 вагонов.

4) *Определение перевозочного потенциала, которые можно освоить локомотивным парком Белорусской железной дороги.* Для освоения существующего объема перевозок потребный парк локомотивов должен составлять 78 электровозов и 160 тепловозов. При этом резерв электровозов составляет 4 локомотива в сутки, а у тепловозов наблюдается недостаток локомотивов на уровне 10 локомотивов в сутки, таким образом по многим участкам локомотивный резерв отсутствует. При существующей технологии работы, локомотивным парком может быть перевезено 114,1 млн т нетто или 42,95 млрд т·км нетто.

Таким образом, на Белорусской железной дороге, при существующем развитии инфраструктуры и наличии перевозочных ресурсов, практически отсутствуют резервы перевозочного потенциала, поэтому Белорусской железной дорогой разрабатываются ряд мероприятий и программ, направленных на повышение перевозочного потенциала: разработка проектов увеличения пропускной способности участков и станций; организация движения грузовых поездов по постоянному расписанию; распределение сортировочной работы между станциями полигона для уменьшения количества переработок вагонопотока; развитие систем оперативного планирования и управления перевозочным процессом, создание прогнозных моделей движения вагоно- и поездопотоков; повышение эффективности управления вагонным парком на территории других ЖДА; изменение технологии эксплуатационной работы локомотивного парка при электрификации железнодорожных направлений и другие.