

УДК 656.225:629.4.011

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПЛАНИРОВАНИЮ ПАРКОВ ПОЕЗДНЫХ ЛОКОМОТИВОВ В ГРУЗОВОМ ДВИЖЕНИИ

В. Г. КУЗНЕЦОВ, О. И. БИК-МУХАМЕТОВА

УО «Белорусский государственный университет транспорта», г. Гомель

Тяговое обеспечение является важным процессом организации перевозочного процесса. Наличный парк тягового подвижного состава определяется потребным объемом перевозок на участках обращения инфраструктуры железнодорожной администрации и системой эксплуатации локомотивов. Так как жизненный цикл поездных локомотивов длительный по времени, то задача определения наличного парка поездных локомотивов связана с прогнозированием на перспективу величины вагонопотока на полигоне эксплуатации локомотивов и определением инвестиционной политики на обновление парка локомотивов с учетом их списания.

Оценка потребного парка локомотивов осуществляется с учетом признаков его использования в работе: инвентарный, эксплуатируемый и неэксплуатируемый парки.

Парк поездных локомотивов в грузовом движении может рассчитываться для различных периодов оценки тягового обеспечения эксплуатационной работы:

- долгосрочное планирование парка поездных локомотивов (на период более 1 года);
- среднесрочное планирование парка поездных локомотивов (на период от 1 месяца до 1 года);
- оперативное (краткосрочное) планирование парка поездных локомотивов (на период до 1 месяца).

Долгосрочное планирование парка поездных локомотивов осуществляется при обосновании закупки нового подвижного состава для освоения перспективных объемов перевозок, при изменении вида тяги на железнодорожных участках, при формировании государственной программы развития транспортного комплекса, планов развития локомотивного хозяйства в целом и планов технического развития локомотивных депо, планов обновления существующего парка поездных локомотивов.

Среднесрочное планирование парка поездных локомотивов выполняется при разработке нормативного графика движения поездов (ГДП) и его корректировке с целью определения достаточности существующего эксплуатируемого парка поездных локомотивов для обеспечения плановых размеров движения грузовых поездов, установленных в нормативном ГДП.

Оперативное (краткосрочное) планирование парка поездных локомотивов выполняется с целью определения достаточности существующего эксплуатируемого парка поездных локомотивов для обеспечения плановых движений грузовых поездов, установленных в сменно-суточных планах подразделений и в актуальных ГДП.

Расчет потребного инвентарного парка локомотивов на долгосрочный период планирования является основой для перспективного планирования и разработки программ развития различных структурных подразделений Белорусской железной дороги (служб и отделов Управления и отделения дороги, локомотивных депо и др.).

Расчет потребного инвентарного парка локомотивов на долгосрочную перспективу может производиться по железнодорожным участкам, участкам обращения локомотивов, железнодорожным направлениям, локомотивным депо, отделениям дороги и дороге в целом.

При этом расчет производится с использованием расчетных показателей различного уровня агрегации: по видам тяги; по сериям тягового подвижного состава; по поездо-участкам.

При расчете потребного парка локомотивов для железнодорожного участка, участка обращения локомотивов, локомотивного депо или отделения дороги основой для учета показателей служит такая единица учета, как поездо-участок. Потребный инвентарный парк локомотивов грузового движения в долгосрочной перспективе зависит от ряда факторов: планового эксплуатационного грузооборота брутто ($\sum Pl_{\text{брутто}}$), коэффициента внутригодовой неравномерности грузовых перевозок (k_n), производительности локомотивов в грузовом движении ($W_{\text{л}}$), доли неэксплуатируемого парка локомотивов в грузовом движении ($\beta_{\text{нз}}$):

$$M = \left\{ \sum Pl_{\text{брутто}}, k_n, W_{\text{л}}, \beta_{\text{нз}} \right\}. \quad (1)$$

Основной сложностью при определении потребного парка локомотивов в долгосрочной перспективе является расчет величины планового эксплуатационного грузооборота брутто. Его величина зависит от большого числа внешних факторов: прогнозов развития экономических и социальных процессов в стране в целом, в отдельных ее регионах, а также в соседних странах. Эти факторы должны учитываться при составлении планов погрузки во внутрисреспубликанском сообщении и на экспорт, планов выгрузки импортных грузов, планов транзита грузов, которые положены в основу величины эксплуатационного грузооборота брутто.

При планировании можно учитывать основные экономические тенденции, прогноз изменения валового внутреннего продукта для Республики Беларусь и в соседних странах, долгосрочные государственные прогнозы социально-экономического развития Республики Беларусь и соседних стран.

Методика расчета потребного инвентарного парка поездных локомотивов грузового движения на среднесрочный период планирования эксплуатационной работы производится на основании данных нормативного ГДП на плановый год и графиков оборота локомотивов и локомотивных бригад.

Потребный инвентарный парк локомотивов грузового движения в среднесрочной перспективе зависит от ряда факторов: плановых размеров движения поездов, среднего времени следования локомотивов в поездах по участкам обращения ($\bar{T}_{дв}$), среднего времени нахождения локомотивов на станциях основного и оборотного депо ($T_{ос}, T_{об}$), среднего времени простоя локомотивов на станциях смены локомотивных бригад ($\bar{T}_{см}$), коэффициента внутригодовой неравномерности грузовых перевозок (k_n) и доли неэксплуатируемого парка локомотивов в грузовом движении ($\beta_{нз}$):

$$M = \left\{ N_{пл}, \bar{T}_{дв}, \bar{T}_{ос}, \bar{T}_{об}, \bar{T}_{см}, \beta_{нз}, k_n \right\}. \quad (2)$$

Основная сложность при расчете потребного инвентарного парка на среднесрочный период планирования заключается в определении плановых размеров движения поездов. Его величина зависит от величины планового эксплуатационного грузооборота брутто на железнодорожных участках.

Методика расчета потребного инвентарного парка поездных локомотивов грузового движения на краткосрочный период планирования эксплуатационной работы производится на основании данных нормативного ГДП на плановый месяц (сутки) и графиков оборота локомотивов и локомотивных бригад.

Потребный инвентарный парк локомотивов грузового движения на краткосрочный период зависит от ряда факторов: среднесуточных размеров движения грузовых поездов постоянного обращения на железнодорожном участке или участке работы локомотивных бригад ($\bar{N}_{пост}$); коэффициента, учитывающего планируемое изменение размеров движения грузовых поездов ($k_{пл}$); коэффициента, учитывающего назначение факультативных поездов ($k_{фак}$); коэффициента, учитывающего назначение поездов, следующих по ниткам максимальных размеров движения (k_{max}); коэффициента, учитывающего назначение дополнительных ниток грузовых поездов ($k_{доп}$); среднего времени следования локомотивов в поездах по участкам обращения ($\bar{T}_{дв}$); среднего времени нахождения локомотивов на станциях основного и

оборотного депо ($T_{oc}, T_{об}$); среднего времени простоя локомотивов на станциях смены локомотивных бригад ($\bar{T}_{см}$) и доли неэксплуатируемого парка локомотивов в грузовом движении ($\beta_{нз}$):

$$M = \left\{ \bar{N}_{пост}, \bar{T}_{дв}, \bar{T}_{ос}, \bar{T}_{об}, \bar{T}_{см}, \beta_{нз}, k_{пл}, k_{фак}, k_{max}, k_{дон} \right\}. \quad (3)$$

Основная сложность при расчете потребного инвентарного парка на краткосрочный период планирования заключается в определении плановых размеров движения поездов. Его величина зависит от величины планового эксплуатационного грузооборота брутто на железнодорожных участках, а также экспертной оценки оперативных работников об образовании поездов на участках инфраструктуры в плановом периоде.

В целом все указанные методики планирования парков локомотивов в большой степени зависят от достоверности прогнозов эксплуатационного грузооборота брутто. Величина же прогнозного значения существенно зависит от данных, предоставляемых грузоотправителями и грузополучателями, а также прогнозных моделей, разработанных взаимодействующими с Белорусской железной дорогой железнодорожными администрациями.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

- Кузнецов Владимир Гаврилович, Гомель, УО «Белорусский государственный университет транспорта», доцент кафедры «Управление эксплуатационной работой и охрана труда», канд. техн. наук;
- Бик-Мухаметова Ольга Игоревна, г. Гомель, УО «Белорусский государственный университет транспорта», научный сотрудник НИЛ «Управление перевозочным процессом».

УДК 656.224

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПассаЖИРОВ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПОЕЗДКИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМ ТРАНСПОРТОМ

В. Г. КУЗНЕЦОВ, Л. А. РЕДЬКО

УО «Белорусский государственный университет транспорта», г. Гомель

Информационное обеспечение пассажиров ставит целью предоставить пассажирам необходимую, своевременную и исчерпывающую информацию для осуществления поездки. Информация должна быть легко доступной пассажирам, полной и достоверной по содержанию.