

КСУКОПВ создается и функционирует как средство, обеспечивающее проведение установленной политики в области качества, достижения поставленных целей в области качества и должна охватывать все предоставляемые услуги. Для практической адаптации разрабатываемой системы целесообразно применять, в частности, типовую программу проведения работ по сертификации услуг на классных железнодорожных вокзалах дороги и методику оценки соответствия услуг установленным сертификационным требованиям, разработанную в 2005 году научно-исследовательским сектором УО «БелГУТ».

Предварительную оценку эффективности разработанной КСУКОПВ необходимо производить до ее внедрения по следующим показателям: увеличение документооборота; целесообразность внедряемых процедур; прибыльность внедряемой системы.

Заключительным этапом оценки эффективности разработанной КСУКОПВ является сравнение получаемой от оказания услуг прибыли до внедрения системы с предполагаемой прибылью после внедрения системы.

С целью изучения потребностей пассажиров и определения нереализованных возможностей вокзала (станции) должны проводиться маркетинговые исследования. При этом исследуются рынок, спрос и конкуренция, ассортимент и качество услуг, результаты работ по предоставлению услуг.

Постоянное улучшение предоставляемых услуг обеспечивается следующими факторами: реализацией политики в области качества всем персоналом вокзала (станции); использованием результатов внутренних аудитов СМК; выполнением корректирующих и предупреждающих действий; анализом со стороны высшего руководства и выработкой корректирующих воздействий на СМК и, соответственно, на технологический процесс.

УДК 629.42

РАСЧЕТ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ УСТРОЙСТВ ЛОКОМОТИВНОГО ХОЗЯЙСТВА

В. А. ПОДКОПАЕВ, В. М. КРИВЦОВА

Белорусский государственный университет транспорта

Наличную пропускную способность устройств локомотивного хозяйства по видам обслуживания следует определять максимально возможным количеством поездных локомотивов, мотор-вагонных составов, которое может быть обслужено соответствующим устройством в сутки при имеющемся техническом оснащении и принятой системе движения поездов различных категорий. Пропускная способность может определяться как при наличии строгого закрепления локомотивов на участках обращения, так и при отсутствии такого закрепления.

За основу расчета пропускной способности устройств локомотивного хозяйства принимаются размеры движения в парах поездов на месяц максимальных перевозок на участках, для которых локомотивное хозяйство должно обеспечить содержание необходимого локомотивного парка. При отсутствии четких границ тяговых плеч допускается использовать статистические данные, устанавливающие зависимость между размерами движения на прилегающих участках и количеством локомотивов, обслуживаемых локомотивным хозяйством по каждой из позиций.

Пропускная способность устройств локомотивного хозяйства рассчитывается на основании данных параметров соответствующих устройств, включая законсервированные, с учетом распределения программы ремонта (обслуживания) локомотивов между депо на Белорусской железной дороге.

Оценка уровня использования пропускной способности устройств локомотивного хозяйства производится в сопоставлении с установленным графиком движения количества грузовых и пассажирских поездов или заданием в зависимости от вида тяги, схемы тягового обслуживания, применения кратной тяги и подталкивания, с учетом обеспечения потребности в рассматриваемых устройствах для непоездных локомотивов.

Пропускная способность рассчитывается при следующих условиях:

- а) деповские и экипировочные устройства находятся в исправном техническом состоянии;
- б) нормы по производительности данных устройств, используемых при расчетах, должны отражать передовую технологию и производительность труда и обеспечивать нормативное время, необходимое для выполнения всех видов планового ремонта, технического и санитарно-гигиенического обслуживания устройств, а также производственных помещений.

При наличии диспропорций наличной и потребной пропускной способности отдельных сооружений и устройств локомотивного хозяйства разрабатываются мероприятия по их устранению (изменение способов обслуживания поездов локомотивами, перераспределение между смежными депо программы технических обслуживания и текущего ремонта локомотивов и др.).

Пропускная способность деповских и экипировочных устройств, находящихся на стыковых станциях на границе Белорусской ж. д., должна рассчитываться той дорогой, которой принадлежит данная станция. При расчетах учитывается потребность в устройствах как для обслуживания локомотивов своей дороги, так и оборачиваемых локомотивов соседних дорог.

Максимальная пропускная способность рассматриваемого устройства локомотивного хозяйства: в локомотивах – $n_m = \frac{N_n^{гп}}{K}$, в парах грузовых поездов – $n_m = \frac{N_n^{гп}}{K} \alpha_n$, где $N_n^{гп}$ – количество локомотивов, обслуживаемых на рассматриваемом устройстве, для обеспечения заданных размеров грузового движения; K – коэффициент использования пропускной способности данного вида устройств, имеющихся в депо, ПТОЛ или пункте экипировки; α_n – коэффициент, показывающий количество пар грузовых поездов, приходящихся на один поездной локомотив, обслуживаемый рассматриваемым устройством.

УДК 656.212.5

МОДЕЛИРОВАНИЕ МАНЕВРОВЫХ ПЕРЕДВИЖЕНИЙ ПРИ ВЫБОРЕ ОПТИМАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПОДСИСТЕМ СОРТИРОВОЧНЫХ СТАНЦИЙ

С. А. ПОЖИДАЕВ, Ю. В. НЕНАХОВ

Белорусский государственный университет транспорта

Ю. К. КИРИЛО

Белорусская железная дорога

От параметров плана и продольного профиля эксплуатируемых сортировочных станций зависят основные показатели их работы, такие как перерабатывающая способность станции, энергетические затраты, стоимость переработки вагонов, безопасность работы и сохранность подвижного состава и грузов, простой подвижного состава и др. Оптимизация этих параметров особенно актуальна в современных условиях роста стоимости энергетических ресурсов. При этом сортировочные станции принято рассматривать по подсистемам «парк приема – предгорочная горловина – надвижная часть сортировочной горки», «вытяжки окончания формирования – горловина парка отправления – парк отправления» (например, для станций последовательного типа). При проектировании (реконструкции) параметры продольных профилей указанных подсистем для заданного схемного решения (облика станции) устанавливаются после оптимизации высоты сортировочной горки и конструкции продольного профиля ее спускной части на основе технико-экономических расчетов, т. к. с увеличением высоты горки возрастают строительные затраты на сооружение горки и ее техническое оснащение, эксплуатационные расходы, связанные с надвигом составов и работой тормозных средств, но сокращаются объемы маневровой работы на осаживание или подтягивание вагонов в сортировочном парке и эксплуатационные затраты на локомотивы.

Выбор оптимального продольного профиля ведется по минимуму приведенных затрат на одну маневровую операцию. При этом наиболее сложным и важным моментом является оценка энергетических затрат на маневровые операции, т. к. необходимо создать математическую модель движения состава, наиболее соответствующую реальным условиям с учетом непрерывно меняющихся плана и профиля пути, конструкции стрелочной горловины, метеорологии. Для первой подсистемы моделируется полурейс типа разгон – движение по инерции или торможение (РИ), что соответствует реальным условиям маневров и позволяет более полно оценить зависимость между силой тяги и производительностью локомотива. В основу данной модели положено дифференциальное уравнение движения поезда вида

$$f(v) - w_0(v) - w_{тр} - w_{кр}(v) - w_{сп}(v) - w_i(s) - b_T(v) - \frac{1}{\psi} \frac{d^2s}{dt^2} = 0.$$