

Возникло новое научно направление – повышение качества дорожного движения методами организации движения. Это направление, кроме очаговой аварийности, включает пешеходное движение, координированное регулирование, стоянки и другие проблемные вопросы, касающиеся основных свойств дорожного движения. Уточню, что повышение качества движения подразумевает снижение потерь во всех видах опасности, но никак не снижение потерь в одном виде за счет их увеличения в других видах.

УДК 629.42

ПОДДЕРЖКА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПРИ УПРАВЛЕНИИ ЛОКОМОТИВНЫМ ПАРКОМ

Н. С. КИЗЕНКОВА

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Одной из наиболее дорогостоящих частей основных фондов Белорусской железной дороги являются локомотивы, поэтому разработка процедуры поддержки принятия решений является актуальной задачей. Ситуация усложняется тем, что прогнозируемые объемы перевозочной работы подвержены случайным колебаниям, поэтому на конечных технических станциях регулировки локомотивных парков возникает недостаток тяговых средств. В связи с этим разработана методика поддержки принятия решений при управлении локомотивным парком, позволяющая оптимизировать потребное количество локомотивов.

В условиях колебания размеров движения по направлениям возникает резервный пробег локомотивов в обоих направлениях. Исследованиями показано, что начиная с некоторого периода T и интенсивности потока поездов L , он описывается нормальным законом распределения. Для исследуемого направления Минск–Молодечно установлена оптимальная величина «искусственной» непарности размеров движения поездов, при которой достигается энергооптимальное регулирование парком локомотивов на участке. Непарность достигается формированием длинносоставных поездов в направлении обратном грузовому, в котором значительная доля вагонов следует в порожнем состоянии. Для выбора управленческих решений (оптимальной доли резервного пробега локомотивов) разработана методика оценки общего количества потребных локомотивов с учетом резервного пробега. Доказано, что общий пробег локомотивов существенно зависит от изменения колебаний поездопотоков. Наибольший пробег (общий и резервный) характерен для месяца максимальных перевозок.

Оптимальный уровень коэффициента непарности во всем диапазоне регулирования парком локомотивов на направлении практически одинаков для всех периодов года и лежит в диапазоне 0,73–0,75. Наибольшее значение коэффициента непарности характерно для месяца минимальных перевозок, что свидетельствует о более сложных условиях управления резервным пробегом локомотивов в месяц минимальных перевозок.

УДК 656.223

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЛОГИСТИКИ ПЕРЕВОЗОК МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ГРУЗОВ НА ОСНОВАНИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ «ТВЕРДЫХ» НИТОК ДВИЖЕНИЯ ГРУЗОВЫХ ПОЕЗДОВ

Д. Н. КОЗАЧЕНКО, А. И. ВЕРЛАН, Ю. Н. ГЕРМАНЮК

*Днепропетровский национальный университет железнодорожного транспорта
имени академика В. Лазаряна, Украина*

С переходом Украины к рыночной экономике произошли значительные изменения в условиях эксплуатации железнодорожного транспорта. В настоящее время сформировался парк собственных вагонов. Следующим этапом рыночных реформ на железнодорожном транспорте является выход на

рынок независимых перевозчиков. Указанные изменения требуют разработки соответствующих методов организации движения поездов. Анализ отечественного и зарубежного практического опыта в области организации перевозок грузов на железнодорожном транспорте показывает, что одним из направлений совершенствования перевозочного процесса является технология организации движения грузовых поездов на основе твердых ниток графика по расписанию.

Исследования, выполненные в Российской Федерации, демонстрируют, что организация движения грузовых поездов по расписанию обеспечивает улучшение показателей использования локомотивов и локомотивных бригад и экономический эффект связан, в основном, с сокращением затрат перевозчика. В то же время грузоотправители не спешат переходить на новые технологии перевозок, так как в этих случаях возникают дополнительные простои вагонов на подъездных путях, а нормативная база по ответственности железных дорог по срокам доставки не сформирована. Выделение в значительном числе случаев кольцевых маршрутов движения собственных вагонов и более высокая плата за пользование ними по сравнению с инвентарными вагонами создает условия для того, чтобы перевозки грузов на отдельных направлениях по расписанию были эффективными и для грузоотправителей. Более того, в случае появления независимых перевозчиков на транспортном рынке указанная технология будет для них основной так, как движение поездных формирований с частной локомотивной тягой будет осуществляться по выделенным оператором инфраструктуры ниткам графика.

В этой связи в настоящее время достаточно актуальной задачей является оценка эффективности перевода грузовых поездопотоков на движение по расписанию. Принципиально можно выделить два направления внедрения твердых ниток. Во-первых, твердые нитки графика могут быть эффективными при осуществлении технологических перевозок, перевозок ценных и скоропортящихся, а также других грузов, для которых актуальной является доставка «точно в срок». Во-вторых, использование твердых ниток графика может быть эффективным при выполнении массовых перевозок с устойчивыми во времени объемами, для которых актуальной является задача сокращения оборота вагонов. В данной работе исследовался второй случай.

Исследования проводились на основе организации экспортных перевозок железорудного сырья из Полтавского ГОКа в транспортный узел ТИС для перегрузки на морской транспорт.

Система обработки вагонов представляет собой многофазную стохастическую систему массового обслуживания. При этом принято, что в процессе обслуживания вагон последовательно может находиться в следующих фазах: погрузка (от приема до окончания уборки с грузового фронта); накопление составов груженых поездов; отправление груженых поездов; следование груженых поездов на направлении Полтавский ГОК – ТИС; выгрузка (от приема до окончания уборки с грузового фронта); накопление порожних поездов; отправление порожних поездов; следование порожних поездов на направлении ТИС – Полтавский ГОК. В связи с тем, что система пропуска вагонопотоков является достаточно сложной, то в качестве основного метода исследования выбрано имитационное моделирование. Продолжительность нахождения вагона в системах погрузки и выгрузки, а также нахождения поездов в системах отправления и следования груженых и порожних вагонов при традиционной технологии организации перевозочного процесса моделируются как случайные величины распределенные по логнормальному закону. При отправлении поездов по расписанию продолжительности нахождения груженых и порожних поездов в системах отправления и следования приняты постоянными.

С целью оценки влияния взаимного размещения ниток на графике на величину оборота вагонов выполнен ряд имитационных экспериментов. Анализ полученных результатов позволяет сделать вывод о том, что при величине отношения периода графика к среднему квадратическому отклонению времени нахождения вагона в системе грузовых операций меньше 3 положение выделенных ниток на графике несущественно влияет на величину оборота и вызывает его изменение в пределах 1%. Дополнительный простой вагонов в ожидании ниток составляет от 1 до 2 часов в зависимости от количества поездов, ежедневно отправляемых по расписанию. При этом, в связи с ускорением продвижения вагонов по железной дороге достигается сокращение оборота вагонов на 21 час, что обеспечивает экономический эффект не менее 2,5 млн. USD в год. Более того, учитывая что износ локомотивного парка Укрзалізничці превышает 90%, и она не имеет прямой заинтересованности в улучшении показателей эксплуатации частных вагонов, то в этих условиях движение грузовых поездов по расписанию может быть одним из способов противодействия росту оборота собственных вагонов.

Таким образом, организация движения грузовых поездов по расписанию является эффективным способом улучшения показателей эксплуатации собственного подвижного состава для крупных грузоотправителей и требует дальнейшего совершенствования технологии перевозок и их нормативного обеспечения.

УДК 656.224

РАЗВИТИЕ СЕРВИСА В ПАССАЖИРСКИХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПЕРЕВОЗКАХ

Р. Г. КОРОБЬЕВА

*Днепропетровский национальный университет железнодорожного транспорта
имени академика В. Лазаряна, Украина*

Сегодня «транспортный мир» – это конкуренция фирм, компаний, организаций в производстве и сбыту своей продукции – перевозке. Борьба за пассажира ведется не только между видами транспорта, но и внутри них. Совокупность услуг, связанных с перевозкой, становится основным условием конкурентоспособности перевозчиков. В эту совокупность входит обслуживание пассажиров до поездки, во время поездки и после нее. Каждая из этих составляющих этапного обслуживания играет решающую роль в выборе вида транспорта. При отсутствии комплексного сервисного обслуживания на железнодорожном транспорте основной этап – перевозки, теряет долю потребительской ценности, становится неконкурентоспособной.

Для коммерческого успеха перевозчика обслуживание, связанное с расширением ассортимента услуг, предоставляемых пассажирам, в последнее время приобретает все большее значение. При этом, кроме традиционных видов сервиса, появляются новые формы организации обслуживания пассажиров.

Одной из задач улучшения обслуживания путешествующих железнодорожным транспортом является увеличение скорости движения поездов, что позволит сократить время доставки пассажиров в пункт назначения. В связи с этим в настоящее время в Украине появилась тенденция – сокращения значительного количества пассажирских ночных поездов, на замену которым, пришли скоростные электропоезда. По расписанию движения пассажирских поездов на 2012–2013 годы были отменены около 30 пар ночных поездов. Таким образом, пассажиры лишены возможности выбрать удобный для них вид передвижения, не совершая для этого дополнительных пересадок.

Для оценки востребованности ночных поездов было выполнено сравнение ночного фирменного поезда № 79/80 и скоростных поездов «Интерсити+», дневного № 165/166 и вечернего № 167/168, которые курсируют в сообщении Днепропетровск – Киев.

При выборе вида транспорта пассажиры руководствуются такими показателями, как скорость, удобство графика движения, комфортность во время путешествия, стоимости, возможности льготного проезда. Поэтому при сравнении поездов использовались следующие критерии: комфортабельность, время в пути, стоимость проезда, населенность поезда, количество проданных билетов.

В настоящее время анализ показал, что наибольшим спросом у пассажиров продолжает пользоваться ночной фирменный поезд № 79/80. Населенность его в марте 2013 года составила около 90 %, в то время как населенность скоростного дневного около 42 %, скоростного вечернего – 58 %. Такой спрос обусловлен не только стоимостью билета, но и временем отправления с начальной станции и прибытия на конечную станцию, возможностью более удобно, по сравнению со скоростным, отдохнуть.

При стоимости билета на фирменный поезд № 79/80 в два раза меньше, чем на поезда «Интерсити+», прибыль, полученная от реализации билетов на ночной поезд в марте 2013 года, составила 16974,47 тыс. грн., что на 12426,12 тыс. грн. больше, чем на дневной № 165/166, и на 10712,41 тыс. грн. больше, чем вечерние на скоростные поезда.

Повышение качества транспортного обслуживания пассажиров невозможно без повышения качества эксплуатационной работы, использование новой техники и технологии в организации перевозочного процесса, улучшение взаимоотношений с пользователями железнодорожного транспорта. При этом предпочтения должны отдаваться интересам клиентов перед ведомственными.