

УДК 656.222

Папахов А.Ю., Папахова А.А., Днепропетровский национальный университет железнодорожного транспорта, Украина

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ Поездов ПО ТВЕРДЫМ НИТКАМ ГРАФИКА НА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГАХ УКРАИНЫ

В докладе рассматриваются вопросы преимущества и недостатков при переходе железных дорог на использование твердого графика движения поездов. Рассматриваются организационно-технические вопросы освоения и поддержания использования согласованных расписаний движения грузовых поездов.

Ключевые слова: график движения поездов, нитка графика, поездной локомотив, локомотивная бригада.

Переход на твердый график движения поездов особенно необходим в рыночных условиях рынка железнодорожных перевозок. Твёрдый график движения поездов должен стать технологической основой взаимодействия всех подразделений железной дороги, участвующих в перевозочном процессе. Применение твёрдого графика позволит достичь значительной экономии эксплуатационных расходов, связанных с пропуском поездов по железнодорожным направлениям. Исходя из этого, решение данного вопроса имеет огромное экономическое значение для железнодорожного транспорта и является актуальной задачей.

Целью разработки и внедрения технологии организации движения грузовых поездов по жестким ниткам графика является повышение качества транспортного обслуживания клиентов, ускорение продвижения грузо- и вагонопотоков, улучшение показателей использования подвижного состава.

Для достижения поставленной цели необходима разработка и внедрение новой системы организации железнодорожных перевозок на основе информационных технологий с учётом адаптации железнодорожного транспорта к услови-

ям рыночной экономики. В этом случае экономическая эффективность работы железнодорожного транспорта достигается снижением эксплуатационных расходов за счет ускорения доставки грузов потребителям транспортных услуг. Кроме того, применение твердых ниток графика в перевозочном процессе создаёт возможность подвода порожних вагонов в пункты погрузки, возможности снижения штрафных выплат за несвоевременную доставку грузов, за неподачу порожних вагонов, улучшает качественные показатели эксплуатационной работы.

В период перехода железных дорог Украины в информационном обеспечении на первом этапе от АСОУП к АСК ВП УЗ ко второму этапу – в АС ТАБЛО возникает необходимость разработки единого комплекса программного обеспечения, способного решать задачи, связанные с оптимизацией перевозочного процесса с минимальными эксплуатационными расходами. В этих условиях на первое место выходят вопросы, связанные с эффективностью координации графика движения с планом формирования поездов и технологией работы станций и участков.

В предыдущие периоды работы железнодорожного транспорта существовали попытки реализации твёрдого графика движения поездов, в том числе посредством интервального регулирования локомотивов.

В настоящее время на железных дорогах Украины существует опыт пропуска специализированных контейнерных и контейнерных поездов по жестким ниткам графика. К нему необходимо отнести пропуск межгосударственного контейнерного поезда по маршруту Одесса-Лиски – Гданьск, который следует по территориям Украины, Республики Беларусь и Польши. Однако, пропуск отдельных поездов, которым отдаётся предпочтение в обеспечении локомотивами и локомотивными бригадами, в обслуживании на ПТО и ПКО, в выделении пропускной способности, отрицательно сказывается на организации движения других поездов.

При любой технологии организации поездной работы для отправления поезда необходимо наличие следующих основных составляющих: наличие состава поезда, готовность поездного локомотива, присутствие локомотивной бригады и наличие соответствующей нитки графика для отправления на перегон. В процессе взаимной увязки всех составляющих возникают непроизводительные простои – ожидание составом локомотива, ожидание локомотивом локомотивной бригады, ожидание возможности отправления на участок.

В настоящее время на железных дорогах Украины используется отправление грузовых поездов по готовности состава, локомотива, локомотивной бригады, наличие свободной нитки графика, взаимная увязка ниток графика по впередилежащим техническим станциям и направлениям. Все это увеличивает непроизводительные простои составов поездов. Фактическое отправление по-

ездов с технических станций производится без учета возможностей их рационального пропуска по участкам и приема впередилежащими станциями.

В связи с тем, что почти все грузонапряженные направления Укрзализниці ведут по направлению к крупным морским портам, существенное влияние на наличие свободного локомотивного парка оказывает неравномерность использования поездных локомотивов и локомотивных бригад. Это приводит к тому, что на припортовых технических станциях накапливается избыточное количество локомотивов, которые необходимо пересылать на станции центральной Украины резервом. В результате указанной неравномерности возникают дополнительные простои готовых составов в ожидании отправления из-за отсутствия локомотивов.

Применение технологии движения грузовых поездов по согласованным расписаниям гарантирует отправление готового состава по твердой нитке графика с предварительным подводом под состав локомотивов. Это существенно уменьшает непроизводительные потери времени простоя составов поездов на технических станциях в ожидании поездных локомотивов. Каждый состав формируется строго ко времени заданной нитки графика, обеспеченной локомотивом и локомотивной бригадой.

В этом случае при изменениях интенсивности вагонопотока необходимо использовать гибкие нормы массы и длины отправляемых составов поездов, что идет в разрез с приказами начальников дорог, касательно полновесности и полносоставности отправляемых поездов. Предложенная технология отправления поездов по твердым ниткам графика наиболее полно отвечает современным условиям перевозок и требованиям гарантированной доставки груза клиентам в установленный срок.

Проведенные научно-исследовательскими организациями железнодорожного транспорта с учетом накопленного опыта применения твердых ниток графика на полигонах железных дорог позволили сделать вывод о том, что выдерживать график движения поездов значительно выгоднее, чем жесткую норму массы и длины сформированных поездов [1]. В условиях дефицита тяговых возможностей железных дорог и большого грузопотока эффективна организация пропуска поездов по согласованным расписаниям, обеспечивающим уплотненный оборот локомотивов. Кроме этого, необходимо обратить внимание на удлинения плечей обращения локомотивов при гарантированном их выполнении.

В современных условиях работы железных дорог Украины рекомендуется вводить нормативный график движения поездов, который предусматривает наличие твердых ниток графика для «ядра» различных постоянных грузовых поездов (маршрутные или транзитные поезда) и вариантных ниток твердого графика для грузовых поездов, следующих неравномерно.

На основании расчетных грузопотоков и направлений следования порожних вагонов в соответствии с планом формирования поездов (с учетом сезонной и

суточной неравномерности) необходимо установить максимально необходимые размеры движения поездов по железнодорожным направлениям в целом и отдельно по участкам. Наряду с этим необходимо определить устойчивые размеры движения, наиболее типичные для участков данного направления на период действия графика движения и составляющие его основное «ядро».

В состав основного «ядра» в первую очередь необходимо включать: маршруты, обеспеченные ежесуточной погрузкой; сквозные и участковые поезда, ежедневно формируемые на технических станциях; поезда из порожних вагонов, отправляемые ежесуточно по установленным направлениям к пунктам массовой погрузки; поезда, ежедневно формируемые на станциях путем организованного подвода групп вагонов с прилегающих участков или станций узла; сборные и вывозные поезда. Количество поездов основного «ядра» графика на отдельных участках направления может быть различным в связи с тем, что устойчивые размеры движения транзитных и местных поездов на разных участках направления неодинаковы.

Основным достижением твердого графика движения поездов есть возможность построения технологического графика оборота локомотивов, который возможно составлять для «ядра» и вариантных поездов одновременно. Твердые нитки графика движения поездов включены в именное расписание работы локомотивных бригад, которые являются календарным планом организации труда и отдыха локомотивных бригад на предстоящий период работы.

Особое внимание необходимо уделить применению твердого графика движения поездов на замкнутых направлениях перевозок, что позволяет существенно ускорить продвижение поездопотоков за счет устранения операций по смене локомотивов и локомотивных бригад, увеличить массу и длину поездов за счет применения двойной и тройной тяги [2].

Переходе к организации движения грузовых поездов по согласованному расписанию позволяет не только сохранить, но и увеличить среднюю массу грузового поезда за счет проведения следующих мер:

- пропуска поездов повышенной массы и длины по специально выделенным ниткам;
- замены одногруппных поездов групповыми;
- применением прицепов групп вагонов с местным грузом к транзитным поездам с использованием предусмотренных графиком стоянок и дифференцированных перегонных норм массы и длины составов.

Движение тяжеловесных (в груженом направлении следования вагонопотоков) и длинносоставных (в порожнем направлении следования вагонопотоков) позволяют более полно использовать мощности поездных локомотивов, повышать участковые скорости движения поездов, лучше использовать пропускную способность участков (особенно однопутных).

Специализацию ниток графика по направлениям осуществляется для поездопотоков следующих категорий:

- сквозных поездов, формируемых на сортировочных станциях;
- маршрутов из порожних вагонов при следовании их до входных пунктов районов массовой погрузки;
- отправительских маршрутов, формируемых на крупных погрузочных станциях, когда размеры погрузки не обеспечивают возможности ежесуточной организации маршрутов отдельных назначений.

Специализация твердых ниток графика движения грузовых поездов необходимо для операторских компаний, обладающих собственным подвижным составом, которые позволяют существенно сократить время оборота вагонов и в соответствии с этим, обеспечить дополнительные возможности в перевозках.

Эксплуатационно-технические требования к технологии управления движением грузовых поездов по согласованным расписаниям определяют содержание интегрированной технологии, ее компонентов и их взаимодействие в условиях рыночной экономики.

Технология поездной работы на базе отправления и пропуска грузовых поездов по согласованным расписаниям должна быть включена в работу автоматизированных центров управления перевозками всех уровней. Новые информационные технологии позволят оптимизировать построение графика движения грузовых поездов, повысить его надежность, проводить оперативное планирование поездной и грузовой работы, гарантирующее эффективное наполнение твердых ниток графика движения вагонопотоками в увязке с заявками грузоотправителей на перевозки, а также технологический мониторинг подготовки, отправления и продвижения поездов по расписанию и анализ поездной работы с расчетом рациональных размеров движения и точек отправления грузовых поездов по расписанию.

Предложенная система не может быть реализована без решения двух основных вопросов. Во-первых, необходим механизм постоянной поддержки твердого графика. Во-вторых, требуется обеспечить надежную работу технических средств, сортировочных станций. Что касается первого вопроса, то для его решения необходим постоянный контроль исполнения графика движения. В случаях его нарушений должны приниматься адекватные действия по восстановлению графика движения поездов.

Список литературы

1. Мозолевиц, Г.Я. Аналіз впливу параметрів поїздів на експлуатаційні витрати по пропусканню вагонопотоку на залізничному напрямку / Г.Я. Мозолевиц, Г.В. Мураховська, Б.Р. Дяків // Проблеми економіки транспорту: тези доп. VIII міжнар. наук. конф. – Д. : ДНУЗТ, 2009. – С. 57.
2. Логвінова, Н.О. Моделювання роботи залізничної інфраструктури з паралельними ходами / Н.О. Логвінова, Р.В. Вернигора, О.Ю. Папахов // Науковий Вісник НГУ. – Д. : НГУ, 2013. – Вип. 3. – С. 93–102.