

КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПОЕЗДНОЙ РАБОТОЙ НА БЕЛОРУССКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ

В. Г. КУЗНЕЦОВ, А. А. ЕРОФЕЕВ

Белорусский государственный университет транспорта

Оперативное управление поездной работой на участках железной дороги является одним из важнейших видов производственной деятельности Центра управления перевозками (ЦУП) Белорусской железной дороги. Принятие необходимых решений в оперативной работе требует развития информационных технологий по всей совокупности функций, выполняемых работниками ЦУП, и, в первую очередь, по управлению поездной работой.

Централизация управления поездной работой в ЦУП, внедрение новых технических решений позволяют осуществить переход к новому уровню управления – комплексной автоматизации всех видов деятельности поездной работы и созданию Комплексной системы управления поездной работой на Белорусской железной дороге (КС УПР БЧ).

Управление поездной работой осуществляется КС УПР БЧ с учетом поездной и грузовой ситуации на полигоне дороги, заданий вышестоящих уровней управления, возможностей проведения организационно-технологических мероприятий по повышению использования ресурсов БЧ. Разработанные в КС УПР БЧ сменно-суточные планы поездной работы служат заданием для формирования вариантных и прогнозных графиков движения поездов, а также для автоматического приготовления маршрутов пропуска поездов по железнодорожным участкам.

КС УПР БЧ охватывает все этапы управления поездной работы: разработка нормативного графика движения поездов; разработка сменно-суточного плана поездной работы; текущее планирование поездной работы; автоматизированное и автоматическое приготовление поездных маршрутов; ведение графика исполненного движения поездов – учет и анализ поездной работы. Между различными этапами управления существует тесная технологическая взаимосвязь и взаимозависимость, основанная на строгом подчинении.

Актуальной задачей КС УПР БЧ является автоматизация процесса разработки плана пропуска поездов в реальном масштабе времени, передача плана в диспетчерскую систему «Неман» и реализация автоматического приготовления маршрута следования поездов по участку. Процесс управления движением поездов включает три этапа:

- разработка сменно-суточного плана поездной работы (как составная часть сменно-суточного плана дороги);
- текущее планирование и организация движения сформированных на дороге и принятых с иных дорог поездов в реальном масштабе времени;
- контроль, учет и анализ выполненных показателей поездной работы.

Для автоматизации процесса управления движением поездов по железнодорожным участкам необходимо на этих трех этапах реализовать автоматизированную систему графика пропуска поездов по станциям участка (АС ГПП), включающую две основные подсистемы: «Суточный план пропуска поездов на участках дороги» и «Текущий план пропуска поездов на участках дороги».

Состав функциональных задач подсистем должен обеспечивать:

- разработку плана-графика пропуска поездов на сутки с дальнейшей корректировкой в реальном масштабе времени по уставленным периодам времени (текущим планам);
- реализацию плана-графика пропуска поездов на АРМ ГИД «Неман»;
- поддержание нормативно-справочной информации;
- поддержание базы исходных данных для моделирования пропуска поездов по станциям;
- сопряжение АС ГПП с ДЦ «Неман» по идентификации поездного положения в реальном масштабе времени и реализации команд телеуправления на устройства СЦБ;
- автоматическое поддержание протоколов обмена данными с иными автоматизированными системами (по установленному перечню) и т. п.

Формирование АС ГПП требует решения комплекса задач:

- разработка комплексной системы управления поездной работой БЧ (КС УПР БЧ) на основе увязки существующих автоматизированных систем и прикладных программных продуктов и разработки новых;
- приведение технического развития устройств СЦБ и связи для реализации автоматизированного управления (оборудование напольных устройств, участков микропроцессорной ДЦ, средствами связи и т. п.);
- создание всей совокупности программного обеспечения для реализации системы (существующих отраслевых систем – ИАС ПУРГП, АСУТ, САПОД, АСУСС и т. п., а также прикладных программ разработки и реализации пропуска поездов на участках в реальном масштабе времени).

Для реализации поставленных задач на Белорусской железной дороге создана рабочая группа, в состав которой включены работники службы перевозок, службы сигнализации и связи (от заказчика системы), конструкторско-технологического центра, Гомельского бюро по разработке автоматизированных систем, ИРЦ, Брестского информационно-вычислительного центра, «Международного делового альянса», ПО «АГАТ», БелГУТа.

На первом этапе создания КС УПР БЧ должны быть разработаны следующие функциональные подсистемы: «Увязка состава образования на технических станциях с прогнозным графиком движения поездов на железнодорожных участках» (УСОГДП); «Комплексный учет и выдача предупреждений на поезда» (КУВПП); «Реализация прогнозного графика движения в системе ГИД «Неман» (АС ППП). Их создание позволит вплотную приблизиться к автоматическому управлению поездной работой на Белорусской железной дороге.

УДК 656.225.073.235

ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ КОНТРЕЙЛЕРНЫХ ПЕРЕВОЗОК В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Е. А. КУРАКО

Белорусский государственный университет транспорта

В настоящее время перспективными направлениями развития контрейлерных перевозок являются направления «Восток – Запад» и «Север – Юг» – перевозки из стран постсоветского пространства, Китая, Турции в страны Западной Европы и обратно. Для внедрения и эффективного развития контрейлерных перевозок в Республике Беларусь необходимо соответствующее техническое обеспечение данных перевозок.

Для перевозки контрейлеров существует несколько видов специализированных железнодорожных платформ, которые можно объединить в два класса: одиночные вагоны-платформы и секции из нескольких (трех, четырех или пяти) вагонов. Особенностью одиночных платформ является возможность организовывать перевозки малых партий контрейлеров с гибкой схемой переформирования состава в пути следования. Характерными особенностями многосекционного подвижного состава является возможность использования схем погрузки автомобильных полуприцепов над шарнирным сочленением вагонов, а также опирание двух соседних вагонов на одну тележку. Таким образом, одиночные вагоны можно признать единственным вариантом, пригодным для эксплуатации в условиях Белорусской железной дороги.

При контрейлерных перевозках погрузка или разгрузка контрейлеров с железнодорожных платформ может осуществляться двумя основными способами: горизонтальным и/или вертикальным.

Сложность перегрузки контрейлеров на Белорусской железной дороге объясняется следующими причинами:

- отсутствием специальных перегрузочных приспособлений. Вследствие применения существующих перегрузочных механизмов происходит деформация кузовов автопоездов;

- отсутствием на перегрузочных станциях кранов большой грузоподъемности.

Главным сдерживающим фактором для развития контрейлерных перевозок в республике по основным транспортным коридорам является отсутствие единообразного подвижного состава железных дорог колеи 1520 и 1435 мм. На постсоветском пространстве для комбинированных перевозок разработаны три модели платформ: 13-4095 (ОАО «Днепрвагонмаш»), 13-9004М (ОАО «Крюковский вагоностроительный завод»), 13-9009 (ОАО «Абаканвагонмаш»). Применение платформы модели 13-9009 и автопоездов МАЗ-МАН невозможно из-за резких перепадов пола платформы и, как следствие, возможного повреждения автопоезда, а также из-за недопустимо малой разницы ширины автопоезда и платформы (не более 100 мм). Специализированные платформы 13-4095 можно считать наиболее пригодными для организации контрейлерных перевозок, но в настоящее время они не производятся из-за отсутствия спроса. Необходимо также учитывать, что автопоезда при перевозках на платформах моделей 13-9009, 13-4095 и 13-9004М, как правило, являются негабаритными грузами и требуют ограничения скорости, что снижает эффективность данного вида перевозок. Таким образом, необходимо создание платформ нового типа для перевозки автопоездов как в условиях стран постсоветского пространства, так и в странах Западной Европы.

В Республике Беларусь основными технологическими требованиями организации контрейлерных перевозок могут быть:

- создание нового поколения низкопольного вагона-платформы с раздвижными колесными парами, пригодного как для перевозки крупнотоннажных контейнеров, так и автопоездов, полуприцепов и съемных кузовов без дополнительного переоборудования. Создание такого вагона позволит избежать дополнительных пе-