

Одной из приоритетных мер является внедрение автоматизированного комплекса коммерческого осмотра поездов и вагонов. Развитие данной системы связано с расширением ее функционального состава, расширением информационной базы.

Внедрение автоматизированного комплекса при приеме и отправлении поездов обеспечивает улучшение качества коммерческого осмотра вагонов, грузов и контейнеров на них, что способствует повышению безопасности движения поездов, улучшению условий труда и техники личной безопасности работников, связанных с выполнением операций по коммерческому осмотру поездов и вагонов, позволяет увеличить производительность труда.

В докладе также излагается решение задачи оптимального размещения устройств автоматизированного комплекса: промышленного телевидения, электронных габаритных ворот, вагонных электронных весов исходя из их технических характеристик, технологии работы на станции и требований, предъявляющихся к выявлению коммерческих неисправностей.

В систему коммерческого контроля перевозимого груза на Белорусской железной дороге входят 22 станции, на которых производится коммерческий осмотр поездов, 13 из них являются передаточными станциями (Молодечно, Орша, Лунинец, Лида, Барановичи, Гродно, Лососна, Брест-Восточный, Брест-Северный, Гомель, Калинковичи, Полоцк, Витебск). В первую очередь, целесообразно производить оснащение пограничных передаточных станциях со странами Польша, Литва, Латвия, Украина.

УДК 656.2.08

ПЛАНИРОВАНИЕ ОГРАНИЧЕНИЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАРШРУТОВ СЛЕДОВАНИЯ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ

И. В. АНДРОСОВ

Белорусская железная дорога

А. А. МИХАЛЬЧЕНКО

Белорусский государственный университет транспорта

Реструктуризация экономики Республики Беларусь, выполняемая за последние пять лет, в качестве главного результата имеет снижение транспортной составляющей в объеме производства. Это коснулось и использования сырья и материалов, отнесенных к группе опасных грузов. Количество предприятий страны, в производственном цикле которых используются такие материалы, по сравнению с 1991 годом сократилось в 3 – 4 раза. Такие предприятия расположены в крупных городах либо в зоне тяготения крупных железнодорожных узлов. Основной поток опасных грузов, следующих по железной дороге, составляют транзитные грузы, которые перевозятся, главным образом, по ограниченному количеству железнодорожных направлений. Такая ситуация позволяет выполнять планирование ограничений маршрутов следования опасных грузов, а такие перевозки делает более безопасными и экономически выгодными.

Планирование ограничений маршрутов следования опасных грузов выполняется с учетом требований:

- количество маршрутов, которые могут быть использованы для перевозки опасных грузов, должно быть минимальным;
- маршруты должны проходить через транспортные узлы, оснащенные специальными устройствами локализации и ликвидации последствий нештатных ситуаций, возникающих при перевозке опасных грузов;
- на маршрутах, выделенных для перевозки опасных грузов, должны быть предусмотрены специальные стоянки поездов и пункты технического обслуживания подвижного состава, обеспечивающие полную гарантию безопасной перевозки;
- все пункты, связанные с техническим обслуживанием и переработкой вагонов с опасными грузами, должны быть сертифицированы;
- для транспортных объектов, на которых предусматривается работы с опасными грузами, должны быть определены допустимые уровни восстановления объектов после опасного происшествия;

– должна предусматриваться допустимость замены маршрута следования опасного груза при наступлении опасной ситуации с другими грузами, которые могут оказать негативное взаимодействие с данным грузом и усугубить последствия наступившей ситуации;

– признаки, по которым заканчивается эксплуатация данного маршрута, и предлагается использование нового;

– наличие непрерывности контроля правомочности функционирования железнодорожных объектов, связанных с перевозками опасных грузов.

При прохождении опасных грузов через крупные железнодорожные узлы планом формирования поездов должны предусматриваться минимальное количество переработки таких поездов и продолжительность нахождения их в узлах. Для таких поездов, как показывает опыт Западной Европы, целесообразно формирование короткосоставных поездов (22 – 28 вагонов), что обеспечивает их быстрое накопление и более высокую скорость продвижения на участках. При этом в крупных железнодорожных узлах Белорусской железной дороги усилены формирования пожарных и восстановительных поездов приспособлениями и материалами для быстрой и эффективной локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций со всеми опасными грузами, которые перевозятся по дороге.

С учетом сокращения объема перевозок и роста доли опасных грузов в структуре перевозок важное значение приобретает потребность ограничения количества станций переработки вагонов с опасными грузами. Такие станции должны пройти реконструкцию с изменением конструкции устройств сортировки вагонов, парков накопления их и отправления. Это связано со спецификой работы с вагонами, груженными опасными грузами, при их концентрации на станциях и в узлах. При этом должна увеличиваться полоса отвода земель под железнодорожные пути с учетом гарантий для прилегающих к станциям жилых зданий и сооружений гражданского назначения.

Действующие маршруты перевозки опасных грузов практически не сертифицированы, за исключением проходящих в международных транспортных коридорах, что делает перевозку опасных грузов в большинстве случаев бесконтрольной и опасной, поэтому в ближайшие годы маршруты продвижения опасных грузов должны пройти установленную сертификацию.

При оценке допустимости и целесообразности использования объектов железнодорожного транспорта для перевозки опасных грузов с учетом обеспечения полной безопасности их выполнения следует учитывать, что технические средства подразделяются на восстанавливаемые и невосстанавливаемые. Для оценки надежности восстанавливаемых объектов используются такие показатели надежности, как параметр потока отказов, ликвидации, коэффициент готовности и другие. В основе их определений лежат такие понятия, как поток отказов, суммарная наработка до 1-го отказа, 1-й ликвидации, время восстановления работоспособности первоначального уровня. Применение аналогичных показателей для оценки безопасности перевозок опасных грузов имеет практический смысл при условии, что при первом же опасном отказе железнодорожного объекта может произойти его полное или частичное разрушение, и, следовательно, потока опасных отказов реально уже не может быть. Действительно, наступление опасной ситуации при работе с вагонами, загруженными опасными грузами, в большинстве случаев приводит к разрушению технических устройств и повреждению подвижного состава. Следовательно, при выборе более безопасного маршрута следования вагонов с опасными грузами необходимо предусматривать возможность быстрого восстановления железнодорожного объекта после опасного происшествия при наличии сложных последствий.

При выборе объектов по фактору максимального обеспечения безопасности перевозки следует предусматривать не только их быстрое восстановление после первых опасных ситуаций, но и замену новыми. Замена отказавшего объекта должна производиться при соблюдении такой же цикличности его технического обслуживания и у остальных объектов железнодорожных узлов с учетом того, что техническое обслуживание, как правило, характеризуется определенной цикличностью при изменении условий эксплуатации. Это обуславливается сменой времен года, сезонными изменениями грузонапряженности участков и объемом работы сортировочных устройств станций и узлов, нагрузкой на грузовые пункты железных дорог и т.п. Таким образом, замена отказавшего объекта новым при его активной эксплуатации в условиях наличия перевозки опасных грузов должна осуществляться с соблюдением цикличности изменений условий проведения технического обслужива-

живания. Этим обеспечиваются одинаковые условия содержания и эксплуатации всех объектов, причастных к перевозке опасных грузов.

При решении вопроса о необходимости совпадения интервалов испытаний отдельных объектов, причастных к перевозке опасных грузов, следует исходить, прежде всего, из необходимости соблюдения идентичности условий их перевозки и работы с такими вагонами на всех объектах. В случае соблюдения этого требования представляются возможными любые смещения интервалов между перевозками и циклами работы с вагонами на станциях для отдельных объектов на них.

Контроль правильности функционирования подконтрольных объектов на маршрутах перевозки опасных грузов в процессе их эксплуатации осуществляется через определенные промежутки времени или непрерывно. Выбор того или иного метода контроля зависит от технических возможностей его реализации в конкретных условиях проведения эксперимента. Первые попытки планирования ограниченного количества маршрутов для перевозки опасных грузов позволили избежать сложных техногенных катастроф на дороге, вероятность наступления которых была очень велика в 2001 году. Это позволило дороге сократить расходы на сумму свыше 8,34 млрд рублей и обеспечить гарантированную безопасность перевозки опасных грузов, их доставку потребителю, сохранить рынок транспортных услуг для иностранных партнеров.

УДК 656.01.08

ОЦЕНКА УРОВНЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ НАДЕЖНОСТИ ПЕРЕВОЗОЧНОГО ПРОЦЕССА НА МАЛОДЕЯТЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ

С. Д. БЛЯСКИН

Белорусский государственный университет транспорта

В. Г. БЕКЕШ

Белорусская железная дорога

Эксплуатационная надежность перевозочного процесса малоделятельных участков определяется уровнем технического оснащения и объемами поездной и грузовой работы. В последнее время, с целью уменьшения расходов на содержание технических устройств участков, на Белорусской железной дороге производится комплекс мероприятий по приведению мощности участков к эксплуатационной нагрузке. Основным требованием к мероприятиям, проводимым на дороге, является обеспечение уровня надежности, установленного в ПТЭ и других нормативных документах, который позволяет безопасно осуществлять перевозочный процесс. На малоделятельных участках должно реализовываться безопасное функционирование следующих основных подсистем: пропуск грузовых и пассажирских поездов; пропуск пригородных поездов и выполнение операций посадки, высадки пассажиров; работа поездов с местным грузом; грузовые операции на станциях; маневровые передвижения на станциях.

Каждая подсистема определяет в работе участка свои требования к техническому оснащению и надежности. Пропуск поездов в необходимом объеме обеспечивается пропускной способностью перегонов и промежуточных станций, работа пригородных поездов – пассажирскими устройствами на станциях, маневровые передвижения по станции – пропускной способностью горловин станций, емкость путевого развития, грузовые операции – производительностью погрузо-выгрузочных средств грузовых фронтов.

Анализ технического оснащения малоделятельных участков Белорусской железной дороги показал, что наличная пропускная способность ограничивающих перегонов на малоделятельных участках превышает потребную в два раза, а по отдельным элементам промежуточных станций: горловины – в 20 раз; приемо-отправочных путей – в 7 раз (при 3 путях), путевая емкость станции – в 3 раза. Содержание излишних технических ресурсов на малоделятельных участках приводит к значительным эксплуатационным расходам.

На Белорусской железной дорогой проведены два этапа уменьшения мощности технического оснащения участков и станций, которые включали такие мероприятия, как вывод из эксплуатации промежуточных станций, закрытие станций для выполнения грузовых операций, демонтаж отдельных приемо-отправочных путей на станциях. Для проведения следующих этапов реконструктивных