

составов поездов для различных станций Белорусской железной дороги. Время на коммерческий осмотр поезда зависит от доли порожних и груженых вагонов и от доли груженых вагонов с повышенной трудоемкостью.

С позиции обеспечения безопасности движения и сохранности перевозимых грузов к числу вагонов с повышенной трудоемкостью относятся: вагоны с негабаритными грузами; вагоны с погрузкой, произведенной согласно чертежам; груженные зерновозы с пломбированием загрузочных люков; платформы и полувагоны с колесной техникой, железобетонными изделиями, металлопрокатом и оборудованием; платформы, полувагоны и контейнеровозы с контейнерами. Для таких вагонов, имеющих повышенную вероятность коммерческого брака, устанавливаются особые нормы коммерческого осмотра. Причина данных мер в том, что несвоевременное обнаружение и устранение коммерческого брака может привести к нарушению безопасности движения и дополнительным затратам на ликвидацию последствий либо материальной ответственности перед клиентом.

Чтобы определить норму времени на коммерческий осмотр вагонов, необходимо рассчитать долю вагонов с повышенной трудоемкостью коммерческого осмотра. Для этой цели могут быть использованы два способа:

1 На основе анализа данных, представленных натурными листами (справка 1552) на поезд. Определяется, например, наличие груженых полувагонов в поездах (сообщение 02) и по коду наименования груза – количество груженых полувагонов с грузами, создающими повышенную трудоемкость. Далее определяется удельный вес вагонов с повышенной трудоемкостью от общего числа груженых полувагонов.

2 По данным справок ВЦ 5065. Определяется для расчетных моментов времени (через фиксированный временной интервал) число груженых платформ, полувагонов и прочих вагонов, в том числе с грузами, создающими повышенную трудоемкость при коммерческом осмотре. Далее, как и в предыдущем способе, определяется удельная доля вагонов с повышенной трудоемкостью.

Более точным и более трудоемким является первый способ. Преимуществом второго способа является значительное ускорение сбора статистической информации, представленной в справке ВЦ 5065 отдельно по каждому типу вагонов. Однако при использовании второго способа существует вероятность повторного учета вагонов при их нахождении на станции дольше выбранного интервала. С другой стороны, при времени нахождения вагонов на станции, меньшем выбранного интервала, существует вероятность появления неучтенных вагонов.

Определены условия, при которых целесообразно использование справок ВЦ 5065 в качестве источника статистических данных. На основании экспертной информации о нормальном законе распределения времени нахождения вагонов на станции (при произвольных параметрах закона) и равномерном законе распределения времени прибытия каждого из вагонов (при произвольных параметрах закона) сделан следующий вывод: достоверность статистических данных, собранных на основании справок ВЦ 5065, обеспечивается при интервале выдачи справок, равном среднему простоя вагона на станции, в противном случае необходимо вводить поправочный коэффициент.

Средний простой вагона на станции для Белорусской железной дороги составил приблизительно 12 часов. При определении доли груженых вагонов с повышенной трудоемкостью для станций использованы данные справок ВЦ 5065 с интервалом выдачи 12 часов, что обеспечивает достоверность полученных данных.

Потребный штат работников пункта коммерческого осмотра определяется исходя из рассчитанных среднесуточных затрат человеко-часов, деленных на суточный резерв времени, с учетом коэффициента неравномерности обслуживания составов поездов.

УДК 656.073

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СОЗДАНИЮ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ НА ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ

Ю. А. ГИМРО

Белорусская железная дорога

Стратегия научно-технического прогресса на транспорте предусматривает использование в качестве средства сокращения эксплуатационных расходов, повышения безопасности движения по-

ездов, получения дополнительных доходов, широкомасштабное внедрение на всей сети железных дорог информационно-управляющих и телекоммуникационных технологий, использующих единое информационное пространство и взаимоувязанную сеть связи.

На железных дорогах стран СНГ и Балтии применяются модули информационных систем, которые позволяют в той или иной степени предоставить информацию по стоимости перевозок, кодов станций, грузов и т.д. При этом для принятия решения по производственным или маркетинговым вопросам из-за отсутствия интеграции между собой данные системы не позволяют в полной мере обеспечить необходимой информацией потребителя, что вызывает потребность в геоинформационной системе.

До недавнего времени информационные системы (АИС) и системы железнодорожной автоматики (СЖАТ) проектировались обособленно. Сегодня становится все более очевидным, что полный эффект не может быть получен от разрозненного внедрения отдельных систем, они должны стать элементами системы более высокого уровня. Устройства низовой автоматики становятся начальным звеном информационной среды. Автоматически собираемая информация от устройств СЦБ, ДИСК и ПОНАБ и т. п. по сетям передачи с линейных пунктов поступает на уровень поездного диспетчера. Здесь эта информация стыкуется с содержательной информацией из АСОУП о поезде. В эту систему предстоит органично вписать и оперативно-технологическую связь. Создание единой геоинформационной системы отрасли требует четкого согласования действий всех исполнителей.

Создание и эксплуатация автоматизированных систем управления позволяет выделить общие принципы создания программно-технических комплексов всех уровней. В первую очередь, к ним следует отнести использование преимуществ новейших программных технологий, применение стандартного системного программного обеспечения, а также использование стандартных пакетов программного обеспечения для телекоммуникации и организации взаимодействия локальных вычислительных сетей персональных компьютеров с сервером.

Эти принципы обеспечивают быстрое проектирование и разработку новых систем и приложений, сокращение трудоемкости разработок за счет использования широкого спектра готовых прикладных программ, снижение сроков отладки и внедрения новых задач за счет сокращения ошибок при программировании. Использование новейших технологий позволит начать развитие электронного бизнеса на основе высоко защищенной корпоративной сети ИНТРАНЕТ, отвечающей всем промышленным стандартам.

При создании геоинформационной системы на железнодорожном транспорте необходимо использовать следующие принципы организации информационного обеспечения:

централизация информационных потоков и баз данных на уровнях ГВЦ для реализации функций общесетевого управления и дорожном для управления дорогой и ее линейными предприятиями; ведение на основе центральных оперативных баз данных (модели перевозочного процесса) архива баз данных, в которых отражаются электронные документы, первичные данные об операциях и аналитические базы данных (справочно-информационный архив показателей работы); единая НСИ (нормативно-справочная информация, содержащая характеристики станций, участков, географию сети железных дорог, нормативы графика движения и т. п.);

реализация центральных баз данных на основе серверов ГВЦ; взаимодействие по информационным потокам и базам данных с подсистемами и комплексами автоматизированных рабочих мест АРМ, реализующих технологию работы соответствующих служб;

обеспечение взаимодействия систем управления различных уровней между собой, клиентурой и работниками железнодорожных линейных предприятий.

Централизация баз данных в ГВЦ обеспечит необходимое информационное взаимодействие и координацию работ всех органов управления.