

обеспечения безопасного пропуска вагонов, а при обслуживании подъездного пути локомотивами предприятий Белорусской железной дороги – пропуска этих локомотивов, необходимо чтобы конструкция и состояние подъездных железнодорожных путей, путевых устройств и искусственных сооружений отвечали требованиям Правил технической эксплуатации Белорусской железной дороги, соответствующим стандартам, правилам, техническим условиям. Однако в ходе обследований подъездных путей установлено, что у ветвевладельцев недорожного подчинения нередко отсутствует техническая документация на подъездные пути и инженерные сооружения, а сами они находятся в запущенном состоянии и угрожают безопасности движения поездов.

Несмотря на это, по-прежнему, на отделениях дороги не установлен должный контроль за их содержанием в исправном состоянии, качественным проведением квартальных комиссионных осмотров и контроль за устранением выявленных неисправностей, сохранностью подвижного состава при производстве маневровой работы на подъездных путях ветвевладельцев.

Анализ состояния подъездных путей на ряде предприятий показал, что основными причинами сходов подвижного состава являются: уширение рельсовой колеи, в том числе в местах кустовой гнилости шпал и бруса; отступления в содержании рельсовой колеи по шаблону и уровню; изломы рельсовых элементов; напесковка снега и льда в желобах; нарушения нижнего габарита приближения строений; набегание гребня колеса на остяк стрелочного перевода из-за нарушения перевода ручных стрелок; наличие боковой ступеньки более 6 мм; нарушение технологии погрузки-выгрузки грузов, приведшие к уходу вагонов или их опрокидыванию.

Зачастую неудовлетворительное состояние и, как следствие, рост аварийности обусловлен не желанием владельцев подъездных путей вкладывать средства в обследование, паспортизацию и ремонт своей путевой инфраструктуры, которая требует капитального ремонта с заменой дефектных шпал, рельсов, стрелочных переводов, искусственных сооружений.

Согласно статье 70 Устава железнодорожного транспорта общего пользования на каждый подъездной путь обязательно должен иметься его технический паспорт.

Существующая форма технического паспорта на подъездные железнодорожные пути отражает данные о владельце подъездного пути; сведения о грузовой работе, сведения о техническом состоянии земляного полотна, водоотводных устройств, верхнего строения пути, искусственных сооружений и др. Кроме того, обязательными графическими приложениями являются схема примыкания подъездного пути, план в масштабе и продольные профили всех подъездных путей, а при наличии искусственных сооружений – их продольные профили.

При обследовании подъездных путей для разработки технической документации проводится разбивка и закрепление пикетажа, инженерно-геодезическая съемка, обмеры конструкций и сооружений. Работы выполняются с помощью электронного тахеометра, теодолита или нивелира; мерной ленты, путеизмерительного колеса с последующей обработкой на компьютере.

По нашему мнению существующая форма технического паспорта подъездных путей требует коренной переработки, так как за последние десятилетия появились новые типы скреплений, рельсов, подвижного состава, изменилась нормативно-техническая документация, внедряются безбумажные технологии ведения путевого хозяйства и т. д. Уже сейчас необходимо создавать электронную базу данных со всеми характеристиками подъездных путей, позволяющую оперативно управлять перевозочным процессом и планировать путеремонтные работы, поставки материалов, контролировать уровень безопасности движения и т. д.

Обязательная паспортизация подъездных путей с выдачей рекомендаций по устранению дефектов, порядку эксплуатации путей, а также улучшение качества проведения квартальных комиссионных осмотров и контроля служб Белорусской железной дороги за своевременным устранением выявленных неисправностей позволит обеспечить безопасное движение подвижного состава на подъездных путях.

УДК 625.143

## **ВЛИЯНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА ДЕФЕКТНОСТЬ РЕЛЬСОВ**

*О. П. КОСТЮКОВ*

*Управление Белорусской железной дороги*

*В. Т. СОТНИКОВ*

*Минское отделение Белорусской железной дороги*

*Н. Е. МИРОШНИКОВ, А. Н. КУЛЬБЯЦКИЙ*

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

Одним из основных и наиболее ответственных элементов конструкции железнодорожного пути, от которого непосредственно зависит безопасность движения подвижного состава и надежность всей конструкции

пути в целом являются рельсы (от их качества во многом зависят скорости движения поездов, пропускная и провозная способность дороги).

В последние годы на Белорусской железной дороге сохраняется тенденция к увеличению количества дефектных рельсов, находящихся в эксплуатации. В 2011 году таких рельсов насчитывалось 17783 шт., а в 2010 и 2009 было соответственно 16782 и 15473 шт. Такая же ситуация наблюдается и с остродефектными рельсами, которые подлежат замене в первоочередном порядке.

Наиболее опасным отказом при эксплуатации железнодорожного пути являются изломы рельсов. Выявлять дефекты в рельсах до их разрушения позволяет система контроля, которая дает возможность вести постоянный мониторинг за причинами выхода рельсов в дефектные.

Непосредственно на причины образования и скорость роста дефектов в рельсах влияет целый ряд эксплуатационных факторов, к которым относят осевые нагрузки, наработку тоннажа, план пути, дефектные рельсы, качество изготовления рельсов, качество производства работ по сварке стыков. Немалое влияние на прочность рельсов оказывает температура окружающей среды.

Как показывает многолетний мониторинг, основные причины образования остродефектных рельсов на дороге – отслоение и выкрашивание металла на боковой рабочей выкружке головки рельса из-за недостаточной контактно-усталостной прочности металла, доля которых в общей сложности достигает 50 % и более.

С целью предупреждения отказов рельсов вследствие развития в них опасных дефектов, которые могут в конечном счете приводить к полному разрушению рельса и сходу подвижного состава, необходим входной контроль качества поступающих на дорогу рельсов, который позволит не только контролировать состояние рельсового хозяйства дороги, но и сориентироваться при выборе производителя для закупки рельсов лучшего качества.

УДК 625.17

## СИСТЕМА ДИАГНОСТИКИ ПУТИ И РЕЛЬСОВ НА БЕЛОРУССКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ

*В. П. КРАТЕНОК, В. И. ЛАВРИСЮК*

*Управление Белорусской железной дороги, г. Минск*

Система текущего содержания объектов путевого хозяйства представляет собой совокупность взаимоувязанных технических и технологических средств, обеспечивающих работоспособность и развитие Белорусской железной дороги. В настоящее время на дороге эксплуатируется широкий спектр автоматизированных технических средств диагностики пути. Основной отличительной особенностью этих средств является автоматическое получение параметров диагностируемых объектов в цифровом виде, что существенно повышает достоверность информации и исключает человеческий фактор.

Начиная с 2002 года, на Белорусской железной дороге происходит обновление средств диагностики пути и дефектоскопии рельсов. Для выполнения установленной периодичности проверки главных и приемо-отправочных путей на дороге эксплуатируется 4 вагона-путеизмерителя. За период с 2006 по 2008 г. введены в эксплуатацию три компьютеризированных вагона-путеизмерителя КВЛ-П, программы которых разработаны с использованием современных технологий программирования. Применение новейших измерительных механизмов и реализация специальных методов обработки информации позволяют проводить измерение пути при скорости движения до 120 км/ч. Выявление неисправностей пути и их расшифровка выполняются автоматически в реальном времени. Это существенно повышает оперативность обнаружения отступлений геометрии рельсовой колеи и принятия мер по их устранению. Данная динамика обновления показывает увеличение числа вагонов-путеизмерителей КВЛ-П с автоматизированной расшифровкой и вывод из эксплуатации вагонов-путеизмерителей с ручной расшифровкой. Проверки станционных и подъездных путей осуществляются микропроцессорными путеизмерительными тележками ПТ-7МК.

Для контроля рельсов, элементов стрелочных переводов в дистанциях пути эксплуатируется 330 ультразвуковых съемных дефектоскопов нового поколения со сплошной регистрацией результатов контроля рельсов и просмотром записи на компьютере. К началу 2010 года обновленный парк съемных дефектоскопов составил 100 %. За период с 2002 по 2008 г. модернизированы три вагона-дефектоскопа для скоростного ультразвукового и магнитного контроля рельсов с установкой современных автоматизированных программных комплексов. Программное обеспечение вагонов-дефектоскопов легко адаптируется к изменениям, что делает возможным их усовершенствование в процессе эксплуатации.

Технология работы съемных дефектоскопов совместно с модернизированными вагонами-дефектоскопами значительно повысили достоверность и надежность получаемых данных, создают объективные условия для поэтапного перехода на комплексную проверку и снижение периодичности контроля рельсов. Метрологиче-