

На наш взгляд, в дальнейшем совершенствовании нуждается методика эксплуатационных наблюдений за работой стрелочных переводов РТМ 32–ЦП–88. Применение методики эксплуатационных наблюдений за работой стрелочных переводов для условий Белорусской железной дороги нуждается в корректировке, так как уменьшилась грузонапряженность, разработаны и эксплуатируются новые конструкции стрелочных переводов и контрольно-измерительных приборов, применяются стандартные программы для статистической обработки данных и т. д.

Кроме того, организация эксплуатационных наблюдений имеет еще и экономический аспект. Комплексный подход при планировании обмеров стрелочных переводов позволяет уменьшить расходы на проведение наблюдений, определить зависимости влияния эксплуатационных факторов на интенсивность расстройств переводов именно с момента укладки и выявить корреляцию наблюдаемых параметров. Наблюдения за опытными и контрольными стрелочными переводами необходимо планировать таким образом, чтобы информация о состоянии конструкции была максимально полной.

На кафедре «Строительство и эксплуатация дорог» БелГУТа проводились исследования по повышению эффективности, стабильности и продлению срока службы новых конструкций стрелочных переводов. В ходе проведения исследований разрабатывалась также методика эксплуатационных наблюдений за опытными переводами с последующей обработкой результатов методами математической статистики.

В будущем на Белорусской железной дороге предполагается дальнейшее увеличение полигона укладки современных конструкций стрелочных переводов. Результаты эксплуатационных наблюдений за опытными переводами позволят выявить зависимости влияния конкретных эксплуатационных факторов на интенсивность расстройств рельсовой колеи, а также установить рациональные сферы их эксплуатации и оптимального производителя стрелочной продукции с точки зрения эксплуатационной надежности и долговечности, а не тендерных условий.

УДК 625.17

МОНИТОРИНГ ПОДЪЕЗДНЫХ ПУТЕЙ

П. В. КОВТУН, В. В. РОМАНЕНКО, О. В. ВЕТОХИНА, Е. Н. КАЧАНОВСКИЙ
Белорусский государственный университет транспорта

Для 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.

Уровень безопасности на подъездных путях, находящихся на балансе не железнодорожных предприятий, снизился. 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. Во многих случаях не проводится своевременное расследование нарушений безопасности движения в аппарате главного ревизора по безопасности движения дороги.

В связи с изменением формы собственности у большого числа промышленных предприятий, на многих из них отсутствует система контроля, а современные средства диагностики не применяются. Следует отметить, что такой системы нет даже на некоторых крупных предприятиях.

Существующие методы диагностики на большинстве промышленных предприятий не используются, а если и применяются, то неэффективно.

Согласно статье 70 Устава железнодорожного транспорта общего пользования, а также в соответствии с указанием заместителя начальника Белорусской железной дороги № 05/85 от 30.03.2004 г. и приказом начальника Белорусской железной дороги № 424Н от 23.12.2005 г. на каждый подъездной путь обязательно должен быть его технический паспорт.

Для обеспечения бесперебойного и безопасного движения поездов и маневровой работы пути и стрелочные переводы, земляное полотно, искусственные сооружения и путевые устройства в установленные сроки должны подвергаться осмотру и проверке. Последнее включает: выборочные измерения; инструментальные проверки при комиссионных осмотрах; использование измерительных средств.

Существующая согласно приказу № 9 НЗ от 08.01.2008 года форма технического паспорта на подъездные железнодорожные пути не в полной мере отражает данные о владельце подъездного пути. Указываются общие сведения о грузовой работе, сведения о техническом состоянии земляного полотна, водоотводных устройств, верхнего строения

пути (износ рельсов, наличие и исправность креплений, толщина балластного слоя и др.), искусственных сооружений с составлением соответствующих ведомостей. Кроме того, обязательными графическими приложениями являются схема примыкания подъездного пути, план в масштабе и продольные профили всех подъездных путей. Однако в основной форме технического паспорта отсутствуют данные о наличии негабаритных мест, о подвижном составе организации – ветевладельце, штате работников и другая информация, характеризующая поездную работу.

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 675. 81. – 035. 52 (066)

АМОРТИЗИРУЮЩИЕ ПРОКЛАДКИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ШПАЛ ИЗ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА

Т. К. КОРОЛИК, О. В. НИКИТИН

Белорусский государственный университет транспорта

При замене деревянных шпал на железобетонные существенно повышается жесткость пути, и в этом случае, особенно при наличии неровностей на пути и на колесах подвижного состава, значительно ухудшаются условия работы элементов верхнего строения и взаимодействие пути и подвижного состава. К числу мер, направленных на улучшение эксплуатационных характеристик промежуточных креплений для железобетонных шпал следует, в первую очередь, отнести разработку подрельсовых и нашпальных прокладок повышенной упругости и долговечности. В современной практике для снижения динамики взаимодействия пути и подвижного состава, а также для увеличения работоспособности элементов конструкции стрелочных переводов, промежуточных креплений и основания широкое распространение получили амортизирующие полимерные прокладки, изготавливаемые главным образом из резины, а также из композиционных материалов различного состава.

В соответствии с ОНТП «Новые технологии и оборудование для легкой промышленности» по теме «Разработать технологию использования отходов обувного производства для изготовления амортизирующих деталей железобетонных шпал» БелГУТом проведены теоретические и экспериментальные исследования, основными задачами которых являлись:

- оптимизация состава и изучение физико-механических свойств композиционного материала для изготовления амортизирующих прокладок железобетонных шпал;
- разработка технологии его переработки в изделия;
- разработка необходимой технической и технологической документации на амортизирующие прокладки железобетонных шпал;
- освоение выпуска амортизирующих прокладок для промежуточных рельсовых креплений КБ, СБ-3.

Предварительно была поставлена задача моделирования поведения амортизирующих нашпальных прокладок в реальных условиях, а также натурные обследования поврежденных прокладок, вышедших из эксплуатации. Исходными данными для моделирования являлись физико-механические характеристики материала нашпальных прокладок, а так же эксплуатационные параметры: нагрузка, частота воздействия нагружающей силы. Моделирование осуществлялось в несколько этапов. На первой стадии были созданы 3D модели исследуемых объектов, представленные на рисунке 1.

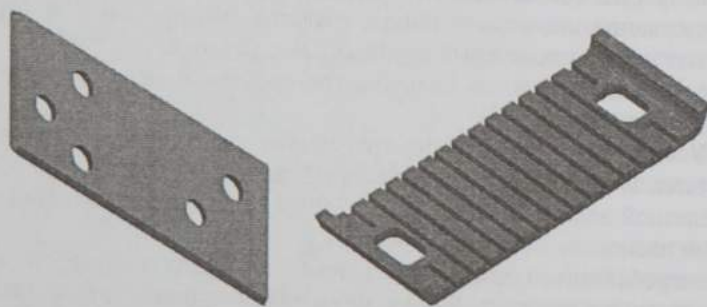


Рисунок 1 – 3D модели нашпальных прокладок Д65 и КБ65

На второй стадии выполнялся прочностной расчет с использованием метода конечных элементов. На рисунке 2 представлены конечно-элементная модель нашпальной прокладки Д65 и распределение напряжений в нашпальных прокладках Д65 и КБ65.