

обычно на 10 мм и более превышают конструктивную величину стыкового зазора. Это приводит к появлению в пути значительных дополнительных температурных сил, которые летом могут нарушить устойчивость пути, а зимой изогнуть или срезать стыковые болты и разорвать стык, что неоднократно наблюдалось на участках, где уложены 25-метровые рельсы.

В районах Сибири, где годовая амплитуда колебания температур составляет 110 °С, свободнолежащий 25-метровый рельс изменяет свою длину на 32 мм, что больше величины конструктивного стыкового зазора. В этих же условиях годовые изменения длины 12,5-метрового рельса не превышают 16 мм.

Температурные изменения лежащих в пути рельсов препятствуют стыковое и погонное сопротивление, величина которых при новом стыковом и промежуточном скреплениях соответственно равна 150 кН и 30 Н/см по одной рельсовой нитке. Поэтому при указанной годовой амплитуде колебания температуры рельсов фактические изменения длины 12,5- и 25-метровых рельсов, лежащих в пути, при средних сопротивлениях составляют соответственно 14 и 28 мм.

Укладывая рельсы длиной 12,5 метров, можно было назначать стыковые зазоры, отличающиеся от нормальных, не вызывая при этом осложнений в процессе текущего содержания. При укладке же 25-метровых рельсов это приводит к появлению в пути значительных дополнительных температурных сил. Величина этих дополнительных температурных сил прямо пропорциональна ошибке при установке стыковых зазоров. При назначении, например, стыковых зазоров меньше нормального всего на 1 мм дополнительные температурные сжимающие силы в пути составят для рельсов типа Р65 – 140 кН, Р75 – 170 кН. При этом надо иметь в виду, что в пути даже при укладке 25-метровых рельсов с нормальными зазорами в суровых климатических районах сжимающие силы могут превышать 1000 кН. Поэтому усугублять температурную работу 25-метровых рельсов за счет неправильной установки стыковых зазоров недопустимо.

Действующие в настоящее время рекомендации по установке нормальных стыковых зазоров предусматривают деление всей сети железных дорог стран СНГ на три климатические зоны без указания их границ, что, естественно, вызывает определенные трудности в практической деятельности линейных работников и приводит к ошибкам при установке стыковых зазоров.

Назначение границ климатических зон, как по годовым температурным амплитудам, так и по максимальным или минимальным расчетным температурам, приводит к большой разнице температурных сил в пределах одной зоны. Следовательно, рекомендации по назначению и содержанию стыковых зазоров 25-метровых рельсов, основанные на таком делении на климатические зоны, нуждаются в корректировке. Поэтому определение нормальных стыковых зазоров необходимо производить специальным расчетом в каждом конкретном случае.

УДК 625.151.2

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА СТРЕЛОЧНЫМИ ПЕРЕВОДАМИ

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

Развитие транспортных систем – объективный процесс, лежащий в основе технических и технологических преобразований большинства высокоразвитых государств. В условиях экономических реформ в Беларуси железнодорожный транспорт продолжает играть ведущую роль в освоении грузовых и пассажирских перевозок. Известно, что ключевыми конструкциями пути при осуществлении перевозочного процесса являются стрелочные переводы – наиболее ответственные составляющие верхнего строения пути, на которых реализуются максимальные динамические силы взаимодействия. Эти силы могут вызвать преждевременные расстройства и выход из строя конструкций в случае несоответствия их мощности обрабатываемым нагрузкам. И, наоборот, при чрезмерной мощности и жесткости конструкций они будут вызывать повышенный износ и расстройства подвижного состава. Поэтому конструкция и содержание стрелочных переводов в целом, их отдельных узлов должны всегда соответствовать условиям эксплуатации, обеспечивать безопасность движения поездов с установленными скоростями движения.

На Белорусской железной дороге уложено и эксплуатируется большое количество переводов современных конструкций, например, на железобетонных брусьях проекта 1740, с усовершенствованной конструкцией металлических частей проекта 2718, стрелочные переводы совместного производства фирмы VAE-RIGA (криволинейные и прямолинейные) и ряд других. Они изготавливаются различными заводами в странах ближнего и дальнего зарубежья и имеют определенные технологические и эксплуатационные особенности. Тем не менее, до сих пор, как за ними, так и за вновь укладываемыми не установлены систематические эксплуатационные наблюдения, хотя в России и Украине аналогичные переводы находятся под пристальным вниманием путеобследовательских станций.

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 оптимально-го 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 ветвладельцев. 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