

чество дефектных рельсов, лежащих в пути. Однако возросла протяженность пути со сверхнормативной наработкой тоннажа. Количество стрелочных переводов на железобетонном основании в главных путях превысило 72 % от их общего наличия. Протяжение бесстыкового пути на главных путях превысило 74 тыс. км или 59,7 % от их развернутой длины. Это позволило резко снизить число браков по путевским причинам, уступив «лидерство» вагонным и локомотивным хозяйствам.

Рассматривая причины крушений, можно отметить, что основная доля браков приходится на отступление от норм содержания пути, излом рельсов, нарушений правил производства и ограждения работ и пр. В докладе авторы отмечают, что поддержание надлежащего уровня обеспечения безопасности движения поездов возможно благодаря только двум основным факторам: надлежащем содержании элементов верхнего и нижнего строений пути в безусловно исправном техническом состоянии, что практически невозможно из-за большого количества факторов технического и природного характера воздействия на них, или оперативным снижением скоростей движения поездов по опасным местам, а также при внезапно возникающих препятствиях для движения поездов. И особую роль здесь следует отвести передаче информации о скоростях движения машинисту. Сегодня эта информация передается через поездных диспетчеров и дежурных по станциям, а также путем установки временных переносных знаков.

1 Временные переносные путевые сигнальные знаки, предназначенные для ограждения препятствий и опасных мест при движении поездов, имеют массу 13–14 кг каждый. В комплект входит до 4 шт., т. е. общая масса достигает 60 кг, что создает проблему доставки их к месту установки. При современных скоростях движения они устанавливаются на общем расстоянии до 5 км и, естественно, на их установку требуется время.

2 На участках, оборудованных ДЦ, где практически отсутствуют дежурные по станциям, передачу предупреждений обеспечивает поездной диспетчер. А машинисту локомотива очень сложно ориентироваться о фактическом наличии опасного места.

Для ликвидации этих негативных явлений и внесения технических усовершенствований на участках, оборудованных ДЦ с тональными рельсовыми цепями, авторы предлагают на проходных светофорах установить светодиодные матрицы, которые включаются дистанционно поездным диспетчером и позволяют оперативно и точно передавать на локомотивы поездов информацию о снижении скорости движения по опасным местам, без установки громоздких переносных путевых сигнальных знаков.

Заслуживает внимания опыт Российских железных дорог использования современных информационных технологий, позволяющих повысить эффективность перевозочного процесса и увеличить степень безопасности движения. Спутниковая навигация, которой оборудовано более 40 % от общего числа локомотивов, может стать важным средством предотвращения аварий во время маневровых работ на станциях, отслеживания перевозки опасных грузов, а также контроля ситуации на перегонах и в местах работы восстановительных поездов.

УДК 625.12.004:625.152.9

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ СТРЕЛОЧНЫХ ПЕРЕВОДОВ

В. В. РОМАНЕНКО, П. В. КОВТУН, О. В. ОСИПОВА

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

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

Немаловажным направлением совершенствования эксплуатации стрелочных переводов было и остается их техническое обслуживание и ремонт. В настоящее время во всех фирмах-производите-

лях путевой техники ведется разработка новых и модернизация старых машин тяжелого типа для стрелочных переводов. Существенно возрос уровень выправочных и щебнеочистительных машин. В связи с разработкой современной высокопроизводительной техники необходимо совершенствовать и технологические процессы по текущему содержанию и смене стрелочных переводов.

Одним из важнейших направлений развития путевого хозяйства является расширение полигона пути и стрелочных переводов на железобетонном основании. Идет планомерная замена деревянных шпал и брусьев на более долговечные – железобетонные. Железобетонные брусья позволяют обеспечить проектное положение упорной нити переводной кривой в плане, нормализовать условия динамического воздействия пути и подвижного состава, снизить затраты на содержание переводов до 25 % и увеличить срок службы переводов при более высоком уровне безопасности.

На крупных узлах, где большое количество различных стрелочных переводов, их смена тяжелой техникой зачастую проблематична. В связи с этим ведутся разработки по созданию производительной мобильной техники для работы в стесненных условиях, без снятия напряжения в контактной сети, без нарушения габарита по соседнему пути. На сегодняшний день такие механизмы имеются на железных дорогах РФ, но в ограниченном количестве, например, самоходные комплексы для смены стрелочных переводов и коротких участков пути.

Исходя из анализа системы эксплуатации и диагностики стрелочных переводов, можно сделать вывод – применяемая методика эксплуатационных наблюдений за работой стрелочных переводов для условий Белорусской железной дороги нуждается в корректировке, так как изменилась грузо-напряженность, приобретены и эксплуатируются новые конструкции стрелочных переводов и контрольно-измерительных приборов и т. д.

Повышение надежности работы стрелочных переводов и уменьшение затрат на их восстановление возможно за счет усиленного текущего содержания тех зон и узлов, где наиболее часто происходят нарушения безопасности поездов, а также устранения причин, их вызывающих.

Как показывает статистический анализ данных журналов регистрации брака, аварий и крушений причины нарушений безопасности движения определить достаточно сложно. Для получения таких данных необходимо вести постоянное наблюдение за работой стрелочного перевода с целью сбора информации об укладке и эксплуатации данной конструкции. Результаты обмеров перевода, измерение поверхности катания крестовины, неисправности и выполненные работы предлагается заносить в журнал специальной формы. По полученным данным можно производить прогнозирование расстройств рельсовой колеи на стрелочном переводе и динамико-прочностные испытания.

Обобщить и систематизировать данные о причинах браков, сходов подвижного состава и разработать эффективные меры по их предотвращению позволит не только возможность наблюдения, но и разработка единой классификации причин нарушений безопасности.

УДК 625.143.482

ОБ УСТАНОВКЕ ЗАЗОРОВ В УРАВНИТЕЛЬНЫХ ПРОЛЕТАХ

А. А. САНЧУК, В. М. ЛУСТОВ, В. Г. ГУРИН, В. Т. СОТНИКОВ

Белорусская железная дорога

При укладке и закреплении бесстыкового пути необходимо назначать такие стыковые зазоры, которые обеспечивали бы оптимальную температурную работу уравнительного пролета. Для стыкования рельсовых плетей друг с другом используются два, три и четыре уравнительных рельса длиной 12,5 м. Величина конструктивного стыкового зазора между рельсовыми плетями и уравнительными рельсами принята 21 мм.

При стыковом сопротивлении 200 кН и двух уравнительных рельсах суммарная величина фактических деформаций рельсов уравнительного пролета и примыкающих двух концов рельсовых плетей значительно превосходит сумму конструктивных значений трех стыковых зазоров во всем рассматриваемом диапазоне температур закрепления плетей. Наименьшие стыковые зазоры, значительно превышающие конструктивный зазор, наблюдаются в уравнительных пролетах рельсовых