

рый примыкает к условному нулевому пикету (ПК0). В конкретном случае за ПК0 принимался задний стык острой крестовины двойного перекрестного стрелочного перевода. Далее укладывается блок соединительных путей. Последней укладывается стрелка. После этого два человека монтируют стрелочный перевод, а остальные монтеры пути производят работы по рихтовке стрелочного перевода, заброске шпальных ящиков щебнем, сплошной подбивке переводных брусьев электрошпалоподбойками и производят окончательную выправку стрелочного перевода. После окончания всех работ движение поездов по данному участку возобновляется.

УДК 625.17

ИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА ПЕРЕУСТРОЙСТВА ПУТЕВОГО РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ОБЪЕКТОВ

П. В. КОВТУН, В. В. ЧИЖОВ, Е. В. КОПАЧОВА, Т. А. КОНЬКОВА
Белорусский государственный университет транспорта

К. В. ПОКАТАШКИН
Белорусская железная дорога

В настоящее время на Белорусской железной дороге эксплуатируется достаточно большое количество двойных перекрестных стрелочных переводов. В связи с уменьшением объемов перевозок, повлекших за собой изменения технологической работы станций, для сокращения непроизводительных расходов малодеятельные пути и стрелочные переводы на станциях согласно Указанию № НЗ-962 от 9.03.1994 “О демонтаже малодеятельных путей и стрелочных переводов, ликвидации за консервированных отдельных пунктов” разрешается демонтировать.

Первым этапом при замене перекрестных стрелочных переводов является производство инженерно-геодезической съемки путевого развития горловины станции, где будет производиться демонтаж. Опыты прежних лет показывают, что съемка – процесс очень трудоемкий и требует большого количества времени. В настоящее время съемку можно произвести качественно и достаточно быстро с помощью электронного тахеометра ЭТa5P. Тахеометр – оптико-электронный прибор, совмещающий в себе электронный теодолит, светодальномер, вычислительное устройство и регистратор информации. Он предназначен для выполнения крупномасштабных топографических съемок, создания сетей планово-высотного обоснования, выполнения исполнительных съемок застроенных и застраиваемых территорий, автоматизированного решения в полевых условиях различных геодезических и инженерных задач при помощи прикладных программ. Тахеометром можно производить измерения горизонтальных и вертикальных углов, выполнять измерения полярных координат, получать результаты измерений в виде горизонтальных проложений и превышений, а также в виде вычисленных прямоугольных координат. Результаты измерений могут быть записаны в карту памяти.

Кроме тахеометра, для облегчения линейных измерений при разработке мероприятий по реконструкции горловины станции Гомель-Сортировочный было использовано специальное измерительное колесо, представляющее собой мини-спидометр. Оно позволяет измерять длину с точностью до 0,05 м одному человеку.

В результате проведенной работы была усовершенствована методика проведения инженерно-геодезических работ по реконструкции путевого развития горловин станций. Методика включает в себя ряд принципов, которые позволяют быстро и качественно выполнять съемку. Во-первых, это использование в работе электронного тахеометра, большим преимуществом которого является скорость, точность и автоматическое формирование базы данных в электронном виде, что позволяет эффективно обрабатывать результаты измерений, а также измерительного колеса. Во-вторых, выбор в качестве привязочной точки съемки перевода острия острия. Замена точки обосновывается ее быстрым нахождением и высокой погрешностью определения месторасположения центра пере-

вода. В-третьих, требуется обратить особое внимание на закрепление и очередность съемки фиксированных точек, чтобы при распечатке точно идентифицировать результаты. В качестве фиксированных точек по стрелочному переводу можно выделить передние стыки рамных рельсов, острия остряков, математический центр крестовины, задние стыки крестовины.

Данная методика позволяет создать компьютерную базу данных, которая, при необходимости, может быть использована в качестве исходного материала для различного рода проектных работ. В результате можно сделать вывод о том, что предложенная методика производства инженерно-геодезической подготовки наиболее полно отвечает данным требованиям по переустройству путевого развития горловин станций.

УДК 625.143.48:621.791.6

НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ НАПЛАВКИ ЭЛЕМЕНТОВ СТРЕЛОЧНЫХ ПЕРЕВОДОВ

Л. И. КУЧКО, Ю. Ю. КЕБИКОВА

Белорусская железная дорога

Известно, что в силу своих конструктивных особенностей срок службы одного из самых важных элементов стрелочного перевода – крестовины – в 3 – 4 раза меньше срока службы всего перевода. Поэтому очень важно продлевать срок службы стрелочных переводов, в частности – наплавкой крестовин.

Во исполнение программы энергосбережения Белорусской железной дорогой были приобретены три комплекта оборудования шведской фирмы "ESAB", предназначенного для продления сроков службы элементов стрелочного перевода методом наплавки. Из числа работников Брестской, Минской и Оршанской дистанций пути были отобраны высококвалифицированные сварщики, которые дополнительно прошли полный курс теоретического и практического обучения и получили междunarодные сертификаты.

Первыми наплавку стрелочных переводов освоили специалисты Брестской дистанции пути. Результаты внедрения новой технологии незамедлительно сказались. Так, если до внедрения процесса наплавки заменялись новыми ежегодно в среднем 45, то после внедрения стало заменяться 15 комплектов стрелочных переводов в год. За 2004 год на Брестской дистанции пути восстановлены 62 крестовины (в 2003 – 41). Это в большинстве своем редкие и уникальные крестовины на пересечении западноевропейской колеи с широкой и перекрестных стрелочных переводах.

Новая технология, кроме того, позволяет восстановить одиночные дефектные рельсы, в частности пробуксовки, сбитые концы рельсов и плетей бесстыкового пути.

Анализ состояния стрелочных переводов и диагностика крестовин производится при помощи высокоточного электронного профилемера. Все данные, полученные при помощи этого оборудования, заносятся в персональный компьютер.

Перед тем как приступить к наплавке, определяется, какой элемент необходимо восстановить: рамный рельс или остряк. Если можно создать укрытие для остряка, то восстанавливается рамный рельс. Восстанавливаемую поверхность зачищают до металлического блеска переносными шлифовальными станками. В зоне термического влияния для образования структуры, равнозначной структуре основного металла, производится подогрев широкопламенной пропанокислородной горелкой. Температура нагрева контролируется контактным цифровым термометром.

Для электродуговой наплавки используются электроды диаметром 3 мм, при полуавтоматической наплавке – порошковая проволока диаметром 1,6 мм. В качестве источника питания можно использовать токоотборные точки, расположенные в горловинах станций, или малогабаритный энергоагрегат KHM 350 Silenced, позволяющий вести наплавку как вручную, так и в полуавтоматическом режиме.