

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 международные 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 профиломера. 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 КНМ 350 Silenced, позволяющий вести наплавку как вручную, так и в полуавтоматическом режиме.

На Брестской дистанции пути для перемещения бригады наплавщиков используется грузопассажирский автомобиль с прицепом, в котором размещается передвижная электростанция. Таким образом достигается доступность к любой точке перегона, где необходимо вести наплавочные работы.

Новая технология позволяет наплавлять элементы стрелочного перевода непосредственно в пути, без перерыва в движении поездов, но с ограничением их скорости до 40 км/ч. Наплавлять крестовины в пути экономически выгодно. Эффективность повышается не только от увеличения срока службы крестовин, но и от отмены ограничений скорости движения поездов.

УДК 625.17 (476)

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПУТЕВОГО ХОЗЯЙСТВА

*Я. Г. ЛАВРИНОВИЧ, Г. Ф. ШУНЬКИН, Л. М. КАМЗОЛОВА*  
*Белорусская железная дорога*

*В. В. АГРАНОВИЧ, Д. С. ЛЕЩИНСКИЙ*  
*Белорусский государственный университет транспорта*

На современном этапе развития Белорусской железной дороги необходимо особое внимание уделять состоянию и методам совершенствования путевого хозяйства. Путевое хозяйство является важнейшей отраслью железнодорожного транспорта страны, так как безопасность и скорость движения поездов, пропускная способность участков дороги напрямую зависят от состояния железнодорожного пути и его элементов. Высокого уровня этого комплекса можно достичь путем внедрения новейших техники и технологий, а также благодаря непрерывному обеспечению отрасли материалами для ремонта и содержания пути.

Общая протяженность железнодорожных путей на сегодняшний день составляет 11927,1 км. В эксплуатации находятся около 13 тысяч стрелочных переводов, 1856 мостов, 2016 водопропускных труб, 75 железнодорожных и 3 автодорожных путепроводов, 1806 переездов. Содержание путевого хозяйства и его ремонт обеспечивают 20 дистанций пути, 4 дистанции лесозащитных насаждений, 7 путевых машинных станций, опытный завод путевых машин, рельсосварочный поезд, шпалопропиточный завод, балластный карьер, авторемонтные мастерские.

В настоящее время повышенное внимание следует уделять состоянию и методам продления сроков службы элементов верхнего строения пути. Сегодня на значительном протяжении железнодорожного полотна ресурс элементов верхнего строения исчерпан и требует капитального ремонта, при этом на некоторых участках действуют длительные ограничения скорости. Отсутствие шлифовки негативно отразилось на состоянии рельсового хозяйства.

На Белорусской железной дороге уложено и эксплуатируется большое количество стрелочных переводов современных конструкций. Тем не менее, при расчетной годовой потребности в 550 комплектов в последние годы становится систематической недопоставка переводов.

Парк железнодорожно-строительных машин крайне изношен: около 50 % машин требуют капитального ремонта, часть машин морально устарела и не подлежит ремонту, некоторые находятся в эксплуатации более 50 лет.

Для дальнейшего совершенствования отрасли необходимо выполнить комплекс мероприятий. Так, для поддержания парка путевых машин в работоспособном состоянии необходимо произвести капитальный и средний ремонт целого ряда моторно-рельсового транспорта, а также приобрести новые путевые машины.

С целью повышения безопасности движения поездов необходимо обратить особое внимание на недоукомплектованность бригад монтерами пути. В настоящий момент бригады текущего содержания укомплектованы на 90 процентов от планового задания, имеются бригады в составе трех и менее человек. В то же время по технологии производства основных путевых работ и для обеспечения безопасности состав бригады должен быть не менее 5 человек.