

Проектирование усиления контрбанкета сводится к определению расстояний между слоями эластичной арматуры и длин полотнищ синтетического текстильного материала в каждом уровне их расположения. Оба параметра должны определяться совместно, так как они взаимосвязаны. Критерием для подсчета расстояния между слоями служит прочность материала. Усилие, передаваемое на слой арматуры (часть оползневого давления), не должно превышать предела прочности её материала.

УДК 625.17

ШЛИФОВКА РЕЛЬСОВ КАК ОДИН ИЗ РЫЧАГОВ ПОВЫШЕНИЯ СТАБИЛЬНОСТИ ПУТИ

А. Г. ЖУКОВЕЦ

Белорусский государственный университет транспорта

Динамические вертикальные усилия, которые возникают при взаимодействии пути и подвижного состава, вызывают значительные расстройств пути. Основной составляющей нагрузки от колеса на рельс является вертикальная сила инерции необрессоренных масс.

В процессе эксплуатации начальные неровности на поверхности катания головок рельсов приводят к образованию неравномерных волнообразных деформаций, коротких изолированных неровностей, смятия, которые, в свою очередь, ускоряют развитие поперечных усталостных трещин в головке рельсов.

Для улучшения состояния поверхности катания рельсов с целью повышения стабильности пути производится шлифовка рельсов. Шлифование рельсов может быть двух видов: профильная шлифовка, при которой головка рельса шлифуется по поверхности катания, включая выкружки, и шлифовка, предназначенная для устранения волнообразного износа и коротких неровностей других видов на поверхности катания рельсов с целью уменьшения вибрационных воздействий подвижного состава на путь.

Опыт применения рельсошлифовальных поездов на зарубежных дорогах показывает, что срок службы рельсов с периодической профильной шлифовкой увеличивается в 1,5–2 раза. Значительный эффект достигается тогда, когда шлифовка производится по заранее разработанным программам, которые составляются на основании исследований для конкретного участка пути. Как правило, периодичность шлифовки определяется пропущенным тоннажем, но она неодинакова для прямых и кривых участков различного радиуса и в основном зависит от условий эксплуатации и качества рельса. Периодичность шлифовки определяют технико-экономическими расчетами с учетом частоты движения поездов и заданной величины съёма металла в рабочей зоне рельса.

Исследованиями ВНИИЖТа было установлено, что на участках высокой интенсивности износа рельсов (кривые малых радиусов и тормозные участки) поверхностные и внутренние трещины образуются крайне редко. Было предложено искусственно регулировать износ рельсов. Для этих целей стали применяться рельсошлифовальные вагоны (РШВ).

Для обработки рельсов используются рельсошлифовальные поезда (РШП), что позволяет восстановить служебные свойства рельсов, отдалить начало возникновения и снижения интенсивности развития контактно-усталостных дефектов и волнообразного износа, а также повысить прочность рельсов и увеличить сопротивление разрушению под поездами. Достигается это удалением поверхностного слоя металла, поврежденного трещинами, волнообразными неровностями, созданием ремонтного профиля головки рельса и увеличением прямолинейности поверхности катания. После шлифовки рельсов снижаются динамические силы в месте контакта колеса и рельса, уменьшаются вибрации и расстройств всех элементов верхнего строения пути, подвижного состава, возрастает сила тяги локомотивов, а также экономится электроэнергия и топливо за счет снижения сопротивления движению поездов.