

О НАДЁЖНОСТИ РАБОТЫ ПУТИ В КРИВЫХ

И. В. ГУСЕВ, В. И. ЧЕБОТКОВ, С. И. КЛИМОВ, А. П. СЕРДЮКОВ
Белорусская железная дорога

Повышенное динамическое воздействие подвижного состава на путь в кривых приводит к увеличению повреждаемости рельсов. При этом не только растет общее число отказов рельсов, но и изменяется характер преобладающего вида их повреждений. Так, если в прямых и пологих кривых основным видом повреждений рельсов являются дефекты контактно-усталостного происхождения, то по мере уменьшения радиуса кривых все большее число рельсов изымается из пути в связи с интенсивным развитием вертикального и особенно бокового износа головки. Следовательно, фактически определяющим работоспособность рельсов в пологих кривых, является их сопротивляемость контактно-усталостным повреждениям, в то время как в крутых кривых, где вероятность образования дефектов контактно-усталостного происхождения относительно мала, срок службы рельсов зависит в основном от износостойкости. Повреждаемость рельсов дефектами контактно-усталостного происхождения и износом зависит от целого ряда факторов: радиуса кривой, уклона пути, режима торможения подвижного состава, конструкции пути, осевых нагрузок, скоростей движения и т. д.

Негативные явления, связанные с сокращением срока службы рельсов на участках со сложным планом и профилем пути, могут быть скомпенсированы за счет комплексного применения известных и апробированных на практике мероприятий: термообработки рельсовой стали, дифференцированного использования термоупроченных рельсов в соответствии с уровнем силового воздействия, применения путевых рельсосмазывателей и локомотивных гребнесмазывателей, замены звеньевой конструкции бесстыковой, обеспечения качественной рихтовки пути, улучшения условий контактирования колеса и рельса и пр.

Для повышения уровня безопасности движения поездов необходимо установить обоснованный нормативный износ рельсов для сплошной их смены, чтобы недоиспользованный ресурс работоспособности не превышал 20 %. При этом можно предусматривать пересмену внутренней и наружной рельсовых ниток в кривой.

В докладе приводятся краткие сведения о горизонтальных продольных и поперечных силах, действующих на рельсы в кривых участках пути при воздействии локомотивов, мотор-вагонного подвижного состава и вагонов с роликовыми буксами и подшипниками скольжения. Предлагаются меры по снижению интенсивности износа рельсов в кривых за счет широкого применения путевых лубрикаторов.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СХЕМЫ ПЕРЕСЕЧЕНИЙ
ЖЕЛЕЗНЫХ И АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ С ВЫБОРОМ НАЧАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ

Н. В. ДОВГЕЛЮК
Белорусский государственный университет транспорта

Основной особенностью формирования схемы пересечений новой железной дороги автомобильными является то, что возникает задача выбора начального состояния. Начальным следует считать состояние, при котором новая железная дорога с соответствующими пересечениями автодорог сдается в эксплуатацию. Начальных состояний может быть несколько, так как возможны различные сочетания мест и типов пересечений дорог.

Не следует исключать из рассмотрения и начальные состояния, связанные со строительством путепровода не только в одном месте, но и в нескольких местах. Целесообразно включить в рассмотрение также начальные состояния, связанные с отводом автодорог к другим местам, со строительством новых дорог, а также с использованием труб и мостов для пропуска автотранспорта.

Структура критерия также меняется по сравнению со случаем эксплуатируемой железной дороги. В критерий для новой линии входит начальная строительная стоимость, в то время как при реконструкции пересечений в критерий включается только стоимость переходов.