

7. Мармер Э.Н. Углеродистые материалы.- М.:Металлургия, 1973.- 135 с.

ПРИЧИНЫ И МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ ВОЛНООБРАЗНОГО ИЗНОСА ПОВЕРХНОСТИ КАТАНИЯ РЕЛЬС

Тимофеев С.С., Огульчанская Н.Р.

Украинский государственный университет железнодорожного транспорта

Задача продления жизненного цикла рельсового полотна имеет большое значение для путевого хозяйства железнодорожной отрасли. Состояние рельсового полотна определяет бесперебойное и надежное движение поездов.

В процессе эксплуатации железнодорожного рельсового пути на поверхности катания головки рельсов образуются различные дефекты. Одним из таких дефектов поверхности катания головки рельсов является волнообразный износ, возникающий в период эксплуатации под воздействием подвижного состава, когда происходит смятие рельсовой головки в стыках от динамического воздействия поездов, возникают местные неровности в виде пробоксовок и пластических деформаций рельсового металла [1].

Волнообразный износ рельсов влечет за собой интенсивный шум во время движения подвижного состава, ухудшает плавность движения и сокращает срок службы элементов верхнего строения пути и ходовой части подвижного состава. Он проявляется в виде периодических неровностей на головке рельса. При движении подвижного состава по рельсам с волнообразным износом увеличивается динамическое взаимодействие подвижного состава и пути и, как следствие, вибрация ходовых частей, элементов верхнего и нижнего строения пути. Анализ эксплуатации рельс показывает, что волнообразный износ сокращает на 25% срок службы рельсов и время между подбивкой шпал при текущем содержании, а также повреждает рельсовые скрепления. Волнообразному износу могут сопутствовать дефекты контактно-усталостного происхождения, приводящие к излому рельсов, что создаёт угрозу безопасности движения поездов. Имеет место повышение расхода энергии на тягу поездов, также наблюдается зна-

186

чительный шум вблизи железнодорожных магистралей, снижается уровень комфорта пассажирских перевозок. Особую актуальность указанные негативные аспекты приобретают для скоростных и высокоскоростных железнодорожных магистралей.

С увеличением глубины волнообразного износа и с уменьшением длины волны (при постоянной глубине износа) прямо пропорционально растёт нагрузка от колеса на рельс. Возникает необходимость предупреждения и уменьшения развития волнообразного износа.

Для предупреждения развития волнообразного износа в первую очередь повышают качество изготовления рельсов на рельсопрокатных заводах, а также качество ремонтов и текущего содержания пути, обеспечивая равноупругость его в течение всего периода между ремонтами. Эффективность и качество ремонта рельсового полотна достигается своевременным проведением профильной (по всему периметру) или поверхностной шлифовки рельсов специальными шлифовальными машинами, рельсошлифовальными поездами и позволяет увеличить межремонтные сроки пути.

Актуальной является проблема повышения производительности и технологичности процессов шлифования, обеспечения заданного качества обработанной поверхности и требуемых физико-механических свойств. Большое значение имеют параметры технологического процесса шлифовальной обработки с учетом состава и свойств абразивного материала, контроля параметров и процессов в зоне контакта «абразивный круг – обрабатываемая поверхность», с целью обеспечения заданных эксплуатационных свойств рельсов [2].

Перспективы дальнейших исследований в области предупреждения образования волнообразных дефектов рельс состоят в учете контроля параметров и процессов в зоне контакта «абразивный круг – обрабатываемая поверхность», с целью обеспечения заданных эксплуатационных свойств рельсового полотна.

Литература

1. Вериго, М.Ф. Взаимодействие пути и подвижного состава / М.Ф. Вериго, А.Я. Коган. – М.: Транспорт, 1986.– 559 с.
2. Тимофеева Л.А. Причины возникновения волнообразного износа поверхности катания рельс железнодорожного пути и методы его устранения / Л.А. Тимофеева, Н.Р. Огульчанская // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – 2015. – № 3. – С. 56–58.