

Краснокутская Т.Б.

СТЕНД ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ИЗНОСА РЕБОРД ХОДОВЫХ КОЛЕС КРАНОВ

Известно, что 90—95 % ходовых колес кранов заменяются из-за преждевременного износа реборд ходовых колес кранов и 80—90 % рельсов выходят из строя из-за износа боковых поверхностей. Наиболее точные данные по износу ходовых колес могут быть получены только при испытаниях, проводимых на специальных стендах.

Предлагаемый стенд состоит из четырех стоек, закрепленных на плите. В верхней части стойки соединены траверсой. Между стойками установлены испытуемое колесо и бесконечный кольцевой рельс. Колесо напрессовано на ось, которая вращается в двухрядных сферических подшипниках, установленных в эксцентриковых втулках, которые могут поворачиваться относительно подушек на угол 90° . В осевом направлении подшипники фиксируются крышками с установочными винтами. Колесо с осью может свободно перемещаться во внутреннем кольце подшипника. Кольцевой рельс выполнен в виде колеса, отлитого из стали, близкой по химическому составу к рельсовой. Поперечное сечение обода колеса соответствует головке кранового рельса КР80. Рельс напрессован на вал, установленный также в сферических двухрядных подшипниках. Вал с рельсом и полумуфтой может свободно перемещаться в осевом направлении в подшипниках. Крайнее левое положение вала с рельсом фиксируется через гидравлическую мессдозу упором. Вал 8 соединен с редуктором и электродвигателем муфтами. Крутящий момент, развиваемый электродвигателем, измеряется по методу мотор-весы, для чего его статор установлен на подшипниках качения. Нагрузочное устройство колеса состоит из нажимного винта, который через гидравлическую мессдозу и коромысло передает давление на подушки. Нагрузка на колесо может создаваться как при помощи винта, так и при помощи гидравлической мессдозы, в которую подается жидкость под соответствующим давлением. Величина нагрузки контролируется по манометру, подсоединенному к мессдозе. Питание электродвигателя осуществляется от тиристорного преобразователя, что позволяет изменять частоту вращения от 100 до 1100 об/мин. Стенд оборудуется также механическим счетчиком оборотов кольцевого рельса. Благодаря такой конструкции узла испытуемого колеса, на стенде можно изучать различные стадии процесса трения при взаимодействии колеса с рельсом при различных углах перекоса в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Угол перекоса колеса относительно кольцевого рельса задается поворотом эксцентриковых втулок в противоположных направлениях. Для считывания углов поворота, на торцах фланцев втулок нанесены деления.

После приложения нагрузки вращающееся колесо перемещается в осевом направлении в ту или иную сторону до упора реборды в боковую поверхность головки рельса; направление перемещения зависит от направления угла перекоса.

Таким образом, задавая при помощи установочных винтов необходимые зазоры между ребрами и боковыми поверхностями головки рельса, можно изучать силовое взаимодействие при различных осевых положениях испытуемого колеса относительно рельса. Осевую силу, возникающую при перемещении колеса и взаимодействии ребры с рельсом, измеряют с помощью гидравлической мессдозы.