

ХЛЫСТОВ Е.Г., КОВАЛЕНКО В.А., канд. техн. наук

ВЛИЯНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ ЭЛЕМЕНТОВ КРАНОВ МОСТОВОГО ТИПА НА БЕЗОПАСНУЮ ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Проблема совершенствования технологии изготовления и практики безопасной эксплуатации кранов мостового типа является актуальной многие десятилетия и не зависит ни от формы собственности, ни от технологического уровня изготовления.

В 90-е годы прошлого столетия затраты, связанные с заменой ходовых колес и подкрановых путей в сталелитейной промышленности ФРГ, достигали 3 млрд. марок в год, уступая только затратам на замену грузовых канатов.

В СССР 90 % всех замен колес производилось из-за преждевременного износа или развальцовки реборд и лишь треть общего числа изготавливаемых колес шла на укомплектование новых кранов. До 70% всех замен подкрановых рельсов – по причине бокового износа граней.

Несмотря на положительные тенденции, наблюдающиеся в области оценки, прогнозирования и управления безопасностью подъемных сооружений, невозможно управлять безопасностью только организационными методами без проведения экспертиз и страхования рисков. Необходима количественная оценка рисков конкретных объектов подъемных сооружений с учетом условий безопасности, которую можно получить, создав справочно - информационную систему учета, анализа и контроля безопасности подъемных сооружений с истекшим сроком службы, в которой систематизированы повреждения и дефекты на конкретных объектах. Это даст возможность произвести оценку вероятности их появления и риск аварийности.

Известно, что практически все отечественное и зарубежное подъемно - транспортное оборудование (вероятность безотказной работы которого в течение смены в различные периоды эксплуатации составляет 0,8...0,98) относится к системам с последовательным соединением элементов, т.е. не имеющим резервирования.

Поэтому главная цель безопасности – не полное исключение опасности, а обеспечение технически достижимого, экономически и социально обоснованного минимально допустимого риска. При этом не следует

забывать, что обсуждаемая проблема относится к оборудованию, находящемуся в эксплуатации за пределами нормативных сроков службы.

Систематизация результатов экспертного обследования более 700 единиц мостовых кранов по характерным повреждениям, влияющим на безопасную эксплуатацию, позволяет не только прогнозировать повреждения в зависимости от конструктивных особенностей, условий и режима эксплуатации, но разрабатывать меры, снижающие риск их появления на стадии длительной эксплуатации. При этом акцент сделан на работу системы «ходовое колесо - подкрановый рельс».

Полученные результаты представляют практический интерес не только для специалистов, занимающихся экспертной оценкой технического состояния подъемно-транспортное оборудование, но производителей и владельцев подъемно-транспортного оборудования.

Распределение и весомость параметров, по которым производилась выборка, приведена на рис. 1 и 2

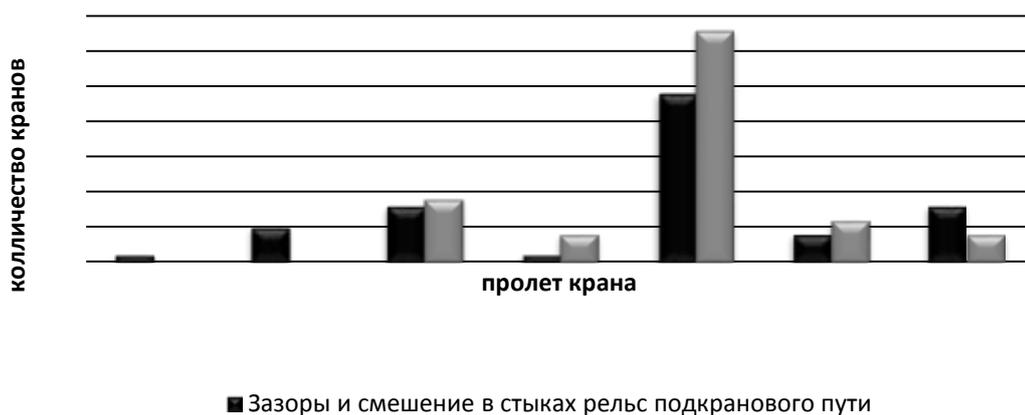


Рис. 1. Зазоры и смещение в стыках рельс подкранового и подтележечного пути

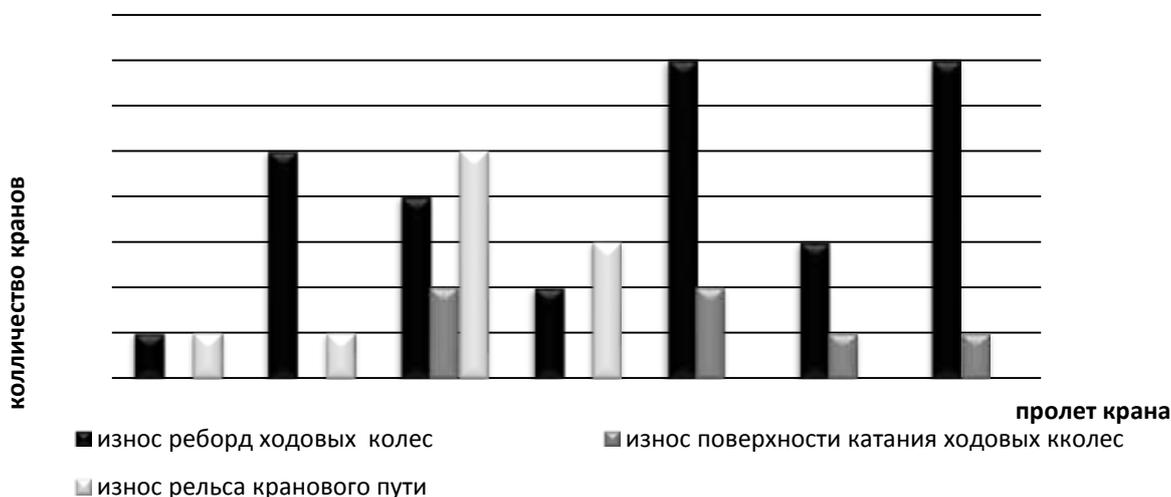


Рис. 2. Повреждение механизма передвижения