повышения эффективности данного вида обработки.

Список литературы: **1**. *Федорович В.А., Пыжов И.Н., Аносов В.И.* К вопросу определение оптимального сочетания компонентов в спекаемом алмазоносном слое шлифовальных кругов // Високі технології в машинобудуванні. Зб. наук. праць НТУ "ХПИ", Харків. 2006. Вип. 1. - С. 497 – 504. **2**. *Грабченко А. И.* Научные основы алмазного шлифования сверхтвердых поликристаллических материалов: Диссертация в форме научного доклада докт. техн. наук: 05.03.01. - Харьков, 1995. - 59 с. **3**. *Грабченко А.И., Федорович В.А.* Методологія визначення оптимальних характеристик алмазних кругів на етапах виготовлення та експлуатації // Вісник Житомирського державного технологічного університету, вип.2(26), т.2. 2003,- С.46-50.

УДК 629.3.065.23

<u>ЯЦЕНКО Е.В.,</u> КОВАЛЕНКО В.А., канд. техн. наук, проф.,
ЯРЕМЕНКО Д.В.

ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Безопасная эксплуатация подъемно-транспортных машин, отработавших нормативный срок эксплуатации, невозможна без диагностического мониторинга, предполагающего непрерывный сбор и хранение информации, анализ данных измерений и разработку решений в реальном масштабе времени о характере дальнейшей эксплуатации объектов.

Важной особенностью технического мониторинга является его комплексность, заключающаяся в использовании разнообразных методов контроля, обеспечивающих полноту и достоверность.

Это позволяет решать одну из важнейших проблем, стоящих перед ремонтно-эксплуатационными службами и, заключающуюся в оперативном получение информации о текущем техническом состоянии элементов конструкций, работающих в тяжелых условиях эксплуатации.

Безопасность эксплуатации такого оборудования обеспечивается системой экспертных обследований (технического диагностирования), характер, порядок и объем проведения, которых регламентирован соответствующими ОМД и НПАОП.

Реальное состояние конструкции на момент проведения экспертного обследования, расчетно-экспериментальные исследования, учитывающие накопление возникающих от повторно - переменных нагрузок (усталости) и коррозии повреждений в основных силовых элементах металлоконструкций кранов, а также возможность деформаций эксплуатационного и монтажного характера позволяют оценить остаточный ресурс подъемно-транспортных машин.

Учитывая случайный характер развития этих повреждений, оценку интервалов технического диагностирования при выполнении экспертного обследования подъемно-транспортного оборудования следует вести в вероятностной постановке.

Как правило, диагностический мониторинг осуществляется комплексом средств неразрушающего контроля (НК) и измерительных устройств. Методы НК регламентированы действующими ОМД и дают достаточно объективную картину при использовании по назначению. К сожалению, универсальных методов не существует, и каждый из них ориентирован на решение конкретных задач. Поэтому информативность и достоверность результатов НК элементов грузоподъемных машин, при всех прочих равных условиях, определяется обоснованным ожиданием характера и места повреждений.

Действующие ОМД по экспертному обследованию грузоподъемных машин, обобщающие результаты тензометрирования, НК, заводских испытаний опытных образцов, многолетний опыт эксплуатации различных типов и моделей кранов, не предусматривает механизма контроля (мониторинга) технического состояния подъемных сооружений экспертными организациями в пределах срока, назначенного экспертным обследованием.

Результаты мониторинга технического состояния всего парка грузоподъемных машин строительной компании (более 20 единиц, 90% которых отработали нормативный срок эксплуатации), проведенного нами в течение 2-х последних лет в межэкспертные сроки, дали качественно новые показатели для определения сроков безопасной эксплуатации.

Безусловно, эта проблема станет менее актуальной при оснащении кранов, отработавших нормативный срок эксплуатации, электронными устройствами для контроля и диагностики с функциями регистратора параметров, ограничителя нагрузки крана и координатной защиты, предназначенными для записи, хранения и последующего считывания как оперативной информации о текущих параметрах крана для обеспечения возможности анализа

причин аварии крана при его эксплуатации, так и параметров для определения наработки крана под нагрузкой.

СЕКЦІЯ 4.
НАУКОВІ ПРОБЛЕМИ ТРАНСПОРТНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ

УДК 629.11

БОНДАРЕНКО А.В.

РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ДВИЖЕНИЯ КОЛЕСНОЙ МАШИНЫ ПО НЕРОВНОСТЯМ

Данная математическая модель реализована для изделия БТР-70. Алгоритм составления математической модели может быть использован для других автомобилей, и позволит прогнозировать характеристики плавности хода автомобиля еще на этапе компоновочных решений.

Расчетная схема колесной машины представлена на рис. 1.

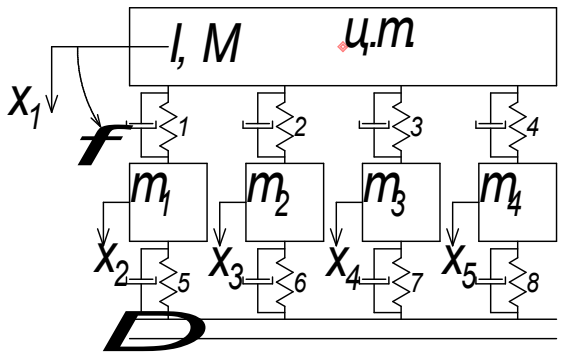

Рис. 1.Расчетная схема колесной машины

Колесная машина состоит из подрессоренной части и неподрессоренных частей. Подрессоренная масса M имеет момент инерции I, m1…m4-неподрессоренные массы. Цифрами 1…8 показаны упругие и демпфирующие элементы. X1…X5-вертикальные координаты соответствующих масс, φ-угловая координата подрессоренной массы M, Δ-высота неровности.

Для описания колебательного процесса запишем систему дифференциальных уравнений в следующем виде: