

Подоляк О.С.
ИССЛЕДОВАНИЕ МОДЕЛИ ИЗМЕНЕНИЯ РЕСУРСА СИЛОВОГО АГРЕГАТА АВТОМОБИЛЬНОГО КРАНА

Режимы работы силового агрегата автомобильного крана в эксплуатационных условиях характеризуются нагрузочными и скоростными параметрами.

Анализ работ [1,2] показывает, что основными режимами работы силовых агрегатов установленных на грузоподъемных машинах являются неустановившиеся. Имеется в виду, что изменение нагрузочных и скоростных параметров определяется не конструктивными характеристиками, а внешними эксплуатационными воздействиями. Основными показателями неустановившихся режимов являются не только величины параметров, но и интенсивности их изменения. Изучение данной проблемы достаточно сложно, поскольку необходимо учитывать многофакторность процесса изменения ресурса деталей. Наиболее полно исследовать эту проблему можно, создав обобщенную аналитическую модель, которая учитывала бы все факторы: нагрузочные (P), скоростные (ω), а также коэффициента динамичности (k_D).

Износ пар трения с учетом режимов работы можно рассмотреть как функцию следующих параметров [2]:

$$\frac{du}{d\Theta} = f(P_e; W_e; \omega; j; k_D). \quad (1)$$

Реализация модели проводилась на экспериментальной установке. Обработка результатов износных испытаний двигателей показала, что интенсивность износа двигателя автомобильного крана в значительной мере зависит от значения коэффициента динамики. Так работа двигателя при неустановившихся нагрузочных режимах (0,4 - 0,8 мН/ м²) приводит к увеличению износа 2, 8 раза, работа повода при изменении ускорения от 5 до 20 1/с² (за 1×10^7 ед. ус. работы) приводит к увеличению износа деталей двигателей ЯМЗ - 236 и КАМАЗ - 740 - в среднем в 2, 2 раза, ЗІЛ - 130 - в 2, 3 раза.

Литература:

1. Подоляк О.С. Особенности работы приводов автомобильных кранов при переходных процессах / О.С. Подоляк, А.В. Силка // Современные направления теоретических и прикладных исследований - '2008: междунар. науч.-техн. конф., тезисы докл. - Одесса – 2008. – Т. 3. С. 34 – 36.
2. Подоляк О.С. Исследование модели изменения ресурса силового агрегата автомобильного крана методом итерации / Подоляк О.С., Мельниченко А.А. // Восточно-европейский журнал передовых технологий. Харьков – 2008. – Вып. 6 (36). С. 27 – 30.