

ИССЛЕДОВАНИЕ ТОЛЩИНЫ СМАЗОЧНОГО СЛОЯ В РОЛИКОВОМ КОНТАКТЕ ПРИ КАЧЕНИИ

Коднир Д.С., Васин В.Н. (г. Куйбышев)

В работе применена схема измерения толщины смазочного слоя методом нормального тлеющего разряда (НТР) для четырехроlikовой машины трения. В эксперименте определялась толщина масляной пленки между каждой парой роликов. Статистическая обработка результатов исследований показала, что некоторый разброс толщин пленок по трем контактам носит случайный характер и имеет небольшую величину. Это дало возможность определять осредненную толщину смазочного слоя в контактах.

Анализ экспериментов позволил выявить источники погрешностей, возникающих при получении тарировочной зависимости у ряда авторов. Для исключения погрешностей при тарировке необходимы:

- а) прокачка свежего масла через зону контакта;
- б) исключение температурной деформации трущихся поверхностей;
- в) компенсация контактного электрического сопротивления поверхностей при начале отсчета.

Устранение перечисленных погрешностей позволило получить новую тарировочную зависимость.

Приведены результаты экспериментального определения толщины смазочного слоя на нескольких маслах при следующих режимах трения: максимальные напряжения по Герцу $K_0 \max = 10000 - 20000 \text{ кг/см}^2$; суммарная скорость качения $V_{\Sigma} = 10 - 70 \text{ м/сек}$. Исследования проводились в режиме технически чистого качения.

Произведено сравнение экспериментальных результатов с теоретическими данными. Расчет проводился по температуре выхода масла из зоны контакта роликов. Температура определялась скользящей хромель-копелевой термопарой.

Произведена оценка погрешностей измерения температуры. Расхождение экспериментальных данных с соответствующими теоретическими не превышает 20 - 30%.