

ИССЛЕДОВАНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ТРЕНИЯ В КОНТАКТЕ КАЧЕНИЯ СО СКОЛЬЖЕНИЕМ

Васин В.Н. (г. Куйбышев)

Определены толщины смазочных пленок и коэффициенты трения в роликовом контакте при качении со скольжением. Исследования проводились на четырехроликовой машине трения. Испытуемые ролики имели две дорожки качения шириной 3 мм и диаметром 75 мм. Изготовлены из стали 12Х2Н4А, цементированы, закалены до твердости НРС 60-62, прошлифованы и полированы. Конструкция экспериментальной установки позволяет проводить исследования без предварительной приработки трущихся поверхностей, так как ролики установлены в шарнирных опорах.

При испытаниях роликов определены:

- а) нормальная нагрузка в зоне контакта;
- б) касательное усилие на поверхности центрального ролика;
- в) суммарная скорость качения;
- г) скорость скольжения в контакте;
- д) температура масла на входе и выходе из зоны контакта;
- е) толщина смазочного слоя.

Необходимое скольжение достигалось изменением тормозного момента на валу центрального ролика.

Исследования проводились на нескольких маслах при следующих режимах трения: максимальное напряжение по Герцу $k_{0max} = 10000-20000$ кг/см²; суммарная скорость качения $V_{\Sigma} = 10 - 70$ м/с

Толщина смазочного слоя в зоне контакта определялась методом нормального тлеющего разряда (НТР).

Приведены результаты экспериментального исследования толщины смазочного слоя и коэффициента трения при качении со скольжением.

Дано сравнение опытных данных с соответствующими теоретическими. Оно подтвердило основные выводы контактно-гидродинамической теории смазки.