

Данная установка позволила провести сложные экспериментальные исследования сопротивления качению с изменением скорости качения, нагрузки, формы контактирующих поверхностей и условий смазки.

С. В. Пинегин, Ю. Н. Блохин

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СМАЗКИ НА СОПРОТИВЛЕНИЕ КАЧЕНИЮ

При наличии масляной пленки при качении между соприкасающимися поверхностями меняется распределение давления на контакте и поле напряжений в материале вблизи контакта. Изменяются условия прочности и характер разрушения поверхностных слоев материала.

В Институте машиноведения проведено экспериментальное исследование влияния условий смазки рабочих поверхностей на сопротивление качению и зависимости сопротивления качению от скорости качения, нагрузки и формы контактной площадки. Эксперименты проводились на высокоскоростной роликовой установке с изменением скорости качения от 3,5 м/сек до 75 м/сек и максимальных контактных давлений от 27 кг/мм² до 450 кг/мм².

В результате проведенных экспериментов установлено, что смазка значительно увеличивает сопротивление качению при невысоких контактных напряжениях и малой величине сил трения скольжения на контакте, обусловленных продольным или дифференциальным проскальзыванием. Опыты проводились при качении цилиндра по цилиндру равного диаметра, шарика по тороиду с радиусом желоба, равным 0,59 и 1 от диаметра шарика, а также при качении шарика по плоскости. В отдельных случаях экспериментальные результаты подтверждаются теоретически. При наличии в контакте значительных сил трения смазка уменьшает сопротивление качению (например, при качении шарика по желобу с относительным радиусом, равным 0,515 диаметра шарика).

На кривой зависимости сопротивления качению смазанных поверхностей от скорости качения отмечено наличие максимума. С увеличением вязкости масла сопротивление качению увеличивается почти во всех случаях качения.

В. А. Бабешко.

ВЛИЯНИЕ ВИБРАЦИИ НА СМАЗОЧНЫЕ СВОЙСТВА ТОНКОГО ВЯЗКО-УПРУГОГО СЛОЯ

Рассматривается плоская задача о движении твердого тела по поверхности вязко-упругого слоя определенной толщины, покоящегося на жестком основании. Коэффициент трения в области кон-

20