

О РОЛИ ПРОСКОЛЬЗЫВАНИЯ ПРИ ТРЕНИИ КАЧЕНИЯ

Кадомацкий В.П. (г. Киев)

Форма контакта двух параллельных цилиндров при фрикционном качении с обильной смазкой значительно отличается от идеализированных моделей, используемых в гидродинамической и контактно-гидродинамической теориях смазки, так как на ведущей поверхности силами трения приповерхностный материал отстесняется зоны выхода в зону входа в контакт и редеет, а на ведомой поверхности, остающейся на прежнем месте, редеет и увеличивается ввиду появления под ним упругой волны. Эти деформационные изменения вызывает поворот плоскости контакта и ставит в неравные условия работы опережающие и отстающие поверхности трения. Особо тяжелые условия работы возникают в контакте при качении с малыми скольжениями, когда возрастают колебания форм контакта, стремящегося принять положение идеального качения, а затем срывается то к форме скольжения (проскользывания), то к форме качения.

В таких условиях работы, когда толщина слоя смазки достаточно большая, эти изменения форм контакта проскакивают сравнительно легко и коэффициент трения возрастает незначительно, а при малых толщинах смазочного слоя коэффициент трения увеличивается на порядок и более, что хорошо показано в работах В.Ф. Кузьмина, П.К. Трубики, Ю.А. Розенберга. Они считают, что такие изменения коэффициента трения происходят ввиду особых термодинамических свойств контакта. Однако, более вероятным и очевидным является то, что с увеличением скольжения интенсивность перестройки форм контакта затухает, а поэтому коэффициент трения уменьшается и стабилизируется, при малых толщинах слоя смазки он будет больше, при больших — соответственно меньше.