

КОНТАКТНО-ГИДРОДИНАМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ПРИ ТРЕНИИ И ЗАЕДАНИИ ВЫСОКОСКОРОСТНЫХ ТЕЛ

Ю.Н.Дроздов, В.И.Смирнов, Г.И.Туманишвили. (гг. Москва-Рига)

Экспериментальные и теоретические исследования, на основе которых развивается контактно-гидродинамическая теория смазки, в настоящее время закономерно смещаются в менее изученную область высоких скоростей, что диктуется запросами практики в связи со стремлением использования изделий в предельных в отношении тепловой и силовой нагруженности режимах работы. С целью изучения в указанных условиях влияния различных факторов, в том числе приведенного радиуса кривизны, скорости качения и т.д., на коэффициент трения скольжения, нагрузку заедания и изнашивания был изготовлен высокоскоростной стенд с изменяемым межцентровым расстоянием и приведены экспериментальные исследования.

Переход к заеданию в режиме контактно-гидродинамического трения отмечался тем, что происходил сильный нагрев масляного слоя в контакте, что проявлялось в появлении дымления. Высокие же скорости качения приводили к быстрому обновлению смазки в контактной зоне и хорошему теплоотводу, что предотвращало значительный прирост регистрируемой средней температуры контактирующих тел.

Сравнение интенсивностей изнашивания в отличающихся условиях трения (при заедании), одним из которых было высокоскоростное заедание, показало, что интенсивность изнашивания в последнем случае была на 2-3 порядка меньше, чем при малых суммарных скоростях качения.

Полученные результаты находятся в логическом соответствии с основными положениями контактно-гидродинамической теории смазки и полученными теплофизическими зависимостями.