

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМА СМАЗОЧНОГО ДЕЙСТВИЯ

МАСЕЛ ПРИ КАЧЕНИИ СО СКОЛЬЖЕНИЕМ

Кадомский В.П., Райко М.В., Павлов В.П., Белоус В.С. (г.Киев)

Смазочный слой, образующийся между трущимися поверхностями деталей, в различных условиях работы изменяет свою толщину, чем оказывает существенное влияние на процессы трения и износа. В общем случае трения смазанных поверхностей этот слой по толщине не представляет собой однородную среду, а состоит из нескольких зон. Непосредственно на поверхности трения образуется структурированный слой, обеспечивающий граничную смазку. В состав этого слоя входят твердая (кристаллическая) и твердообразная (вязко-упруго-пластичная) зоны, существование которых определяется механо-физико-химическими свойствами масла и трущихся поверхностей. Между двумя граничными слоями расположена промежуточная зона вязкой смазки, образующаяся за счет гидродинамического эффекта. Указанные зоны отличаются по реологическому состоянию и смазочному действию, формируются, существуют и разрушаются по различным законам, что дает возможность **создать методы** раздельного исследования этих зон для определения их влияния на процессы трения и изнашивания, а так же для выяснения причин расхождения результатов экспериментальных работ с контактно-гидродинамической теорией смазки.

Авторами разработан метод раздельного измерения составляющих смазочного слоя, основанный на относительной длительности латентного периода при формировании граничных зон. Для раздельного измерения толщины каждой зоны смазочного слоя использован метод измерения толщины слоя по падению электрического напряжения на нем в режиме нормального тлеющего разряда.

В докладе приводятся результаты измерения толщины отдельных составляющих смазочного слоя – граничных и гидродинамической, которые образуются в контакте между стальными параллельными цилиндрическими роликами в условиях качения с скольжением при различных нагрузках и суммарных скоростях качения. Толщина вязкой зоны смазочного слоя, образующаяся за счет гидродинамического эффекта, хорошо согласуется с расчетом по контактно-гидродинамической теории смазки.