

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ТРЕНИЯ КОНТАКТНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ В ПРИСУТСТВИИ САМОГЕНЕРИРУЮЩИХСЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ТВЕРДОПЛАСТИЧЕСКИХ ПЛЕНОК

Смазочный слой, образующийся между контактирующимися поверхностями деталей, оказывает существенное влияние на процессы трения и износа.

Результаты исследования смазочных свойств нефтяных масел (без присадок) при трении контактных поверхностей в условиях повышенных температур показали, что в характерных условиях качения и качения со скольжением смазочные масла могут образовывать на металлических поверхностях трения твердо-пластичные пленки. Эти пленки уменьшают износ истиранием и значительно повышают сопротивление заеданию и усталостному выкрашиванию (питтингу). Принятый при исследованиях метод измерения позволил отдельно оценивать в процессе трения толщину жидких смазочных слоев и твердо-пластичных пленок.

Исследованиями установлено влияние на образование пленок материала контактирующих поверхностей, марок масла и его состояния, системы смазки, условий в контакте трения: нагрузки, скорости качения и относительного скольжения, температуры и скорости нагрева.

Установлено также, что при соблюдении определенных условий в зоне контакта твердо-пластичные пленки на поверхностях фактического контакта деталей могут существовать неограниченное время в широком диапазоне режимов трения до температур 200—220° С. Способность масел образовывать подобные пленки может быть повышена путем изменения их состава или введения присадок.

Использование указанных свойств самогенерируемых твердо-пластичных пленок, создаваемых самой природой в результате химического взаимодействия металла с продуктами разложения масла при старении и контактной полимеризации, раскрывает широкую возможность для изыскания новых способов повышения износостойкости контактных поверхностей деталей машин.

А. Ф. Аксенов, Ю. И. Короленко, А. Е. Бородин

СТРУКТУРНОЕ ФОРМИРОВАНИЕ СМАЗОЧНОГО СЛОЯ В КОНТАКТНОЙ ЗОНЕ МЕТАЛЛОВ ПРИ ТРЕНИИ В СРЕДЕ АВИАЦИОННЫХ ТОПЛИВ

Для трущихся поверхностей деталей топливных агрегатов летательных аппаратов авиационные топлива, помимо целевого назначения, выполняют также и роль смазки. Смазывающая способность