

Наблюдается общая тенденция процесса смазывания: отработанное масло формирует толщину смазочного слоя лучше, но за счет наличия в отработанном масле кислых продуктов происходит пластифицирование поверхностного слоя, которое проявляется в снижении микротвердости контактных поверхностей и увеличении износа.

УДК 621.891

Способы реализации позитивного градиента механических свойств для материалов триботехнического назначения

Дмитриченко Н.Ф., Глухонец А.А.

Национальный транспортный университет (г. Киев, Украина)

Подбирая сочетание конструкционных и смазочных материалов, необходимо предусматривать условия для реализации позитивного градиента механических свойств по нормали к поверхности трения. В этом случае сдвиговые деформации концентрируются в тонком приповерхностном слое материала, который обеспечивает минимальную интенсивность изнашивания соединения.

Целью представленной работы является установление механизмов реализации внешнего трения в контакте.

Исследования проводились на установке СМЦ- 2 в режиме частых пусков-остановок в условиях качения с проскальзыванием. Микротвердость и износ контактных поверхностей измерялись на приборе ПМТ – 3. Исследовалось минеральное масло И-40 с разным набором присадок и добавок.

В результате экспериментальных исследований установлено, что износ контактных поверхностей в нестационарных условиях трения в период пуска имеет разную природу и определяется физико-химическим составом смазочного материала – адгезионное (И-40), коррозионно-механическое (растворы бутылкаучука, олеиновой кислоты, петролатума) и абразивное (суспензии RVS, графитов) изнашивание. Количественные характеристики износа опережающей и отстающей поверхностей зависят от динамики процессов разукрепления – укрепления поверхностных слоев металла. Для И-40, фуле, петролатума, ГС-4 установлен больший износ опережающей поверхности, для других компонентов – отстающей.

Проведены металлографические исследования на косых шлифах обнаружили дисперсность структуры после закаливания Ст45, которую трудно дифференцировать под микроскопом. Мы считаем, что структура близка к троосто-мартенситу или бейниту (иглистому трооститу или продукту промежуточного превращения).