

ВЛИЯНИЕ РЕАКТИВНЫХ ТОПЛИВ, СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ И ПРИМЕСЕЙ НА ДЕФОРМИРУЕМОСТЬ ТОНКИХ ПОВЕРХНОСТНЫХ СЛОЕВ МЕТАЛЛОВ ПРИ ТРЕНИИ СКОЛЬЖЕНИЯ

Для многих деталей топливных систем современных летательных аппаратов применяемое топливо является смазывающей средой. В процессе трения в поверхностных слоях контактируемых деталей развиваются упруго-пластические деформации, величина которых зависит от свойств смазывающей среды. Упруго-пластические деформации в свою очередь оказывают существенное влияние на долговечность трущихся пар. В процессе эксплуатации реактивной техники установлено, что величина износа деталей топливных агрегатов зависит от химического состава применяемого топлива.

В работе исследовано влияние химического состава топлив на деформируемость металлов при трении.

Величину упруго-пластической деформации определяли поляризационно-оптическим методом по интенсивности освещенности полос двойного лучепреломления на установке трения с линейным контактированием образцов при скорости скольжения 0,002 м/сек.

Исследованиями установлено, что наибольшие деформации развиваются при трении в гидроочищенных топливах типа Т-7, наименьшие — в прямогонных топливах типа Т-1. Установлено также, что смазывающие свойства топлив определяются наличием в них поверхностно-активных веществ и не зависят от вязкости топлив.

Изучено влияние на деформируемость металлов растворенного в топливах кислорода — уменьшение его содержания способствует увеличению степени деформируемости металлов при трении. Исследовано также влияние углеводородного состава топлив на развитие упруго-пластических деформаций в металлах в процессе трения. Установлено, что трение в ароматических углеводородах сопровождается меньшими по величине деформациями поверхностных слоев и меньшей глубиной их распространения, чем в парафиновых углеводородах. Изучено влияние гетероорганических соединений, входящих в состав топлив, на деформируемость металлов. Установлено, что некоторые азотосодержащие соединения, сульфиды и смолистые соединения способствуют уменьшению деформируемости металлов. Кислородосодержащие соединения, непредельные углеводороды, некоторые меркаптановые соединения способствуют увеличению степени деформации поверхностных слоев металла.