

3.2. Добавки к смазкам

УДК 621.891

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ВЛИЯНИЯ МЕДЬСОДЕРЖАЩИХ ДОБАВОК НА СВОЙСТВА ПЛАСТИЧНЫХ СМАЗОК.

Д.Л.Ищук, А.К.Караулов, Э.П.Мельник, М.Ю.Лукинук,

ВНИИЖнефтехим, НПО "МАСМА", г.Киев

Рассмотрены механизмы влияния медьсодержащих добавок (порошки металла, его окислов, солей органических и неорганических кислот, комплексных соединений) на трибологические (противозадирные, противоизносные и антифрикционные), реологические и основные физико-химические свойства смазок, приготовленных на различных загустителях (литиевые, комплексные литиевые, комплексные алюминиевые, поликарбаматные).

Трибологические исследования проводились на машинах трения с реализацией различных схем контактирования образцов (точечный, линейный, плоскостной) в условиях однонаправленного и реверсивного трения скольжения, а также на ряде подшипниковых стэндов. Поверхности трения образцов исследовались методами растровой электронной микроскопии, рентгеновского микроанализа и оптической спектроскопии.

Показано, что в условиях нормального изнашивания (AW - режим), добавки порошка меди и ее соединений увеличивают износ поверхностей трения, провоцируя процессы схватывания. В условиях заедания (EP - режим), такие добавки несколько уменьшают повреждаемость поверхностей за счет локализации процессов схватывания.

Установлено, что плакирование поверхностей трения медью происходит только в EP - режиме. При этом образующаяся пленка не является сплошной и имеет толщину, колеблющуюся в широких пределах. Исследования поверхностей трения позволили установить взаимосвязь между компонентным составом смазок, режимами испытаний, а также химическим составом, структурой и свойствами тонких поверхностных слоев трущихся металлов.

Рассматриваются физико-химические модели механизмов влияния медьсодержащих добавок к пластичным смазкам при работе в AW и EP - режимах. Определены рациональные области возможного использования таких смазок в узлах трения машин и механизмов.