

И.В. ПРИХОДЬКО

Учреждение образование

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТРАНСПОРТА»

Гомель, Беларусь

Вопрос о влиянии наполнителей на свойства пластичных смазок является актуальным и вызывает особый интерес. Большую роль при работе пластичных смазок играют их тиксотропные свойства (ТС). ТС пластичных смазок связаны с силами молекулярного, ионного или электростатического взаимодействия между структурными элементами системы. Для пластичных смазок тиксотропия выражается в уменьшении прочности структуры при механическом воздействии и увеличении ее до первоначального или иного уровня, после прекращения деформирования. За критерий структурных превращений принимают либо мощность, необходимую для разрушения структуры, либо изменение вязкости и прочности до и после механического разрушения смазок. Величина вязкостного сопротивления при вискозиметрических измерениях характеризует лишь равновесное тиксотропное состояние смазки, но не отражает кинетики тиксотропного структурообразования, а поэтому не может служить количественной характеристикой процесса. Следует заметить, что знание кинетики тиксотропного разрушения и восстановления структуры позволяет установить корреляцию между свойствами смазок и поведением их в работе.

Потеря ценных эксплуатационных свойств пластичных смазок в процессе работы может происходить за счет их термоупрочнения. Этому процессу способствуют высокие температуры и интенсивность деформирования. При термоупрочнении предел прочности некоторых типов смазок может в десятки, и даже сотни раз возрастать. В отдельных случаях наблюдается желатинирование и стеклование смазки, ее охрупчевание. Термоупрочнившиеся смазки перестают поступать к рабочим поверхностям, что приведет к быстрому выходу узла трения из строя.

Изучение теплофизических характеристик пластичных смазок имеет большое значение при прогнозировании процессов теплопереноса в узле трения. Как правило, пластичные смазки имеют невысокие по сравнению с металлами значения теплопроводности, что и является их значительным недостатком. Одним из возможных путей повышения теплофизических свойств смазок является введение в них порошковых наполнителей (к примеру, графита). Однако введение наполнителей в пластичные смазки должно сопровождаться комплексным изучением влияния их на реологические и теплофизические, антифрикционные, электрические свойства.