

УДК 621.8925

АНТИТРИЦИОННЫЕ ДОБАВКИ К КОНСИСТЕНТНЫМ СМАЗКАМ
НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСОВ $\text{Si}(2+)$ С СЕРОСОДЕРЖАЩИМИ ЛИГАНДАМИ

Л.В. Сурпина, В.Л. Абраменко, Э.П. Мельник, И.В. Василенко

Ворошиловградский машиностроительный институт,

г. Ворошиловград, ВНИИПКнефтехим, г. Киев

Известно применение в качестве металлоплакирующих присадок (МП) к консистентным смазкам мелкодисперсных порошков мягких металлов в сочетании с органическими соединениями-потенциальными лигандами. Предполагается образование координационных соединений в условиях трения на контактных поверхностях трущейся пары.

Нами предпринята попытка введения гостовых комплексов $\text{Si}(2+)$ с органическими лигандами в состав литиевой смазки. Испытания трибологических характеристик МП проводились на четырехшариковой машине трения.

Синтезированы и изучены комплексы $\text{Si}(2+)$ молекулярного типа и внутрикомплексные соединения (ВКС) с несколькими различными классами лигандов, содержащих в координационном узле атомы азота и кислорода (азометины, азолы, аминокислоты, дикарбоновые кислоты, производные сукцинимиды). Оказалось, что значения R_k , R_c , I_z при введении таких присадок мало отличаются от показателей базовой смазки.

Введение атомов серы в молекулу лиганда существенно улучшает действие МП. Это хорошо видно из сравнительной оценки действия комплексов $\text{Si}(2+)$ с семикарбазонами и тиосемикарбазонами. Применение различных по составу серосодержащих лигандов показало, что эффективность противозносного действия МП существенно зависит как от характера связи атома серы в молекуле лиганда ($=S$; $-S-N$), так и от связи его с металлом (донорно-акцепторная, ионная). По-разному проявляют себя комплексы в зависимости от того, занят ли атом серы в координации с металлом. В ряде случаев достигнуто существенное повышение (в несколько раз) значений R_k и R_c за счет введения серосодержащих комплексов $\text{Si}(2+)$ в состав литиевой смазки.