

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ, ПРОИЗВОДСТВА И ПРИМЕНЕНИЯ МЕТАЛЛОПЛАКИРУЮЩИХ СМАЗОК

Василенко И.В., Мельник З.П.
ВНИИКнефтехим, НПО "Масма"

В работе дан критический анализ опубликованных в литературе сведений, а также результатов исследований авторов по составу, свойствам пластичных смазок с добавками порошков мягких металлов и их соединений.

Показано, что металлоплакирующие смазки применяются в технике с начала века. Отечественный ассортимент такого типа смазок составляет 15 наименований. Ведутся работы по освоению производства ряда новых смазок (СМП-5, СМ-ОГ "Л" и др.). Применение металлоплакирующих смазок не является универсальным средством борьбы с трением и износом. Их использование эффективно и экономически оправдано для отдельных тяжело нагруженных узлов трения скольжения (резьбовые соединения, различного рода шарниры, некоторые зубчатые и цепные передачи и др.).

Понятие "металлоплакирующие смазки", а также сведения о механизме их смазочного действия противоречивы и не укладываются в единую схему. Механизм действия металлоплакирующих смазок чаще всего связывается с формированием на трущихся поверхностях тонких пленок мягкого металла или сплава, что является фактором, снижающим износ и трение в паре. Представления о процессе "металлоплакирования", как разновидности эффекта "избирательного переноса", не получили убедительного экспериментального подтверждения.

Установлено, что разработка новых составов металлоплакирующих смазок, в большинстве случаев, основывалось только на результатах трибологической оценки их эффективности, без учета других важнейших физико-химических и объемно-механических характеристик (антиокислительная и механическая стабильность, склонность к термоупрочнению, низкотемпературная вязкость и др.) в совокупности определяющих работоспособность смазки в условиях эксплуатации.

Это является главной причиной того, что высокая эффективность предложенных металлолакирующих смазок, полученная в лабораторных условиях, не всегда подтверждается в условиях эксплуатации. Анализируется опыт применения металлолакирующих смазок в различных отраслях народного хозяйства.

Для практического использования эффекта "металлолакирования" необходимы фундаментальные исследования их физико-химических механизмов с привлечением современных инструментальных методов, а также проведение в отраслях народного хозяйства широких эксплуатационных испытаний металлолакирующих смазок с целью определения рациональных областей их применения.