

Сравнение методик оценки низкотемпературных свойств пластичных смазок

Глазков Л.А., Жилинин Д.Л., Табулин А.А.
Белорусский национальный технический университет

Фактор погодных условий оказывает существенное значение на правильный выбор пластичных смазочных материалов. В зимний период низкотемпературные свойства смазок оказывают решающее воздействие на работу узлов трения и централизованных смазочных систем. Производители смазочных материалов, как правило, указывают граничные верхнюю и нижнюю температуру применения пластичной смазки.

Низкотемпературные свойства пластичных смазок определяются как базовым маслом, так загустителем и присадками. Ввиду отсутствия подходящих расчетов, наиболее реальным способом оценки низкотемпературных свойств являются экспериментальные исследования. Частным случаем экспериментальных исследований являются стандартизованные методы испытаний. В настоящее время применяется несколько методов оценки низкотемпературных свойств, что вызывает естественный вопрос об их сравнении.

Наиболее часто используемой методикой в СНГ является ГОСТ 7163-84. Во время эксперимента измеряется время прохождения смазки по капиллярам и рассчитывается динамическая вязкость. В Германии и странах ЕС используется метод Кестерниха по DIN 51805. В данном методе определяют избыточное давление, при котором смазка выдавливается из форсунки. Проведенные исследования рекомендуемых производителями диапазонов применимости пластичных смазок показали, что оба метода имеют сходный качественный подход к определению низкотемпературных свойств пластичных смазок. При этом количественная разница составляет 10 градусов Цельсия, что превышает погрешность эксперимента.

В связи с этим следует принимать во внимание методы определения динамической вязкости на ротационном вискозиметре (ГОСТ 26581 в СНГ или ASTM D 1092 в США).

Получаемые по данным методикам результаты могут быть вполне коррелируемыми. В любом случае предоставляемые изготовителями рекомендации являются вполне обоснованными и сопоставимыми независимо от указываемой в документации методики проведения испытаний. В конечном счете подбор сорта пластичной смазки по показателю низкотемпературных свойств остается за производителем техники или потребителем и всегда зависит от его опыта и комплексного подхода.