

РЕОЛОГИЧЕСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ ПЛАСТИЧНЫХ СМАЗОК ПРИ НЕСТАЦИОНАРНЫХ РЕЖИМАХ ДЕФОРМИРОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР

Веркович Г.А., Груздев Ю.Н., Голукоков А.Г., Прозоров В.А.
(г. Ленинград)

В настоящее время возрастают требования к быстродействию электрических машин малой мощности в условиях пониженных температур. Известно, что значительное влияние на быстродействие электрических машин малой мощности в условиях низких температур оказывает смазка, снижающая их быстродействие в десятки и сотни раз, а также обуславливающая нестабильность величины быстродействия.

Проведены исследования реологических свойств приборных смазок на реогониометре Вайссенберга в диапазоне скоростей сдвига $1, 12 \cdot 10^{-3} - 1, 12 \cdot 10^3 \text{ с}^{-1}$ и интервале температур $-60 - +70^\circ\text{C}$, получены данные по кинетике развития касательных напряжений, на основании которых получен характер изменения максимальных и установившихся напряжений от скорости сдвига, проанализированы данные о релаксационных превращениях и разрушении структурного каркаса в условиях нестационарного деформирования и вязкого течения. Показано, что испытания в условиях низких скоростей сдвига дают необходимую информацию для оценки реологического поведения пластичных смазок в условиях пуска электрических машин малой мощности при низких температурах.

На основании сопоставления и анализа полученных данных сделан вывод о возможности прогнозирования характера развития момента сопротивления вращению в условиях низких температур при запуске электрических машин малой мощности на основании вискозиметрических исследований пластичных смазок.