

Для плоской задачи Куэтта определены силы вязко-упругого демпфирования на поверхности датчика вибрационного вискозиметра в ограниченном объеме. Установлены условия возникновения стоячих поперечных волн между поверхностью датчика и стенкой ограничивающего сосуда.

При измерении вязко-упругих характеристик вибрационными методами в случае возникновения стоячих волн увеличивается резонансная частота и уменьшается декремент затухания системы «датчик—жидкость», что в свою очередь, приводит к завышенным значениям упругости и заниженным — вязкости. При исследовании ньютоновских жидкостей это может привести к «псевдоньютоновским» эффектам.

Использование решений уравнений движения максвелловской жидкости для плоского течения Куэтта (вызываемого колебательным движением одной из поверхностей) и для кругового течения в неограниченном объеме (вызываемого крутильными колебаниями поверхности цилиндра), позволило определить максимальные значения вязкостей, измеряемых вибрационными методами, для которых влияние ограниченности объема и кривизны стенки пренебрежимо мало.

**Е. В. Золотых, Ю. А. Атанов, Д. И. Кузнецов**

### **ЗАВИСИМОСТЬ ВЯЗКОСТИ НЕКОТОРЫХ ГРУПП ЖИДКОСТИ ОТ ДАВЛЕНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ ЗАТВЕРДЕВАНИЯ ЖИДКОСТИ ПОД ДАВЛЕНИЕМ**

На вискозиметрах с катящимся шариком (рабочие диапазоны: по давлению 0 — 15.000 кгс/см<sup>2</sup> и по температуре 20—200° С) определена зависимость вязкости от давления минеральных масел, полиметилсилоксановых, полиэтилсилоксановых жидкостей и смесей глицерина с этиленгликолем.

Излагается методика определения давления затвердевания жидкости под давлением при помощи измерения времени диэлектрической релаксации.

**Б. П. Дьяченко, А. П. Старостина**

### **АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРНЫХ ДАННЫХ ПО ЗАВИСИМОСТИ ВЯЗКОСТИ МАСЕЛ ОТ ДАВЛЕНИЯ И ТЕМПЕРАТУРЫ**

В контактно-гидродинамическом режиме трения рабочие жидкости подвержены действию высоких давлений, температур, больших скоростей и частот деформаций.

Знание зависимостей вязкости масел от давления и температуры позволяет предопределить их эксплуатационные характеристики в конкретных условиях применения.

В докладе обобщены исследования зарубежных и отечественных авторов по зависимостям пьезохарактеристик вязкости масел от температуры.

Приводится анализ известных функциональных зависимостей вязкости от температуры и давления. Устанавливается диапазон применения этих уравнений на основании исследований вязкости пяти отечественных минеральных масел при различных температурах и давлениях.

**Б. П. Дьяченко, Г. Д. Евстафьев, А. П. Старостина**

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ВЯЗКО-УПРУГИХ СВОЙСТВ МОТОРНЫХ МАСЕЛ**

Приводятся результаты исследования в зависимости от давления и температуры пяти отечественных масел: ВНИИ НП-6, «Веретенное», «Трансформаторное», МС-14, МС-20.

Диапазон давлений в экспериментах  $1-6000$  кг/см<sup>2</sup>, диапазон температур  $20-125^{\circ}$  С. Эксперименты при температурах  $20-35^{\circ}$  С ограничивались давлениями, при которых происходило стеклование жидкостей.

Метод измерения, примененный для исследования, — вибрационный. Диапазон частот деформаций при исследовании  $40-120$  кгц. В результате экспериментов установлено, что все исследованные масла в диапазоне температур  $20-35^{\circ}$  С стеклуются при давлениях  $2000-3500$  кг/см<sup>2</sup>. При этих температурах и давлениях исследованные масла проявляют ярко выраженные упругие свойства. В диапазоне давлений  $1-4000$  кг/см<sup>2</sup> и при температурах  $50-125^{\circ}$  С исследуемые масла в указанном диапазоне частот деформаций проявляют «ньютоновские» свойства.

**Д. С. Коднир, А. И. Рузюнова**

## **КОНТАКТНО-ГИДРОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ СМАЗКИ ДЛЯ ЖИДКОСТИ, НАХОДЯЩЕЙСЯ В НЕНЬЮТОНОВСКОМ СОСТОЯНИИ**

С ростом скоростей движения (с уменьшением времени прохождения частицы смазочного материала через зону контакта), с ростом давлений и при переходе на новые синтетические смазочные материалы, значительно увеличивается вязкость смазки в зоне контакта и растет время релаксации. При этом оно становится соизме-