

На основе контактно-гидродинамической теории смазки разработаны новые конструкции эластичных металло-пластмассовых подшипников и подпятников скольжения, обладающих рядом преимуществ по сравнению с ранее известными подшипниками; проведены испытания их работоспособности и износостойкости в лабораторных и промышленных условиях.

Выполненные работы по контактно-гидродинамической теории смазки и ее применению для повышения работоспособности и долговечности подшипников качения внедряются и в той или иной форме уже нашли применение в расчетной и конструкторской практике при анализе и устранении дефектов изделий, проектировании новых подшипников и зубчатых передач в 14 промышленных предприятиях, представивших соответствующие акты внедрения.

Экономическую эффективность этих работ определить затруднительно, так как во многих случаях новые методы расчета применяются для повышения технических свойств существующих изделий или изделий новых назначений. Вместе с тем в двух организациях удалось определить экономический эффект на двух различных изделиях, и его суммарная величина превысила 812 тыс. рублей.

Очевидно, что широкое применение полученных результатов в промышленности приведет к дальнейшему увеличению экономического эффекта.

Кроме того, сейчас в четырех промышленных организациях производится опытно-промышленная проверка новых конструкций эластичных подшипников и подпятников скольжения. В одной из них новые конструкции успешно проработали без износа уже около 1700 часов. Широкое применение новых конструкций задерживается отсутствием промышленной базы для их изготовления.

**Б. П. Дьяченко, В. Н. Ерфилов, Г. Д. Евстафьев**

## **ПРИБОР ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ВЯЗКО-УПРУГИХ СВОЙСТВ ЖИДКОСТЕЙ ПРИ ДАВЛЕНИЯХ ДО 6000 кг/см<sup>2</sup>**

В известных авторам работах с помощью вибрационных вискозиметров измерялся декремент затухания, функционально связанный с динамической вязкостью. Последняя является функцией статической «ньютоновской» вязкости и времени релаксации. Разделение этих составляющих невозможно без измерения частоты собственных колебаний системы «резонатор — исследуемая жидкость».

Разработанный прибор позволяет осуществить одновременное измерение декремента затухания и частоты собственных колебаний резонатора, нагруженного жидкостью, в диапазоне частот 10—300 кгц. Измерение этих характеристик является достаточным условием для определения вязкости и времени релаксации исследуемой жидкости.

Датчиком в приборе является цилиндрический крутильно-колеблющийся кварцевый резонатор, колебания в котором возбуждаются серией прямоугольных импульсов. Частота следования их близка к собственной частоте резонатора.

Для снижения динамического диапазона амплитуды отклика резонатора во всем интервале измеряемых вязкостей произведена экспериментальная оценка оптимальной длительности серии импульсов.

В приборе применена компенсация паразитной экспоненциальной составляющей, обусловленной статической емкостью датчика и емкостями подводящих кабелей и токоввода высокого давления. Это дает возможность измерять вязко-упругие характеристики жидкостей с минимальной погрешностью вплоть до границы колебательного режима резонатора.

Декремент затухания измеряется осциллографическим методом.

Прибор позволяет измерять период собственных колебаний резонатора до границы колебательного режима с погрешностью менее  $10^{-4}$ .

Для исследования вязко-упругих свойств жидкостей наибольшее применение нашли вибрационные методы измерений. В соответствующих приборах датчиками служат магнитострикционные или пьезоэлектрические резонаторы.

**Б. П. Дьяченко, Н. А. Кшнякин, А. И. Моисеев**

## **К ВОПРОСУ ОБ УДАРНОМ ВОЗБУЖДЕНИИ КВАРЦЕВЫХ РЕЗОНАТОРОВ**

Для исследования вязко-упругих свойств жидкостей наибольшее применение нашли вибрационные методы измерений. В соответствующих приборах датчиками служат магнитострикционные или пьезоэлектрические резонаторы.

При исследовании свойств жидкостей в условиях высоких давлений и больших вязкостей возбуждение колебаний в резонаторах является сложной задачей.

В данной работе рассматриваются вопросы видеоимпульсного и радиоимпульсного возбуждения пьезоэлектрических кварцевых резонаторов, применяемых для исследования вязко-упругости жидкостей.

Дается оценка оптимальной длительности видеоимпульса для получения максимума отклика резонаторов при максимальном подавлении высших гармонических составляющих.

Рассматривается вопрос оптимизации динамического диапазона амплитуды отклика кварца при радиоимпульсном возбуждении.