

- надежность и простота конструкции;
- реверсивность;
- работоспособность при попадании в уплотнение жидкости;
- хорошая ремонтпригодность (импульсные уплотнения успешно работают даже при наличии некоторого износа торцовых поверхностей, в условиях эксплуатации торцовые поверхности могут перетираться не менее 2 раз).

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ТЕЧЕНИЯ ЖИДКОСТИ**

Кочерга С.С., Прихожай Е.В.

Приводятся дальнейшие исследования модели течения вязкой жидкости, альтернативной существующей. предложенная модель основана на представлении движения «жидкой» среды как результата деформации «жидких» объектов. опытная проверка модели указывает на различный характер рассеивания энергии по потоку и в поперечном потоку направлении. На основании этого выполнена корректировка математической модели в рамках принятой физической модели течения жидкости до одинакового в каждой точке потока и независящего от направления коэффициента диссипации энергии.

В работе приводится вывод уравнений деформационной модели движения жидкости. Опытная проверка уравнений апробирована на ранее полученном материале по движению жидкости в цилиндрической трубе круглого сечения.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ И РАСЧЕТ ХАРАКТЕРИСТИК ВИБРАЦИОННЫХ СИГНАЛОВ С ПОМОЩЬЮ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА “MATHCAD”**

Гончаренко А.В.

Системы MathCAD традиционно занимают особое место среди множества таких систем (Eureka, Mercury, MatLAB, Mathematica, Maple и др.) и по праву могут называться самыми современными, универсальными и массовыми математическими системами. Они позволяют выполнять как численные, так и аналитические (символьные) вычисления, имеют чрезвычайно удобный математико-ориентированный интерфейс и

прекрасные средства графики

В системе MathCAD реализованы современные численные методы компьютерной математики в сочетании с мощными средствами графической визуализации. Система применима для расчетов практически в любой области науки и техники. Например, при математическом моделировании механических устройств и систем, в частности в динамике, гидродинамике, аэродинамике, акустике, энергетике и т. д.

Используя возможности MathCAD применительно к исследованию и расчету характеристик вибросигналов, можно реализовать разнообразную технику их фильтрации и новейшие алгоритмы спектрального анализа. Современный графический интерфейс позволяет просматривать и визуально оценивать характеристики сигналов, проектировать и применять фильтры, производить спектральный анализ, исследуя влияние различных методов и их параметров на получаемый результат.

В данной работе приведены примеры практической реализации перечисленных возможностей.

Таким образом, MathCAD предоставляет широкие возможности пользователю по исследованию и расчету характеристик вибросигналов, например для целей диагностики технического состояния машин и механизмов.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ВИБРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ С ПОМОЩЬЮ СИСТЕМЫ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ MATLAB**

Барвинский С.А., Коваленко Е.Ю.

Система MATLAB представляет собой коллекцию реализаций современных численных методов компьютерной математики в сочетании с мощными средствами графической визуализации и анимационной графики.

Система применима для расчетов практически в любой области науки и техники. Например, при математическом моделировании механических устройств и систем, в частности в динамике, гидродинамике, аэродинамике, акустике, энергетике и т. д. Этому способствует наличие пакета расширения Simulink, специально предназначенного для решения задач блочного моделирования динамических систем и устройств, а также обширного комплекса прикладных программ.

Одной из таких прикладных программ является Signal Processing Toolbox (SPTool) - мощный пакет по анализу, моделированию и проектированию устройств обработки всевозможных сигналов, обеспечению их фильтрации и множества преобразований. Пакет SPTool обеспечивает