

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ОБОСНОВАНИЯ ВИБРОАКУСТИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ И СОСТАВА МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ СРЕД

С.Г. Некрасов
e-mail: nsg@susu.ac.ru

Южно–Уральский государственный университет, г. Челябинск, Россия

Рассмотрена задача обеспечения калибровочных операций при проведении виброакустических измерений состава многокомпонентных сред. Показано, что эта задача может быть решена путем сличения значений трех доступных физическими параметрами — плотность, скорость звука и вязкость измеряемой среды. Для обоснования их использования решается задача виброреологии двухфазной сжимаемой жидкости с феноменологической моделью состояния квазигомогенной среды. Рассмотрено излучение ультразвука в неограниченную среду и тонкую щель.

В частности, на основе решения волнового уравнения, найден удельный импеданс излучения виброакустического датчика, который стремится к волновому сопротивлению среды и может быть измерен практически. Уравнения движения двухфазной среды в тонком слое имеют вид уравнений Рейнольдса и решены аналитически и численно. По результатам исследования выявлены характер влияния вязкости гомогенных сред на импеданс излучения и условия ее измерения.

Ключевые слова: состав, измерение, калибровка, акустика, импеданс, вязкость, математическая модель, давление, газосодержание, виброреология

Страниц — 7, **рисунков** — 2.