

Д. А. Г у б а й д у л л и н (Казань, ИММ КазНЦ РАН). **Некоторые особенности и эффекты механики многофазных сред.**

Развита теория распространения слабых волн в полидисперсных парогазокапельных смесях с полидисперсными твердыми частицами разных материалов и двухфракционных смесях жидкости с парогазовыми пузырьками разных газов и размеров с фазовыми превращениями. Представлены математические модели, получены дисперсионные соотношения, проведены расчеты эволюции импульсных волн, проанализировано влияние геометрии процесса, теплообмена и основных параметров сред. Рассмотрены эффекты немонотонной зависимости затухания волн от массового содержания капель и концентрации паровой компоненты в парогазокапельной среде, эффект немонотонной зависимости затухания волн от радиуса пузырьков и ряд других эффектов. Теоретически и экспериментально изучены продольный и радиальный дрейфы одиночных частиц при продольных колебаниях газа в закрытой трубе, создаваемых поршнем, а также продольные нелинейные колебания мелкодисперсного аэрозоля и эффект его ускоренного осаждения в закрытой и полуоткрытой трубе как в ударном, так и в безударно волновом режиме. Представлены результаты численного моделирования поведения газозвесей в нелинейном волновом поле в трубах.

Работа выполнена при финансовом содействии Совета по грантам Президента Российской Федерации для государственной поддержки ведущих научных школ РФ (грант НШ-4381.2010.1), по программе Президиума РАН № 20П и ОЭММПУ РАН № 14ОЭ, при финансовой поддержке РФФИ (проект № 10-01-00098) и при финансовой поддержке Министерства образования и науки РФ (государственный контракт № 14.740.11.0351).