### Результаты работ по проектам РФФИ в 2014г.

**Проект РФФИ № 13-01-00689** "Математическое моделирование динамики двухскоростных сред со сложной реологией: прямые и обратные задачи".

Руководитель проекта – д.ф.-м.н. Имомназаров Х.Х.

Создана линейная модель композитной среды, составленной из пористой и вязкоупругой компонент, описываемой системой уравнений в частных производных первого порядка в терминах скоростей смещений, давления и тензора напряжений. При отсутствии массовых сил и диссипации энергии статика пористоупругости описывается уравнениями второго порядка относительно тензора напряжений и порового давления. Для полученных систем уравнений доказана теорема о среднем и показано, что тензор напряжений является бигармонической функцией. Для решения нелинейных прямых задач динамики пороупругости получены уравнения динамики вязкоупругой гранулированной среды, неравновесной по давлению в фазах, учитывающей конечные деформации. Проведена модификация численного алгоритма для моделирования распространения нелинейных колебаний в вязкоупругой пористой среде и исследовано распространения волн в насыщенных гранулированных средах на гидродинамическом фоне. Для решения динамических обратных задач пороупругости построены регуляризирующие алгоритмы. Установлена зависимость параметра регуляризации от ошибок входных данных. Доказана теорема о разрешимости прямой и обратной задач для одномерной нелинейной системы пороупругости. Получена оценка условной устойчивости решения обратных задач пороупругости.