

Краткое изложение заявки

Имомназаров Шерзад Холматжонович

Исследовано возбуждение магнитоупругих SH-волн в полубесконечной идеально проводящей пористой среде, имеющей поверхностный слой. Показано, что внешняя постоянная магнитного поля может вызвать такие волны, даже там, где они отсутствуют в идеально пористом случае. Доказана теорема локальной разрешимости классического решения одномерной прямой задачи динамической пороупругости. Показана дифференцируемость по Фреше оператора прямой задачи пороупругости. Построены регуляризирующие алгоритмы для одномерных динамических обратных задач пороупругости. Доказана теорема о непрерывности от входных данных для этих обратных задач. Установлена зависимость параметра регуляризации от параметра ошибок входных данных. Получена оценка условной устойчивости решения (в том числе нелинейных) одномерных динамических обратных задач пороупругости.

Конкретная фундаментальная задача формулируется следующим образом: исследование вопросов корректности прямых и обратных задач для системы квазилинейных динамических уравнений двухфазных сред. Математическая постановка задачи сводится к решению прямых и обратных задач для системы квазилинейных уравнений пороупругости с переменными нелинейными коэффициентами модуля сдвига и трения, описывающих распространение сейсмических волн для неоднородной модели пористой среды, насыщенной жидкостью. Доказательство локальной корректности начально-краевых задач для системы квазилинейных уравнений, возникающих в теории пороупругости. Получение формул для решения динамической пороупругости для простых сил. Доказательство разрушений решений начально-краевых задач для уравнения двухскоростной гидродинамики с равновесием фаз по давлению в ограниченных областях. Представление достаточных граничных условий, при которых имеет место разрушение решения уравнения. Получение оценок на времена разрушений решений при задании необходимых начальных условий. Построение фундаментального решения для стационарной системы уравнений двухскоростной гидродинамики с равновесием фаз по давлению. Теоретические и численные исследования распространения сейсмомагнитных волн для электропроводящих насыщенных жидкостью пористых сред.

1. Имомназаров Х.Х., Имомназаров Ш.Х. Магнитоупругие поверхностные волны типа Лява в пористой среде // ДАН, 2010, т. 432, No. 6, С.755-756.
2. Имомназаров Х.Х., Имомназаров Ш.Х., Рахмонов Т.Т., Янгибоев З.Ш. Регуляризация в обратных динамических задачах для уравнения SH волн в пористой среде // Владикавк. матем. журн., 2013, 15:2, с. 45–57
4. Имомназаров Х.Х., Имомназаров Ш.Х., Коробов П.В., Холмуродов А.Э. Прямая и обратная задача для нелинейных одномерных уравнений пороупругости // Доклады Академии Наук, 2014, том 455, № 6, С. 640-642.