

Численное решение обратных задач для гиперболических уравнений, основанное на прямой линейной обработке данных

Новиков Никита Сергеевич

ИМ СО РАН

novikov-1989@yandex.ru

Секция: Прикладная математика и математическое моделирование

В докладе мы построим многомерный аналог уравнения Гельфанда–Левитана–Крейна для задачи определения плотности из уравнения акустики по измеренным на поверхности откликам на систему зондирующих сигналов. Рассматривается переопределённая система задач, в которой используется отклик от (бесконечного) семейства источников. Тем самым метод использует больше информации, чем это обычно требуется для доказательства теоремы единственности. Преимуществом же данного подхода является сведение нелинейной задачи к системе линейных уравнений, а также возможность вычисления неизвестного коэффициента без многократного решения прямой задачи. В докладе рассматриваются аналогии метода для других обратных задач для гиперболических уравнений, приводятся результаты численного решения обратной задачи, а также обсуждается вопрос использования подходов, основанных на глубоком обучении для решения обратной задачи в рамках рассматриваемого подхода.