

Аннотация:

В так называемых обратных задачах исследуются объекты и области, проникновение в которые практически невозможно. Скажем, в нижние слои земной коры, в плазменный разряд в токамаке, в головной мозг, ... Для того, чтобы выявить искомую величину в такого рода проблемах обычно необходимо задавать данные экспериментальных измерений. Характерным примером может служить поиск гармонической функции в двумерной области, на части границы которой, скажем, на кривой Γ задано условие Дирихле и приближенное значение нормальной производной искомой функции. Такая задача, как показал Адамар, некорректна в том смысле, что двум сколь угодно близким значениям нормальной производной на Γ могут соответствовать решения, разность которых может быть сколь угодно велика даже вблизи самой кривой Γ .

Задачи такого рода и их численный анализ требует разработки специальных методов поиска решения в том или ином функциональном классе. Явные формулы являются основным инструментом для тестирования этих методов и численных алгоритмов.

В докладе будет предъявлена численно реализуемая явная формула для решения задачи Коши в двумерной области для весьма общего линейного эллиптического уравнения 2-го порядка с аналитическими коэффициентами, удовлетворяющего на аналитической границе аналитическим начальным данным.