

**КРАЕВЫЕ ЗАДАЧИ ЖЕВРЕ И ОБРАТНЫЕ ЗАДАЧИ  
ВОССТАНОВЛЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТОВ ДЛЯ УРАВНЕНИЙ  
ВЫСОКОГО ПОРЯДКА**

Попов С.В.

*Академия наук Республики Саха (Якутия), Якутск*

*Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, Якутск  
gusporov@mail.ru*

Задачи об определении точечных источников по точечным данным переопределения прежде всего характеризуются тем, что в правой части уравнения стоят распределения и возникают при определении источников атмосферного или водного загрязнения. Здесь требуется по данным замеров найти число источников их местоположение и интенсивность. Задачи являются некорректными в обычном смысле и теоретических результатов им посвященных мало.

В работе рассматриваются обратные задачи нахождения вместе с решением внешних источников воздействия по временной переменной для уравнения нечетного порядка при задании точечных условий переопределения, в частности, случаи восстановления плотностей нескольких источников. Обратные задачи для таких уравнений сводятся к нелокальным по времени «нагруженным» уравнениям в искомом банаховом пространстве, затем исследование разрешимости новых прямых краевых задач проводится с использованием предложенного инструментария. Достаточно хорошо изучены обратные задачи для уравнений параболического и гиперболического типов, в исследования разрешимости таких задач существенный вклад внесли М.М. Лаврентьев, В.Г. Романов, С.И. Кабанихин, К.Е. Аниконов, Ю.Я. Белов, А.М. Денисов, М.И. Иванцов и другие.

Рассматриваются также задачи Жевре для уравнения нечетного порядка с весовыми условиями сопряжения (склеивания). В случае непрерывных условий сопряжения разрешимость задачи Жевре следует из корректности интегральных уравнений с ядром, однородным степени  $-1$ , а в случае весовых условий сопряжения разрешимость приведена к теории сингулярных интегральных уравнений с особым ядром. Найдены условия фредгольмовости полученных общих интегральных уравнений в весовых пространствах Гёльдера и Лебега.

Краевые задачи для таких вырождающихся уравнений рассматривались в работах Кожанова А.И. (2015, 2018), для общих операторно-дифференциальных уравнений такого вида — в работах Пяткова С.Г., Антипина В.И. (2013, 2014).