

## Обратные задачи для уравнений смешанного типа с оператором Лаврентьева-Бицадзе по отысканию правых частей<sup>1</sup>

Мартемьянова Н.В.

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, Самара

Для уравнения смешанного эллипτικο-гиперболического типа

$$Lu = u_{xx} + (sgnt)u_{tt} - bu = F(x, t),$$

где  $F(x, t) = \begin{cases} f_1(x)g_1(t), & y > 0, \\ f_2(x)g_2(t), & y < 0, \end{cases}$  в прямоугольной области  $D = \{(x, t) | 0 < x < l, -\alpha < t < \beta\}$ , где  $\alpha > 0, \beta > 0, b > 0$  – заданные действительные числа? рассмотрим следующую обратную задачу.

**Задача.** Найти в области  $D$  функции  $u(x, t)$  и  $g_1(t)$ , удовлетворяющие условиям:

$$u(x, t) \in C^1(\bar{D}) \cap C^2(D_+ \cup D_-);$$

$$g_1(t) \in C[0, \beta];$$

$$Lu(x, t) \equiv F(x, t), \quad (x, t) \in D_+ \cup D_-;$$

$$u(0, t) = u(l, t) = 0, \quad -\alpha \leq t \leq \beta;$$

$$u(x, \beta) = \varphi(x), \quad u(x, -\alpha) = \psi(x), \quad 0 \leq x \leq l,$$

$$u(x_0, t) = h_1(t), \quad 0 \leq t \leq \beta, \quad 0 < x_0 < l;$$

где  $f_1(x), f_2(x), g_2(t), \varphi(x), \psi(x)$  и  $h_1(t)$  – заданные достаточно гладкие функции,  $x_0$  – заданная точка из интервала  $(0, l)$ .

В данной работе, следуя [1], установлены теоремы существования и единственности решения поставленной обратной задачи.

### Список литературы

- [1] Сабитов К.Б., Мартемьянова Н.В. К вопросу о корректности обратных задач для неоднородного уравнения Гельмгольца // Вестн. Сам. гос. техн. ун-та. Сер. физ.-мат. науки. 2009. № 2(19). С. 99–106.

<sup>1</sup>Доклад подготовлен по результатам реализации проекта РФФИ, проект № 16-31-00421