

**ОБ ОДНОЙ ЗАДАЧЕ СОПРЯЖЕНИЯ ДЛЯ  
ЭЛЛИПТИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ**

*Эберлейн Николай Владимирович*

*Аспирант*

*Институт инженерных и цифровых технологий НИУ "БелГУ Белгород,  
Россия*

*E-mail: eberlein92@mail.ru*

*Научный руководитель — Васильев Владимир Борисович*

Пусть  $A$  – эллиптический псевдодифференциальный оператор с символом  $A(\xi)$ , удовлетворяющим условию

$$c_1 \leq |A(\xi)(1 + |\xi|)^{-\alpha}| \leq c_2, \quad \alpha \in \mathbb{R},$$

$C_+^a = \{x \in \mathbb{R}^2 : x_2 > a|x_1|, a > 0\}$  – плоский сектор,

Мы исследуем задачу нахождения нетривиальной пары функций  $u_+ \in H^{s_1}(C_+^a), u_- \in H^{s_2}(\mathbb{R}^2 \setminus \overline{C_+^a})$  из соответствующих пространств Соболева–Слободецкого [1], удовлетворяющих следующим уравнениям

$$\begin{aligned} (Au_+)(x) &= 0, \quad x \in C_+^a, \\ (Av_-)(x) &= 0, \quad x \in \mathbb{R}^2 \setminus \overline{C_+^a}, \end{aligned}$$

и условий, при которых такая пара может быть определена единственным образом.

В предположении наличия волновой факторизации символа относительно конуса с индексом  $\varkappa$ , мы рассматриваем нетривиальный случай  $\varkappa - s = 1 + \delta, |\delta| < 1/2$  и подбираем различные типы дополнительных условий на пары, при которых такая пара может быть однозначно определена. Некоторые варианты условий рассматривались в [2], здесь мы рассматриваем интегральное условие на искомые функции.

Так, например, при дополнительном условии

$$\int_{-\infty}^{+\infty} u(x_1, x_2) dx_2 = g(x_1),$$

где  $g$  – заданная функция, и линейному соотношению, связывающему граничные значения  $u_+, u_-$  на  $\partial C_+^a$ , вопрос об однозначной разрешимости сформулированной задачи сопряжения сводится к одно-

значной разрешимости полученной системы линейных интегральных уравнений. Эта система строится по элементам волновой факторизации и коэффициентам линейного соотношения граничных значений  $u_{\pm}$ .

### Литература

1. Васильев В.Б. Мультипликаторы интегралов Фурье, псевдодифференциальные уравнения, волновая факторизация, краевые задачи. М. : КомКнига, 2010.
2. Vasilyev V.B. On some transmission problems in a plane corner / V.B. Vasilyev // Tatra Mt. Math. Publ. 2015. V. 63.- P. 291–301..