ОБОЗРЕНИЕ
ПРИКЛАДНОЙ И ПРОМЫШЛЕННОЙ
Том 20 МАТЕМАТИКИ Выпуск 3
2013

Е. Р. Мансурова (Йошкар-Ола, МарГУ). **Об однозначной разрешимости аналога задачи Трикоми для системы уравнений смешанного типа с нелокальным интегральным условием сопряжения.**

Для системы

$$L_i u = \begin{cases} \Delta u_i + \sum\limits_{k=1}^{n} c_{ik}(x,y)u_k = 0, & y > 0, \\ u_{ixy} + \sum\limits_{k=1}^{n} b_{ik}(x,y)u_k = 0, & y < 0, \end{cases}$$

$i = 1,2,\ldots,n$, $n \geqslant 2$, $u = (u_1, u_2, \ldots, u_n)$ в области $D \subset \mathbf{R}^2$, ограниченной в полуплоскости $y > 0$ простой кривой Жордана Γ с концами в точках $A(0,0)$, $B(1,0)$ и отрезками $AC\colon\ y = -x$, $BC\colon\ x = 1$ при $y < 0$, рассматривается следующая задача: найти функцию со свойствами

$$\begin{gathered} u(x,y) \in C(\overline{D}) \cap C^1(D_+ \cup AB) \cap C^2(D_+), \quad u_{xy} \in C(D_-), \\ L_i u \equiv 0, \quad (x,y) \in D_+ \cup D_-, \quad i = 1,2,\ldots,n, \\ u(x,y)|_\Gamma = \varphi(x,y), \quad u(1,y) = \psi(y), \quad y \in [-1,0], \\ u_y(x,+0) = a(x)\nu_-(x), \quad x \in (0,1), \end{gathered}$$

где $\nu_-(x) = D_{Ox}^{\lambda} u(x,0) + D_{Ox}^{1-\lambda} u(t,-x)$, $0 < \lambda < 1$, $a(x)$ — заданная достаточно гладкая числовая функция, $\varphi = (\varphi_1, \varphi_2, \ldots, \varphi_n)$, $\psi = (\psi_1, \psi_2, \ldots, \psi_n)$ — заданные достаточно гладкие вектор-функции, $\varphi_i(1,0) = \psi_i(0)$, $v_-(x) = (v_1^-, v_2^-, \ldots, v_n^-)$, $D_{Ox}^{\lambda} u$ и $D_{Ox}^{1-\lambda} u$ – соответственно производная и интеграл дробного порядка, $D_\pm = D \cap \{y \gtrless 0\}$.

В работе альтернирующим методом типа Шварца [1] с использованием [2] доказана однозначная разрешимость задачи в классе обобщенных решений без каких-либо ограничений на кривую Γ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Сабитов К. Б., Мугафаров М. Ф.* К вопросу о существовании решения задачи Трикоми для одного класса систем уравнений смешанного типа. — Сиб. матем. ж., 2002, т. 43, № 3, с. 710–727.
2. *Мансурова Е. Р.* К вопросу существования аналога задачи Трикоми для системы уравнений смешанного типа с нелокальным интегральным условием сопряжения. — Труды Всероссийской конференции: Дифференциальные уравнения и их приложения. Уфа: Гилем, 2011, с. 147–153.