$$+\int\limits_L B_1(t,\tau)\frac{\partial F^-(\tau)}{\partial x}d\tau = g_1(t), \tag{1}$$

$$\frac{\partial F^+(t)}{\partial y} - G_2(t)\frac{\partial F^-(t)}{\partial y} + \int\limits_L A_2(t,\tau)\frac{\partial F^+(\tau)}{\partial y}d\tau +$$

$$+\int\limits_L B_2(t,\tau)\frac{\partial F^-(\tau)}{\partial y}d\tau = ig_2(t), \tag{2}$$

где i — мнимая единица, $G_k(t)$, $g_k(t)$ $(k = 1, 2)$ — заданные на L функции, причем $G_k(t) \in H^{(3-k)}(L)$, $g_k(t) \in H^{(1)}(L)$, $G_k(t) \neq 0$ на L; $A_k(t,\tau)$, $B_k(t,\tau)$ — заданные фредгольмовы ядра, принадлежащие классу $H_*^{(3-k)}(L \times L)$.

Сформулированную задачу будем называть *первой обобщенной краевой задачей типа Римана в классах кусочно бианалитических функций*, или, короче, *задачей* $\mathbf{GR_{1,2}}$.

Основной целью настоящего сообщения является построение конструктивного метода решения задачи $\mathbf{GR_{1,2}}$.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Расулов К. М.* Краевые задачи для полианалитических функций и некоторые их приложения. Смоленск: СГПУ, 1998. 343 с.

А. А. Васильева (Москва)
vasilyeva_nastya@inbox.ru

ЛИНЕЙНЫЕ ПОПЕРЕЧНИКИ ВЕСОВЫХ КЛАССОВ БЕСОВА[1]

Через $|x|$ будем обозначать произвольную норму на $\mathbb{R}^d$. Пусть s_1, $s_2 \in \in \mathbb{R}$, $1 < p_1$, $q_1 < +\infty$, $1 < p_2$, $q_2 < +\infty$, $\delta := s_1 - s_2 + \frac{d}{p_2} - \frac{d}{p_1} > 0$, β_g, β_v, γ_g, $\gamma_v \in \mathbb{R}$, $\beta_g + \beta_v = \delta$, $\gamma_g + \gamma_v > \delta$, $\beta_g > -\frac{d}{p_1}$, $\beta_v < \frac{d}{p_2}$, $\gamma_g > -\frac{d}{p_1}$, $\gamma_v < \frac{d}{p_2}$, $\alpha_g + \alpha_v > 0$, ρ_g, $\rho_v : [1, +\infty) \to (0, +\infty)$ — абсолютно непрерывные функции такие, что

$$\lim_{y\to+\infty}\frac{y\rho_g'(y)}{\rho_g(y)} = 0, \quad \lim_{y\to+\infty}\frac{y\rho_v'(y)}{\rho_v(y)} = 0,$$

$$g(x) = \begin{cases} |x|^{-\beta_g}|\log_2|x||^{-\alpha_g}\rho_g(|\log_2|x||), \text{ если } |x| \le \frac{1}{2}, \\ |x|^{-\gamma_g}, \text{ если } |x| > \frac{1}{2}, \end{cases}$$

[1]Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект 10-01-00442).

$$v(x) = \begin{cases} |x|^{-\beta_v} |\log_2 |x||^{-\alpha_v} \rho_v(|\log_2 |x||), \text{ если } |x| \le \dfrac{1}{2}, \\ |x|^{-\gamma_g}, \text{ если } |x| > \dfrac{1}{2}. \end{cases}$$

Положим $w_1(x) = g^{-p_1}(x)$, $w_2(x) = v^{p_2}(x)$, $\alpha = \alpha_g + \alpha_v$, $\rho(y) = \rho_g(y)\rho_v(y)$. Пусть

$$J_* = \begin{cases} \{1, 2, 3, 4\}, \text{ если } \min\{p_2, p_1'\} > 2, \min\{q_2, q_1'\} > 2, \\ \{1, 2, 3\}, \text{ если } \min\{p_2, p_1'\} > 2, \min\{q_2, q_1'\} = 2, \\ \{2, 3, 4\}, \text{ если } \min\{p_2, p_1'\} = 2, \min\{q_2, q_1'\} > 2. \end{cases}$$

Определение и свойства весовых пространств Бесова $B^s_{p,q}(\mathbb{R}^d, w)$ можно найти, например, в статье [1]. Через $\lambda_n(\mathrm{Id} : X \to Y)$ будем обозначать линейный поперечник единичного шара B_X в пространстве Y (см. [2]).

Теорема. *Пусть* $1 < p_1 \le 2 \le p_2 < \infty$, $1 < q_1 \le 2 \le q_2 < \infty$, $\tilde{\theta}_1 = \dfrac{\delta}{d} + \min\left\{\dfrac{1}{2} - \dfrac{1}{p_2}, \dfrac{1}{p_1} - \dfrac{1}{2}\right\}$, $\tilde{\theta}_2 = \dfrac{\min\{p_2, p_1'\}\delta}{2d}$, $\tilde{\theta}_3 = \alpha + \min\left\{\dfrac{1}{2} - \dfrac{1}{q_2}, \dfrac{1}{q_1} - \dfrac{1}{2}\right\}$, $\tilde{\theta}_4 = \dfrac{\min\{q_2, q_1'\}\alpha}{2}$, $\tilde{\sigma}_1 = \tilde{\sigma}_2 = 0$, $\tilde{\sigma}_3 = 1$, $\tilde{\sigma}_4 = \dfrac{\min\{q_2, q_1'\}}{2}$. *Пусть найдется такое* $j_* \in J_*$, *что* $\tilde{\theta}_{j_*} < \min_{j \in J_* \setminus \{j_*\}} \tilde{\theta}_j$. *Тогда*

$$\lambda_n(\mathrm{Id} : B^{s_1}_{p_1,q_1}(\mathbb{R}^d, w_1) \to B^{s_2}_{p_2,q_2}(\mathbb{R}^d, w_2)) \overset{n}{\asymp} n^{-\tilde{\theta}_{j_*}} \rho(n^{\tilde{\sigma}_{j_*}}).$$

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Haroske D. D., Skrzypczak L.* Entropy and approximation numbers of function spaces with Muckenhoupt weights // Rev. Mat. Complut. 2008. Vol. 21 (1). P. 135–177.

2. *Тихомиров В. М.* Некоторые вопросы теории приближений. М.: Изд-во МГУ, 1976. 305 с.

П. А. Вельмисов, А. В. Анкилов (Ульяновск)
velmisov@ulstu.ru

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ АЭРОУПРУГИХ СИСТЕМ

На основе построенных математических моделей в задачах аэрогидроупругости исследуется динамика и устойчивость деформируемых элементов тонкостенных конструкций, находящихся во взаимодействии с идеальным газом (жидкостью). Принятые в работе определения устойчивости упругого тела соответствуют концепции устойчивости динамических систем по Ляпунову.