

Оценки в классах поперечников идеалов для одного секториального оператора

@ Мурат Г., Кошкарлова Б.С., Кусаинова Л.К.

ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, г.Нур-Султан, Казахстан

В работе исследуется оператор L , ассоциированный с замкнутой формой

$$q[u, f] = \sum_{j=1}^n \int \rho_j^2(x) \frac{\partial^2 u}{\partial x_j^2} \frac{\partial^2 f}{\partial x_j^2} dx + \int w(x) u f dx,$$

где $\rho_j > 0$, ρ_j и $\frac{1}{\rho_j} \in L_{\infty, loc}$ ($1 \leq j \leq n$), $w_0 = \operatorname{Re} w$, $w_1 = \operatorname{Im} w \in L_{loc}$, $w_0 > 0$. Предполагается, что $|\rho_j(x) - \rho_k(x)| > 0$ в \mathbb{R}^n хотя бы для одной пары $j \neq k$.

Получены условия, при которых L является секториальным оператором с областью определения $D(L) \subset W$ и компактным обратным. Через W обозначено пополнение класса $C_0^\infty(\mathbb{R}^n)$ финитных функций по норме

$$\|f\|_W = \left[\int \left(\sum_{j=1}^n \rho_j^2(x) \left| \frac{\partial^2 f}{\partial x_j^2} \right|^2 + w_0(x) |f|^2 \right) dx \right]^{1/2}.$$

Получены оценки линейных поперечников для классов

$$F_\theta = \{u : \|u; (W, L_2)_{\theta, 2}\| \leq 1\} \cap \{u \in D(L) : \|Lu\|_2 \leq 1\},$$

$0 < \theta < 1$, $(W, L_2)_{\theta, 2}$ — интерполяционное пространство Петре-Лионса.

Работа была проделана при поддержке гранта МОН РК AP08856104.

- [1] Кусаинова Л.К. Теоремы вложения и интерполяции весовых пространств Соболева // Дисс. на соискание докт. физ.-матем. наук. — Алматы: Ин-т матем. МОН РК, 1999.
- [2] Като Т. Теория возмущений линейных операторов. М.: Мир, 1972. — 740 с.