

**О СКОРОСТИ СХОДИМОСТИ СУММЫ КВАДРАТОВ
СИНГУЛЯРНЫХ ЧИСЕЛ ИНТЕГРАЛЬНОГО ОПЕРАТОРА**
Радзиевская Е.И. (Киев)

Пусть m - фиксированное натуральное число а C^m m - мерное комплексное арифметическое евклидово пространство, состоящее из вектор-столбцов $f = \{f_1, \dots, f_m\}$ с нормой $\|f\|_{C^m} = \left(\sum_{j=1}^m |f_j|^2\right)^{\frac{1}{2}}$

Рассмотрим в $L_2[0; 1; C^m]$, интегральный оператор

$$(Af)(t) := \int_0^1 \int_0^1 \mathcal{A}(t, s) f(s) ds, \quad f \in L_2, \quad (1),$$

где $\mathcal{A}(t, s)$ матрица-функция с измеримыми на квадрате $[0; 1] \times [0; 1]$ элементами $a_{j,k}(t, s)$ такими, что

$$\|\mathcal{A}\|_{L_2([0,1] \times [0,1]; C^{m \times m})} = \int_0^1 \int_0^1 \|\mathcal{A}(t, s)\|_{C^{m \times m}}^2 dt ds < \infty.$$

Равенствами

$$\omega_1(\delta, A) := \left(\sup_{0 \leq h \leq \delta} \left(\int_0^1 \int_0^{1-h} \|\mathcal{A}(t+h, s) - \mathcal{A}(t, s)\|^2 dt ds \right) \right)^{\frac{1}{2}},$$

$$\omega_2(\delta, A) := \left(\sup_{0 \leq h \leq \delta} \left(\int_0^1 \int_0^{1-h} \|\mathcal{A}(t, s+h) - \mathcal{A}(t, s)\|^2 dt ds \right) \right)^{\frac{1}{2}},$$

задаются модули непрерывности соответственно по первой и второй переменной ядра $\mathcal{A}(t, s)$. Следующий модуль непрерывности ядра $\mathcal{A}(t, s)$ учитывает влияние как первой так и второй переменной

$$\Omega(\delta, A) = \min(\omega_1(\delta, A), \omega_2(\delta, A))$$

Тогда для сингулярных (s -чисел) чисел оператора A , заданного равенством (1) справедлива оценка

$$\sum_{k=r}^{\infty} s_k^2(A) \leq 2\Omega^2 \left(\frac{m}{r-m}, A \right), r = m+1, m+2, \dots$$