О НЕТЕРОВОСТИ ОПЕРАТОРА ТИПА СВЕРТКИ С ПЕРЕМЕННЫМИ "КОЭФФИЦИЕНТАМИ"

И.В.Лизунова

Рассматривается интегральный оператор вида

$$(H\varphi)(x) = a(x)\varphi(x) + \sum_{j=1}^{n}\int_{-\infty}^{\infty} b_j(x,t)k_j(x-t)\varphi(t)dt,$$

где "коэффициенты" $a(x), b_j(x,t)(j=1,2,\dots,n)$ имеют в бесконечно удаленной точке рост или убывание порядка показательной функции.

Под $L_p^{\alpha}(R_1)$ подразумевается класс функций $\varphi(x) \in L_p(R_1)$ таких, что $\varphi(x)e^{\alpha x} \in L_p(R_1)$.

Предполагается, что в операторе H $k_j(x) \in L_1(R)$,
$a(x)e^{-\alpha x} = a^{(1)}(x) \in B^{\omega p}(R_1)$, $b_j(x,t)e^{-\alpha x} = b_j^{(1)}(x,t) \in B^{\omega p}(R_2)$.

Доказывается

Теорема. Оператор $H: L_p^{\alpha}(R_1) \to L_p(R_1)$ нетеров тогда и только тогда, когда $ess\ inf\ a^{(1)}(x) > 0$,

$$\sigma^{+}(x) = a^{(1)}(+\infty) + \sum_{j=1}^{n} b_j^{(1)}(+\infty,+\infty)K_j(x) \neq 0,$$

$$\sigma^{-}(x) = a^{(1)}(-\infty) + \sum_{j=1}^{n} b_j^{(1)}(-\infty,-\infty)K_j(x) \neq 0,$$

где $K_j(x)$ - преобразование Фурье ядер $k_j(x)$, а его индекс равен

$$IndH = Ind\frac{\sigma^{-}(x)}{\sigma^{+}(x)}.$$

Отмечается, что теорема может быть обобщена на случай, когда

$$H: L_p^{\alpha}(R_1) \quad L_p^{\beta}(R_1).$$

СВОЙСТВА РЕШЕНИЙ ОБОБЩЕННОГО ВТОРОГО УРАВНЕНИЯ ПЕНЛЕВЕ

Н.П.Зизелюк

При малых возмущениях, вносимых плоским электродом в плазму, состояние приэлектродного слоя плазмы описывается уравнением более общим, чем второе уравнение Пенлеве.

$$W'' = \beta ww' + 2w^3 + zw + \alpha \qquad (1)$$

где W - пропорционально величине электрического поля;

β - разность температур компонент плазмы;

$\alpha = const$