Велиев Садыг, Еминов Мирясин (Нахич. Инс. Препов., Нахичеван, Азербайджан)

О полноте систем степеней с вырождением в L_p

Рассматривается следующая двойная система степеней

$$\left\{A^+(t)\omega^+(t)\varphi^n(t); A^-(t)\omega^-(t)\overline{\varphi}^n(t)\right\}_{n\ge 0} \qquad (1)$$

с комплекснозначными коэффициентами $A^\pm(t) \equiv \left|A^\pm(t)\right| e^{i\alpha^\pm(t)}$ на сегменте $[a,b]$ и с вырождениями

$$\omega^\pm(t) \equiv \prod_{k=1}^{m^\pm} \left|t - t_k^\pm\right|^{\beta_k^\pm}, \qquad (2)$$

где $\left\{t_k^\pm\right\}_1^{m^\pm} \subset (a,b)$ точки вырождения , $\left\{\beta_k^\pm\right\}_1^{m^\pm} \subset \left(-\frac{1}{p}, +\infty\right)$ порядки вырождения.Г=$\varphi\{[a,b]\}$- -замкнутая $\left(\varphi(a) = \varphi(b)\right)$, спрямляемая , простая кривая Жордана. Г-либо Радоновская, либо кусочно –Ляпуновская кривая с конечным числом угловых точек без заострений. Предпологается , что имеет место

$$\left[A^+(t)\right]^{\pm 1}; \left[A^-(t)\right]^{\pm 1}; \left[\varphi'(t)\right]^{\pm 1} \in L_\infty .$$

Вводится весовой класс Смирнова

$$E_{p,\nu}(D) \equiv \left\{ f \in E_1(D) : \int_\Gamma \left|f^+(\tau)\right|^p \nu(\tau)\left|d\tau\right| < +\infty \right\},$$

где $D \equiv \operatorname{int} \Gamma, \nu(\tau)$-некоторая весовая функция, $E_1(D)$-обычный класс Смирнова.Доказывается эквивалентность полноты системы (1) к тривиальной разрещимости некоторой однородной задачи сопряжения в классах $E_{p,\nu^\pm}(D)$. С помощью конформного отображения эта задача сводится к однородной задаче сопряжения в классах Харди $H_{p,\mu^\pm}$, где весовые функции $\mu^\pm$ определены через $\nu^\pm$.Затем используя известные факты относительно полноты системы экспонент с вырождающимися коэффициентами находится критерие полноты системы (1) в L_p .