

Ю.Х. Хасанов (Российско-Таджикский Славянский университет, Душанбе, Таджикистан)

Об абсолютной сходимости рядов Фурье некоторых классов почти-периодических функций

В работе приводятся некоторые признаки абсолютной сходимости рядов Фурье, почти-периодических в смысле Безиковича функций, показатели Фурье $\Lambda \{\lambda_n\}_{n=1}^{\infty}$, которой имеют единственную предельную точку на бесконечности, т.е.

$$\lambda_0 = 0; \quad \lambda_{-n} = -\lambda_n, \quad |\lambda_n| < |\lambda_{n+1}|; \quad \lim_{n \rightarrow \infty} |\lambda_n| = \infty.$$

Через B_2 обозначим класс почти-периодических в смысле Безиковича функций с нормой

$$\|f(x)\|_{B_2} = \left\{ \overline{\lim}_{T \rightarrow \infty} \frac{1}{2T} \int_{-T}^T |f(x)|^2 dx \right\}^{\frac{1}{2}} < \infty$$

и

$$\left\{ \overline{M} \left[|f(x)|^2 \right] \right\}^{\frac{1}{2}} = \left\{ \overline{\lim}_{T \rightarrow \infty} \frac{1}{2T} \int_{-T}^T |f(x)|^2 dx \right\}^{\frac{1}{2}}$$

Будем рассматривать ряды вида

$$\sum_{n=1}^{\infty} \varphi(n) |A_n|^{\beta} \quad (0 < \beta < 2), \quad (1)$$

где $\varphi(n)$ - четная, положительная функция, определенная на множестве целых чисел, $\{A_n\}$ - коэффициент Фурье функции $f(x) \in B_2$.

Теорема. Пусть спектр $\Lambda \{\lambda_n\}_{n=1}^{\infty}$ функции $f(x) \in B_2$ удовлетворяет условиям

$$\lambda_0 = 0; \quad \lambda_{-n} = -\lambda_n, \quad |\lambda_n| < |\lambda_{n+1}|; \quad \lim_{n \rightarrow \infty} |\lambda_n| = \infty \quad (n = 1, 2, \dots).$$

Если при $0 < \beta < 2$ выполнено соотношение

$$\sum_{\nu=1}^{\infty} \left(\frac{\lambda_{2^{\nu}}}{\lambda_{2^{\nu-1}}} \right)^{k\beta} \psi_{\beta}(2^{\nu}) \omega_k^{\beta}(f; \lambda_{2^{\nu-1}}^{-1})_{B_2} < \infty$$

где

$$\psi_{\beta}(2^{\nu}) = \left\{ \sum_{n=2^{\nu-1}}^{2^{\nu}+1} [\varphi(n)]^{\frac{2}{2-\beta}} \right\}^{1-\frac{\beta}{2}},$$

то ряд (1) сходится.
