При $p = 1$, $\omega(r) = r$ в случае целых функций указанное утверждение совпадает с классической теоремой Валирона.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Гольдберг А. А., Островский И. В.* Распределение значений мероморфных функций. М.: Наука, 1979.

2. *Левин Б. Я.* Распределение корней целых функций. М.: Гостехиздат, 1956.

3. *Хейман У., Кеннеди П.* Субгармонические функции. М.: Мир, 1980.

И. С. Панфилова (Саратов)

panfilova_inga@mail.ru

ПРИЗНАКИ СХОДИМОСТИ КВАДРАТУРНЫХ ФОРМУЛ, ПОСТРОЕННЫХ С ПОМОЩЬЮ ОБОБЩЕННЫХ ОПЕРАТОРОВ УИТТЕКЕРА – КОТЕЛЬНИКОВА – ШЕННОНА

Для любого потенциала $q_\lambda \in V_{p_\lambda}[0, \pi]$ при $\lambda \to \infty$ нули решения задачи Коши [1, (1.4)] или, при дополнительном условии $h(\lambda) \neq 0$, задачи Коши [1, (1.5)], попадающие в $[0, \pi]$ и перенумерованные в порядке возрастания, обозначим как [1, (1.6)]. Определим оператор, ставящий в соответствие любой заданной на отрезке $[0, \pi]$ функции f непрерывную функцию

$$T_\lambda(f,\ x) = \sum_{k=0}^{n} \frac{y(x,\ \lambda)}{y'(x_{k,\lambda})(x - x_{k,\lambda})} \left[f(x_{k,\lambda}) - \frac{f(\pi) - f(0)}{\pi} x_{k,\lambda} - f(0) \right] +$$

$$+ \frac{f(\pi) - f(0)}{\pi} x + f(0).$$

Теорема 1. *Пусть $f \in C[0,\ \pi]$ и функции q_λ и $h(\lambda)$ удовлетворяют условию $[1,\ (2.1)]$ в случае задачи Коши $[1,\ (1.4)]$ или $[1,\ (2.2)]$ — в случае задачи $[1,\ (1.5)]$. Тогда если выполняется условие*

$$\lim_{\lambda \to \infty} \max_{0 \le p \le n-1} \left| \sum_{m=\tilde{m}_1}^{\tilde{m}_2} {}' \frac{f(x_{2m+1,\lambda}) - f(x_{2m,\lambda})}{p - 2m} \right| = 0 \tag{1}$$

(здесь $\tilde{m}_2$, $\tilde{m}_1$ определяются с помощью $[1,\ (2.13)]$, и если $\tilde{m}_2 < \tilde{m}_1$, то сумма в (1) равна нулю), или эквивалентное ему условие

$$\lim_{\lambda \to \infty} \max_{0 \le p \le n-1} \left| \sum_{m=0}^{[n/2]-1} {}' \frac{f(x_{2m+1,\lambda}) - f(x_{2m,\lambda})}{p - 2m} \right| = 0,$$

где штрих у сумм означает отсутствие слагаемого со знаменателем равным нулю, то

$$\lim_{\lambda\to\infty}\max_{x\in[0,\ \pi]}\left|\int_0^\pi (T_\lambda(f,\ x)-f(x))dx\right|=0.$$

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Трынин А. Ю.* Обобщение теоремы отсчетов Уиттекера – Котельникова – Шеннона для непрерывных функций на отрезке // Мат. сб. 2009. Т. 200, № 11. С. 61–108.

А. А. Пекарский (Минск)
pekarskii@gmail.com

О ТЕОРЕМЕ ТИПА ДЖЕКСОНА ДЛЯ НАИЛУЧШИХ РАЦИОНАЛЬНЫХ ПРИБЛИЖЕНИЙ ФУНКЦИЙ В ПРОСТРАНСТВЕ СМИРНОВА

В комплексной плоскости $\mathbb{C}$ рассмотрим односвязную ограниченную область G со спрямляемой жордановой границей ∂G. Через $E_p = E_p(G)$, $0 < p \le \infty$, обозначим пространство Смирнова [1] функций f аналитических в G, наделённых стандартной квазинормой $\|f\|_{E_p} = \|f\|_{L_p(\partial G)}$. Через $\mathcal{R}_n$, $n = 0, 1, \dots$, обозначим множество рациональных функций степени не выше n. Для $f \in E_p$ введём

$$R_n(f)_p = \inf\left\{\|f-r\|_{E_p} : r \in \mathcal{R}_n \cap E_p\right\}$$

— наилучшее приближение f посредством множества $\mathcal{R}_n$.

Пусть $0 < p \le \infty$, $s \in \mathbb{N}$, $1/\sigma = s + 1/p$, f аналитична в G и $f^{(s)} \in E_\sigma$. Тогда (при указанных ниже дополнительных условиях на ∂G) $f \in E_p$ и

$$R_n(f)_p \le \frac{c}{n^s}\left\|f^{(s)}\right\|_{E_\sigma}, \quad n \ge s, \tag{1}$$

где $c > 0$ и не зависит от f.

Неравенство типа Джексона (1) получено нами в [2] при следующих условиях на ∂G: ∂G — кривая Лаврентьева при $0 < p < \infty$; ∂G — кривая Альпера или Радона при $p = \infty$. Кривые Лаврентьева и Радона могут иметь как внутренние, так и внешние острые углы. Автором в [2–4] показано, что если ∂G имеет хотя бы один внутренний или внешний нулевой угол, то неравенство (1) не выполняется.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Duren P.* Theory of H^p spaces. NY: Academic Press, 1970.