

неперервності яких не перевищує заданого модуля неперервності $\omega(\delta)$, а варіація не перевищує даного числа V .

Справедлива асимптотична рівність

$$\varepsilon_n(\omega, v) = \frac{Q_n}{2\pi} \ln \frac{1}{\omega(h)} \int_0^{\frac{\pi}{2}} \omega\left(\frac{4z}{2n+1}\right) \sin z dz + O\left(\omega\left(\frac{1}{h}\right)\right),$$

де $\varepsilon_n(\omega, v) = \sup_{f \in H_\omega} |f(x) - s_n(f, x)|$, $s_n(f, x)$ — часткова сума Фур'є.

$$\frac{1}{2} \leq Q_n \leq 1, \quad h = \frac{\pi}{2n+1}, \quad O\left(\omega\left(\frac{1}{h}\right)\right) \leq VC \omega\left(\frac{1}{h}\right).$$

Якщо $\omega(\delta)$ — опукла, то $Q_n = 1$.

ЛІТЕРАТУРА

1. С. Никольский. ДАН СССР, № 52, 1946.
2. А. Зигмунд. Тригонометрические ряды. ГНТИ, 1939.

М. М. ГОРБАЧ

1. ПРО СУМУВАННЯ ІНТЕГРАЛІВ ФУР'Є ФУНКЦІЙ БАГАТЬОХ ЗМІННИХ МЕТОДОМ РИСА—БОХНЕРА

Нехай KB^α є клас функцій двох змінних, сумовних по всій площині:

$$\iint_{-\infty}^{\infty} |f(x, y)| dx dy < \infty$$

і таких, що середнє

$$\bar{f}(t) = \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} f(x + t \cos \theta, y + t \sin \theta) d\theta$$

задовольняє умову $\bar{f}(t) \in K \text{Lip } \alpha$, $0 \leq \alpha \leq 1$.

Розглянемо оператор Риса — Бохнера:

$$S_R^{[\beta]}(f; x, y) = \iint_{v \leq R} K_\beta\left(\frac{v}{R}\right) a(\alpha, \beta) e^{i(\alpha x + \beta y)} d\alpha d\beta, \quad v^2 = \alpha^2 + \beta^2,$$

$$\text{де } a(\alpha, \beta) = \frac{1}{4\pi^2} \iint_{-\infty}^{\infty} f(t, z) e^{-i(\alpha t + \beta z)} dt dz,$$

$$K_{\delta}(t) = \begin{cases} (1-t^2)^{\delta}, & 0 \leq t \leq 1, \\ 0, & t > 1, \end{cases} \quad \left(\delta \geq \frac{1}{2}\right),$$

як метод наближення функції $f(x, y) \in KB^{(\alpha)}$.

В роботі вивчається величина

$$E_R^{(\delta)}(KB^{(\alpha)}) = \sup_{f \in KB^{(\alpha)}} \max_{(x, y)} |f(x, y) - S_R^{(\delta)}(f; x, y)|.$$

Теорема. Для класу функцій $KB^{(\alpha)}$ має місце асимптотична рівність

$$E_R^{(\delta)}(KB^{(\alpha)}) = \begin{cases} O\left(\frac{1}{R^{\alpha}}\right), & \delta > \frac{1}{2}, \\ \frac{2^{\alpha+1}}{\pi} \frac{\ln R}{R^{\alpha}} \int_0^{\frac{\pi}{2}} u^{\alpha} \sin u du + O\left(\frac{1}{R^{\alpha}}\right), & \delta = \frac{1}{2}. \end{cases}$$

ЛІТЕРАТУРА

1. S. Bochner. Trans. Amer. Math. Soc., № 40, 1936.
2. С. М. Никольский. Тр. матем. ин-та им. В. А. Стеклова, № 15, 1945.

2. НАБЛИЖЕННЯ ПЕРІОДИЧНИХ ФУНКЦІЙ ДВОХ ЗМІННИХ СУМАМИ ФУР'Є

Нехай $K_1 K_2 W^{(r, l)} H^{(\alpha, \beta)}$ — клас 2π — періодичних відносно кожної із змінних x і y функцій $f(x, y)$, які задовольняють для $r, l \geq 0, l \geq r; 0 < \alpha, \beta < 1$ такі умови:

$$|\varphi_1(x_2, y_2) - \varphi_1(x_1, y_1)| \leq K_1 |x_2 - x_1|^{\alpha} + K_2 |y_2 - y_1|^{\beta},$$

$$|\varphi_2(x_2, 0) - \varphi_2(x_1, 0)| \leq K_1 |x_2 - x_1|^{\alpha},$$

$$\text{де } \varphi_1(x, y) = \frac{\partial^l f(x, y)}{\partial y^l}, \quad \varphi_2(x, y) = \frac{\partial^r f(x, y)}{\partial x^r},$$

а K_1 і K_2 — константи.

Нехай

$$E_{mn} = \sup_{f \in K_1 K_2 W^{(r, l)} H^{(\alpha, \beta)}} \max_{(x, y)} |f(x, y) - S_{mn}(f; x, y)|,$$

де $S_{mn}(f; x, y)$ — сума Фур'є функції $f(x, y)$ порядку (mn) .