ЛИТЕРАТУРА

1. Маркус М., Минк Х. *Обзор по теории матриц и матричных неравенств.* – М.: Наука, 1971.

2. Минк Х. *Перманенты.* – М.: Мир, 1982.

В. А. Алякин (Самара)

РАЗЛОЖЕНИЕ В СМЫСЛЕ ХЬЮИТТА-ИОСИДА ИНДУКТИВНОГО ПРЕДЕЛА НАПРАВЛЕННОСТИ МЕР

В работе получено прямое доказательство теоремы о разложении индуктивного предела направленности мер в сумму локально счетно аддитивной меры и меры, не имеющей ненулевых счетно аддитивных минорант. Приводится явный вид мер, составляющих данное разложение.

Пусть R_i, $i \in (I, \leq)$ — неубывающая направленность колец подмножеств множества T, $R = \cup R_i$. Пусть $\mu_i : R_i \to [0; +\infty)$, $i \in I$, — ограниченная конечно аддитивная мера такая, что $\mu_k|_{R_i} = \mu_i$ для любого $k \geq i$. Следуя [1], меру $\mu : R \to [0; +\infty)$, $\mu = \cup \mu_i$, будем называть индуктивным пределом направленности (μ_i). По определению, если $E \in R$ и $E \in R_{i_0}$, то $\mu(E) = \mu_i(E)$ для всех $i \geq i_0$.

Меру μ, определенную на кольце $R = \cup R_i$, будем называть локально счетно аддитивной, если каждое ее сужение $\mu|_{R_i}$, $i \in I$, счетно аддитивно.

Положим

$$c\mu(E) = \lim_{i \in I} c\mu_i(E), \quad s\mu(E) = \mu(E) - c\mu(E), \quad E \in R.$$

Теорема. *Если каждая мера $\mu_i : R_i \to [0; +\infty)$ ограничена, то мера $\mu = \cup \mu_i$ имеет единственное разложение в сумму двух мер μ^1 и μ^2, где мера μ^1 локально счетно аддитивна, а мера μ^2 не имеет ненулевых локально счетно аддитивных минорант. При этом $\mu^1 = c\mu$ и $\mu^2 = s\mu$.*

ЛИТЕРАТУРА

1. Недогибченко Г. В., Савельев Л. Я. *Индуктивные пределы направленностей непрерывных мер.* – В сб.: Предельные теоремы теории вероятностей и смежные вопросы. – Новосибирск, 1982. – С. 168–179.

А. М. Андрианова, Б. Г. Габдулхаев (Казань)

ОПТИМИЗАЦИЯ КВАДРАТУРНЫХ ФОРМУЛ ДЛЯ СЛАБО СИНГУЛЯРНЫХ ИНТЕГРАЛОВ

Слабо сингулярному интегралу

$$S(x;s) = \frac{1}{2\pi}\int_0^{2\pi} x(\sigma)\ln\left|\sin\frac{\sigma-s}{2}\right| d\sigma, \quad x \in L_p,\ |s| < \infty, \tag{1}$$

ставятся в соответствие квадратурные формулы вида

$$S(x;s) = \sum_{k=1}^{N} f_k(x)a_k(s) + R_N(s), \quad N \in \mathbb{N}, \tag{2}$$

где $f_1, f_2, \ldots, f_N$ — линейно независимые функционалы в L_p $(1 \leq p \leq \infty)$, $a_1(s)$, $a_2(s)$, ..., $a_N(s)$ — линейно независимые функции в L_p, а $R_N(s) = R_N\left(x; s, \{f_k, a_k\}_1^N\right)$ — остаточный член.

В работе решена задача оптимизации квадратурных формул (2) в классах плотностей $F = \{f\} = W^r H^\omega$ $(r+1 \in \mathbb{N}$, ω — модуль непрерывности), $F = H_p^{r+\alpha}$ $(1 \leq p \leq \infty$, $r+1 \in \mathbb{N}$, $0 < \alpha \leq 1)$, $F = W^r H_k[\varphi]$ $(r+1 \in \mathbb{N}$, φ — функция сравнения порядка $k \in \mathbb{N})$, $F = W_p^r$ $(1 \leq p \leq \infty$, $r > 0$, $rp > 1)$. При этом, следуя гл. 3 книги [1], за оптимальную оценку погрешности в классе плотностей $F = \{f\} \subset L_p$ берется величина

$$V_N(F) = \inf_{f_k, a_k} \sup_{x \in F} \max_s \left|R_N(x; s, \{f_k, a_k\}_1^N\right|. \tag{3}$$

Конкретная квадратурная формула (2) с фиксированными функционалами $f_k = f_k^0$ и функциями $a_k = a_k^0$ $(k = \overline{1, N})$ называется оптимальной, асимптотически оптимальной или оптимальной по порядку, если ее погрешность в этом классе соответственно