– *функции* $v'_x(x,t)$ *и* $v'_t(x,t)$ *абсолютно непрерывны по* x *и* t *соответсвенно;*

– $v(x,t)$ *удовлетворяет условиям* (2)–(3);

– $v(x,t)$ *удовлетворяет уравненияю* (1) *почти всюду, т. е.* $v(x,t)$ *является решением задачи* (1)–(3).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Хромов А. П., Корнев В. В.* Об обобщенном формальном решении по методу Фурье смешанной задачи для неоднородного волнового уравнения // Современные проблемы теории функций и их приложения : материалы 19-й междунар. Сарат. зимней шк., посвящ. 90-летию со дня рожд. акад. П. Л. Ульянова. Саратов, 2018. С. 156–159.

УДК 517.984

АНАЛОГ ТЕОРЕМЫ ЖОРДАНА – ДИРИХЛЕ ДЛЯ ИНТЕГРАЛЬНОГО ОПЕРАТОРА С ЯДРОМ, ИМЕЮЩИМ СКАЧКИ НА СТОРОНАХ КВАДРАТА, ВПИСАННОГО В ЕДИНИЧНЫЙ КВАДРАТ

О. А. Королева (Саратов, Россия)

korolevaoart@yandex.ru

Рассмотрим интегральный оператор:

$$y = Af = \int_0^1 A\,(x,t)\; f(t)\,dt.$$

Обозначим:

$A_1(x,t) = A(x,t)$, если $\{0 \le t \le 1/2 - x,\ 0 \le x \le 1/2\}$,
$A_2(x,t) = A(x,t)$, если $\{1/2 + x \le t \le 1,\ 0 \le x \le 1/2\}$,
$A_3(x,t) = A(x,t)$, если $\{0 \le t \le -1/2 + x,\ 1/2 \le x \le 1\}$,
$A_4(x,t) = A(x,t)$, если $\{3/2 - x \le t \le 1,\ 1/2 \le x \le 1\}$,
$A_5(x,t) = A(x,t)$, если $\{1/2 - x \le t \le 1/2 + x,\ 0 \le x \le 1/2\}$ и $\{-1/2 + x \le t \le 3/2 - x,\ 1/2 \le x \le 1\}$.

Будем предполагать, что $\frac{\partial^{k+l}}{\partial x^k \partial t^l} A_i(x,t), \quad (i = 1, ..., 5)$ непрерывны в своих областях, ($k + l \le 2$, причем, если $k + l = 2$, то $k = l = 1$). $\frac{\partial}{\partial x} A_i(x,t), \quad (i = 1, ..., 5)$ непрерывно дифференцируемы в своих областях, причем

$$A_5(x, \frac{1}{2} - x + 0) - A_1(x, \frac{1}{2} - x - 0) = a,$$

$$A_5(x, \frac{1}{2} + x - 0) - A_2(x, \frac{1}{2} + x + 0) = b,$$

$$A_5(x, -\frac{1}{2} + x + 0) - A_3(x, -\frac{1}{2} + x - 0) = c,$$
$$A_5(x, \frac{3}{2} - x - 0) - A_4(x, \frac{3}{2} - x + 0) = d,$$

где a, b, c, d — постоянные.

То есть ядро $A\,(x, t)$ имеет скачки на сторонах квадрата, вписанного в единичный квадрат. Для этого оператора доказывается аналог теоремы Жордана – Дирихле:

Теорема. *Если $f(x) \in \bar{\Delta}_A$, где $\bar{\Delta}_A$ — замыкание по норме $C[0,1]$ области значений оператора A и $f(x) \in V[0,1]$, то*

$$\|f(x) - S_r\,(f, x)\|_\infty \underset{r\to\infty}{\longrightarrow} \infty.$$

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Королева О. А.* Интегральный оператор с ядром, имеющим скачки на ломаных линиях // Изв. Сарат. ун-та. Нов. сер. Сер. Математика. Механика. Информатика. 2012. Т. 12, вып. 2. С. 6–13.

УДК 517.52

ОСОБЫЕ ТОЧКИ СУММЫ РЯДА ЭКСПОНЕНЦИАЛЬНЫХ МОНОМОВ

О. А. Кривошеева (Уфа, Россия)
kriolesya2006@yandex.ru

Пусть $\Lambda = \{\lambda_k, m_k\}_{k=1}^{\infty}$ — кратная последовательность, где λ_k — комплексные числа, которые пронумерованы по неубыванию модулей, $|\lambda_k| \to \infty$, и m_k — натуральные числа. В работе рассматриваются ряды экспоненциальных мономов, построенные по последовательности Λ, т.е. ряды вида

$$\sum_{k=1,n=0}^{\infty,m_k-1} d_{k,n} z^n \exp(\lambda_k z). \tag{1}$$

Изучается задача распределения особых точек суммы этого ряда на границе области его сходимости.

Пусть $d = \{d_{k,n}\}_{k=1,n=0}^{\infty,m_k-1}$ — последовательность комплексных чисел. Через $g_d(z)$ и $D(\Lambda, d)$ обозначим соответственно сумму этого ряда и открытое ядро множества всех точек $z \in \mathbb{C}$, в которых он сходится. В общем случае множество $D(\Lambda, d)$ может быть невыпуклым (см. [1]) и не является даже связным (см. [2]). Если же выполнены условия

$$m(\Lambda) = \overline{\lim_{k\to\infty}} \frac{m_k}{|\lambda_k|} = 0, \qquad \sigma(\Lambda) = \overline{\lim_{j\to\infty}} \frac{\ln j}{\xi_j} = 0,$$