Е. А. Эрина (Санкт-Петербург)

ОЦЕНКА УКЛОНЕНИЯ ЧАСТИЧНОЙ СУММЫ РЯДА ФУРЬЕ НЕПРЕРЫВНЫХ ФУНКЦИЙ ПО СИСТЕМЕ ХААРА С ПРОИЗВОЛЬНЫМ КОЭФФИЦИЕНТОМ РАСТЯЖЕНИЯ

В работе найдена точная константа в неравенстве

$$\|f - S_n\|_\infty \le C\omega\left(f, \frac{1}{n}\right),$$

где $f \in C[0;1]$, S_n- частичная сумма ряда Фурье функции f по системе Хаара с произвольным коэффициентом растяжения. Константа C полностью определяется выбором системы Хаара.

И. С. Юрченко (Саратов)
hamsterchik@mail.ru

О ЕДИНСТВЕННОСТИ КРАТНЫХ РЯДОВ ПО СИСТЕМЕ ХАРАКТЕРОВ НУЛЬ-МЕРНОЙ ГРУППЫ ДЛЯ СХОДИМОСТИ ПО КУБАМ [1]

М. Г. Плотников в 2007 году [1], рассмаривая функции Уолша на двоичной группе, показал, что конечное множество является множеством единственности для кратных рядов Уолша, сходящихся по кубам. В работе [2] эта задача была решена для кратных рядов Виленкина с произвольной образующей последовательностью (p_k). Мы покажем, что данный результат справедлив для произвольной нуль-мерной группы.

Пусть $(G, \oplus)$ — компактная нуль-мерная группа. Обозначим $p_k = (G_k/G_{k+1})^\sharp$. Пусть (χ_n) совокупность характеров группы G.

Обозначим $\mathfrak{G} = G^N = G \times \cdots \times G$ N-мерную группу с топологией произведения групп.

Рассмотрим N-кратный ряд

$$\sum_{\mathbf{n}=0}^{\infty} c_{\mathbf{n}}\chi_{\mathbf{n}}(\mathbf{z}) = \sum_{n_1=0}^{\infty} \cdots \sum_{n_N=0}^{\infty} c_{n_1\dots n_N}\chi_{n_1}(z_1)\dots\chi_{n_N}(z_N).$$

Теорема. *Любое конечное множество $A \subset \mathfrak{G} = G^N$ является множеством единственности для N-кратных рядов на группе в смысле сходимости по кубам.*

[1] Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект 10-01-00097).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Плотников М. Г.* О кратных рядах Уолша, сходящихся по кубам // Изв. РАН. Сер. матем. 2007. Т. 71, № 1. С. 61–78.

2. *Непочатова И. С.* О множествах единственности кратных рядов Виленкина для сходимости по кубам // Труды мат. центра имени Н. И. Лобачевского/ Казанское мат. общество. Теория функций, её приложения и смежные вопросы : материалы Десятой междунар. Казан. летней науч. шк.-конф. Казанское мат. общество. 2011. Т. 43. С. 263–265.

В. А. Юрко (Саратов)
yurkova@info.sgu.ru

ОБРАТНАЯ ЗАДАЧА ДЛЯ СИНГУЛЯРНЫХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ ПУЧКОВ[1]

Рассмотрим краевую задачу L вида

$$\ell y := y'' + \Big(\rho^2 + i\rho q_1(x) + q_0(x)\Big) y = 0, \quad x > 0, \tag{1}$$

$$U(y) := P_1(\rho) y'(0) - P_0(\rho) y(0) = 0, \tag{2}$$

$$P_k(\rho) = \sum_{j=0}^{p_k} P_{kj} \rho^{p_k - j}, \quad k = 0, 1, \quad p_k \geq 0,$$

с комплексными $q_k(x), P_{kj}$, причем $P_1(\rho)$ и $P_0(\rho)$ не имеют общих нулей. Для определенности $p_0 = p_1 + 1$, $P_{10} = 1$. Предположим, что $P_{00} \neq \pm i$. Пусть $Z_k = \{z_{ks}\}_{s=\overline{1,p_k}}$ — нули $P_k(\rho)$, $k = 0, 1$. Положим

$$Q(x) = \frac{1}{2} \int_0^x q_1(s)\, ds, \quad \Pi_\pm = \{\rho :\ \pm Im\, \rho > 0\}.$$

Пусть $\Phi(x, \rho)$ — решение уравнения (1) при условиях

$$U(\Phi) = 1, \quad \Phi(x, \rho) = O(\exp(\pm(i\rho x - Q(x)))), \quad x \to \infty, \quad \rho \in \Pi_\pm.$$

Функция $M(\rho) := \Phi(0, \rho)$ называется *функцией Вейля* для L.

Пусть $Z_k,\ k = 0, 1$ известны и фиксированны. Обратная задача формулируется следующим образом.

Обратная задача. Задана функция Вейля $M(\rho)$, построить $q_1(x)$, $q_0(x)$ и коэффициент P_{00}.

[1]Работа выполнена при поддержке РФФИ и Национального научного совета Тайваня (проекты 10-01-00099 и 10-01-92001-ННС).