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).

Теорема 1. *Задание функции Вейля $M(\rho)$ однозначно определяет q_1, q_0 и P_{00}.*

Метод доказательства является развитием метода спектральных отображений [1] и дает конструктивную процедуру решения обратной задачи, а также необходимые и достаточные условия ее разрешимости. Для случая простого спектра получено также решение обратной задачи по спектральным данным, которые описывают поведение непрерывного и дискретного спектров задачи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Юрко В. А.* Введение в теорию обратных спектральных задач. М.: Физматлит, 2007.