

Секция «Вычислительная математика и кибернетика»

О базисности одной тригонометрической системы, возникающей в задаче Франкля.

Лихоманенко Татьяна Николаевна

Студент

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Факультет вычислительной математики и кибернетики, Москва, Россия

E-mail: tata.antes@yandex.ru

При решении задачи Франкля теории эллипико-гиперболических уравнений возникают системы функций, для которых необходимо исследовать свойство базисности при представлении решений в виде сходящихся рядов. Здесь же возникает задача построения биортогональных систем (используются для интегрального представления решения). Для системы $\{\cos 4n\theta\}_{n=0}^{\infty}$, $\{\sin(4n-1)\theta\}_{n=1}^{\infty}$, возникающей в [1], доказано, что она образует базис Рисса в пространстве $L_2(0, \frac{\pi}{2})$. Для нее была построена биортогональная система. Полученные результаты обобщены на систему вида $\{\cos 4n\theta\}_{n=0}^{\infty}$, $\{\sin[4(n + \frac{\beta}{2})\theta + \gamma]\}_{n=1}^{\infty}$ для любых $\beta \in (-\frac{3}{2}, \frac{1}{2})$, $\gamma \in \mathbb{R}$, $\frac{\gamma}{\pi} \neq -\beta + k$, $k \in \mathbb{Z}$. К ней также построена биортогональная система.

Литература

1. Моисеев Е.И. О решении задачи Франкля в специальной области, Дифференциальные уравнения, 1992, Т. 28, 4, с. 721-723.

Слова благодарности

Работа выполнена при поддержке ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы. Выражаю благодарность Е.И. Моисееву за постановку задач и постоянное внимание к работе.