

Кляичук В.Н., студент (БрПИ им. А.С.Пушкина),
Семенчук Н.П., к.ф.-м.н. (БрПИ им. А.С.Пушкина)

ЭКСПОНЕНЦИАЛЬНЫЙ МЕТОД СУММИРОВАНИЯ ИНТЕГРАЛОВ ФУРЬЕ

В связи с более широким и глубоким применением математики в различных областях человеческой деятельности математические модели реального мира усложняются, а значит для их анализа приходится совершенствовать вычислительные алгоритмы. Один из возможных путей решения данной проблемы - это использование различных методов суммирования рядов и интегралов (см., например: [1] - [2]).

Нам предлагается один из методов суммирования рядов, интегралов и сопряженных интегралов Фурье с помощью множителей

$$\varphi_\lambda(u) = 1 - \frac{e^u}{e^\lambda}$$

Доказана, например, теорема:

Если функция $y = f(x)$ абсолютно интегрируема на числовой прямой и удовлетворяет условию Гельдера порядка α , $0 < \alpha \leq 1$, в некоторой окрестности точки $t = x$, то

$$\lim_{\lambda \rightarrow \infty} T_\lambda(f; x) = f(x),$$

где

$$T_\lambda(f; x) = \frac{1}{\pi} \int_0^\lambda \varphi_\lambda(u) du \int_{-\infty}^{\infty} f(t) \cos u(x-t) dt.$$

Замечание. Аналогичные результаты получены и для сопряженных интегралов Фурье.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Семенчук Н.П. Об одном классе дифференциальных уравнений нецелого порядка. - Дифференц. уравнения, 1982, т. XVIII, №10, с. 1831-1833.
2. Семенчук Н.П. О $(C, 1)$ -суммируемости и сходимости одного класса тригонометрических интегралов. - Вестн АН БССР, сер. флз-мат. наук, 1989, №4, с. 28-34.