

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Платонов С. С. Инвариантные подпространства в некоторых функциональных пространствах на световом конусе в \mathbb{R}^3 // Мат. сб. 2012 (В печати).

М. Г. Плешаков (Саратов)

pleshakovmg@gmail.com

ОБ ОДНОМ КОНТРПРИМЕРЕ ФОРМОСХРАНЯЮЩЕГО ПРИБЛИЖЕНИЯ¹

Пусть $\mathbb{C}^{(1)}$ — пространство непрерывно дифференцируемых 2π -периодических действительных функций f с равномерной нормой $\|f\| := \max_{x \in \mathbb{R}} |f(x)|$; $\omega_k(f; t)$ — модуль непрерывности порядка k функции f ; \mathbb{T}_n , $n \in \mathbb{N}$, — пространство тригонометрических полиномов порядка не выше n .

Пусть на промежутке $[-\pi, \pi)$ заданы $2s$ точек y_i : $-\pi \leq y_{2s} < y_{2s-1} < \dots < y_1 < \pi$. Отправляясь от этих точек, при помощи равенства $y_i = y_{i+2s} + 2\pi$ определим точки y_i для всех целых индексов i ; в частности, $y_0 = y_{2s} + 2\pi$, $y_{2s+1} = y_1 - 2\pi$ и т.д. Обозначим $Y := \{y_i\}_{i \in \mathbb{Z}}$, \mathbb{Y}_{2s} — множество всевозможных таких наборов. Будем писать $f \in \Delta^{(1)}(Y)$, если $f(x)$ — 2π -периодическая непрерывная функция и $f(x)$ не убывает на $[y_i, y_{i-1}]$, если i нечетное; $f(x)$ не возрастает на $[y_i, y_{i-1}]$, если i четное. Положим

$$E_n^{(1)}(f; Y) := \inf_{\tau \in \Delta^{(1)}(Y) \cap \mathbb{T}_n} \|f - \tau\|.$$

Зафиксируем $s \in \mathbb{N}$ и набор $\{y_i\}_{i \in \mathbb{Z}} = Y \in \mathbb{Y}_{2s}$. Справедливо следующее

Утверждение. Для любых $k > 3$ и $n \in \mathbb{N}$ существует функция $f(x) := f(x; s, Y, k)$ такая, что

$$f \in \Delta^{(1)}(Y) \cap \mathbb{C}^{(1)}$$

и

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n E_n^{(1)}(f; Y)}{\omega_k(f'; \frac{1}{n})} = \infty.$$

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гилевич Я., Шевчук И. А. Комонотонное приближение // Фунд. и прикл. математика. 1996. Т. 2, вып. 2. С. 319–363.

2. Дзядык В. К. Введение в теорию равномерного приближения функций полиномами. М.: Наука, 1977. 512 с.

¹Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Президента РФ для поддержки ведущих научных школ (проект НШ-4383.2010.1).