

Хурдей Є.Л.

ТЕОРІЯ ПОБУДОВИ ОПЕРАТОРІВ ІНТЕРПОЛЯЦІЇ ІЗ ЗАДАНИМИ ПРОЕКЦІЯМИ

В доповіді розглядаються теорія побудови операторів наближення функцій двох змінних, які інтерполюють функцію в точках перетину M ($M \geq 3$) непаралельних прямих, ніякі три з яких не перетинаються в одній точці і мають задані значення проєкцій (інтегралів вздовж вказаних M прямих). Вважаються відомими лише вказані проєкції, які можуть надходити з комп'ютерного томографа. Невідомі інтерполяційні дані знаходяться з умови: побудований оператор повинен точно відновлювати всі поліноми степеня $M-1$ ($M=3$) або знаходяться з умови мінімуму побудованого оператора в нормі L_2 методом найменших квадратів. Метод досліджувався для випадку системи взаємноперпендикулярних прямих та для трьох непаралельних перетинних прямих (сторін трикутника). Всі результати сформульовані і доведені у вигляді лем та теорем. Доведена теорема про те, що кожний довільний поліном степеня $(M-1)$ від двох змінних однозначно може бути представлений за допомогою лише M проєкцій вдовж заданої системи прямих, якщо в ньому всі інші невідомі коефіцієнти у кількості $(C_{M+2}^2 - M)$ вибираються з умови щоб отриманий оператор $L_M f(x, y)$ точно відновлював всі поліноми степеня $(M-1)$. Знайдено інтегральне представлення залишку наближення M раз неперервно диференційовної функції 2-х змінних побудованими операторами.

1. *Наттерер Ф.* Математические аспекты компьютерной томографии: Пер. с англ. / Ф. Наттерер. – Москва: Мир, 1990. – 279 с.
2. *Хермен Г.* Восстановление изображений по проекциям. – Москва: Мир, 1983, 352 с.
3. *Терновой К. С., Синьков М. В., Закидальский А. И. и др.* Введение в современную томографию. – Київ: Наукова думка, 1983. – 231 с.
4. *Литвин О. М.* Інтерлінація функцій та деякі її застосування. – Харків: Основа, 2002. – 544 с.
5. *Литвин О. О., Хурдей Є. Л.* Методи побудови операторів із заданими проєкціями вздовж перетинних прямих, які інтерполюють $f(x, y)$ в точках перетину цих прямих. Проблемы машиностроения, № 3. – Харків :2013 г., с. 60 – 67.
6. *Литвин О. О., Хурдей Є. Л.* Поліноміальна інтерполяція з відомими проєкціями на довільній системі N груп прямих, які складаються з M паралельних прямих. Проблемы машиностроения, № 3, – Харків: 2014 г., с.

60 – 66

7. *Литвин О.М., Литвин О. О., Хурдей Є. Л.* Про вибір невідомих значень наближуваної функції в операторі інтерполяції із заданими проекціями. Бионика інтелекта, №2, - Харків:2017р., с. 66-71

