

УДК 621.396.01: 519.614

П. О. Савенко[✉]

ПЕРВИННІ ТА ВІДГАЛУЖЕНІ РОЗВ'ЯЗКИ У ЗАДАЧІ ПРО АПРОКСИМАЦІЮ ФІНІТНОЇ ФУНКЦІЇ МОДУЛЕМ ПОДВІЙНОГО ДИСКРЕТНОГО ПЕРЕТВОРЕННЯ ФУР'Є

Досліджується проблема неєдиності розв'язків одного класу нелінійних інтегральних рівнянь типу Гаммерштейна, що виникають у задачах апроксимації фінітної функції від двох змінних модулем подвійного дискретного перетворення Фур'є. Встановлено існування і властивості дійсних (первинних) розв'язків чотирьох типів. Проведено числове дослідження галуження первинних розв'язків другого типу та визначено ефективність дійсних і відгалужених комплексних розв'язків.

Ключові слова: апроксимація фінітної функції, нелінійні інтегральні рівняння типу Гаммерштейна, нелінійна двопараметрична спектральна задача, неєдиність і галуження розв'язків.

PRIMARY AND BRANCHED SOLUTIONS IN THE PROBLEM OF APPROXIMATION OF THE FINITE FUNCTION BY MODULUS OF DOUBLE DISCRETE FOURIER TRANSFORM

The problem of nonuniqueness of solutions of one class of non-linear integral equations of the Hammerstein type, arising in problems of approximation of a finite function of two variables by the modulus of a double discrete Fourier transform, is investigated. The existence and properties of real (primary) solutions of four types are established. A numerical study of the branching of the primary solutions of the second type is carried out and the efficiency of real and branched complex solutions is determined.

Keywords: approximation of a finite function, nonlinear integral equations of Hammerstein type, nonlinear two-parameter spectral problem, nonuniqueness and branching of solutions.

Ин-т прикл. проблем механіки і математики
ім. Я. С. Підстригача НАН України, Львів

Одержано
02.10.21

[✉] posavenko@gmail.com