ISSN 0130–9420. Мат. методи та фіз.-мех. поля. 2020. – 63, № 2. – С. 36–50. – Бібліогр.: 26 назв. – Укр. **doi: 10.15407/mmpmf2020.63.2.36-50**

УДК 519.614

П. О. Савенко[✉]

МЕТОД НЕЯВНИХ ФУНКЦІЙ ПРИ РОЗВ'ЯЗУВАННІ БАГАТОПАРАМЕТРИЧНИХ НЕЛІНІЙНИХ СПЕКТРАЛЬНИХ ЗАДАЧ

Запропоновано новий чисельний метод розв'язування багатопараметричних нелінійних спектральних задач розмірності m для голоморфних оператор-функцій, визначених у банахових просторах. Введено поняття узагальненої задачі Коші, яка полягає у розв'язуванні системи $m-1$ рівнянь із частинними похідними першого порядку зі спільною початковою умовою. Наведено приклади розв'язування двопараметричних і трипараметричних спектральних задач.

Ключові слова: *багатопараметрична нелінійна спектральна задача, числовий метод, узагальнена задача Коші, двоточкова крайова задача, рівняння типу Гаммерштейна.*

METHODS OF IMPLICIT FUNCTIONS IN THE SOLUTION OF MULTIPARAMETER NONLINEAR SPECTRAL PROBLEMS

The paper proposes a new numerical method for solving multiparameter nonlinear spectral problems of dimension m for holomorphic operator functions defined in Banach spaces. The concept of the generalized Cauchy problem is introduced, which consists in solving a system of $m-1$ partial differential equations of the first order with a common initial condition. Examples of solving two-parameter and three-parameter spectral problems are given.

Key words: *multiparameter nonlinear spectral problem, numerical method, generalized Cauchy problem, two-point boundary value problem, Hammerstein-type equation.*

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

Одержано
21.11.19

✉ posavenko@gmail.com