

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**ЗБІРНИК ПРАЦЬ
СТУДЕНТСЬКОЇ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

● **Серія «Математика і прикладна математика»**

УЖГОРОД – 2013

ПАРАМЕТРИЗАЦІЯ ДЛЯ КРАЙОВИХ ЗАДАЧ З ІНТЕГРАЛЬНИМИ КРАЙОВИМИ УМОВАМИ

Варга Я.В.

Студентки 5-го курсу спеціальності 8.04020101 «Математика»

Розглядається нелінійна система диференціальних рівнянь з інтегральними крайовими умовами вигляду

$$x'(t) = f(t, x(t)), \quad t \in [0, T], \quad (1)$$

$$\int_0^T B(s)x(s)ds = d, \quad (2)$$

де функція $f: [0, T] \times D \rightarrow \mathbb{R}^n$ - неперервна, D -замкнена обмежена область, $B(s)$ - задана квадратна n - вимірна матриця, d - заданий n - вимірний вектор.

Задача полягає у знаходженні розв'язку системи диференціальних рівнянь (1), який задовольняє інтегральні крайові умови (2) у класі неперервнодиференційовних функцій $x: [0, T] \rightarrow D$.

Обгрунтовано підходящу параметризацію для зведення вихідної крайової задачі (1), (2) до задачі з лінійними двоточковими розділеними крайовими умовами. Для наближеної побудови розв'язків параметризованої крайової задачі будується відповідна модифікація чисельно-аналітичного алгоритму послідовних наближень.

Література

1. Ronto M. Parametrization for non-linear problems with integral boundary conditions/ M. Ronto, K. Marynets // Electronic Journal of Qualitative Theory of differential Equations, QTDE.--- 2012. — No.99. — pp.1-23, <http://www.math>.
2. K. Marynets. On the parametrization of nonlinear boundary value problems with nonlinear boundary conditions // Miskolc Mathematical Notes. – 2011. Vol.12, No. 2. - p.209-223.