

Інститут математики НАН України  
Київський національний університет  
імені Тараса Шевченка  
Чернівецький національний університет  
імені Юрія Федьковича

**СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ  
МАТЕМАТИКИ ТА ЇЇ  
ЗАСТОСУВАННЯ  
В ПРИРОДНИЧИХ НАУКАХ І  
ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ**

Матеріали міжнародної наукової конференції,  
присвяченої 50-річчю факультету математики  
та інформатики Чернівецького національного  
університету імені Юрія Федьковича

17-19 вересня 2018 року

Чернівці – 2018

УДК 51-7(08)  
С 916

Затверджено до друку вченою радою  
факультету математики та інформатики  
Чернівецького національного університету  
імені Юрія Федьковича  
(протокол № 1 від 11 вересня 2018 року)

**Сучасні проблеми математики та її застосування в природничих науках і інформаційних технологіях:** Матеріали міжнародної наукової конференції, присвяченої 50-річчю факультету математики та інформатики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, 17–19 вересня 2018 р. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2018. – 220 с.

Збірник матеріалів міжнародної наукової конференції “Сучасні проблеми математики та її застосування в природничих науках і інформаційних технологіях” включає наукові роботи вчених України, Європи, Азії та Америки, які проводять дослідження у теорії диференціальних рівнянь, алгебри, математичного моделювання, теорії функцій та функціонального аналізу, інформаційних технологій.

Для наукових працівників, аспірантів

© Факультет математики та інформатики  
Чернівецького національного університету  
імені Юрія Федьковича, 2018

Ігор Король, Галина Семчишин

## Інтегрування багатоточкових крайових задач для вироджених диференціальних систем

Ужгородський національний університет, Ужгород, Україна  
E-mail: korol.ihor@gmail.com, Halyna\_Semchyshyn@ukr.net

Розглядається система диференціальних рівнянь

$$J \frac{dy}{dt} = A(t)y + f(t, y), \quad t \in [a, b], \quad (1)$$

підпорядкованих багатоточковим крайовим умовам

$$A_1 y(a) + A_2 y(t_2) + \dots + A_{p-1} y(t_{p-1}) + A_p y(b) = d, \quad (2)$$

де  $J$  –  $n$ -вимірна клітка Жордана, яка відповідає нульовому власному значенню,  $A(t) = (a_{i,j}(t))_{i,j=1}^n$  –  $(n \times n)$ -вимірна матриця,  $a_{i,j}(t) \in C[0, T]$ ,  $f(t, y)$  –  $n$ -вимірна вектор-функція,  $f(t, y) \in C[0, T]$ ;  $A_1, \dots, A_p$  –  $((n-1) \times n)$ -вимірні сталі матриці,  $a = t_1 < t_2 < \dots < t_p = b$ ,  $d$  –  $(n-1)$ -вимірний сталий вектор.

Для таких крайових задач у припущенні, що  $f_n(t, y) = f_n(t, y_2, \dots, y_n)$  та  $a_{n,1}(t) \neq 0 \forall t \in [a, b]$ , обґрунтовується можливість застосування чисельно-аналітичного методу для дослідження існування та наближеної побудов розв'язків у критичному випадку.

- [1] Самойленко А.М., Шкіль М.І., Яковець В.П. *Лінійні системи диференціальних рівнянь з виродженнями*. — К.: Вища школа., 2000. — 294 с.
- [2] Бойчук А.А., Журавлев В.Ф., Самойленко А.М. *Обобщенно-обратные операторы и нетерпимые краевые задачи*. — К.: Ин-т математики НАН Украины, 1995. — 294 с.