

Ігор Черевко

## Метод інтегральних многовидів в теорії сингулярно збурених диференціально-функціональних рівнянь

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича,  
Чернівці, Україна  
E-mail: i.cherevko@chnu.edu.ua

Одним із найефективніших методів дослідження сингулярно збурених задач високої розмірності є метод інтегральних многовидів [1-2]. Методика дослідження сингулярно збурених диференціально-функціональних рівнянь методом інтегральних многовидів запропонована в [3-4]. Дослідження здійснюються за схемою:

1. Зведення вихідної задачі до еквівалентної інтегро-диференціальної системи;
2. Дослідження інтегрального многовиду повільних змінних;
3. Зведення інтегро-диференціальної системи до допоміжної розширеної системи в околі інтегрального многовиду повільних змінних;
4. Дослідження інтегральних многовидів швидких змінних розширеної допоміжної системи;
5. Здійснення декомпозиції (розщеплення), доведення принципу зведення;
6. Застосування наближень інтегральних многовидів для дослідження стійкості розв'язків.

- [1] Воропаева Н.В., Соболев В.А., *Геометрическая декомпозиция сингулярно возмущенных систем*, ФИЗМАТЛИТ, М., 2009.
- [2] Cherevko I., Osypova O., *Asymptotic decomposition of linear singularly perturbed multiscale systems*, Miskolc Mathematical Notes **16 (2)**, (2015), Pp. 729-745.
- [3] Черевко І.М. *Про інтегральні многовиди сингулярно збурених диференціально-функціональних рівнянь*, Нелінійні коливання **(4)**, (2000), сс. 562-570.
- [4] Perestyuk M.O., Cherevko I.M., *Investigation of the integral manifolds of singularly perturbed functional differential equations*, Math. Notes **3 (1)**, (2002), Pp. 47-58.