Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0823U101396

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 21-11-2023

Статус: Наказ про видачу диплома

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Донецький Сергій Вікторович
2. Serhii Donetskyi

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 111

Назва наукової спеціальності: Математика

Галузь / галузі знань: математика та статистика

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Математика

Дата захисту: 28-12-2023

Спеціальність за освітою: Математика

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): ДФ 26.002.50; ID 3131

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 27.29, 27.31, 27.35, 30.15.27

Тема дисертації:

1. Нові типи атракторів в неідеальних динамічних системах

2. New types of attractors in nonideal dynamic systems

Реферат:

1. Дисертація присвячена дослідженню регулярних та хаотичних граничних множин двох неідеальних за Зоммерфельдом-Кононенком динамічних систем: «LC-генератор – п'єзокерамічний випромінювач» та «сферичний маятник – електродвигун». Основні результати, які визначають наукову новизну дисертації. Для системи «генератор – п'єзокерамічний випромінювач»: 1. Виявлено нетипове чергування сценаріїв Фейгенбаума та Манневілля-Помо при переходах від регулярних режимів до хаотичних. 2. Знайдено значення параметрів за яких у системі співіснують два атрактори один із яких розташований в області локалізації іншого. 3. Встановлено співіснування таких усталених режимів: квазіперіодичний і періодичний; періодичний і періодичний; хаотичний і періодичний. 4. Проведено ідетифікацію співіснуючих атракторів цієї системи в термінах «рідкісності» та «прихованості». 5. Проаналізовано вплив запізнення на класифікацію

співіснуючих атракторів у термінах «рідкісності» та «прихованості». Для системи «сферичний маятник електродвигун»: 1. Знайдено ізольовані та неізольовані положення рівноваги. 2. Знайдено регулярні та нерегулярні сімейства неізольованих граничних множин, що володіють притягувальними властивостями. 3. Показано, що сімейства неізольованих граничних множин, що володіють притягувальними властивостями, не є атракторами в «класичному» розумінні, але відповідають означенню максимального атрактора. 4. Встановлено, що сценарії переходу до хаосу максимальних атракторів відбувається за сценаріями, що є аналогічними до сценаріїв переходу до хаосу притаманним «класичним» атракторам. 5. Доведено теореми про стійкість ізольованого положення рівноваги та існування сімейства неізольованих положень рівноваги.

2. The thesis is devoted to the study of limit sets of two nonideal according to Sommerfeld-Kononenko dynamic systems: the «LC-generator – piezoceramic transducer» system and the «spherical pendulum – electric motor» system. The main results that determine the scientific novelty of the thesis are as follows.For the «generator -- piezoceramic transducer» system: 1. An atypical alternation of the Feigenbaum and Manneville-Pomeau scenarios during transitions from regular to chaotic regimes has been revealed. 2. The values of the parameters for which two attractors coexist in the system, with one attractor located in the area of localization of the other, have been found. 3. The coexistence of the following attractors has been established: quasi-periodic and periodic; periodic and periodic; chaotic and periodic. 4. The coexisting attractors of this system have been identified in accordance to «rare» and «hidden» classification. 5. The effect of delay on the classification of coexisting attractors in terms of «rare» and «hidden» has been analyzed. For the «spherical pendulum -- electric motor» system: 1. Isolated and non-isolated equilibrium positions have been revealed. 2. Regular and chaotic families of non-isolated limit sets with attractive properties have been discovered. 3. It has been shown that families of non-isolated limit sets with attractive properties are not attractors in the «classical» sense but correspond to the definition of a maximal attractor. 4. The scenarios of transition to chaos of maximal attractors have been found to follow similar patterns as the scenarios of transition to chaos observed for «classical» attractors. 5. The theorems regarding the stability of an isolated equilibrium position and the existence of a family of non-isolated equilibrium positions have been proven.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Енергетика та енергоефективність

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Не застосовується

Підсумки дослідження: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- Швець О.Ю., Донецький С.В. Приховані й рідкісні атрактори в неідеальних електропружних системах // Збірник Праць Інституту математики НАН України. – 2019. – Т. 16, № 2. – С. 177-187.
- Shvets A., Donetskyi S. New Types of Limit Sets in the Dynamic System “Spherical Pendulum—Electric Motor” // Nonlinear Mechanics of Complex Structures: From Theory to Engineering Applications / ed. by H. Altenbach, M. Amabili, Y. V. Mikhlin. — Cham : Springer International Publishing, 2021. — P. 443–455. — ISBN 978-3-030-75890-5. — DOI: 10.1007/978 - 3 - 030 - 75890 - 5 _ 25. — URL: https://doi.org/10.1007/978-3-030-75890-5_25.
- Donetskyi S. V., Shvets A. Y. Bifurcations “Cycle–Chaos–Hyperchaos” in Some Nonideal Electroelastic Systems // Nonlinear Vibrations Excited by Limited Power Sources / ed. by J. M. Balthazar. — Cham : Springer International Publishing, 2022. — P. 43–51. — ISBN 978-3-030-96603-4. — DOI: 10 . 1007 / 978 - 3 - 030 - 96603 - 4 _ 4. — URL: https://doi.org/10.1007/978-3-030-96603-4_4.
- Донецький С., Швець О. Біфуркації максимальних атракторів неідеальних маятникових систем // Доповіді Національної академії наук України. – 2022. - № 3. – С. 13-19. DOI: 10.15407/dopovidi2022. 03.013. URL: https://doi.org/10.15407/dopovidi2022.03.013.

- Donetskyi V. S., Shvets A. Y. Generalization of the Concept of Attractor for Pendulum Systems with Finite Excitations // Journal of Mathematical Sciences. — 2023. — June. — Vol. 273, no. 2. — P. 220–229. — ISSN 1573-8795. — DOI: 10.1007/s10958- 023- 06495- x. — URL: https://doi.org/10.1007/s10958-023-06495-x.

Наукова (науково-технічна) продукція: методи, теорії, гіпотези

Соціально-економічна спрямованість: економія енергоресурсів

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Планується до впровадження

Зв'язок з науковими темами: 0117U003172

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Швець Олександр Юрійович
2. Aleksandr Shvets

Кваліфікація: д. ф.-м. н., професор, 01.01.02

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-0330-5136

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Міхлін Юрій Володимирович
2. Yurii V. Mikhlin

Кваліфікація: д.ф.-м.н., професор, 01.02.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-1780-9346

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, буд. 2, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Тимоха Олександр Миколайович
2. Tymokha Oleksandr M.

Кваліфікація: д. ф.-м. н., академік НАН України, 01.01.03

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут математики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417207

Місцезнаходження: вул. Терещенківська, буд. 3, Київ, 01601, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Самусенко Петро Федорович
2. Petro Samusenko

Кваліфікація: к.ф.-м.н., доц., 01.01.02

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-4241-6173

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Городецький Віктор Георгійович

2. Viktor Gorodetskyi

Кваліфікація: к.ф.-м.н., доц., 01.05.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-4642-3060

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Клесов Олег Іванович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Клесов Олег Іванович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Донецький Сергій Вікторович
Реєстратор	УкрІНТЕІ
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна