Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0826U000645

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-03-2026

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ярещенко Владислав Валерійович
2. Vladyslav V. Yareshchenko

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-7682-0572

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 172

Назва наукової спеціальності: Електронні комунікації та радіотехніка

Галузь / галузі знань: електроніка,автоматизація та електронні комунікації

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Телекомунікації та радіотехніка

Дата захисту: 29-04-2026

Спеціальність за освітою: 125 Кібербезпека

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): PhD 12383

Повне найменування юридичної особи: Український державний університет залізничного транспорту

Код за ЄДРПОУ: 01116472

Місцезнаходження: майдан Фейєрбаха, Харків, Харківський р-н., 61050, 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: Український державний університет залізничного транспорту

Код за ЄДРПОУ: 01116472

Місцезнаходження: майдан Фейєрбаха, Харків, Харківський р-н., 61050, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 49.03.05

Тема дисертації:

1. Методи побудови кодів одиничної відстані для енергоефективного обладнання телекомунікаційних систем
2. Methods of constructing unit-distance codes for energy-efficient equipment of telecommunications systems

Реферат:

1. Об'єкт дослідження – процеси кодування інформації в телекомунікаційних системах. Дослідження проводилось з застосуванням методів: теорія графів і теорія множин для побудови графових моделей кодів одиничної відстані на основі гіперкуба; теорія комбінаторного аналізу й теорія множин для ієрархічної класифікації кодів одиничної відстані; теорія перерахування, теорія комбінаторного аналізу й теорія множин для конструктивного перерахування кодів одиничної відстані; методи системотехніки й програмування для побудови програмно-апаратних засобів для автоматизації процесу аналізу й формування кодів із заданими властивостями; методи імітаційного моделювання та математичної статистики для проведення експериментального підтвердження отриманих теоретичних результатів. У результаті дослідження сформовано наукові методи та практичні рішення, а саме: метод ієрархічної класифікації кодів одиничної відстані, у якій множина об'єктів розбивається на класи еквівалентності відносно заданої для кожного

ієрархічного рівня групи перетворень та визначаються типові представники для кожного класу еквівалентності, що дозволяє скоротити кількість варіантів, що потребують аналізу. Метод конструктивного перерахування кодів одиничної відстані на основі визначення інваріантів та генерації системи типових представників, що дозволяє формувати та аналізувати коди із заданими властивостями збалансованості без повного перебору варіантів. Отримав подальшого розвитку метод побудови кодів одиничної відстані, що базується на моделі гіперкуба та пошуку гамільтонового шляху в гіперкубі, який дозволяє формувати множини кодів одиничної відстані заданої довжини. Розроблені методи та алгоритми дозволяють отримувати коди з покращеними показниками збалансованості, що забезпечує рівномірний розподіл навантаження у лініях зв'язку енергоефективного обладнання телекомунікаційних систем. Галузь застосування: телекомунікаційні системи, цифрова електроніка, енергоефективне обладнання, пристрої енергонезалежної пам'яті, шини даних. Отримані результати можуть використовуватися під час проєктування та впровадження енергоефективного обладнання телекомунікаційних систем, а також при розробці цифрових пристроїв, де зниження локальних перевантажень окремих вузлів є ключовою вимогою для підвищення ресурсу та надійності пристроїв.

2. The object of research is the processes of information encoding in telecommunication systems. The study was conducted using the following methods: graph theory and sets theory for constructing graph models of unit-distance codes based on the hypercube; combinatorial analysis theory and sets theory for hierarchical classification of unit-distance codes; enumeration theory, combinatorial analysis theory and sets theory for constructive enumeration of unit-distance codes; systems engineering and programming methods for developing software and hardware tools for automating the process of analysis and construction of codes with specified properties; simulation modeling and mathematical statistics methods for experimental confirmation of the obtained theoretical results. As a result of the research, scientific methods and practical solutions were developed, in particular: the method of hierarchical classification of unit-distance codes, in which a set of objects is divided into equivalence classes relative to a group of transformations specified for each hierarchical level, and typical representatives are determined for each equivalence class, which simplifies the analysis of code sets by examining the properties of typical representatives. The method for constructive enumeration of unit-distance codes, based on the determination of invariants and the generation of a system of different typical representatives, which allows the construction and analysis of unit-distance codes with specified balance characteristics without a full search of variants. The method of constructing unit-distance codes based on the hypercube model and the search for a Hamiltonian path in the hypercube, which allows the formation of sets of unit-distance codes of a given length, has been further developed. The developed methods and algorithms allow obtaining codes with improved balance characteristics, ensuring a uniform distribution of load across the bit lines of energy-efficient equipment in telecommunication systems. Field of application: telecommunication systems, digital electronics, energy-efficient equipment, non-volatile memory devices, data buses. The obtained results can be used in the design and implementation of energy-efficient equipment for telecommunication systems, as well as in the development of digital devices where minimizing local overloads of individual circuit nodes is a key requirement for increasing the resource and reliability of devices.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Інформаційні та комунікаційні технології

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- 1. Yareshchenko V. CODING TO REDUCE THE ENERGY OF DATA MOVEMENT / V. Yareshchenko, V. Kosenko // Control, Navigation and Communication Systems. Poltava: PNTU, 2023. – VOL. 1 (71). – P. 159-162. – doi:

https://doi.org/10.26906/SUNZ.2023.1.159.
- 2. Yareshchenko V., Kosenko V. UNIT-DISTANCE CODES ENUMERATION // Advanced Information Systems. Kharkiv: KhPI, 2024. – VOL. 8 (4). – P. 41–48. – doi: https://doi.org/10.20998/2522-9052.2024.4.06.
- 3. Ярещенко В. Метод кодування з низьким енергоспоживанням у системах передачі даних / В. Ярещенко, В. Косенко // Сучасний стан наукових досліджень та технологій в промисловості. – 2024. – Т. 3 (29). – С. 121–129. DOI: https://doi.org/10.30837/2522-9818.2024.3.121.
- 4. Yareschenko V. Method of generating energy efficient codes / V. Yareschenko, V. Kosenko // Системи управління, навігації та зв'язку. – 2025. – Т 1 (79). – С. 213–217. DOI: https://doi.org/10.26906/SUNZ.2025.1.213-217.
- 5. Патент України на корисну модель № 153728, МПК H 03 M 7/16. Перетворювач кодів / В. В. Косенко, В. В. Ярещенко. – № U 2023 01178, опубл. 16.08.2023, бюл. № 33. – 3 с.
- 6. Патент України на корисну модель № 155281, МПК H 03 M 7/16. Формувач збалансованих кодів / В. В. Косенко, В. В. Ярещенко. – № U 2023 03583, опубл. 8.02.2024, бюл. № 2. – 3 с.
- 7. Патент України на корисну модель № 155449, МПК H 03 M 7/04. Генератор еквівалентних кодів / В. В. Косенко, В. В. Ярещенко. – № U 2023 04388, опубл. 28.02.2024, бюл. № 9. – 3 с.
- 8. Патент України на корисну модель № 155648, МПК H 03 M 13/01. Аналізатор кодів / В. В. Косенко, В. В. Ярещенко. – № U 2023 04863, опубл. 20.03.2024, бюл. № 12. – 3 с.
- 9. Комп'ютерна програма «Інструмент генерації кодів одиничної відстані» / В. В. Ярещенко, В. В. Косенко. Свід. Держ. реєстр. прав автора на твір № 122830. – Зареєстр. в Держ. орг. «Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій» 11.01.2024 р.
- 10. Комп'ютерна програма «Програма формування кодів із заданими властивостями» / В. В. Косенко, В. В. Ярещенко. Свід. Держ. реєстр. прав автора на твір № 128425. – Зареєстр. в Держ. орг. «Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій» 24.07.2024 р.
- 11. Комп'ютерна програма «System of distinct representatives» / В. В. Косенко, В. В. Ярещенко. Свід. Держ. реєстр. прав автора на твір № 129600. – Зареєстр. в Держ. орг. «Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій» 3.09.2024 р.
- 12. Комп'ютерна програма «Програма визначення еквівалентності кодів» / В. В. Косенко, В. В. Ярещенко. Свід. Держ. реєстр. прав автора на твір № 129601. – Зареєстр. в Держ. орг. «Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій» 3.09.2024 р.
- 13. Ярещенко В. В. Кодування для зменшення енергії руху даних / В. В. Ярещенко, В. В. Косенко // Сучасні напрями розвитку інформаційно-комунікаційних технологій та засобів управління: зб. наук. праць з матеріалами XIII Міжнар. наук.-техн. конф. (Баку – Харків – Жиліна, 26–27 квітня 2023 р.). – Харків, 2023. – Т. 1. – С. 49.
- 14. Ярещенко В. В. Метод формування та оцінки енергоефективних кодів / В. В. Ярещенко, В. В. Косенко // Інтегровані інтелектуальні робототехнічні комплекси (ІІРТК-2023): зб. наук. праць з матеріалами XVI Міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 23–24 травня 2023 р.). – Київ: НАУ, 2023. – С. 352–354.
- 15. Косенко В. В. Коди одиничної відстані / В. В. Косенко, В. В. Ярещенко // Проблеми інформатизації: зб. наук. праць з матеріалами XI-ї Міжнар. наук.-техн. конф. (Баку – Харків – Бельсько-Бяла, 16–17 листопада 2023 р.). – Харків: Impress, 2023. – Т. 1. – С. 67.
- 16. Ярещенко В. В. Кодування з низьким енергоспоживанням / В. В. Ярещенко, В. В. Косенко // Електронні та мехатронні системи: теорія, інновації, практика: зб. наук. праць з матеріалами IX Всеукр. наук.-практ. конф. (Полтава, 10 листопада 2023 р.). – Полтава: НУПП, 2023. – С. 67–68. URL: https://reposit.nupp.edu.ua/handle/PoltNTU/12046.
- 17. Ярещенко В. В. Граф-орієнтований алгоритм формування енергоефективних кодів / В. В. Ярещенко, В. В. Косенко // Комплексне забезпечення якості технологічних процесів та систем: зб. наук. праць з матеріалами XIII Міжнар. наук.-практ. конф. (Чернігів, 23–24 травня 2024 р.). – Чернігів, 2024. – Т. 2. – С. 254.

- 18. Ярещенко В. В. Інваріантний підхід до класифікації двійкових кодів / В. В. Ярещенко, В. В. Косенко // Зб. наук. праць з матеріалами 76-ї наукової конференції професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів університету (Полтава, 14–23 травня 2024 р.). – Полтава: НУПП, 2024. – Т. 1. – С. 70–71. URL: https://reposit.nupp.edu.ua/handle/PoltNTU/15765.
- 19. Yareshchenko V. Equivalence of combinatorial configurations / V. Yareshchenko, V. Kosenko // Інформаційні системи в управлінні проєктами та програмами: зб. наук. праць з матеріалами Міжнар. наук.-практ. конф. (Коблево, 9–13 вересня 2024 р.). – Харків: ХНУРЕ, 2024. – С. 46–48. DOI: https://doi.org/10.30837/ISRRM.2024.09.
- 20. Ярещенко В. В. Каталоги кодів з одиничною відстанню / В. В. Ярещенко, В. В. Косенко // Розвиток наук в умовах нової реальності: проблеми та перспективи: зб. наук. праць з матеріалами III Міжнар. наук. конф. (Ужгород, 4 жовтня 2024 р.). – Вінниця: ТОВ «УКРЛОГОС Груп», 2024. – С. 141–146.
- 21. Ярещенко В. В. Типові структури кодів одиничної відстані / В. В. Ярещенко, В. В. Косенко // Наукові відкриття та фундаментальні наукові дослідження: світовий досвід: зб. наук. праць з матеріалами V Міжнар. наук. конф. (Полтава, 8 листопада 2024 р.). – Вінниця: ТОВ «УКРЛОГОС Груп», 2024. – С. 270–274.
- 22. Kosenko V. V. A system of typical representatives of binary-decimal codes with a unit distance / V. V. Kosenko, V. V. Yareshchenko // Progressive Opportunities and Solutions of Advanced Society : Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Internet Conference (Dnipro, November 7–8, 2024). – Dnipro : FOP Marenichenko V.V., 2024. – P. 20–22.
- 23. Yareshchenko V. V. Software tools for codes with specified properties research and development / V. V. Yareshchenko, V. V. Kosenko // Mechanisms of Scientific and Technical Potential Development: Proceedings of the 4th International Scientific and Practical Internet Conference (Dnipro, November 14–15, 2024). – Dnipro : FOP Marenichenko V.V., 2024. – P. 50–51.
- 24. Yareshchenko V. Alternative Gray codes / V. Yareshchenko // Проблеми інформатизації: зб. наук. праць з матеріалами. XI-ї Міжнар. наук.-техн. конф. (Баку – Харків – Жиліна, 21–22 листопада 2024 р.). – Харків, 2024. – Т. 2. – С. 38.

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

Соціально-економічна спрямованість: підвищення продуктивності праці; підвищення автоматизації виробничих процесів

Охоронні документи на ОПІВ:

Комп'ютерні програми

1. Комп’ютерна програма «Інструмент генерації кодів одиничної відстані» / В. В. Ярещенко, В. В. Косенко. Свід. Держ. реєстр. прав автора на твір № 122830. – Зареєстр. в Держ. орг. «Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій» 11.01.2024 р. 2. Комп’ютерна програма «Програма формування кодів із заданими властивостями» / В. В. Косенко, В. В. Ярещенко. Свід. Держ. реєстр. прав автора на твір № 128425. – Зареєстр. в Держ. орг. «Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій» 24.07.2024 р. 3. Комп’ютерна програма «System of distinct representatives» / В. В. Косенко, В. В. Ярещенко. Свід. Держ. реєстр. прав автора на твір № 129600. – Зареєстр. в Держ. орг. «Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій» 3.09.2024 р. 4. Комп’ютерна програма «Програма визначення еквівалентності кодів» / В. В. Косенко, В. В. Ярещенко. Свід. Держ. реєстр. прав автора на твір № 129601. – Зареєстр. в Держ. орг. «Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій» 3.09.2024 р.

Винаходи, корисні моделі, промислові зразки

1. Патент України на корисну модель № 153728, МПК H 03 M 7/16. Перетворювач кодів / В. В. Косенко, В. В. Ярещенко. – № U 2023 01178, опубл. 16.08.2023, бюл. № 33. – 3 с. 2. Патент України на корисну модель № 155281, МПК H 03 M 7/16. Формувач збалансованих кодів / В. В. Косенко, В. В. Ярещенко. – № U 2023 03583, опубл. 8.02.2024, бюл. № 2. – 3 с. 3. Патент України на корисну модель № 155449, МПК H 03 M

7/04. Генератор еквівалентних кодів / В. В. Косенко, В. В. Ярещенко. – № U 2023 04388, опубл. 28.02.2024, бюл. № 9. – 3 с. 4. Патент України на корисну модель № 155648, МПК H 03 M 13/01. Аналізатор кодів / В. В. Косенко, В. В. Ярещенко. – № U 2023 04863, опубл. 20.03.2024, бюл. № 12. – 3 с.

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Індик Сергій Володимирович

2. Serhii Indyk

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.12.02

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-3124-8722

Додаткова інформація:
;https://scholar.google.com.ua/citations?hl=ru&user=dYga2YAAAAAJ&view_op=list_works&authuser=1&gmla=AJsN-F5DwFYYazpVMbh1mTeJJI7mvaddDwHUY2PJVixTpwWNuWWo_OA3R_WCqNKsigO3KUuzD25SHpajzeg6I5GmfIOnF8bmOv7DaGCFV4vW6zx7wRBqMTFzF28Mt42wpfDGlZqhO9Pruxbnru_MN2mIYAyckZO0g3QYeIKeGP9kEvzjppjG4hY

Повне найменування юридичної особи: Український державний університет залізничного транспорту

Код за ЄДРПОУ: 01116472

Місцезнаходження: майдан Фейєрбаха, Харків, Харківський р-н., 61050, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Косенко Віктор Васильович

2. Viktor V. Kosenko

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.13.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-4905-8508

Додаткова інформація: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57190443921; https://scholar.google.com.ua/citations?user=Y93d7YEAAAAJ

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка"

Код за ЄДРПОУ: 02071100

Місцезнаходження: проспект Віталія Грицаєнка, Полтава, Полтавський р-н., 36011, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: 0554d9k40

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кучук Георгій Анатолійович
2. Heorhii A. Kuchuk

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.13.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-2862-438X

Додаткова інформація: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57057781300; https://www.webofscience.com/wos/author/record/2485726; https://scholar.google.com.ua/citations?user=gHejYRUAAAAJ&hl=uk

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

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, 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. Пархоменко Максим Вікторович
2. Maksym V. Parkhomenko

Кваліфікація: к. т. н., 05.12.02

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-6062-7743

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет Повітряних Сил ім. Івана Кожедуба

Код за ЄДРПОУ: 24980799

Місцезнаходження: вул. Сумська, Харків, Харківський р-н., 61023, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство оборони України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Жученко Олександр Сергійович

2. Oleksandr Zhuchenko

Кваліфікація: к.т.н., доц., 05.12.02

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-3275-810X

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Український державний університет залізничного транспорту

Код за ЄДРПОУ: 01116472

Місцезнаходження: майдан Фейєрбаха, Харків, Харківський р-н., 61050, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Трубчанінова Карина Артурівна

2. Trubchaninova Karyna A.

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.13.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:
https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57208109791;http://orcid.org/0000-0003-2078-2647;https://scholar.google.com.ua/citations?user=tFdGngkAAAAJ&hl=ru

Повне найменування юридичної особи: Український державний університет залізничного транспорту

Код за ЄДРПОУ: 01116472

Місцезнаходження: майдан Фейєрбаха, Харків, Харківський р-н., 61050, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Штомпель Микола Анатолійович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Штомпель Микола Анатолійович

Відповідальний за підготовку облікових документів Жученко Олександр Сергійович

Реєстратор Юрченко Тетяна Анатоліївна

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Тетяна Анатоліївна