Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0826U003918

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-07-2026

Статус: Наказ про видачу диплома

Реквізити наказу МОН / наказу закладу: № 1769 СТ від 30 вересня 2026р.

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Корнєв Іван Костянтинович

2. Ivan Korniev

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0009-0005-8106-1757

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 152

Назва наукової спеціальності: Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка

Галузь / галузі знань: автоматизація та приладобудування

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка

Дата захисту: 08-09-2026

Спеціальність за освітою: Комп'ютерні науки

Місце роботи здобувача: Організація відсутня

Код за ЄДРПОУ: 00000000

Місцезнаходження: ------, Київ, 00000, Україна

Форма власності: Змішана

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 16317

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:

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

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:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 59.29.33, 59.45.35

Тема дисертації:

1. Розвиток методів ферозондового контролю у режимах фазоімпульсного виділення інформаційного сигналу

2. Development of fluxgate control methods in phase-pulse modes of information signal extraction

Реферат/анотація:

1. Дисертацію присвячено вирішенню актуального науково-технічного завдання підвищення ефективності електромагнітного неруйнівного контролю та вимірювання магнітних полів шляхом удосконалення принципів побудови ферозондових перетворювачів, методів формування інформаційного сигналу та засобів його цифрової обробки. Об'єктом дослідження є процеси формування інформаційного сигналу у ферозондових перетворювачах під дією зовнішнього магнітного поля. Предметом дослідження є методи, моделі, алгоритми та технічні засоби формування, обробки і вимірювання параметрів сигналів фазоімпульсних та параметричних ферозондових перетворювачів. У роботі використано методи теорії електромагнітного поля, теорії електричних кіл, математичного моделювання, чисельних методів, цифрової обробки сигналів, комп'ютерного моделювання, статистичної обробки результатів експерименту та

оцінювання невизначеності вимірювань. Розроблено математичні моделі фазоімпульсного та параметричного ферозондових перетворювачів, які встановлюють взаємозв'язок між геометричними параметрами, режимами збудження, магнітними характеристиками осердя та параметрами інформаційного сигналу. За результатами комп'ютерного моделювання визначено закономірності впливу конструктивних параметрів і режимів роботи на чутливість перетворювачів, що дало змогу обґрунтувати вибір їх раціональних параметрів. Запропоновано метод часової обробки сигналів фазоімпульсного ферозонда, заснований на визначенні часового параметра Δ□, який характеризує зміну положення характерних точок сигналу під впливом зовнішнього магнітного поля та забезпечує підвищення завадостійкості вимірювань. Розроблено алгоритми цифрової обробки сигналів, що забезпечують автоматичне визначення часових параметрів, усереднення результатів та зменшення впливу випадкових завад. Розроблено мікропроцесорний пристрій та комп'ютеризовану інформаційно-вимірювальну систему дослідження ферозондових перетворювачів, які реалізують формування режимів збудження, реєстрацію, цифрову обробку та відображення результатів вимірювань у режимі реального часу. Експериментальні дослідження підтвердили адекватність розроблених математичних моделей, працездатність запропонованих технічних рішень та можливість використання часового параметра Δ□ як інформативної ознаки для оцінювання зовнішнього магнітного поля. Виконано оцінювання невизначеності вимірювань, що підтвердило відтворюваність отриманих результатів та ефективність запропонованих методів. Практичне значення роботи полягає у створенні інформаційно-вимірювальної системи, методів і програмно-апаратних засобів дослідження ферозондових перетворювачів, результати яких можуть бути використані під час розроблення засобів магнітометрії, електромагнітного неруйнівного контролю та інформаційно-вимірювальних систем, а також упроваджені у науково-дослідну діяльність і навчальний процес.

2. The dissertation is devoted to solving the relevant scientific and technical problem of improving the efficiency of electromagnetic non-destructive testing and magnetic field measurement by enhancing the design principles of fluxgate transducers, information signal generation methods, and digital signal processing techniques. The object of the research is the process of information signal generation in fluxgate transducers under the influence of an external magnetic field. The subject of the research comprises methods, mathematical models, algorithms, and hardware for the generation, processing, and measurement of signal parameters of phase-pulse and parametric fluxgate transducers. The research is based on the methods of electromagnetic field theory, electric circuit theory, mathematical and numerical modelling, digital signal processing, computer simulation, statistical analysis of experimental data, and measurement uncertainty evaluation. Mathematical models of phase-pulse and parametric fluxgate transducers have been developed to describe the relationship between geometric parameters, excitation conditions, magnetic properties of the core, and information signal characteristics. Computer simulation made it possible to determine the influence of design parameters and operating modes on transducer sensitivity and to substantiate the selection of their optimal parameters. A time-domain signal processing method for the phase-pulse fluxgate transducer has been proposed. The method is based on determining the time parameter Δ□, which characterizes the displacement of characteristic signal points caused by the external magnetic field and provides improved noise immunity. Digital signal processing algorithms have been developed to ensure automatic determination of time parameters, averaging of measurement results, and reduction of random noise influence. A microprocessor-based measuring device and a computerized information-measuring system have been developed for the investigation of fluxgate transducers. The system provides excitation signal generation, data acquisition, digital processing, and real-time presentation of measurement results. Experimental investigations confirmed the adequacy of the developed mathematical models, the operability of the proposed technical solutions, and the feasibility of using the time parameter Δ□ as an informative feature for magnetic field evaluation. Measurement uncertainty analysis confirmed the repeatability of the obtained results and the effectiveness of the proposed methods. The practical significance of the research lies in the development of an information-measuring system, software and hardware tools, and signal processing methods that can be applied in magnetic field measurements, electromagnetic non-destructive testing, and information-measuring systems, as well as in research and engineering education.

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:

- Y. Khomiak, S. Radohuz, I. Korniev, Y. Yeshchenko, S. Pliesnetsov and Y. Ivashchenko, "A Magnetometer with a Parametric Magnetic Inductance Sensor," 2025 IEEE 6th KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek), Kharkiv, Ukraine, 2025, pp. 1-5.
- Корнєв І., Хомяк Ю., Познякова М. Застосування персонального комп'ютера для проведення та обробки сигналу вихрострумового контролю // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Нові рішення у сучасних технологіях. – Харків : НТУ «ХПІ», 2024. – № 2(20). – С. 24–29.
- Крикун В. Р., Хомяк Ю. В., Корнєв І. К. Фазоімпульсний ферозонд для вимірювання магнітного поля // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Нові рішення в сучасних технологіях. – Харків : НТУ «ХПІ», 2024. – № 3(21). – С. 32–38.
- Хомяк Ю., Дроздова Т., Корнєв І., Носков М. Математичне моделювання накладного ортогонального вихорострумового перетворювача // Метрологія та прилади. – 2025. – № 2. – С. 65–71.
- Khomiak Yu., Korniev I. Magnetometer based on a parametric inductive sensor in a resonant circuit // Measuring Equipment and Metrology. – 2025. – Vol. 86, No. 4. – P. 20–25.
- Корнєв І. К., Хомяк Ю. В. Мікропроцесорний пристрій вимірювання та обробки сигналів фазоімпульсного ферозонду // Методи та прилади контролю якості. – 2026. – № 1(56). – С. 13–22.
- Хомяк Ю. В., Корнєв І. К. Формування та обробка сигналів вихрострумового перетворювача штатними засобами персонального комп'ютера // Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я : матеріали XXX Міжнародної науково-практичної конференції (MicroCAD-2022). – Харків : НТУ «ХПІ», 2022. – С. 373.
- Хомяк Ю. В., Корнєв І. К. Обробка сигналів фазоімпульсного ферозонду // Автоматизація, електроніка, інформаційно-вимірювальні технології: освіта, наука, практика : матеріали V Міжнародної науково-технічної конференції. – Харків : НТУ «ХПІ», 2024. – С. 111–112.
- Корнєв І. К., Хомяк Ю. В. Комп'ютеризована система досліджень фазоімпульсного ферозонду // Теоретичні та практичні дослідження молодих вчених : матеріали XVIII Міжнародної науково-практичної конференції магістрантів та аспірантів. – Харків : НТУ «ХПІ», 2024. – С. 153.
- Хомяк Ю. В., Корнєв І. К., Познякова М. Є. Можливості апаратної фільтрації сигналів вихрострумового дефектоскопу // Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2024. – Харків : НТУ «ХПІ», 2024. – С. 532.
- I. Korniev, Y. Khomiak, S. Radohuz, M. Pozniakova, S. Pliesnetsov and S. Bilyk, "Effective Use of PCs for Conducting Laboratory Work on Eddy Current Non-Destructive Testing in Distance Learning," 2024 IEEE 6th International Conference on Modern Electrical and Energy System (MEES), Kremenchuk, Ukraine, 2024, pp. 1-4.
- Корнєв І. К., Хомяк Ю. В. Автогенераторний режим роботи однострижневого ферозонду // Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2025. – Харків : НТУ «ХПІ», 2025. – С. 635.
- Kornev I., Khomiak Yu. Theoretical Modeling and Computer Simulation of a Phase-Impulse Fluxgate Sensor // Proceedings of the XXII International Scientific and Technical Seminar “Uncertainty in Measurement: Scientific, Normative, Applied and Methodical Aspects” (UM-2025). – Sofia, Bulgaria, 2025. – P. 47–48.

Наукова (науково-технічна) продукція: пристрої; методи, теорії, гіпотези; програмні продукти, програмно-технологічна документація

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

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0125U000227

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Хомяк Юрій Валентинович

2. Yurii V. Khomiak

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.11.13

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-6998-8393

Додаткова інформація:

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:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лисенко Юлія Юріївна

2. Yuliia Y. Lysenko

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.11.13

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-9110-6684

Додаткова інформація:

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

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дегтярьов Олександр Валентинович
2. Alexandr Degtyariov

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.01.02

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-3187-1621

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: проспект Науки, Харків, Харківський р-н., 61166, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Григоренко Ігор Володимирович
2. Ihor Hryhorenko

Кваліфікація: д. т. н., доц., 05.11.13

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-4905-3053

Додаткова інформація:

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. Львов Сергій Генадійович
2. Sergii Lvov

Кваліфікація: к. т. н., доцент, 05.11.13

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-3830-0570

Додаткова інформація:

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:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Горкунов Борис Митрофанович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Горкунов Борис Митрофанович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Хомяк Юрій Валентинович
Реєстратор	Юрченко Тетяна Анатоліївна
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна