Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0826U003743

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-07-2026

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Созонов Станіслав Вікторович

2. Stanislav V. Sozonov

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-7584-4529

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 175

Назва наукової спеціальності: Інформаційно-вимірювальні технології

Галузь / галузі знань:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: 175 Інформаційно-вимірювальні технології

Дата захисту: 21-10-2026

Спеціальність за освітою: Електротехнічні системи електроспоживання

Місце роботи здобувача: Інститут загальної енергетики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 04589627

Місцезнаходження: вул. Антоновича, Київ, 03150, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 16984

Повне найменування юридичної особи: Інститут загальної енергетики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 04589627

Місцезнаходження: вул. Антоновича, Київ, 03150, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

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

Повне найменування юридичної особи: Інститут загальної енергетики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 04589627

Місцезнаходження: вул. Антоновича, Київ, 03150, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 59.45.29, 59.45.71

Тема дисертації:

1. Удосконалення ультразвукового магнітострикційного методу контролю елементів енергетичного обладнання

2. Improvement of the ultrasonic magnetostrictive method for testing power equipment components

Реферат/анотація:

1. У дисертаційній роботі вирішено актуальну науково-технічну задачу удосконалення ультразвукового контролю елементів енергетичного обладнання з використанням малоапертурних магнітострикційних перетворювачів. Було проведено комплексний аналіз методів ультразвукового неруйнівного контролю на базі ультразвукових магнітострикційних ефектів. Описані труднощі реалізації, які виникають при ультразвуковому контролі елементів енергетичного обладнання та надана класифікація дефектів. Приведені основні етапи формування та опрацювання сигналів малоапературних магнітострікційних перетворювачів (ММП) та змодельовані процеси генерування сигналів ММП в електроакустичних трактах засобів ультразвукового контролю. Також були змодельовані процеси опрацювання сигналів ММП та оцінювання їх інформативних параметрів, які дають можливість отримати вибірки інформаційних характеристик сигналів

ММП. Був розроблений інтерфейс користувача для УЗНК з ММП і описана реалізація алгоритму частотної фільтрації. Використання апаратно-програмного комплексу та реалізація технології виготовлення ММП, інтеграція обчислювальних алгоритмів дозволили реалізувати необхідну апаратно-програмну систему ультразвукового магнітострикційного неруйнівного контролю. Було розроблено алгоритм проведення експериментів, який спрямовано на визначення цілісності та структурної однорідності в тонкостінних зразках зі сталі та зварних з'єднань, експериментів з визначення порогів чутливості на зразках із локальними дефектами. Був проведений порівняльний аналіз результатів експериментальних досліджень неруйнівного ультразвукового контролю з використанням ММП та методу радіографічного контролю.

2. The dissertation solves the current scientific and technical problem of improving ultrasonic testing of power equipment elements using low-aperture magnetostrictive transducers (MMP). A comprehensive analysis of ultrasonic non-destructive testing (NDT) methods based on ultrasonic magnetostrictive effects have been conducted. The implementation difficulties that arise during ultrasonic testing of power equipment elements are described and a classification of defects is provided. The main stages of formation and processing of MMP signals are presented and the processes of generation of MMP signals in the electroacoustic paths of ultrasonic testing equipment are modeled. Furthermore, the processes of MMP signal processing and the estimation of their informative parameters have been modeled, enabling the acquisition of samples of the information characteristics of MMP signals. A user interface for ultrasonic system with MMP has been developed and the implementation of a frequency filtering algorithm has been described. The use of a hardware-software complex, the implementation of MMP manufacturing technology, and the integration of computational algorithms have made it possible to implement the necessary hardware-software system for ultrasonic magnetostrictive non-destructive testing. An algorithm has been developed for conducting experiments aimed at determining the integrity and structural homogeneity of thin-walled steel samples and welded joints, and experiments to determine sensitivity thresholds on samples with local defects. A comparative analysis has been conducted between the results of experimental research on non-destructive ultrasonic testing using MMP and the radiographic testing method.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Енергетика та енергоефективність

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Освоєння нових технологій транспортування енергії, впровадження енергоефективних, ресурсозберігаючих технологій, освоєння альтернативних джерел енергії

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- 1. Бабак В.П., Богачев І.В., Декуша О.Л., Ковтун С.І., Куц Ю.В., Созонов С.В. (2025) Дослідження ультразвукового магнітострикційного методу ультразвукового контролю. Частина 1. Застосування магнітострикційних ефектів у системах вимірювання та неруйнівного контролю. Технічна діагностика та неруйнівний контроль № 3, (2025), с.5-14. https://doi.org/10.37434/tdnk2025.03.01 (фахове видання, категорія Б, ISSN 3041-2366)
- 2. Bohachev I., Kozyr O., Sozonov S. Redusing the influence of noise on the fccuracy of ulyras0nic pulse onset detection. System Research in Energy, 1 (81) (2025) https://doi.org/10.15407/srenergy2025.01.085 (фахове видання, категорія Б, ISSN 2786-7102)
- 3. Bohachev, I., Kozyr, O., Sozonov, S., Zaporozhets, A. (2025). Impulse Start Detection Algorithm to Automate Magnetostrictive Sensor Data Analysis for Quality Control Devices. In: Babak, V., Zaporozhets, A. (eds)/ In: Systems, Decision and Control in Energy VII. Studies in Systems, Decision and Control, vol 595. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-90466-0_8 (Scopus, ISSN: 21984182)
- 4. Bohachev, I., Kozyr, O., Sozonov, S.., Chekharovska, M. (2025). Virtual Device for Analysis of Measurement Data by Magnetostrictive Method. In: Smart Technologies in Urban Engineering. STUE 2024. Lecture Notes in

Networks and Systems, vol 1659. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-032-06832-3_20 (Scopus, ISSN: 23673370)

- 5. Бабак В.П., Богачев І.В., Ковтун С.І., Созонов С.В., Хайдуров В.В. Патент на винахід №129684, Україна, МПК (2022.01) G01H 11/04 (2006.01), G01H 5/00 (2006.01), G01N29/24 (2006.01), B06B1/08, G01N29/14 (2006.1) Малоапертурний магнітострикційний сенсор; заявл. 02.02.2023, опубл. 02.07.2025. Бюл. № 27/2025. (Патент на винахід)
- 6. Bohachev I., Kovtun S., Kuts Y., Sozonov S., Khaidurov V. (2023). Enhancedphase method of signal detection for ultrasonic magnetostriction defectoscopy of power equipment. System Research in Energy, 2 (73), 72-82, https://doi.org/10.15407/srenergy2023.02.072 , (фахове видання, категорія Б, ISSN 2786-7102).
- 7. Kovtun S., Bohachev I., Dekusha O., Kuts Y., Kozyr O., Sozonov S. (2025) Experimental research of the magnetostrictive method of ultrasonicnondestructive testing. International Journal NDT Days (NDT Days 2025), 8(2), 70-76. (Закордонне фахове видання, ISSN: 2603-4018.)
- 8. Созонов С. В., Богачев І. В., Декуша О. Л., Куц Ю. В. Вдосконалення методу аналізу даних вимірювань примагнітострикційному неруйнівному контролі об'єктів енергетики. XXVI Міжнародна науково-практична конференція «Відновлювальна енергетика та енергоефективність у XXI столітті» ,м.Київ, 23 травня 2025р.
- 9. Созонов С. В., Ковтун С. В., Богачев І. В., Декуша О. Л., Куц Ю. В. Розвиток методу аналізу даних ультразвукового контролю на основі магнітострикційних ефектів. III Міжнародна науково-практична конференція «Цифрові технології в енергетиці і автоматиці», м. Київ, 06 червня 2025р.
- 10. Созонов С. В., Ковтун С. В., Богачев І. В., Декуша О. Л., Куц Ю. В. Дослідження магнітострикційного методу ультразвукового контролю, Міжнародний промисловий форум, м. Київ, 28 травня 2025р.
- 11. Богачев І.В., Козир О.В., Созонов С. В. (2024) Ультразвуковий контроль елементів енергетичного обладнання з використанням магнітострикційного ефекту. Збірка наукових праць "Теплова енергетика: шляхи реновації та розвитку" XX міжнародна науково-практична конференція, 159-162. http://www.ceti-nasu.org.ua/upload/iblock/a50/a5008dee54a49d3f206562a657d51f69.pdf
- 12. Созонов С.В. (2023). Спосіб виявлення сигналів магнітострикційної дефектоскопії при контролі елементів енергетичного обладнання. Збірник праць XIX Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених "Ефективність та автоматизація інженерних рішень у приладобудуванні", 309-311 https://konfpbf.kpi.ua/new_imef_conf/wp-content/uploads/2025/01/Збірник-праць_ЕАІРП_2023_ПОЛЯ_v2.pdf

Наукова (науково-технічна) продукція: пристрої

Соціально-економічна спрямованість: економія енергоресурсів; зменшення зносу обладнання

Охоронні документи на ОПІВ:

Винаходи, корисні моделі, промислові зразки

Бабак В.П., Богачев І.В., Ковтун С.І., Созонов С.В., Хайдуров В.В. Патент на винахід №129684, Україна, МПК (2022.01) G01H 11/04 (2006.01), G01H 5/00 (2006.01), G01N29/24 (2006.01), B06B1/08, G01N29/14 (2006.1) Малоапертурний магнітострикційний сенсор; заявл. 02.02.2023, опубл. 02.07.2025. Бюл. № 27/2025.

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0123U100127

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Декуша Олег Леонідович

2. Oleg L. Dekusha

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-3836-0485

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут загальної енергетики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 04589627

Місцезнаходження: вул. Антоновича, Київ, 03150, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Здоренко Валерій Георгійович
2. Valeriy G. Zdorenko

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.19.03

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-6508-4290

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. Райтер Петро Миколайович
2. Petro M. Raiter

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-3437-2844

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Код за ЄДРПОУ: 02070855

Місцезнаходження: вул. Карпатська, Івано-Франківськ, 76019, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Куц Володимир Юрійович
2. Vladimir Y. Kuts

Кваліфікація: к. т. н., 05.13.05

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-1939-0032

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут загальної енергетики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 04589627

Місцезнаходження: вул. Антоновича, Київ, 03150, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Пономаренко Олександр Васильович
2. Oleksandr V. Ponomarenko

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.13.05

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-6538-0468

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут загальної енергетики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 04589627

Місцезнаходження: вул. Антоновича, Київ, 03150, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Карпалюк Ігор Тимофійович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Карпалюк Ігор Тимофійович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Декуша О.Л.
Реєстратор	Юрченко Тетяна Анатоліївна
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна

