Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0521U100374

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 06-04-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ноздрачова Катерина Леонідівна

2. Nozdrachova Kateryna Leonidivna

Кваліфікація: к.т.н., 05.11.13

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.11.13

Назва наукової спеціальності: Прилади і методи контролю та визначення складу речовин

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 01-04-2021

Спеціальність за освітою: Прилади та системи неруйнівного контролю

Місце роботи здобувача: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

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

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 64.050.09

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

Код за ЄДРПОУ: 02071180

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

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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, буд. 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 59.45.29

Тема дисертації:

1. Методи і засоби збудження ультразвукових імпульсів ємнісним методом
2. Methods and means of excitation of ultrasonic pulses by capacitive method

Реферат/анотація:

1. В дисертаційній роботі вирішено актуальну науково-практичну проблему – розвиток теоретичних положень та засобів для збудження високочастотних ультразвукових імпульсів ємнісними перетворювачами у виробах з електропровідних матеріалів з підвищеною чутливістю за рахунок збільшення відношення амплітуд корисного сигналу до завад. У дисертаційній роботі вперше розроблена математична модель ємнісного перетворювача, призначеного для збудження ультразвукових коливань в електропровідному виробі, за допомогою якої вирішені дві задачі електростатики та динамічної теорії пружності для кусково-однорідного середовища. Експериментально побудовані діаграми спрямованості акустичного поля та визначені основні фактори, які впливають на інтенсивність ультразвукових імпульсів, що збуджуються ємнісним перетворювачем. Розроблені нові конструкції ємнісних перетворювачів призначених для контролю електропровідних виробів різними типами ультразвукових хвиль. Застосування даних

перетворювачів дозволить значно підвищити відношення сигнал/завада. Розроблено високочастотні генератори збудження високовольтних пакетів одно- та двополярних імпульсів для живлення ємнісних перетворювачів. Експериментально підтверджена можливість збудження поздовжніх та поверхневих хвиль ємнісними перетворювачами з інтенсивністю ультразвукового поля, достатньою для проведення вимірювань, контролю та діагностики. Практичне значення роботи полягає в технічній можливості використання ємнісних перетворювачів для ультразвукового контролю, вимірювань та діагностики електропровідних виробів. Для реалізації ємнісного методу розроблено і виготовлено: макети пристроїв для досліджень характеристик ємнісним перетворювачем різного призначення; генератори високовольтних імпульсів напруги для живлення ємнісним перетворювачем; стійкий до дії шумів підсилювач ультразвукових сигналів; макет приладу для формування вхідних імпульсів генераторів напруги з можливістю регулювання частоти, тривалості, частоти зондування тощо; методику побудови вихідних каскадів генераторів живлення ємнісним перетворювачем. Створено програмне забезпечення для роботи макетів пристроїв для досліджень характеристик ємнісним перетворювачем різного призначення.

2. In the dissertation work an actual scientific and practical problem is solved – the development of theoretical statements and means for excitation of high - frequency ultrasonic pulses by capacitive transducers in electrically conductive material samples with the increased sensitivity at the expense of increase of the ratio of amplitudes of a useful signal to noise. In the dissertation work the mathematical model of a capacitive transducer intended for excitation of ultrasonic oscillations in an electrically conductive product is developed for the first time by means of which two problems of electrostatics and the dynamic theory of elasticity for piecewise-homogeneous environment are solved. Diagrams of the acoustic field orientation are built experimentally and the main factors influencing the intensity of ultrasonic pulses excited by CT are determined. New designs of capacitive transducers designed for testing of electrically conductive products with different types of ultrasonic waves have been developed. The use of these converters increases the signal-to-noise ratio significantly. High-frequency excitation generators of high-voltage packets of unipolar and bipolar pulses for power supply of capacitive transducers were developed. The possibility of excitation of longitudinal and surface waves by capacitive transducers with ultrasonic field intensity sufficient for measurements, testing and diagnostics has been experimentally confirmed. The practical significance of the work lies in the technical feasibility of capacitive transducers usage for ultrasonic testing, measurement and diagnostics of electrically conductive samples. To implement the capacitive method, the following have been developed and manufactured: models of devices for studying the characteristics of CTs for various purposes; high- voltage pulse generators for power supply of CT; noise-resistant amplifier of ultrasonic signals; layout of the device for input pulses generation of supply units allowing to adjust the frequency, duration, sounding frequency, etc.; method of CT power generators output stages construction. The software solution for processing of device models for the research of characteristics of various function CT is created.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сучков Григорій Михайлович
2. Suchkov Grygorii

Кваліфікація: д. т. н., 05.11.13

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сучков Григорій Михайлович
2. Suchkov Grygorii

Кваліфікація: д. т. н., 05.11.13

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лопатін Валерій Володимирович
2. Lopatin Valerii Volodymyrovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.11.13

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кошовий Микола Дмитрович
2. Koshovuy Mukola

Кваліфікація: д. т. н., 05.13.03

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Тараненко Юрій Карлович
2. Taranenko Jurij

Кваліфікація: д. т. н., 05.11.13

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Мигущенко Руслан Павлович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Мигущенко Руслан Павлович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	 Юрченко Т.А.