Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U101587

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 13-05-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Познякова Маргарита Євгенівна

2. Pozniakova Marharyta

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат 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: 29-04-2021

Спеціальність за освітою: Наукові, аналітичні та екологічні прилади і системи

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. Ультразвуковий метод та засіб для виявлення внутрішніх дефектів залізничних осей

2. Ultrasonic method and means for detecting internal defects of railway axes

Реферат/анотація:

1. В дисертаційній роботі вирішено актуальну науково-практичну задачу – розробку нового методу та засобів для забезпечення ультразвукового імерсійного контролю залізничних осей з підвищеною чутливістю щодо виявлення внутрішніх дефектів мінімального розміру за рахунок використання пакетів імпульсів заданої частоти та тривалості. Виконано аналітичний огляд та аналіз сучасних засобів і методів неруйнівного контролю та діагностики залізничних осей та їх заготовок. Розроблено фізико-математичну модель контролю та виконано теоретичний розрахунок ультразвукового тракту. Встановлено однозначний зв'язок між розміром дефекту і частотою ультразвукових коливань. Теоретично і експериментально доказано, що чутливість ультразвукового імерсійного контролю залізничних осей можливо підвищити за рахунок живлення ПЕП пакетними імпульсами струму з заданими частотою заповнення і часовою тривалістю. Встановлено, що для забезпечення достатньої чутливості ультразвукового імерсійного контролю

залізничних осей (виявлення внутрішніх дефектів з ефективним розміром, що відповідає плоскодонному відбивачу діаметром 1 мм), частоту УЗК необхідно встановлювати в інтервалі 4,2...4,5 МГц, а часову тривалість імпульсу – 6...8 періодів заповнення вказаної частоти. Розроблено метод ультразвукового імерсійного контролю, який включає розміщення контрольного зразка з моделлю дефекту заданого розміру в імерсійній рідині, опромінення одним ПЕП дефекту в зразку ультразвуковим імпульсом, що складається з кількох періодів високої частоти, прийом другим ПЕП імпульсу, відбитого дефектом, корегування частоти і тривалості ультразвукового опромінюючого імпульсу до отримання максимальної амплітуди імпульсу, відбитого дефектом, і проведення дефектоскопії з встановленими параметрами опромінюючого імпульсу.

2. In the dissertation work, a relevant scientific and practical problem was solved - the development of a new method and means for providing ultrasonic immersion testing of railway axles with increased internal defects of a minimum size detection sensitivity through the use of pulse packets of given frequency and duration. An analytical review and analysis of modern means and methods of non-destructive testing and diagnostics of railway axles and their blanks has been carried out. A physical and mathematical model of testing has been developed and a theoretical calculation of the ultrasound path has been performed. An unambiguous relationship has been established between the size of the defect and the frequency of ultrasonic oscillations. It has been theoretically and experimentally proven that the sensitivity of ultrasonic immersion control of railway axles can be increased by feeding the piezoelectric transducer (probe) with packet current pulses of a given filling frequency and temporal duration. It was found that in order to ensure sufficient sensitivity of ultrasonic immersion testing of railway axles (detection of internal defects of effective size that corresponds to a 1 mm diameter flat-bottomed reflector), the ultrasonic testing frequency must be set in the interval 4.2 ... 4.5 MHz, and the pulse temporal duration to 6 ... 8 filling periods of the specified frequency. A method of ultrasonic immersion testing has been developed, which includes immersing a control sample with a model of a defect of a given size into immersion liquid, irradiating a defect in the sample using a singular probe and a singular ultrasonic pulse, which consists of several high-frequency periods, receiving a pulse reflected by the defect with a second probe, adjusting the frequency and duration of the irradiating ultrasonic pulse until obtaining the maximum amplitude of the pulse reflected by the defect, and conducting defectoscopy with the specified parameters of the irradiating pulse.

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 Hryhorii

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. Стороженко Володимир Олександрович
2. Storozhenko Volodymyr

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. Антонець Тарас Юрійович
2. Antonets Taras Yuriiovych

Кваліфікація: к.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 Горкунов Борис Митрофанович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Горкунов Борис Митрофанович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.