Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0418U003268

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 16-10-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ващишин Любомир Володимирович
2. Vashchyshyn Liubomyr Volodymyrovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.12.17

Назва наукової спеціальності: Радіотехнічні та телевізійні системи

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 12-10-2018

Спеціальність за освітою: Радіоелектронні пристрої, системи та комплекси

Місце роботи здобувача: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. С. Бандери, 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, 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 35.052.10

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. С. Бандери, 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, 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 університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. С. Бандери, 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Повне найменування юридичної особи: Фізико-механічний інститут ім. Г. В. Карпенка НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03534506

Місцезнаходження: вул. Наукова, 5, м. Львів, Львівська обл., 79060, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 59.45.35

Тема дисертації:

1. Виявлення сигналів дефектів при магнітодинамічній діагностиці залізничних рейок шляхом використання вейвлет-перетворень та нейронних мереж.

2. Detection of defect signals in the magnetic flux leakage diagnostics of railway tracks using wavelet transforms and neural networks.

Реферат:

1. У дисертаційній роботі розв’язується актуальне науково-прикладне завдання з виявлення дефектів на ранніх стадіях їх розвитку та підвищення швидкості опрацювання діагностичної інформації шляхом автоматизації процесу виявлення та розрізнення сигналів від дефектів при магнітодинамічній дефектоскопії залізничних рейок. Створено материнську вейвлет-функцію для неперервного вейвлет-перетворення (НВП), яка наслідує основні особливості форми сигналів від дефектів типу поперечної тріщини в головці рейки. Це сприяє виділенню сигналів не лише від розвинених дефектів, але і від дефектів на ранніх стадіях їх розвитку. Збудовано штучну нейронну мережу (ШНМ), на вхід якої подаються вейвлет-коефіцієнти, отримані за допомогою НВП з використанням створеної вейвлет-функції. Таке поєднання НВП і ШНМ дозволило автоматизувати процес виявлення сигналів від поперечної тріщини з представленням на розгляд оператора вагона-дефектоскопа сигналів, які потенційно спричинені дефектами. Це значно спрощує роботу оператора, оскільки замість перегляду всієї дефектограми, йому достатньо зробити експертні оцінки виділених фрагментів. Запропоновано підходи для підвищення точності виявлення сигналів від поперечної тріщини рейки та описані можливі шляхи розширення ШНМ для виявлення інших типів дефектів.

2. In the dissertation, the actual scientific and practical problem of detection defects on the initial stages of their development is solved. The task of increasing the velocity of processing of the rail inspection information by automating the process of detecting and distinguishing signals from defects in the magnetic flux leakage diagnostics is also solved. A mother wavelet function for continuous wavelet transform (CWT), which inherits the basic features of the form of the signal from transverse cracks in the rail head was created. It facilitates to locate signals both from developed defects and defects in the early stages of their development. An artificial neural network (ANN) for automatic detection of signals from transverse cracks was constructed. The inputs of ANN are wavelet coefficients obtained by CWT using the created wavelet function. The outputs of ANN submit to the operator of the rail detector car signals that potentially could be caused by defects. It will significantly simplify the operator's work since instead of inspecting the entire flaw signal pattern, he will make expert estimates to only selected fragments. Approaches for increasing the accuracy of detecting signals from the transverse cracks of the rails are proposed. Possible ways of extending ANN to identify other types of defects are also proposed.

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. Нічога Віталій Олексійович

2. Nichoha Vitalii Oleksiiovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.11.05, 20.02.14

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. Русин Богдан Павлович
2. Rusyn Bohdan Pavlovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.13.06

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. Любчик Віталій Романович
2. Liubchyk Vitalii Romanovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.12.17

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	Бобало Юрій Ярославович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Недоступ Леонід Аврамович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

Юрченко Т.А.