Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0417U004002

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-10-2017

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Герасимов Володимир Володимирович

2. Gerasymov Volodymyr Volodymyrovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.13.06

Назва наукової спеціальності: Інформаційні технології

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 27-09-2017

Спеціальність за освітою: 7.04020402

Місце роботи здобувача: Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Код за ЄДРПОУ: 02066747

Місцезнаходження: 49010, м. Дніпро, 10, пр. Гагаріна, 72

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): К 08.051.01

Повне найменування юридичної особи: Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Код за ЄДРПОУ: 02066747

Місцезнаходження: проспект Гагаріна, 72, м. Дніпро, Дніпропетровський р-н., Дніпропетровська обл., 49010, 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: Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Код за ЄДРПОУ: 02066747

Місцезнаходження: 49010, м. Дніпро, 10, пр. Гагаріна, 72

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 59.45.35

Тема дисертації:

1. Інформаційна технологія вихорострумової дефектоскопії в умовах дії високоінтенсивних завад складної структури

2. Information technology of eddy current inspection in the conditions of action of high-intensity noises of complex structure

Реферат/анотація:

1. Об'єктом дослідження є процес вихорострумової дефектоскопії матеріалів в умовах дії високоінтенсивних завад складної структури. Предметом дослідження є моделі, методи та інформаційні технології обробки та аналізу сигналів дефектів в умовах дії квазідетермінованих завад з випадковим часом з'явлення та випадковою амплітудою, а також високоінтенсивного шуму. Методи дослідження - статистичні, кореляційні, спектральні в базисі Фур'є і вейвлетів методи, теорія статистичних випробувань, методи і програми моделювання. Вперше запропоновані спектральні, в базисах Фур'є і вейвлетів, методи ідентифікації сигналів дефектів в умовах дії квазідетермінованих завад (сигналів перекосів/відводів датчика відносно поверхні

матеріалу), а також високоінтенсивного шуму, обумовленого значною шорсткістю поверхні матеріалу, з використанням запропонованих критеріїв. Вперше з використанням запропонованих спектральних методів ідентифікації і теорії статистичних випробувань проведено імовірнісний аналіз процесу ідентифікації сигналів дефектів при різних значеннях імовірності помилкової тривоги і різних інтенсивностях шуму; проведено порівняння запропонованих спектральних методів ідентифікації за результатами імовірнісного аналізу; визначені імовірності виявлення та відокремлення сигналів поверхневих тріщин різних розмірів від сигналів квазідетермінованих завад в залежності від амплітуд сигналів та інтенсивності шуму. Шляхом моделювання процесу сканування поверхні моношару з джгутів волокон армування у випадках, коли діаметри джгутів розподілені за гаусовим і рівномірними законами, уточнено модель шуму, обумовленого шорсткістю поверхні композитних матеріалів. На базі статистичної і кореляційної обробки інформації, одержаної при моделюванні процесу сканування дефектної поверхні матеріалу, отримали подальший розвиток швидкодіючі комбіновані методи обробки, що є оптимальними за критерієм сигнал/шум для різних варіантів режимів сканування. Вперше запропоновано інформаційну технологію, що поєднує розроблені методи обробки дефектоскопічної інформації як в часовій, так і в спектральній області і забезпечує імовірнісну оптимізацію процесу ідентифікації дефектів в умовах дії квазідетермінованих завад та високоінтенсивного шуму. Результати дисертаційної роботи впроваджені, в частині методів і алгоритмів обробки даних дефектоскопії в ТОВ "НВП СКБ Неркон", в ТОВ "НВО Дніпротехтранс" при розробці комп'ютерних інформаційних систем для контролю експлуатації транспортних засобів, в навчальний процес Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара.

2. Target of the research is the process of eddy current defectoscopy of materials in the conditions of high-intensity interferences of a complex structure. Subject of the study is the models, methods and information technologies for the processing and analysis of defect signals under conditions of quasideterministic interference with random appearance time and random amplitude, and high intensity noise. Research methods are statistical, correlation, spectral, Fourier basis and wavelet, methods, the theory of statistical tests, methods and program of simulation. For the first time, spectral methods, Fourier bases and wavelets, are proposed for identifying defect signals under conditions of quasideterministic interference (signals of tilts of the sensor relative to the material surface), and high intensity noise caused by significant roughness of the material surface, using the proposed criteria. For the first time, using the proposed spectral methods of identification and statistical testing theory, a probabilistic analysis of the identification of defect signals at different values of the probability of false alarms and different noise intensities was performed; a comparison of proposed spectral identification methods based on probabilistic analysis was performed; the probabilities of detecting and separating signals of different sizes of surface cracks from signals of quasideterministic interference, depending on signal amplitudes and noise intensity are determined. By simulating the process of scanning the monolayer surface from the strands of reinforcing fibers in cases where the diameters of the harnesses are distributed according to Gaussian and uniform laws, the noise model due to the roughness of the surface of the composite materials is refined. Based on statistical and correlation processing of information obtained during the simulation of the scanning process the defective material surface, further development of high-speed combined processing methods, which are optimal for the signal / noise criterion for various variants of scanning modes, have been further developed. For the first time an information technology was proposed that combines the developed processing methods of defectoscopic information both in time and in the spectral area and provides probabilistic optimization of the identification process of defects under conditions of quasideterministic interference and high intensity noise. The results of the dissertation work have been implemented in the part of methods and algorithms of defectoscopy data processing at LLC "NVP SKB Nerkon", in LLC "NVO DniprotekhTrans" in the development of computer information systems for controlling the operation of transport, in the educational process of the Oles Gonchar Dniprovsky National University.

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. Хандецький Володимир Сергійович
2. Khandetskyi Volodymyr Sergijovich

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. Жуковицький Ігор Володимирович
2. Жуковицький Ігор Володимирович

Кваліфікація: д.т.н., 05.22.20

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. Якунін Анатолій Олександрович
2. Якунін Анатолій Олександрович

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Корчинський Володимир Михайлович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Корчинський Володимир Михайлович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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

