Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0514U000069

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 04-02-2014

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Рудавський Денис Володимирович
2. Rudavskyy Denys Volodymyrovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.02.10

Назва наукової спеціальності: Діагностика матеріалів і конструкцій

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 17-01-2014

Спеціальність за освітою: 7.080301

Місце роботи здобувача: Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03534506

Місцезнаходження: 79053, м. Львів, МСП, вул. Наукова, 5

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 35.226.01

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

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

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

Код за ЄДРПОУ: 03534506

Місцезнаходження: 79053, м. Львів, МСП, вул. Наукова, 5

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 59.45.29

Тема дисертації:

1. Методи оцінювання залишкової довговічності елементів конструкцій за параметрами магнетопружної і акустичної емісії

2. Methods for estimation of the residual life-time of structure elements by making use of the magneto-elastic and acoustic emission parameters

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження є процеси втомного та водневого розтріскування металевих елементів конструкцій, а також динамічні пружні поля, спричинені вказаними процесами у конструкційному матеріалі. Мета дослідження - на підставі створених розрахункових математичних моделей, що базуються на енергетичному підході механіки руйнування, розробити методологічні засади оцінювання стану та залишкової довговічності елементів конструкцій за параметрами пружних хвиль. В роботі застосовано співвідношення закону збереження енергії у термодинамічній системі; числові методи скінченних елементів і Рунге-Кутта; фізичний експеримент; методи статистичної обробки результатів досліджень. Тут сформульовано розрахункову модель зародження втомної мікротріщини біля сплюснутого мікроконцентратора напружень дископодібної форми, а також розрахункову модель підростання зародженої мікротріщини до макроскопічних розмірів; побудовано розрахункову модель для визначення періоду докритичного росту

плоскої втомної макротріщини у тривимірному пружно-пластичному тілі; запропоновано розрахункову модель росту плоскої тріщини у тривимірному тілі за його статичного навантаження у воденьвмісному середовищі; розроблено новий метод діагностування пошкодженості феромагнетних матеріалів. На основі проведених в роботі теоретико-експериментальних досліджень розроблено методологічні засади оцінювання на основі даних акустико-емісійного моніторингу залишкової довговічності елементів металоконструкцій із наявними плоскими тріщиноподібними дефектами. Результати досліджень використано для проведення акустико-емісійного діагностування стану мостів через р. Дністер та Дніпро; нафтопомпувальних станцій "Чижівка", "Жулин", "Плещівка", "Новини", "Долина", "Куровичі", "Карпати", "Дрогобич", "Сколе", "Солочин", "Броди", а також для діагностування силових вузлів локомотивів на ПрАТ "Львівський локомотиворемонтний завод". Отримані в роботі результати можуть бути використані у науково-дослідних центрах та заводських лабораторіях, які вирішують проблеми діагностування технічного стану відповідальних елементів тривало експлуатованих металоконструкцій із тріщинами для оцінювання їх залишкового ресурсу, зокрема Філії "Магістральні нафтопроводи "Дружба" ПАТ "Укртранснафта" НАК "Нафтогаз України", Тернопільському національному технічному університеті ім. Івана Пулюя МОН України, Інституті електрозварювання ім. Є. О. Патона НАН України, Інституті проблем міцності ім. Г. С. Писаренка НАН України та інших.

2. The object of the research is the processes of fatigue and hydrogen cracking of metal structural elements, and dynamic elastic fields caused by mentioned processes in structural materials. The research aim is to develop the methodological bases of structures state and residual life estimation using elastic wave parameters. The proposed methodology is based on calculation models built using fracture mechanics energetic approach. The relationships of energy conservation law in thermodynamics; finite elements and Runge-Kutta numerical methods; physical experiments, statistical methods of data processing are applied at the dissertation. Calculation models of microcrack initiation and its growth up to the macrocrack size near penny-shaped micronotch are built at the work. Calculation model of subcritical period determination of plane fatigue crack propagation for elastoplastic three-dimensional body is developed. Calculation model of plane crack growth in the three-dimensional body under action of static loading and hydrogen-contained environment is formulated. The new method of ferromagnetic materials diagnostics is developed. Based on carried out theoretical and experimental investigations the methodological principles of metal structures residual lifetime estimation using data of acoustic emission monitoring are developed at the work. Research results have been used for acoustic emission diagnostics of bridges over the rivers Dniester and Dnipro; oil-pumping stations "Chyzhivka", "Zhulyn", "Pleschivka", "Novyny", "Dolyna", "Kurovychi", "Karpaty", "Drohobych", "Skole", "Solochyn", "Brody", as well as for the diagnostic of locomotive power units at the "Lviv locomotive repair plant". Obtained results can be used in research and development centres and factory laboratories that solve the problems of diagnostics the technical state of long-term usage metal structure elements with cracks for residual life estimation. Among them are branches of "Naftogaz of Ukraine", Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University (Ukraine), Paton Electric Welding Institute of NAS of Ukraine, Pisarenko Institute for Problems of Strength of the NAS of Ukraine and others.

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. Скальський Валентин Романович

2. Skalsky Valentyn Romanovych

Кваліфікація: д.т.н., 05.02.10, 05.02.10

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. Книш Віталій Васильович

2. Книш Віталій Васильович

Кваліфікація: д.т.н., 05.03.06

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. Марущак Павло Орестович

2. Марущак Павло Орестович

Кваліфікація: д.т.н., 05.02.10

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. Чекурін Василь Феодосійович

2. Чекурін Василь Феодосійович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.02.04

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 Никифорчин Григорій Миколайович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Никифорчин Григорій Миколайович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.