

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0519U000237

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 09-04-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Станкевич Олена Михайлівна

2. Stankevych Olena M.

Кваліфікація: к. т. н., 05.02.10

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

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: 05-04-2019

Спеціальність за освітою: Прикладна математика

Місце роботи здобувача: 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

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: 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: 55.03

Тема дисертації:

1. Методологічні основи ідентифікування типів макроруйнування матеріалів за енергетичними параметрами акустичної емісії
2. Methodological backgrounds of identification of materials fracture types by the energy parameters of acoustic emission

Реферат:

1. Дисертація присвячена розробленню методологічних засад діагностування макроруйнування матеріалів і елементів конструкцій та оцінювання стану локальної водневої деградації феромагнетних матеріалів. Розроблення методологічних засад ґрунтується на побудові за результатами теоретико-експериментальних досліджень енергетичного критерію ідентифікування типів макроруйнування матеріалів за енергетичними параметрами вейвлет-перетворення сигналів акустичної емісії. Отримано загальний аналітичний розв'язок задачі поширення пружних хвиль, ініційованих зсувом протилежних поверхонь дископодібних тріщин відносно їх центру, у тришаровій композитній структурі. На підставі числового розв'язання часткових випадків розглянутої задачі (дво- та трикомпонентних структур) встановлено, що поля переміщень на поверхні багатшарових композитів суттєво залежать від пружних характеристик їх складових, частоти зміщення поверхонь тріщини, відстані від точки спостереження до епіцентру руйнування, глибини залягання

тріщини в композиті. Побудовано новий енергетичний критерій кількісного оцінювання типів руйнування конструкційних матеріалів за енергетичними параметрами неперервного вейвлет-перетворення сигналів акустичної емісії. На його основі створено прикладні методики ідентифікування типів та джерел руйнування металів та їх зварних з'єднань, визначення моменту старту тріщин низькотемпературної повзучості, ідентифікування різних стадій руйнування волоконних композитів, якісного ранжування стоматологічних полімерів та конструкцій. Розроблено методику аналізу сигналів магнетопружної акустичної емісії за енергетичними та частотними параметрами, яка дає змогу отримати інформацію про процеси перебудови доменної структури під час перемагнення ферромагнетика та діагностувати стан водневого деградування матеріалів, які тривало контактують із воденьвмісним середовищем.

2. The dissertation is devoted to the scientific and technical problem which consists in the development on the basis of theoretical and experimental studies the methodological backgrounds of solids fracture diagnostics and estimation of the structural materials state using energy parameters of acoustic emission of elastic wave. A general analytical solution of the problem of elastic waves propagation initiated by the displacement of the opposite surfaces of the penny-shaped cracks relative to their center in a three-layer composite structure is constructed using the boundary integral equations method. The problem for three typical partial cases of multilayered composites ("layer+halfspace with crack", "layer+layer with crack", "layer+layer+halfspace with crack") was solved numerically. The displacement fields on the surface of multilayered composites depend on the elastic characteristics and geometric dimensions of their components, the frequency of displacement of the crack surfaces, the distance from the observation point to the fracture epicenter and the depth of the crack in the composite. A new energy criterion for quantitative estimation of the materials macrofracture types based on the energy parameter of WT of AE signals has been constructed. Based on the new criterion the applied method of identification of fracture types of aluminum, aluminum alloys and their welded joints has been developed. Based on the research results it was shown that the identification of the fracture types using the energy parameters of the WT of the AE signals makes it possible to correctly determine the start of the low-temperature creep cracks. A new method for the identification of the fracture mechanisms of fiber composite materials based on the energy parameters of continuous and discrete WT has been developed. An express method of qualitative ranking of dental polymers and prosthetic constructions based on the parameters of their brittleness using of the energy criterion of continuous WT has been created. The method of estimation of the state of local hydrogen degradation of materials using energy and frequency parameters of WT of MAE signals has been created. The analysis of local features of continuous WT of MAE signals made it possible to obtain information about the processes of restructuring of the domain structure during the ferromagnetic magnetization and to diagnose the state of hydrogen degradation of materials that contacts for a long period of time with the hydrogen-containing environment.

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 ОПВ:

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. Skal'skyy Valentyn R.

Кваліфікація: д. т. 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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Скальський Валентин Романович
2. Skal'skyy Valentyn R.

Кваліфікація: д. т. 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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Харченко Євген Валентинович
2. Kharchenko Yevghen V.

Кваліфікація: д. т. н., 05.02.09

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. Шваб'юк Василь Іванович

2. Shvabyuk Vasyl I.

Кваліфікація: д. т. 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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Майстренко Анатолій Львович

2. Maystrenko Anatoliy L.

Кваліфікація: д. т. н., 05.02.01

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. Marushchak Pavlo O.

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Назарчук Зіновій Теодорович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Назарчук Зіновій Теодорович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Т.А.