Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0413U001263

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-02-2013

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Віра Володимир Володимирович
2. Vira Volodymyr Volodymyrovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.02.04

Назва наукової спеціальності: Механіка деформівного твердого тіла

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 23-01-2013

Спеціальність за освітою: 8.04020201

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 35.226.02

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: 30.19.15

Тема дисертації:

1. Оцінювання втомної довговічності тіл з концентраторами напружень на стадіях зародження і росту тріщини

2. Determination of the fatigue durability of notched bodies on crack initiation and propagation stages

Реферат/анотація:

1. Втома матеріалів і довговічність елементів конструкцій з концентраторами напружень за циклічного навантаження. Провести експериментальне обґрунтування положень відомої уніфікованої моделі втомного руйнування матеріалів, ввести на її основі нові параметри для опису зародження і росту втомних тріщин та розробити методологію прогнозування втомної довговічності тіл з конструктивними концентраторами напружень з урахуванням впливу асиметрії циклу навантаження. Дана робота побудована на експериментально-розрахункових методах, зокрема, експериментального визначення локальних переміщень (деформацій) за допомогою механічних давачів, лазерної інтерферометрії і оптичного аналізу; механічних випробувань при циклічних навантаженнях на тріщиностійкість і втомну довговічність; розрахункових моделях визначення напружено-деформованого стану і втомної довговічності тіл з концентраторами напружень. В роботі експериментально обґрунтовано основні положення відомої уніфікованої моделі втомного руйнування і на її основі розроблено та апробовано нові способи визначення

локальних параметрів цього процесу, зокрема два нові способи (захищені патентами України) експериментального визначення розміру d* втомної зони передруйнування, який визначає ефективний коефіцієнт концентрації циклічних напружень, розмах локальних деформацій та локальну енергію деформування за цикл навантаження на різних стадіях втоми матеріалів. Порівняно застосовність силових, деформаційних і енергетичних параметрів на стадіях зародження і росту тріщини, на підставі яких проведено оптимізацію термічної обробки сталей для залізничних коліс. Досліджено вплив асиметрії циклу навантаження на процеси втомного руйнування та запропоновано нові параметри, які дозволяють за різної асиметрії R циклу навантаження інваріантно описувати зародження (відносні локальні максимальні напруження) і ріст (відносний максимальний КІН Kmax/d*(R)) втомної макротріщини в твердому тілі. Розроблено та експериментально обґрунтовано нову методику прогнозування (з похибкою 23 ... 26%) довговічності циклічно навантажуваних тіл з концентратором напружень різної геометрії, базуючись лише на діаграмах циклічної тріщиностійкості матеріалів, встановлених на стадії росту макротріщини. Отримані результати і практичні рекомендації служать основою нових методів оцінювання втомної довговічності елементів конструкцій літаків ДП "Антонов".

2. The materials fatigue and durability of the structural elements with stress concentrators under cyclic loading is the object of investigation. Conduct experimental substantiation provisions known unified model of fatigue fracture of materials entered on the basis of its new parameters to describe the nucleation and growth of fatigue cracks and to develop a methodology for predicting the fatigue life of the bodies with structural stress concentrators with the influence of asymmetry cycle loading. This work is based on experimental and computational methods, including experimental determination of local displacements (strain) using mechanical sensors, laser interferometry and optical analysis, mechanical testing under cyclic loads on fatigue crack growth resistance and durability calculation model of the stress-strain state and fatigue durability bodies with stress concentrators. The main provisions of the known unified model of fatigue fracture are experimentally proved and new methods of local fatigue fracture parameters determining are developed, particularly, the two new methods (protected by patents of Ukraine) of experimental determination of the fatigue process zone size d* are proposed. This parametr determines the effective stress concentration factor, the range of local strain and local strain energy per loading cycle at different stages of materials fatigue. A comparative analysis of the applicability of the force, strain and energy parameters in the cracks initiation and growth stages is provided and consequently heat treatment of railway wheels steels optimization is done. The influence of stress ratio R on the fatigue fracture is investigated and new invariant parameters to describe the initiation (relative local maximum stress) and growth (relative maximum stress intensity factor Kmax/d*(R)) of the fatigue macrocrack are proposed. The new method of durability prediction for the cyclically loaded bodies with the stress concentrators of different shape based only on fatigue crack growth diagrams is developed and experimentally confirmed. The results and practical recommendations are the basis of new methods for evaluating the fatigue life of aircraft structural elements SE "Antonov".

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. Осташ Орест Петрович
2. Ostash Orest Petrovych

Кваліфікація: д.т.н., 01.02.04, 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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Силованюк В.П.
2. Силованюк В.П.

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. Пиндус Ю,І.

2. Пиндус Ю,І.

Кваліфікація: к.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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Панасюк Володимир Васильович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Панасюк Володимир Васильович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.