Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0413U006059

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-10-2013

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кошулян Олексій Валентинович

2. Koshulyan Alexey

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.05.02

Назва наукової спеціальності: Математичне моделювання та обчислювальні методи

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 11-10-2013

Спеціальність за освітою: 8.05100305

Місце роботи здобувача: Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара

Код за ЄДРПОУ: 02066747

Місцезнаходження: 49010, м. Дніпро, 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): Д 08.084.01

Повне найменування юридичної особи: Національна металургійна академія України

Код за ЄДРПОУ: 02070766

Місцезнаходження: проспект Гагаріна, 4, м. Дніпро, Дніпропетровський р-н., Дніпропетровська обл., 49600, 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: Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара

Код за ЄДРПОУ: 02066747

Місцезнаходження: 49010, м. Дніпро, 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: 81.09.81.03

Тема дисертації:

1. Оцінювання залишкових напружень залізничних коліс методами стохастичного моделювання
2. Evaluation of residual stresses in railroad wheels by stochastic modeling

Реферат/анотація:

1. В дисертації розглядається задача оцінювання відповідності на допуск залишкових напружень нових залізничних коліс, що вимірюються ультразвуковим методом. За результатами статистичної обробки вимірювань 89 залізничних коліс приладом Debbie встановлено, що залишкові напруження можна розглядати як випадкові величини зі своїми ймовірнісними закономірностями. На основі експериментальних досліджень запропоновано загальний вигляд стохастичної моделі послідовності вимірювань залишкових напружень на ободі. Вона включає у себе три латентні змінні: випадкову постійну складову, послідовність корельованих флуктуацій та випадкову похибку. Постійна складова розглядається як інформативний параметр, за яким здійснюється оцінка відповідності. Розроблено авторегресійну модель стаціонарних випадкових послідовностей на одиничному колі. Запропоновано її використовувати для описування флуктуацій залишкових напружень залізничних коліс, оскільки вона враховує їх автокореляцію,

координатну невизначеність та замкненість на ободі. Модель флуктуацій та випадкової похибки дозволили отримати формули для розрахунку невизначеності оцінки постійної складової. За результатами стохастичного моделювання рекомендовано достатню кількість точок вимірювань для розрахунку оцінки постійної складової. На основі запропонованої стохастичної моделі отримано моделі законів розподілу ймовірностей, що необхідні для реалізації правил оцінювання відповідності на допуск з урахуванням ризиків виробника та споживача. Запропоновано оптимальні критерії для розрахунку границь приймання для випадку невизначеності вимірювань та невідомих глобальних ризиків споживача та виробника. За результатами досліджень були дані методичні рекомендації щодо оцінювання залишкових напружень залізничних коліс вимогам на допуск.

2. The thesis is devoted to the problem of assessing the conformity of residual stresses in the rims of new railroad wheels if stress measurement is performed using an ultrasonic method. Based on handling the measurements of 89 wheels with a Debbie device, it was found that residual stresses could be considered as random variables with their own probability properties. As the result of the full-scale experiments, a general form of the stochastic model for the sequences of stress measurements on a wheel rim was proposed. This model includes the following three latent variables: a random constant component, the sequence of correlated stress fluctuations and the random error of the stress measurement. The constant component is treated as an informative parameter for assessing the conformity of the residual stress in a wheel rim. The autoregressive model of finite stationary random sequences on the unit circle was proposed. The use of this model for describing the fluctuations of residuals stresses allows taking into account a correlation between the sequence terms of stress measurements, their coordinate uncertainty and their closure on a wheel rim. The rules for detecting outliers were obtained based on the finite-difference model of the random errors. The model of stress fluctuations and the model of the random errors allowed obtaining the equations for calculating the uncertainty of the estimate of the constant component for various number of measurement points on a wheel rim. A sufficient number of measurement points for calculating the estimate of the constant component was recommended on the results of the stochastic modeling. The models of probability density functions that are necessary for conformity assessment were obtained on the base of the proposed stochastic model of residual stresses. Optimal criteria for computing acceptance limits were obtained for the case of measurement uncertainty and unknown global risks of a producer and a consumer. The equations for calculating the approximate acceptance limits were provided. On the results of the research, the recommendations on assessing the conformity of the residual stress in a wheel rim were 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. Петренко Олександр Миколайович

2. Petrenko Alexander Ni.

Кваліфікація: д.т.н., 05.07.05

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. Саричев Олександр Павлович

2. Саричев Олександр Павлович

Кваліфікація: д.т.н., 01.05.02

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. Філіпович Олег Вікторович

2. Філіпович Олег Вікторович

Кваліфікація: к.т.н., 01.05.02

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 Михальов Олександр Ілліч

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Михальов Олександр Ілліч

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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