Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0419U004753

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 06-11-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дифучин Юрій Миколайович
2. Dyfuchyn Yuriy Mykolayovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.02.09

Назва наукової спеціальності: Динаміка та міцність машин

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 29-10-2019

Спеціальність за освітою: механіка

Місце роботи здобувача: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Перемоги, 37, м. Київ, Київська обл., 03056, Україна

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 26.002.01

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського" Інститут енергозбереження та енергоменеджменту

Код за ЄДРПОУ: 247571500

Місцезнаходження: вул. Борщагівська 115, м. Київ, Київська обл., 03056, 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: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Перемоги, 37, м. Київ, Київська обл., 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 30.19.23, 55.03.29.17

Тема дисертації:

1. Напружено-деформований стан і міцність однозрізних болтових з’єднань елементів конструкцій з композиційних матеріалів

2. Stress-deformed state and strength of single-lap bolted joints of structural elements of composite materials.

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена науковому обґрунтуванню модифікацій у методах розрахунків на статичну міцність однозрізних болтових з’єднань (БЗ) елементів конструкцій з шаруватими полімерно-композиційними матеріалами (ПКМ). Основою для обґрунтувань виступають чисельні розрахунки характеристик напружено-деформованого стану методом скінченних елементів. Розроблено алгоритм створення ефективних скінченно-елементних моделей для розрахунків БЗ із ПКМ з урахуванням впливових факторів: структури ПКМ, величини зазорів болт/отвір, контактної взаємодії елементів, тертя між ними. Алгоритм застосовано для побудови моделі зразка однозрізного дворядного БЗ з ПКМ, який використовується для випробовувань на утому з варіюванням таких параметрів, як зазор болт/отвір та структура ПКМ. Застосувалися змішані моделі для ПКМ: пошарова в зонах отворів, а удалині – за теорією "ефективного модуля". Виявлена спадна

залежність відносної величини площі контакту в отворах від збільшення зазору болт/отвір. Запропоновано алгоритм обчислення величин зусиль у перетинах болтів з урахуванням тертя в БЗ через долю від повного навантаження. Виявлені значні впливи структури ПКМ та величини зазору болт/отвір на величини напружень, коефіцієнтів вигину та концентрації напружень у БЗ, у зв'язку з чим запропоновані модифікації в критеріях статичної міцності однозрізних БЗ із ПКМ. Ключові слова: композиційні матеріали, болтові з'єднання, скінченно-елементні апроксимації, пружні характеристики, напружено-деформований стан, міцність.

2. The dissertation is devoted to the scientific substantiation of modifications in the methods of calculation of the static strength of single-lap bolted joints (BJ) of structural elements with carbon fibre reinforced plastic (CFRP). The basis for the substantiation is numerical calculations of the characteristics of the stress-deformed state by the finite element method. The algorithm for the creation of effective finite element models for calculating BJ with CFRP has been developed, which takes into account the main influential factors: the structure of CFRP, the size of lateral bolt/hole gaps, as well as the contact interaction of connection elements, friction between the elements of the BJ. The algorithm is applied to construct a model of a specimen of a single-lap, two-row BJ with CFRP used for fatigue testing. The mixed models for CFRP were applied by layers elastic characteristics in the holes zones and according to the theory of "effective module" on distance from the holes. The decreasing dependence of the bolt/hole contact area size on increasing the size of lateral bolt/hole gaps has been revealed. The algorithm for calculating the values of the forces in bolt sections with account of friction in the BJ as a fraction of the total load is substantiated. It has been revealed that there are significant impact of the structure of the CFRP and the size of the bolt / hole gap on the values of stresses, bending coefficients and stress concentrations coefficients in the BJ. That is why modifications in the criteria of the static strength of single-lap BJ with CFRP were proposed. Key words: composite materials, bolted connections, finite-element approximations, elastic characteristics, stress-deformed state, strength.

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. Рудаков Костянтин Миколайович

2. Rudakov Kostyantyn M.

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. Кучер Микола Кирилович
2. Kucher Mykola K.

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. Бреславський Дмитро Васильович
2. Breslavsky Dmytro

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Бобир Микола Іванович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Бобир Микола Іванович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.