

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0420U100285

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 29-01-2020

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**



## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Стригун Руслан Леонідович

2. Stryhun Ruslan Leonidovich

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** кандидат наук

**Аспірантура/Докторантура:** так

**Шифр наукової спеціальності:** 05.23.17

**Назва наукової спеціальності:** Будівельна механіка

**Галузь / галузі знань:** Не застосовується

**Освітньо-наукова програма зі спеціальності:** Не застосовується

**Дата захисту:** 20-12-2019

**Спеціальність за освітою:** промислове та цивільне будівництво

**Місце роботи здобувача:** Київський національний університет будівництва і архітектури

**Код за ЄДРПОУ:** 02070909

**Місцезнаходження:** просп. Повітрофлотський, 31, м. Київ, Київська обл., 03680, 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 26.056.04

**Повне найменування юридичної особи:** Київський національний університет будівництва і архітектури

**Код за ЄДРПОУ:** 02070909

**Місцезнаходження:** просп. Повітрофлотський, 31, м. Київ, Київська обл., 03680, 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:** Київський національний університет будівництва і архітектури

**Код за ЄДРПОУ:** 02070909

**Місцезнаходження:** просп. Повітрофлотський, 31, м. Київ, Київська обл., 03680, 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, 30.19.15

**Тема дисертації:**

1. Чисельне дослідження динамічного геометрично нелінійного пружнопластичного деформування вісесиметричних тіл напіваналітичним методом скінченних елементів.
2. Numerical research of dynamic geometrically nonlinear elastoplastic deformation of axissymmetric solids by semi-analytical finite element method.

**Реферат:**

1. На основі напіваналітичного методу скінченних елементів розроблено новий підхід до моделювання перехідних процесів динамічного геометрично нелінійного пружнопластичного деформування просторових вісесиметричних тіл з урахуванням змінних у часі умов контактної взаємодії. Для опису динамічного деформування тіл обертання використані вихідні співвідношення просторової задачі теорії пружності в криволінійних системах координат. За межею пружності зв'язок між напруженнями і деформаціями прийнятий у відповідності з рівняннями пластичної течії при умові текучості Мізеса для ізотропно-зміцнюваного матеріалу. Опис напружено-деформованого стану базується на використанні початкової, перехідної і остаточної конфігурації та розглядається в рамках моментної схеми в термінах фізичних

компонент тензорів напружень та деформацій. Для моделювання взаємодії системи контактуючих тіл використано спеціальний контактний скінченний елемент, що забезпечує взаємну непроникність окремих елементів конструкції. Найбільш ефективним підходом до розв'язання поставленої задачі є використання напіваналітичного варіанта метода скінченних елементів, що займає особливе місце серед математичних аналітичних і чисельних методів. Апроксимація базується на розкладі невідомих і заданих функцій скінченноелементної моделі вздовж направляючої по деякій системі безперервних гладких функцій та скінченноелементної дискретизації в області поперечного перерізу скінченного елемента. Виконана програмна реалізація та апробація на контрольних прикладах. Отримані нові результати розв'язання практичних задач будівництва. Встановлені закономірності інтенсивного пружнопластичного деформування, що характеризують еволюційні процеси виготовлення ротора парової турбіни. Виявлені особливості технологічних процесів імпульсної обробки металів.

2. The advanced variant of semi-analytical finite element method is developed to simulate dynamic geometrically nonlinear elastoplastic deformation of axisymmetric solids taking into account time-varying condition of contact interaction. To describe the dynamic deformation of the body of the survey, the initial relations of the spatial problems of the theory of elasticity in the curvilinear coordinate systems are used. By the limit of elasticity, the relationship between stresses and deformations taken into accordance with the equation of the theory plastic flow under the condition of the current time for the isotopically varying material. The description of stress-strain state based on the use of initial, transient and final configuration and considered within the framework of the current scheme of physical components. To simulate interacting contact system, used a special contact element that provides mutual opacity of the individual elements of the design. The most effective approach to solve the problem is to use an administrative variant of methodological approaches that occupy a place among mathematical and computational methods. The approximation based on the decomposition of unknown and given functions of the finite-element model along a system of continuous smooth functions and finite-element sampling in the region of the cross section of a finite element. Software implementation and testing with reference examples are provided. New results of solving practical construction problems were obtained. The regularities of intensive elastic-plastic deformation characterizing the evolutionary processes of steam turbine rotor fabrication have been established. Features of technological processes of impulse metal processing are revealed.

**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. Солодей Іван Іванович

2. Solodey Ivan Ivanovych

**Кваліфікація:** д. т. н., 05.23.17

**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. Гондляр Олександр Володимирович

2. Gondliakh Oleksandr

**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. Гераймович Юрій Дмитрович

2. Gerajmovych Yuriy Dmytrovych

**Кваліфікація:** к.т.н., 05.23.17

**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**

Баженов Віктор Андрійович

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

Баженов Віктор Андрійович

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

**Реєстратор**

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



Юрченко Т.А.