# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0419U004704

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 04-11-2019

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**

## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Феофентов Микола Миколайович
2. Feofentov Mykola M.

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** кандидат наук

**Аспірантура/Докторантура:** так

**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:** 31-10-2019

**Спеціальність за освітою:** Теплофізика

**Місце роботи здобувача:** Інститут проблем міцності імені Г.С. Писаренка НАН України

**Код за ЄДРПОУ:** 05417319

**Місцезнаходження:** вул. Тимірязєвська, 2, м. Київ, Київська обл., 01014, 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 26.241.01

**Повне найменування юридичної особи:** Інститут проблем міцності імені Г.С. Писаренка НАН України

**Код за ЄДРПОУ:** 05417319

**Місцезнаходження:** вул. Тимірязєвська, 2, м. Київ, Київська обл., 01014, 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:** Інститут проблем міцності імені Г.С. Писаренка НАН України

**Код за ЄДРПОУ:** 05417319

**Місцезнаходження:** вул. Тимірязєвська, 2, м. Київ, Київська обл., 01014, 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. Вплив зміни властивостей поверхневих шарів матеріалів на кінетику термонапруженого стану елементів конструкцій за умов термоциклічного навантаження

2. The influence of changes of properties of surface layers of materials on the kinetics of the thermal stress state of structural elements under thermal cyclic loading conditions

**Реферат/анотація:**

1. Метою дисертаційної роботи є розробка та наукове обґрунтування підходів щодо оцінки впливу зміни властивостей поверхневих шарів матеріалів на кінетику термонапруженого стану елементів конструкцій в умовах термоциклічного навантаження для їх врахування у методах визначення залишкового ресурсу. Об'єктом дослідження є процеси пошкодження та термонапружений стан елементів енергетичних та ракетних конструкцій в умовах циклічної дії високотемпературних газових потоків. Для розв'язання сформульованих у роботі задач були використані експериментальні методи та засоби досліджень, зокрема обладнані сучасними інформаційними та вимірювальними комплексами газодинамічні стенди (ГДС), відповідні прилади і методики металофізичних досліджень, методи комп'ютерного моделювання

термонапружено-деформованого стану моделей і елементів конструкцій на основі стандартизованих програмних продуктів, призначених для сучасних ПЕОМ, а також програмного пакету Space. У результаті комплексу досліджень процесів деградації властивостей поверхневих шарів матеріалів та їх впливу на кінетику термонапруженого стану елементів конструкцій обґрунтована необхідність її врахування в задачах визначення несівної здатності елементів конструкцій, які експлуатуються в умовах термоциклічного навантаження, що складає наукову новизну одержаних результатів. Практичне значення отриманих результатів експериментально-розрахункових досліджень полягає в тому, що встановлені закономірності зміни властивостей матеріалу поверхневих шарів дозволяють кількісно оцінювати ступінь пошкодження елементів конструкцій, які експлуатуються в умовах термоциклічного навантаження, і можуть бути використані при виконанні регламентних, ремонтних робіт, а розроблена методика оцінки термонапруженого стану дозволяє підвищити коректність оцінювання їх залишкового ресурсу «за технічним станом». Розроблені методи використані при розв'язанні практичних задач моделювання умов аеродинамічного нагріву елементів конструкцій ракетно-космічної техніки за замовленнями ДП "КБ "Південне" ім. М.К. Янгеля".

2. The purpose of the work are the development and scientific justification of approaches to estimation of the impact of changes of properties of surface layers of materials on the kinetics of the thermal stress state of structural elements under thermal-cycle loading conditions in order to take such changes into account in methods for determining the residual operating life. The study object is the processes of damage and thermal stress state of elements of power and rocket systems under conditions of cyclic loading of high-temperature gas flows. Experimental methods and research techniques are used, in particular gas-dynamic stands equipped with modern information and measuring complexes, appropriate devices and methods of physics of metals research, methods of numerical modeling of thermal stress-strain state of models and structural elements based on standardized software designed for modern PCs, as well as the Space software package. The scientific novelty of the study is that the necessity of the consideration of the degradation of properties of surface layers of materials in problems of determination of the bearing capacity of structural elements that are operated under thermocyclic loading conditions is substantiated as a result of a complex of investigations of processes of the degradation and their influence on the kinetics of the thermal stress-strain state of structural elements. The practical significance of results of experimental and numerical studies is that established patterns of change of properties of a material of surface layers allow quantitatively evaluate the degree of damage of elements of structures that are operated under thermocyclic loading conditions and can be used in the performance of routine maintenance, repair, and the developed method of evaluation of thermal stress-strain state allows to increase the correctness of estimation of their residual service life time "by a technical condition". The developed methods are used in solving practical problems of simulating the conditions of aerodynamic heating of elements of rocket and space engineering structures according to orders of Yuzhnoye State Design Office.

**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. Кравчук Леонід Васильович

2. Kravchuk Leonid 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

## VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

**Офіційні опоненти**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Пискунов Сергій Олегович

2. Pyskunov Serhii O.

**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

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Самулєєв Володимир Вікторович

2. Samuleev Volodymyr V.

**Кваліфікація:** к.т.н., 20.02.14

**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** | Зіньковський Анатолій Павлович |
| **Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні** | Зіньковський Анатолій Павлович |
| **Відповідальний за підготовку облікових документів** | |
| **Реєстратор** | |
| **Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності** | Юрченко Т.А. |