

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0417U004314

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 27-11-2017

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



## II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Грищак Дмитро Дмитрович
2. Gristchak Dmytro Dmytrovych

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: 02-11-2017

Спеціальність за освітою: 7.05020101

Місце роботи здобувача: Центральний науково-дослідний інститут озброєння та військової техніки Збройних Сил України

Код за ЄДРПОУ: 24292711

Місцезнаходження: 03049, м. Київ, пр-т Повітрофлотський, 28

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство оборони України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

### **III. Відомості про організацію, де відбувся захист**

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** К 17.051.06

**Повне найменування юридичної особи:** Запорізький національний університет

**Код за ЄДРПОУ:** 02125243

**Місцезнаходження:** вул. Жуковського, 66, м. Запоріжжя, Запорізький р-н., Запорізька обл., 69600, 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:** Запорізький національний університет

**Код за ЄДРПОУ:** 02125243

**Місцезнаходження:** 69600, м. Запоріжжя, вул. Жуковського, 66

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

### **V. Відомості про дисертацію**

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 27.29.23

**Тема дисертації:**

1. Математичні моделі нелінійної динаміки аерокосмічних систем на базі гібридних асимптотичних методів
2. Mathematical models for nonlinear dynamics of airspace systems on the basis of hybrid asymptotic methods

**Реферат:**

1. Дисертаційна робота присвячена удосконаленню математичного моделювання та методів чисельного аналізу нелінійних динамічних процесів в аерокосмічних системах і розширенню області застосування гібридних асимптотичних методів з отриманням нових наближених аналітико-чисельних розв'язків актуальних лінійних і нелінійних задач динаміки систем із змінними у часі параметрами. На базі гібридного асимптотичного підходу запропоновані нові математичні моделі з аналітико-чисельними алгоритмами дослідження і візуалізації динамічних процесів, які описуються сингулярними диференціальними рівняннями зі змінними коефіцієнтами та їх системами, зокрема, нелінійної динаміки обертового осцилятора змінної довжини і маси; нелінійних коливань супутника, який рухається в площині еліптичної орбіти; нелінійної динаміки і демпфування літального апарату поблизу збуреної поверхні; динаміки моделі ракети-носія з концентрованою рухомою із заданою швидкістю масою, залежною від часу, з візуалізацією динамічного процесу в залежності від заданих параметрів руху. При застосуванні гібридного

асимптотичного підходу дістала подальший розвиток ідея поєднання запропонованих наближених аналітичних розв'язків нелінійних проблем динаміки із застосуванням існуючих чисельних програмних комплексів з візуалізацією динамічних процесів. Обґрунтована ефективність здобутих наближених аналітичних розв'язків у порівнянні із прямим чисельним методом дослідження. Результати роботи запроваджені у практику Державного підприємства "Конструкторське бюро "Південне" ім. М. К. Янгеля" (м. Дніпро) та навчальний процес Запорізького національного університету.

2. On the basis of hybrid asymptotic approach a new mathematical models with analytical and numerical algorithms for the study and visualization of dynamic processes are proposed. An approximate analytical solutions of problems, which are described by singular differential equations with variable coefficients and their systems are obtained, in particular, the nonlinear dynamics of the rotating oscillator of variable length and mass; nonlinear vibrations of a satellite which moves in a plane of elliptical orbit; nonlinear dynamics and damping of the aircraft close to the perturbed surface; the dynamics of a rocket model with a concentrated moving at a given speed the time-dependent mass with visualization of the dynamic process depending on the specified motion parameters. In the application of a hybrid asymptotic approach the idea of combining the proposed approximate analytical solutions of nonlinear problems of dynamics with the use of existing software systems and the visualization of dynamic processes was further developed. The efficiency of the obtained approximate analytical solutions compared with the direct numerical method of the study. The research results are embedded in the practice of the Yuzhnoye State Design Office and educational process of Zaporizhzhia National University.

**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. Гоменюк Сергій Іванович
2. Gomenyuk Sergiy Ivanovych

**Кваліфікація:** д.т.н., 05.13.12

**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. Гук Наталія Анатоліївна

2. Гук Наталія Анатоліївна

**Кваліфікація:** д.ф.-м.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. Шейко Тетяна Іванівна

2. Шейко Тетяна Іванівна

**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

### **Рецензенти**

## **VIII. Заключні відомості**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові  
голови ради**

Приварников Аркадій Костянтинович

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

Приварников Аркадій Костянтинович

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

**Реєстратор**

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



Юрченко Т.А.