

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0419U000093

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 09-01-2019

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**



## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Перепелицин Артем Євгенович

2. Perepelitsyn Artem Evgenevich

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** кандидат наук

**Аспірантура/Докторантура:** так

**Шифр наукової спеціальності:** 05.13.05

**Назва наукової спеціальності:** Комп'ютерні системи та компоненти

**Галузь / галузі знань:** Не застосовується

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

**Дата захисту:** 20-12-2018

**Спеціальність за освітою:** Спеціалізовані комп'ютерні системи

**Місце роботи здобувача:** Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"

**Код за ЄДРПОУ:** 02066769

**Місцезнаходження:** вул. Чкалова, 17, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61070, 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 64.050.14

**Повне найменування юридичної особи:** Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

**Код за ЄДРПОУ:** 02071180

**Місцезнаходження:** вул. Кирпичова, 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, 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 аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"

**Код за ЄДРПОУ:** 02066769

**Місцезнаходження:** вул. Чкалова, 17, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61070, Україна

**Форма власності:**

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

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

### **V. Відомості про дисертацію**

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 28.23.17

**Тема дисертації:**

1. Методи і засоби розроблення мультипараметризованих проектів програмованої логіки для вбудованих систем
2. Methods and tools of multiparametrized PLD-based projects development for embedded systems

**Реферат:**

1. Дисертаційна робота присвячена розв'язанню важливої науково-технічної задачі, яка полягає в розробленні методів і засобів створення мультипараметризованих проектів програмованої логіки для вбудованих систем. Метою роботи є скорочення кількості необхідних ресурсів, підвищення продуктивності або підвищення надійності вбудованих систем на програмованій логіці з урахуванням заданої пріоритетної характеристики. У дисертаційній роботі вперше запропоновано модель мультипараметризованих проектів програмованої логіки, яка враховує можливість зміни розрядності і інтерпретації вхід-вихідних даних, функцій та архітектур компонентів і проектів на їх основі, що дозволяє сформулювати множину варіантів для реалізації з потрібною продуктивністю і надійністю при обмежених апаратних ресурсах кристала. Вдосконалено метод розроблення мультипараметризованих проектів програмованої логіки для вбудованих систем який

відрізняється від відомих можливістю вибору архітектури і паралельної або послідовної реалізації компонентів проекту, що дозволяє підвищити продуктивність або скоротити обсяг апаратних ресурсів. Отримав подальший розвиток метод підвищення надійності вбудованих систем на програмовній логіці який відрізняється від відомих можливістю конфігурації різних варіантів відмовостійких архітектур, що дозволяє підвищити стійкість до збоїв та відмов. Проведено експериментальне дослідження кількості необхідних ресурсів програмовної логіки для мультипараметризованої реалізації арифметичних операцій, в тому числі реалізацію параметризованих суматорів і помножувачів.

2. The dissertation solves scientific and technical tasks – developing of methods and tools of multiparametrized PLD-based projects prototyping for embedded systems. The goal of the work is to reduce the number of required resources, to increase the productivity or to increase the reliability of FPGA-based embedded systems depending on the provided priority characteristic. In PhD thesis the model of multiparametrized FPGA-based projects is proposed, which takes into account the possibility of changing the bit depth and interpretation of input-output information, functions and architectures of components and projects based on them, which allows to generate many variants for implementation with the required performance and reliability within limited hardware resources of the chip. The method for developing of multiparametrized FPGA-based projects for embedded systems has been improved and now, unlike known ones, provides the ability to choice of architecture and parallel or sequential way of project components implementation, which allows to increase productivity or reduce the amount of hardware resources. The method of reliability improvement of FPGA-based embedded systems has been further developed and now, unlike known ones, provides possibility of various pre developed redundant architectures configuring, which increases the tolerance to SEU and failures. The suggested model, methods and tools have been implemented during development of FPGA based embedded systems in aviation ice-protection system for plane AN-140, medical systems, for RS-codes, cryptographic hash functions and 5 algorithms of block ciphers, including AES, DES and IDEA.

**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. Харченко Вячеслав Сергійович

2. Kharchenko Vyacheslav

**Кваліфікація:** д. т. н., 05.13.03

**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. Опанасенко Володимир Миколайович
2. Opanasenko Volodymyr Mykolayovych

**Кваліфікація:** д. т. н., 05.13.05

**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. Дрозд Олександр Валентинович
2. Drozd Alexander

**Кваліфікація:** д. т. н., 05.13.05

**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

Качанов Петро Олексійович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові  
головуючого на засіданні

Качанов Петро Олексійович

Відповідальний за підготовку  
облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є  
відповідальним за реєстрацію наукової  
діяльності



Юрченко Т.А.