# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0521U100889

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 20-04-2021

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**

## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Бабаков Роман Маркович
2. Babakov Roman Markovich

**Кваліфікація:** к. т. н., 05.13.13

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** доктор наук

**Аспірантура/Докторантура:** ні

**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:** 07-04-2021

**Спеціальність за освітою:** Комп’ютерні системи та мережі

**Місце роботи здобувача:** Донецький національний університет імені Василя Стуса

**Код за ЄДРПОУ:** 02070803

**Місцезнаходження:** вул. 600-річчя, буд. 21, м. Вінниця, Вінницький р-н., Вінницька обл., 21021, 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 64.052.01

**Повне найменування юридичної особи:** Харківський національний університет радіоелектроніки

**Код за ЄДРПОУ:** 02071197

**Місцезнаходження:** проспект Науки, буд. 14, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61166, 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:** Донецький національний університет імені Василя Стуса

**Код за ЄДРПОУ:** 02070803

**Місцезнаходження:** вул. 600-річчя, буд. 21, м. Вінниця, Вінницький р-н., Вінницька обл., 21021, Україна

**Форма власності:**

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

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## V. Відомості про дисертацію

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 50.33.03, 28.21.19

**Тема дисертації:**

1. Структури і методи синтезу мікропрограмних автоматів з операційним перетворенням кодів станів
2. Structures and methods of synthesis of finite state machines with operational transformation of state codes

**Реферат/анотація:**

1. Дисертація присвячена вирішенню наукової проблеми розробки і дослідження структур і методів синтезу мікропрограмних автоматів, спрямованих на зменшення апаратурних витрат в схемі пристрою за рахунок адаптації схеми автомата до заданого алгоритму керування. Об'єктом дослідження є процес оптимізації схем мікропрограмних автоматів. Предметом дослідження є методологічні основи, структури, моделі й методи синтезу мікропрограмних автоматів, спрямовані на зменшення апаратурних витрат у схемі автомата. Проаналізовано методи оптимізації апаратурних витрат в схемах цифрових пристроїв керування. У дисертації запропоновано принцип операційного перетворення кодів станів мікропрограмного автомата, заснований на використанні арифметико-логічних операцій. Він передбачає спеціальне кодування станів і дозволяє реалізувати функцію переходів мікропрограмного автомата за допомогою спеціалізованого операційного автомата. Розроблено структурну і математичну моделі мікропрограмного автомата з операційним автоматом переходів, що передбачають встановлення відповідності між множиною мікропрограмних переходів і множиною операцій операційного автомата переходів. Розроблено

модифіковану структуру мікропрограмного автомата з операційним автоматом переходів, що передбачає встановлення відповідності між множиною операцій і множиною станів автомата. Розроблений метод синтезу мікропрограмного автомата з операційним автоматом переходів, умовою застосування якого є фіксована множина операцій в операційному автоматі переходів. Проведені експериментальні дослідження ефективності запропонованих структур мікропрограмних автоматів за критерієм апаратурних витрат та визначено область їх ефективного застосування. Практичне використання результатів дисертації підтверджується актами впровадження, які доводять правильність теоретичних положень дисертації та високу ефективність розроблених структур і методів.

2. The dissertation is devoted to the solution of the scientific problem of development and research of structures and methods of synthesis of the finite state machines directed on reduction of hardware expenses in the device circuit due to adaptation of the finite state machine circuit to the given control algorithm. The object of research is the process of optimizing the circuits of finite state machines. The subject of research is the methodological bases, structures, models and methods of synthesis of finite state machines, aimed at reducing the hardware expenses in the circuit of the finite state machine. Methods of optimization of hardware expenses in circuits of digital control devices are analyzed. In the thesis the principle of operational transformation of states codes of the finite state machine based on use of arithmetic and logical operations is offered. It provides special coding of states and allows to implement the transition function of the finite state machine using a specialized datapath. Structural and mathematical models of the finite state machine with datapath of transitions which provide establishment of correspondence between a set of transitions of finite state machine and a set of operations of the datapath of transitions are developed. A modified structure of a finite state machine with datapath of transitions is developed, which provides for the establishment of correspondence between the set of operations and the set of states of the finite state machine. A method of synthesis of finite state machine with datapath of transitions has been developed, the condition for the application of which is a fixed set of operations in the datapath of transitions. Experimental researches of efficiency of the offered structures of finite state machines on criterion of hardware expenses are carried out and the area of their effective application is defined. The practical use of the thesis results is confirmed by the acts of implementation, which prove the correctness of the theoretical positions of the dissertation and the high efficiency of the developed structures and methods.

**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. Бабаков Роман Маркович

2. Babakov Roman Markovich

**Кваліфікація:** к. т. н., 05.13.13

**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. Бабаков Роман Маркович

2. Babakov Roman Markovich

**Кваліфікація:** к. т. н., 05.13.13

**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. Мірошник Марина Анатоліївна

2. Miroshnyk Maryna Anatoliyivna

**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. 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. Леонов Сергій Юрійович
2. Leonov Sergiy Yurievich

**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** Хаханов Володимир Іванович

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

Хаханов Володимир Іванович

**Відповідальний за підготовку облікових документів**

**Реєстратор**

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




Юрченко Т.А.