

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0521U101449

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 28-05-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



## II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

- Одарущенко Олег Миколайович
- Odarushchenko Oleg Mykolayovych

Кваліфікація: к.т.н., 20.02.14

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: 06-05-2021

Спеціальність за освітою: Системи управління літальних комплексів

Місце роботи здобувача: Товариство з обмеженою відповідальністю "Науково-виробниче підприємство "Радікс"

Код за ЄДРПОУ: 38268404

Місцезнаходження: Вулиця Академіка Тамма, 29, м. Кропивницький, Кропивницький р-н., Кіровоградська обл., 25009, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** Д 64.051.29

**Повне найменування юридичної особи:** Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

**Код за ЄДРПОУ:** 02071205

**Місцезнаходження:** майдан Свободи, буд. 4, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61022, 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:** Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

**Код за ЄДРПОУ:** 02071205

**Місцезнаходження:** майдан Свободи, буд. 4, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61022, Україна

**Форма власності:**

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

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

### **V. Відомості про дисертацію**

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:**

**Тема дисертації:**

1. Методи і засоби забезпечення надійності та функційної безпечності програмно-технічних комплексів з урахуванням фізичних і проектних дефектів компонентів
2. Methods and means for ensuring reliability and functional safety of instrumentation and control systems with considering the physical and design defects of the components

**Реферат:**

1. На основі розвитку парадигми фон Неймана і гіпотези про можливість побудови надійних і функційно безпечних систем із недостатньо надійних програмно-апаратних компонентів розроблена методологія оцінювання і забезпечення надійності та функційної безпечності ПТК ІКС КЗ за рахунок опису їх інформаційно-технічного стану, удосконалення принципів зменшення та оцінювання ризиків його порушень внаслідок проектних і фізичних дефектів і дефектів взаємодії з урахуванням змінності параметрів потоків відмов і відновлень, що забезпечує підвищення точності оцінювання шуканих показників. Удосконалено ймовірнісні моделі оцінювання надійності (безвідмовності) програмних засобів шляхом урахування вторинних дефектів. Розроблено метод оцінювання надійності та функційної безпечності ПТК зі структурно-версійною надмірністю, що забезпечує підвищення точності розрахунку функції готовності та імовірності відмов за загальною причиною. Розроблено моделі оцінювання готовності та функційної безпечності ПТК на

самодіагностовних платформах та метод забезпечення функційної безпечності шляхом використання різних варіантів версійної надмірності (диверсності), що підвищило точність оцінок до 5%. Розроблено методи верифікації і валідації програмовних платформ і ПТК на їх основі і результуючий метод оціювання та забезпечення надійності і функційної безпечності ПТК ІКС КЗ, який акумулює всі попередні наукові результати та їх переваги. Він дозволяє виконувати комплексне оцінювання вказаних властивостей і забезпечує досягнення системами рівня функційної безпечності SIL-3. Отримані результати дозволили вирішити науково-прикладну проблему комплексного оцінювання і забезпечення надійності і функційної безпечності програмно-технічних комплексів інформаційно-керуючих систем критичного застосування. Ключові слова: інформаційні керуючі системи, програмно-технічні комплекси, надійність та функційна безпечність, апаратні засоби, програмні засоби, множина дефектів, дефект проектування програмних засобів, моделі надійності програмних засобів.

2. Based on the development of von Neumann's paradigm and the hypothesis of the possibility of building reliable and functionally safe systems from insufficiently reliable software and hardware components, a methodology for assessing and ensuring the reliability and functional safety of I&Cs by describing their information and technical condition, improving the principles of risk reduction and assessment its violations due to design and physical defects and defects of interaction taking into account the variability of the parameters of the flows of failures and recoveries, which provides an increase in the accuracy of estimating the required indicators. Probabilistic models for assessing the reliability of software (SRGM - software reliability growth models) by taking into account secondary defects have been improved. A method for assessing the reliability and functional safety of I&C with structural-version redundancy has been developed, which provides an increase in the accuracy of calculating the readiness function and the probability of failure for a common cause. Models for assessing the readiness and functional safety of I&C on self-diagnostic platforms and a method for ensuring functional safety by using different options for version redundancy (diversity), which increased the accuracy of estimates to 5%. Methods of verification and validation of software platforms and I&C based on them and the resulting method of evaluation and ensuring the reliability and functional safety of I&C, which accumulates all previous scientific results and their benefits, have been developed. It allows to carry out complex estimation of the specified properties and provides achievement by systems of a level of functional safety of SIL-3. The obtained results allowed to solve the scientific and applied problem of complex evaluation and ensuring the reliability and functional security of software and hardware complexes of information and control systems of critical application. Keywords: information control systems, software and hardware complexes, reliability and functional safety, hardware, software tools, set of defects, software design defect, software reliability models.

**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 Sergiyovych

**Кваліфікація:** д.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

### **Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Харченко Вячеслав Сергійович
2. Kharchenko Vyacheslav Sergiyovych

**Кваліфікація:** д.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

## **VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів**

### **Офіційні опоненти**

#### **Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Кривуля Геннадій Федорович
2. Kryvulia Hennadii F.

**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 M.

**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 Olexandr V.

**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**

Потій Олександр Володимирович

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

Олійников Роман Васильович

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

**Реєстратор**

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



Юрченко Т.А.