

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0521U101112

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 13-05-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Фесенко Герман Вікторович

2. Fesenko Herman

Кваліфікація: к.т.н., 20.02.14

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.13.06

Назва наукової спеціальності: Інформаційні технології

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 30-04-2021

Спеціальність за освітою: Автоматизовані системи управління

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

Код за ЄДРПОУ: 02066769

Місцезнаходження: вул. Чкалова, буд. 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 64.062.01

Повне найменування юридичної особи: Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02066769

Місцезнаходження: вул. Чкалова, буд. 17, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61070, 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, буд. 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: 78.25

Тема дисертації:

1. Методологія та інформаційна технологія забезпечення надійного функціонування флотів безпілотних літальних апаратів систем моніторингу потенційно небезпечних об'єктів
2. Methodology and information technology for ensuring the reliable operation of fleets of unmanned aerial vehicles of monitoring systems for potentially dangerous objects

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження – моніторинг потенційно небезпечних об'єктів (ПНО); мета дослідження – підвищення надійності функціонування флотів безпілотних літальних апаратів (БПЛА) систем моніторингу (СМ) ПНО шляхом розроблення і впровадження методів, засобів та інформаційної технології для забезпечення працездатності цих систем; методи дослідження – системного аналізу, теорії надійності, теорії живучості, теорії графів, теорії розкладів, одно- та багатокритеріальної оптимізації, марковського аналізу, комбінаторики; результати – концепція, принципи, моделі, методи та інформаційна технологія формують науково-методичний апарат забезпечення надійного функціонування флотів БПЛА впродовж створення, експлуатації та модернізації СМ ПНО; новизна – вперше розроблено методологію забезпечення надійного

функціонування флотів БПЛА СМ ПНО, що надало можливість розробити комплекс моделей та методів забезпечення надійного функціонування флотів БПЛА впродовж створення, експлуатації та модернізації СМ ПНО; вперше розроблено метод забезпечення надійного функціонування флотів БПЛА СМ ПНО, який дозволяє виконати вимоги до надійності та живучості СМ у післяаварійний період; вперше розроблено моделі багатоверсійної СМ ПНО з використанням БПЛА, що дозволяє здійснювати вибір варіантів структур системи, а також обґрунтовувати вимоги до її компонентів; вперше розроблено аналітичні моделі надійності багатоцільових флотів, які враховують варіанти дворівневого ковзного резервування та схем активації резервних БПЛА за допомогою пунктів управління та надають змогу підвищити точність розрахунків показників безвідмовності та готовності багатоцільового флоту, обґрунтовувати вибір структур пунктів управління; удосконалено методи планування використання флотів БПЛА для моніторингу заданих зон та елементів інфраструктури ПНО шляхом урахування місць розміщення стартових позицій БПЛА, автоматичних енерговідновлювальних станцій (АЕВС), а також параметрів, які характеризують поточний стан БПЛА; удосконалено метод забезпечення безперебійного функціонування літаючої бездротової мережі СМ ПНО шляхом урахування способів взаємодії БПЛА різних типів з використанням АЕВС; удосконалено моделі живучості флотів БПЛА та СМ ПНО, що дозволило розраховувати імовірності перебування системи у станах з різним рівнем якості її функціонування (деградації); ступінь впровадження – впроваджено у Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», у Харківській філії ДП «Державний науково-технічний центр з ядерної та радіаційної безпеки»; у ТОВ «Науково-виробниче підприємство «Радікс»; у Департаменті цивільного захисту Харківської обласної державної адміністрації; у Національному університеті цивільного захисту України; у ТОВ «Ліс - Інформ»; галузь – підприємства, установи та організації, які здійснюють розроблення, модернізацію та експлуатацію систем моніторингу потенційно небезпечних об'єктів, а також органи виконавчої влади, відповідальні за реагування на аварії на таких об'єктах.

2. Object of research – monitoring of potentially dangerous objects (PNO); the aim of research – to increase the reliability of unmanned aerial vehicle (UAV) fleets of monitoring systems (MSs) for potentially dangerous objects (PDOs) by developing and implementing methods, tools and an information technology for ensuring the efficiency of these systems; research methods – systems analysis, reliability theory, survivability theory, graph theory, schedule theory, single- and multicriteria optimization, Markov analysis, combinatorics; results – the concept, principles, models, methods and information technology form a scientific and methodological apparatus to ensure the reliable operation of UAV fleets during the creation, operation and modernization of MSs for PDOs; novelty – for the first time, a methodology for ensuring the reliable operation of UAV fleets of MSs for PDOs, which allows developing a set of models and methods for ensuring the reliable operation of UAV fleets during the creation, operation and modernization of MSs for PDOs; for the first time, a method to ensure the reliable operation of UAV fleets of MSs for PDOs, which allows meeting the requirements for the reliability and survivability of the MSs in the post-accident period; for the first time, models of multi-version MSs for PDOs using UAVs, which allows making a choice of variants of the system structures, as well as to substantiate the requirements to its components; for the first time, analytical models of multi-purpose fleet reliability, which take into account two-level sliding redundancy variants and reserve UAV fleet activation schemes using control stations and allow increasing assessment accuracy of dependability and availability measures for the multi-purpose fleet; improved methods of planning the use of UAV fleets to monitor the specified areas and elements of the PDO infrastructure by taking into account the locations of UAV launch positions, automatic power recovery stations (APRS), as well as parameters that characterize the current state of the UAV; improved the method of ensuring the persistent operation of the flying wireless network of MSs for PDOs by taking into account the ways of interaction of different types of UAVs using APRS; improved models of survivability of UAV fleets and MSs for PDOs, which allow calculating the system probabilities of being in states with different levels of quality of its operation (degradation); implementation – the results were implemented at the National Aerospace University "Kharkiv Aviation Institute", the Kharkiv Subsidiary of the State Enterprise "State Scientific and Technical Center for Nuclear and Radiation Safety"; LLC Research and Production Enterprise "Radiks"; the Department of Civil Protection of the Kharkiv Regional State Administration;

the National University of Civil Protection of Ukraine; LLC "Lis - Inform"; industry – enterprises, institutions and organizations that develop, modernize and operate MSs for PDOs, as well as executive authorities responsible for responding to accidents at the PDOs.

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. Харченко Вячеслав Сергійович

2. Kharchenko Vyacheslav S

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Харченко Вячеслав Сергійович

2. Kharchenko Vyacheslav S

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. Рубан Ігор Вікторович

2. Ruban Igor V.

Кваліфікація: д. т. н., 05.13.06

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. Тимочко Олександр Іванович

2. Tymochko Oleksandr I

Кваліфікація: д. т. н., 05.22.13

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. Корнієнко Богдан Ярославович

2. Korniienko Bohdan Ya.

Кваліфікація: д. т. н., 05.13.06

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**

Кулік Анатолій Степанович

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

Кулік Анатолій Степанович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Реєстратор

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

Юрченко Т.А.

