Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0419U005283

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 16-12-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Солдатова Марія Олександрівна

2. Soldatova Mariya

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.13.07

Назва наукової спеціальності: Автоматизація процесів керування

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 11-12-2019

Спеціальність за освітою: Гнучкі комп'ютеризовані системи та робототехніка

Місце роботи здобувача: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Перемоги, 37, м. Київ, Київська обл., 03056, 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 26.002.04

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського" Інститут енергозбереження та енергоменеджменту

Код за ЄДРПОУ: 247571500

Місцезнаходження: вул. Борщагівська 115, м. Київ, Київська обл., 03056, 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 технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Перемоги, 37, м. Київ, Київська обл., 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 50.43.19

Тема дисертації:

1. Автоматизація процесу стабілізації програмного руху безпілотного літального апарату (БПЛА)

2. Automation of the process of stabilization of the software movement of an unmanned aerial vehicle (UAV)

Реферат/анотація:

1. Робота присвячена розробці спеціалізованого математичного апарату та алгоритмічного забезпечення вирішення задачі мінімізації енергетичних витрат БПЛА за рахунок оптимальної системи автоматичної стабілізації програмного руху БПЛА. Для розв'язання даної задачі розроблено процедуру оцінювання параметрів лінійних динамічних моделей БПЛА, на основі сумісного використання сплайн-функції та функції Уолша. Запропоновано оригінальний метод перетворення одного класу лінійних нестаціонарних моделей БПЛА в еквівалентні їм лінійні стаціонарні моделі. На основі запропонованої в роботі процедури синтезу, яка використовує принцип мінімуму в поєднанні з математичним апаратом функцій Уолша, вирішена задача синтезу розімкнутих оптимальних по витраті палива законів стабілізації програмного руху одного класу нестаціонарних БПЛА, а також для нестаціонарних БПЛА з монотонними і знакопостійними параметрами у випадку узагальненого квадратичного критерію синтезовано оптимальні закони стабілізації в

аналітичній формі, зручній для їх практичної реалізації. Вперше запропоновано метод невизначених коефіцієнтів для реалізації процедури модального синтезу лінійних динамічних систем, а також процедуру оптимізації процесів стабілізації лінійних динамічних систем з параметричною невизначеністю на основі модального синтезу і принципу гарантованою динаміки, що дає можливість синтезу робастного стабілізатора програмного руху БПЛА. Розроблені оптимальні алгоритми стабілізації програмного руху БПЛА впроваджені в Науково-виробничому об'єднанні «АВІА»(м. Кременчук) Крім того, частина методів увійшла в програму навчання студентів на кафедрі технічної кібернетики, факультету інформатики та обчислювальної техніки Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського».

2. The work is devoted to the development of a specialized mathematical apparatus and algorithmic support for solving the problem of minimizing the UAV energy costs due to the optimal system for automatic stabilization of UAV programmatic motion. To solve this problem, a procedure for estimating the parameters of linear dynamic UAV models was developed, based on the joint use of the spline function and the Walsh function. An original method of converting one class of linear non-stationary UAV models into equivalent linear stationary models is proposed. On the basis of the proposed synthesis procedure, which uses the principle of minimum in combination with the mathematical apparatus of the Walsh functions, the problem of synthesis of open optimal fuel consumption laws of program stabilization of one class of non-stationary UAVs and for non-stationary UAVs with monotonous parameters in the case of the quadratic criterion the optimal laws of stabilization are synthesized in an analytical form convenient for their practical implementation. For the first time, the method of uncertain coefficients for the implementation of the modal synthesis procedure for linear dynamic systems is proposed, as well as the procedure for optimizing the stabilization processes of linear dynamic systems with parametric uncertainty based on modal synthesis and the principle of guaranteed dynamics, which enables the synthesis of robust stabilizer of programmatic movement of the UAV Optimal algorithms for stabilization of programmatic movement of the UAV implemented at AVIA Scientific Production Association (Kremenchuk) In addition, part of the methods was included into the program of students' training at the Department of Technical Cybernetics, Faculty of Informatics and Computer Technics National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»

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. Ткач Михайло Мартинович

2. Tkach Mykhailo

Кваліфікація: к. т. н., 05.13.07

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. Казак Василь Миколайович
2. Kazak Vasyl M.

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. Руденко Олег Григорович
2. Руденко Олег Григорович

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.01

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 Жученко Анатолій Іванович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Жученко Анатолій Іванович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.