

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0824U001731

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 30-04-2024

Статус: Наказ про видачу диплома



Реквізити наказу МОН / наказу закладу: НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ «КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО» (КПІ ім. Ігоря Сікорського) НАКАЗ №НСВС/62/24 від 23.07.2024

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гуриченко Станіслав Олегович

2. Stanislav Gurynenko

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-0180-3107

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 151

Назва наукової спеціальності: Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

Галузь / галузі знань: автоматизація та приладобудування

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

Дата захисту: 26-06-2024

Спеціальність за освітою: ПРИЛАДИ І СИСТЕМИ ОРІЄНТАЦІЇ ТА НАВІГАЦІЇ

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

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): ДФ 26.002.157; ID 5481

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

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

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 Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 55.30.31.01, 59.31.31.05, 43.01.77

Тема дисертації:

1. Система управління, орієнтації та навігації автономних безпілотних підводних апаратів на основі мікроелектромеханічних технологій
2. System of control, orientation, and navigation of autonomous unmanned underwater vehicles based on microelectromechanical technologies

Реферат:

1. Дисертаційна робота присвячена вирішенню актуального та важливого науково-практичного завдання вдосконалення систем управління, орієнтації та навігації із застосуванням мікроелектромеханічних технологій для автономного безпілотного підводного апарата класу Міні. Наукова новизна отриманих результатів полягає в наступному: набув подальшого розвитку дослідницький підхід, що полягає у комплексному оцінюванні об'єкта та врахуванні його гідродинамічних характеристик і параметрів мікроелектромеханічних сенсорів при вдосконаленні системи орієнтації, навігації та керування автономного безпілотного підводного апарата; встановлено нові функціональні залежності параметрів орієнтації та

навігації і їх похибок від напрямку руху автономного безпілотного підводного апарата класу міні на основі MEMS технологій; створено та обґрунтовано інформаційні моделі каналів керування зануренням та зміною кута курсу автономного безпілотного підводного апарата, які враховують інформацію про геометричні та гідродинамічні характеристики об'єкта, задання потрібних значень параметрів руху та обчислення відповідних траєкторій, формування сигналів керування, інформацію про результати керування та значень відхилення глибини та кута курсу. Отримані результати під час дисертаційного дослідження мають практичне значення, яке полягає у застосуванні методів та підходів у вирішенні задач пов'язаних із обґрунтуванням вибору конструкції апарата; застосуванні методики проведення комплексного дослідження апарата; застосуванні імітаційних моделей чутливих елементів (акселерометра та гіроскопа) інерціальної навігаційної системи, які враховують параметри та характеристики реальних датчиків; застосуванні імітаційної моделі безплатформної інерціальної навігаційної системи, яка враховує моделі чутливих елементів та їх характеристики; застосуванні імітаційних моделей каналів управління автономного безпілотного підводного апарата, які враховують конструкційні та масо-габаритні характеристики апарата. Результати дисертаційних досліджень мають практичне впровадження.

2. The dissertation is dedicated to addressing scientific and technical challenges related to the application of microelectromechanical systems and technologies in the development of control, orientation, and navigation systems for autonomous unmanned underwater vehicles. The scientific novelty of the obtained results lies in the following: the research approach has further developed, involving a comprehensive assessment of the object and considering its hydrodynamic characteristics and parameters of microelectromechanical sensors in improving the orientation, navigation, and control system of an autonomous unmanned underwater vehicle. New functional dependencies of orientation and navigation parameters and their errors on the direction of movement of the autonomous unmanned underwater vehicle of the mini class based on MEMS technologies have been established. Information models of immersion control channels and change of course angle of the autonomous unmanned underwater vehicle have been created and justified, taking into account information about the geometric and hydrodynamic characteristics of the object, setting the necessary values of motion parameters, calculating the corresponding trajectories, forming control signals, information about control results, and deviations in depth and course angle. The results obtained during the dissertation research have practical significance, which lies in the application of methods and approaches in solving problems related to substantiating the choice of the apparatus design; application of methodology for conducting comprehensive research of the apparatus; application of simulation models of sensitive elements (accelerometer and gyroscope) of the inertial navigation system, which take into account the parameters and characteristics of real sensors; application of simulation model of strapdown inertial navigation system, which considers models of sensitive elements and their characteristics; application of simulation models of control channels of an autonomous unmanned underwater vehicle, which take into account the structural and dimensional characteristics of the apparatus. The results of the dissertation research have practical implications.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки

Підсумки дослідження: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- Бурау, Н. І., Величко, С. М., & Гуриненко, С. О. (2021). Моделювання динаміки автономного безпілотного підводного апарата за простого руху. Міжнародний науково-технічний журнал "Наукові вісті КПІ", (3)
- Гуриненко, С. О. (2023). Моделювання, CFD-розрахунків та оцінка гідродинамічних коефіцієнтів автономного безпілотного підводного апарата. Міжнародний науково-технічний журнал «Проблеми керування та інформатики», 67(6), 5–13
- Гуриненко С.О., Концепт універсального перетворювача інформації як елемента цифрової системи керування. ВЧЕНІ ЗАПИСКИ Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки, 34(73), № 1 2023, 18–24
- Гуриненко, С. (2023). Апаратно-програмний комплекс автономного безпілотного підводного апарата: Огляд. Міжнародний науково-технічний журнал «Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах», (1), 123–129
- С.О. Гуриненко, Н.І. Бурау, В.О. Суржок. Моделювання та аналіз складного руху автономного безпілотного підводного апарата. Електронне моделювання, 2023, 45(3):81–91
- Гуриненко, С. О. (2023). Математична та імітаційна моделі мікроелектромеханічного акселерометра автономної інерціальної системи визначення просторового положення та місцезнаходження. Міжнародний науково-технічний журнал «Проблеми керування та інформатики», 68(4), 38–50
- Гуриненко, С., Бурау, Н. (2023). Огляд математичних та алгоритмічних методів систем автоматичного керування багатоцільового автономного безпілотного підводного апарата із складною динамікою руху. Міжнародний науково-технічний журнал «Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах», (2), 42–48
- Бурау, Н., Гуриненко, С. (2023). Аналіз систем автоматичного керування багатоцільового автономного безпілотного підводного апарата із складною динамікою руху. Вісник Київського політехнічного інституту. Серія Приладобудування, 2023, 65(1), 5–12
- Гуриненко С.О. Чисельне моделювання та оцінка гідродинамічних коефіцієнтів автономного безпілотного підводного апарата. Інтегровані інтелектуальні робототехнічні комплекси (ІРТК-2023). Шістнадцята міжнародна науково-практична конференція 23–24 травня 2023 р., Київ, Україна. – К.: НАУ, 2023, 30–33 – 402 с. (збірка тез)
- Гуриненко С.О. Організація та лабораторне забезпечення дослідження мікро-оптикоелектромеханічних приладів для систем керування автономними безпілотними підводними апаратами. XXI Міжнародна науково-технічна конференція “ПРИЛАДОБУДУВАННЯ: стан і перспективи”, 2022, 20–22
- Gurynenko S.O. The way of autonomous unmanned underwater vehicle autopilot digital control synthesis. Proceedings of the 9th International scientific and practical conference. CPN Publishing Group. Tokyo, Japan. 2022. Pp. 123–130
- Gurynenko S.O., Potapova K.R. Universal Information Transducer as part of multi-purpose control system. Proceedings of the 2nd International scientific and practical conference. CPN Publishing Group. Tokyo, Japan. 2021. Pp. 106–110
- Патент на корисну модель. ПРИСТРІЙ ПЕРЕТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ УНІВЕРСАЛЬНИЙ: пат: 152838 Україна: G01R 13/00, G01D 5/00, G06F3/00, H03M 1/12/ С.О. Гуриненко, К.Р. Потапова, – № u202200327; заявл. 27.01.2022, опубл. 20.04.2023 – 3 с.

Наукова (науково-технічна) продукція: пристрої; технології

Соціально-економічна спрямованість: підвищення продуктивності праці; забезпечення охорони та моніторингу водного середовища, дослідження акваторій та водних ресурсів.

Охоронні документи на ОПВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: №0122U200716

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бурау Надія Іванівна
2. Nadiia I. Bouraou

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.11.13

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-6848-816X

Додаткова інформація:

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

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Герасін Олександр Сергійович
2. Alexander S. Gerasin

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.13.07

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-5107-9677

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Код за ЄДРПОУ: 02066753

Місцезнаходження: проспект Героїв України, буд. 9, Миколаїв, Миколаївський р-н., 54007, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Філяшкін Микола Кирилович
2. Mykola Filyashkin

Кваліфікація: к. т. н., професор, 05.13.03

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація: Спеціальність трансформовано в 05.13.03 – Системи і процеси керування, наказ ВАК України №141 від 14.03.2007 р; <https://scholar.google.com.ua/citations?user=pOJT4RkAAAAJ&hl=ua>; Філяшкін М.К. станом на 02.04.2024 не реєстрував та не має ідентифікатора ORCID

Повне найменування юридичної особи: Національний авіаційний університет

Код за ЄДРПОУ: 01132330

Місцезнаходження: проспект Любомира Гузара, буд. 1, Київ, 03058, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мельник Вікторія Миколаївна
2. Viktoriia M. Melnik

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.11.03

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-0004-7218

Додаткова інформація: <https://scholar.google.com.ua/citations?user=pHr41pgAAAAJ&hl=uk>

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

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Нестеренко Олег Іванович
2. Oleg I. Nesterenko

Кваліфікація: к.т.н., доц., 05.11.03

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-5564-0182

Додаткова інформація:

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

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Рижков Лев Михайлович

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

Рижков Лев Михайлович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Гуриненко Станіслав Олегович

Реєстратор

УкрІНТЕІ

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна