

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0825U001679

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 13-05-2025

**Статус:** Запланована

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**



## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Соколов Кирило Анатолійович

2. Kyrylo Sokolov

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0009-0003-4238-097X

**Вид дисертації:** доктор філософії

**Аспірантура/Докторантура:** так

**Шифр наукової спеціальності:** 172

**Назва наукової спеціальності:** Електронні комунікації та радіотехніка

**Галузь / галузі знань:** електроніка, автоматизація та електронні комунікації

**Освітньо-наукова програма зі спеціальності:** Телекомунікації та радіотехніка

**Дата захисту:**

**Спеціальність за освітою:** Телекомунікації та радіотехніка

**Місце роботи здобувача:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Сектор науки:** Не застосовується

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

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** PhD 8908

**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:**

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

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Сектор науки:** Університетський

### **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:**

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

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Сектор науки:** Університетський

### **V. Відомості про дисертацію**

**Мова дисертації:** Українська

**Коди тематичних рубрик:** 47.49.29, 47.49.43, 50.09.47, 20.54.02

**Тема дисертації:**

1. Методи адаптивного оцінювання параметрів руху маневруючого малорозмірного БПЛА за даними відеокамери та далекоміра
2. Methods of adaptive estimation of motion parameters of a maneuvering small-sized UAV based on video camera and rangefinder data

**Реферат:**

1. Дисертація присвячена вирішенню актуальної наукової задачі з розробки методів адаптивного оцінювання параметрів руху маневруючого малорозмірного безпілотного літального апарату (МБПЛА) за даними відеокамери та далекоміра, що забезпечують підвищення точності визначення його місцеположення і не вимагають значних обчислювальних витрат. Проаналізовано існуючі засоби та методи адаптивного оцінювання параметрів руху маневруючих об'єктів. Проведено розробку алгоритмів адаптивного оцінювання

параметрів руху МБПЛА за даними відеокамери з використання кореляційного пошуку на основі методики розрахунку траєкторії руху МБПЛА за відеоданими. Виконано розробку методів адаптивного оцінювання параметрів руху маневруючого МБПЛА за даними далекоміру. Надані пропозиції щодо побудови комплексу стеження за МБПЛА з використанням відеокамери та далекоміра у двох конфігураціях.

2. The dissertation is dedicated to solving the relevant scientific task of developing methods for adaptive estimation of motion parameters of a maneuvering small-sized unmanned aerial vehicle (SUAV) based on video camera and rangefinder data, which ensure improved accuracy in determining its location and do not require significant computational resources. Existing tools and methods for adaptive estimation of motion parameters of maneuvering objects have been analyzed. The development of algorithms for adaptive estimation of SUAV motion parameters based on video camera data using correlation search, based on the methodology for calculating the SUAV motion trajectory from video data, has been carried out. The development of methods for adaptive estimation of motion parameters of a maneuvering SUAV based on rangefinder data has been performed. Proposals have been provided for constructing an SUAV tracking complex using a video camera and rangefinder in two configurations.

### **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:** Нове вирішення актуального наукового завдання

### **Публікації:**

- Соколов К.А. Візуальне виявлення та відстеження малогабаритних рухомих об'єктів на основі функціональних особливостей зорового апарату та особливостях сприйняття людини. Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки. 2023. № 5. С. 75–82. URL: <https://doi.org/10.32782/2663-5941/2023.5/13>
- Соколов К.А., Жук С.Я. Урахування характерних особливостей будови та руху БПЛА у задачах їх комплексного виявлення і супроводження у повітряному просторі. Інфокомунікаційні та комп'ютерні технології. 2024. Т. 1, № 07. С. 9–20. URL: <https://doi.org/10.36994/2788-5518-2024-01-07-01>
- Соколов К.А., Жук С.Я. Адаптивний алгоритм кореляційного стеження за малорозмірним БПЛА. Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки. 2024. № 5. С. 62–70. URL: <https://doi.org/10.32782/2663-5941/2024.5.1/11>
- Соколов К.А., Чмельов В.О. Програмно-апаратна реалізація системи керування поворотною роботизованою відеокамерою PTZ з використанням протоколу ONVIF. Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки. 2024. № 6. С. 146–156. URL: <https://doi.org/10.32782/2663-5941/2024.6.1/25>
- Жук С.Я., Соколов К.А. Адаптивне оцінювання параметрів руху малорозмірного БПЛА за даними відеокамери і FMCW-далекоміру. Вісник НТУУ «КПІ». Серія Радіотехніка, Радіоапаратобудування. 2023. № 91. С. 46–52. URL: <https://doi.org/10.20535/RADAR.2023.91.46-52>
- Жук С. Я., Герасименко А. О., Соколов К. А. Аналіз точносних характеристик кореляційно-екстремального алгоритму стеження за малорозмірним БПЛА з використанням фільтру Калмана. XV Міжнародна науково-технічна конференція "Перспективи телекомунікацій" : Зб. матеріалів конф., м. Київ, 12–16 квіт. 2021 р. Київ, 2021. С. 292–294.

- Жук С. Я., Соколов К. А. Адаптивна траекторна фільтрація малорозмірного БПЛА при комплексному використанні даних РЛС і відеокамери. Матеріали XVII Міжнародної науково-технічної конференції "Перспективи телекомунікацій – 2023" : Зб. містить матеріали пленар. і секц. доп., м. Київ, 18–21 квіт. 2023 р. Київ, 2023. С. 335–337.
- Кот М. Г., Соколов К. А., Жук С. Я. Методика розрахунку розміру зображення БПЛА в пікселях в залежності від відстані до нього. «Радіотехнічні проблеми, сигнали, апарати та системи» : матеріали Міжнар. науково-техн. конф., м. Київ, 13–15 грудня. 2023 р. Київ, 2023. С. 24–26.
- Неуймін О. С., Соколов К. А., Маленчик Т. В. Аналіз методу виявлення точкових цілей на основі моделі інфрачервоного патч-зображення. XV Міжнародна науково-технічна конференція "Перспективи телекомунікацій" : Зб. матеріалів конф., м. Київ, 12–16 квіт. 2021 р. Київ, 2021. С. 271–273.
- Соколов К. А. Використання методів обчислення оптичного потоку для вирішення задач детекції та супроводження малогабаритних цілей. X Міжнародна науково-технічна конференція «Радіотехнічні проблеми, сигнали, апарати та системи» : матеріали X Міжнар. науково-техн. конф., м. Київ, 9–11 листоп. 2021 р. Київ, 2021. С. 24–26.
- Соколов К. А., Жук С. Я. Визначення просторових координат рухомого об'єкту з використанням системи пари відеодавачів. XI Міжнародна науково-технічна конференція «Радіотехнічні проблеми, сигнали, апарати та системи» : матеріали конф., м. Київ, 22–24 листоп. 2022 р. Київ, 2022. С. 46–48.
- Соколов К. А., Жук С. Я. Виявлення малогабаритних цілей із застосуванням особливостей зорового апарату людини у системах технічного зору. IV Всеукраїнська науково-технічна конференція студентів та аспірантів «Радіoeлектроніка в XXI столітті» : матеріали конф., м. Київ, 25–26 трав. 2021 р. Київ, 2021. С. 78–80.
- Соколов К. А. Особливості обробки інформації в панорамних системах відеоспостереження за безпілотними літальними апаратами. Міжнародна науково-технічна конференція «Радіотехнічні поля, сигнали, апарати та системи» : матеріали конф., м. Київ, 16–22 листоп. 2020 р. Київ, 2020. С. 117–119.
- Соколов К., Кравчук Я. О., Жук С. Я. Аналіз точносних характеристик комбінованої системи спостереження на основі відеокамери та FMCW далекоміру. V Всеукраїнська науково-технічна конференція студентів та аспірантів «Радіoeлектроніка в XXI столітті» : матеріали конф., м. Київ, 10–12 трав. 2023 р. Київ, 2023. С. 67–69.
- Соколов К. А. Система визначення просторових координат об'єктів з використанням PTZ камери та лазерного далекоміра. XIII Міжнародна науково-технічна конференція «Радіотехнічні проблеми, сигнали, апарати та системи» : матеріали XIII Міжнар. науково-техн. конф., м. Київ, 27 – 28 листоп. 2024 р. Київ, 2024. С. 49–51.

**Наукова (науково-технічна) продукція:** методи, теорії, гіпотези; пропозиції щодо побудови конфігурацій програмно-апаратного комплексу

**Соціально-економічна спрямованість:** забезпечення безпеки об'єктів цивільної інфраструктури зокрема об'єктів приватної власності

**Охоронні документи на ОПВ:**

**Впровадження результатів дисертації:** Впроваджено

**Зв'язок з науковими темами:** 0120U102321

## **VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Жук Сергій Якович

2. Serhii Zhuk

**Кваліфікація:** д.т.н., професор, 20.02.12

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-0046-8450

**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:**

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

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Сектор науки:** Університетський

## VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

### Офіційні опоненти

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Авер'янова Юлія Анатоліївна

2. Yuliia Averianova

**Кваліфікація:** д.т.н., професор, 05.22.13

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-9677-0805

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Державне некомерційне підприємство "Державний університет "Київський авіаційний інститут"

**Код за ЄДРПОУ:** 45853942

**Місцезнаходження:** просп. Гузара Любомира, 1, Київ, 03058, Україна

**Форма власності:** Державна

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

**Ідентифікатор ROR:**

**Сектор науки:** Університетський

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Зінченко Ольга Валеріївна

2. Olha Zinchenko

**Кваліфікація:** д. т. н., доц., 05.13.06

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-3973-7814

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Державний університет інформаційно-комунікаційних технологій

**Код за ЄДРПОУ:** 38855349

**Місцезнаходження:** вул. Солом'янська, буд. 7, Київ, 03110, Україна

**Форма власності:** Державна

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

**Ідентифікатор ROR:**

**Сектор науки:** Університетський

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

1. Товкач Ігор Олегович

2. Igor Tovkach

**Кваліфікація:** к.т.н., 05.12.17

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-5989-6126

**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:**

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

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Сектор науки:** Університетський

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Мирончук Олександр Юрійович

2. Oleksandr Myronchuk

**Кваліфікація:** д.філософ, доц., 172

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0001-5251-3578

**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:**

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

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Сектор науки:** Університетський

## **VIII. Заключні відомості**

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

Лисенко Олександр Іванович

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

Лисенко Олександр Іванович

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

Соколов Кирило Анатолійович

**Реєстратор**

УкрІНТЕІ

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна