

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0824U002964

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 02-09-2024

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



## II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Зівакін Валерій Дмитрович

2. Valerii Zivakin

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 122

Назва наукової спеціальності: Комп'ютерні науки

Галузь / галузі знань: інформаційні технології

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Комп'ютерні науки

Дата захисту: 28-08-2024

Спеціальність за освітою: 113 Прикладна математика

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** Разова спеціалізована вчена рада №6603

**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:**

### **IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію**

**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:**

### **V. Відомості про дисертацію**

**Мова дисертації:** Українська

**Коди тематичних рубрик:** 28.23.37, 28.29.15, 28.29.17, 28.29.19, 27.41

**Тема дисертації:**

1. Інформаційна технологія розпізнавання даних аерозйомки з використанням багатовимірних представлень
2. Information technology for recognition of aerial survey data using multidimensional representations

**Реферат:**

1. Дисертаційна робота присвячена дослідженню нейромережевої обробки даних навчального набору повітряної зйомки, процесів класифікації розпізнавання та аналізу даних набору, маніпуляцій над цими даними з використанням багатовимірних представлень та їхнього впливу на результати вирішення задач класифікації. На сьогодні в Україні продовжується активна фаза війни, яку називають також «війною дронів». Безпілотні літальні апарати показали себе як ефективний, дешевий, безпечний та універсальний технічний засіб для вирішення задач різних типів та рівнів (від тактичного до стратегічного). Забезпечення кількісної та якісної переваги в таких засобах – один з факторів досягнення перемоги та укріплення подальшої обороноздатності країни. Основні задачі, що вирішуються при застосуванні БПЛА: навігація по оптичному каналу (в умовах постійної дії засобів РЕБ), визначення та супровід цілей. В контексті вирішення цих задач суттєвим є компонент розпізнавання об'єктів місцевості та цільових об'єктів, для чого використовується нейромережева обробка. Результати роботи відповідають запиту наступних розпоряджень кабінету міністрів:

о №600 «Деякі питання розвитку критичних технологій у сфері виробництва озброєння та військової техніки» о №1556-р «Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні». Та постанов: о №256 – «Про реалізацію експериментального проекту щодо здійснення оборонних закупівель безпілотних систем та засобів радіоелектронної боротьби вітчизняного виробництва». о №476 – «Про затвердження переліку пріоритетних тематичних напрямів наукових досліджень і науково-технічних розробок на період до 31 грудня року, наступного після припинення або скасування воєнного стану в Україні», в переліку якої є наступні пункти: Метою роботи є розробка інформаційної технології розпізнавання цифрових зображень на основі розробленої моделі оцінки розподілу представлень даних навчального набору повітряної зйомки в багатовимірному просторі та використанням запропонованих методів попередньої обробки. Тому дисертаційне дослідження має вагомий науковий і практичний цінність, адже його результати дозволять покращити результати вирішення задач класифікації та ввести нову модель оцінки розподілу для навчальних наборів.

2. The dissertation work is devoted to the study of neural network processing of aerial survey training set data, recognition classification processes and set data analysis, manipulation of these data using multidimensional representations and their impact on the results of solving classification problems. Today, the active phase of the war continues in Ukraine, which is also called the "war of drones". Unmanned aerial vehicles have proven to be an effective, cheap, safe and universal technical tool for solving tasks of various types and levels (from tactical to strategic). Ensuring a quantitative and qualitative advantage in such means is one of the factors for achieving victory and strengthening the country's further defense capability. The main tasks that are solved when using UAVs: navigation along the optical channel (in the conditions of constant action of EW devices), identification and support of targets. In the context of solving these problems, the component of recognizing terrain objects and target objects is essential, for which neural network processing is used. The results of the work correspond to the request of the following orders of the Cabinet of Ministers: o No. 600 "Some issues of the development of critical technologies in the field of production of weapons and military equipment" o No. 1556-r "On the approval of the Concept of the development of artificial intelligence in Ukraine". That resolution: o No. 256 - "On the implementation of an experimental project on the implementation of defense procurement of domestically produced unmanned systems and means of radio-electronic warfare." o No. 476 - "On approval of the list of priority thematic areas of scientific research and scientific and technical development for the period until December 31 of the year following the termination or abolition of martial law in Ukraine", the list of which includes the following items: The purpose of the work is the development of information technology for digital image recognition based on the developed model for evaluating the distribution of data representations of the aerial survey training set in multidimensional space and using the proposed pre-processing methods. Therefore, the dissertation research has significant scientific and practical value, because its results will allow to improve the results of solving classification problems and to introduce a new model of distribution estimation for training sets.

**Державний реєстраційний номер ДіР:**

**Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:** Інформаційні та комунікаційні технології

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

**Підсумки дослідження:** Нове вирішення актуального наукового завдання

**Публікації:**

1. Зівакін В. Д. Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки: Імітація одновимірних вибірок на основі існуючих з використанням поліноміальних сплайнів. Херсонський державний аграрно-економічний університет. Херсон : Видавничий дім «Гельветика», 2021. Вип. 6. С. 23-30
2. Зівакін В. Д., Приставка П. О. Дослідження імітації двовимірних вибірок з використанням поліноміальних сплайнів. Проблеми інформатизації та управління. Національний авіаційний

університет. Київ, 2023. Том 2 Вип. 74. С. 38-43

- 3. Зівакін В. Д., Приставка П. О. Використання сплайн-моделі в просторі латентних представлень при вилученні дублікатів із набору спостережень. Проблеми інформатизації та управління. Національний авіаційний університет. Київ, 2024. Том1 Вип. 77. С. 36-43..
- 4. O. Cholyskhina. P. Prystavka. O. Kozachuk. V. Zivakin. Trainingset AERIAL SURVEY for data recognition systems from aerial surveillance cameras. IX INTERNATIONAL CONFERENCE Information Technology and Implementation. Paper 79. 1 December, 2022, Kyiv.

**Наукова (науково-технічна) продукція:** технології; програмні продукти, програмно-технологічна документація; аналітичні матеріали

**Соціально-економічна спрямованість:**

**Охоронні документи на ОПІВ:**

**Впровадження результатів дисертації:** Планується до впровадження

**Зв'язок з науковими темами:**

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

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Приставка Пилип Олександрович

2. Рулуп Prystavka

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

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**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:**

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

**Офіційні опоненти**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Кучук Георгій Анатолійович

2. Heorhii Kuchuk

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

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-2862-438X

**Додаткова інформація:** <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57057781300>;  
<https://www.webofscience.com/wos/author/record/2485726>;  
<https://scholar.google.com.ua/citations?user=gHejYRUAAAAJ>

**Повне найменування юридичної особи:** Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

**Код за ЄДРПОУ:** 02071180

**Місцезнаходження:** вул. Кирпичова, буд. 2, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

**Форма власності:** Державна

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

**Ідентифікатор ROR:**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Білан Степан Миколайович
2. Stepan Bilan

**Кваліфікація:** к. т. н., доц., 05.13.05

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Київський національний університет імені Тараса Шевченка

**Код за ЄДРПОУ:** 02070944

**Місцезнаходження:** вул. Володимирська, буд. 60, Київ, 01033, Україна

**Форма власності:** Державна

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

**Ідентифікатор ROR:**

**Рецензенти**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Кучеров Дмитро Павлович
2. Dmytro Kucherov

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

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**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:**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Рябий Мирослав Олександрович

2. Myroslav Ryabiy

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

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**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:**

## VIII. Заключні відомості

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

Гнатюк Сергій Олександрович

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

Гнатюк Сергій Олександрович

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

Довженко Олена Андріївна

**Реєстратор**

УкрІНТЕІ

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна