

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0826U000647

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-03-2026

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Медвінський Сергій Віталійович

2. Serhii Medvynskyi

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-3017-7694

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 123

Назва наукової спеціальності: Комп'ютерна інженерія

Галузь / галузі знань: інформаційні технології

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Комп'ютерна інженерія

Дата захисту: 07-05-2026

Спеціальність за освітою: Комп'ютерна інженерія

Місце роботи здобувача: Чорноморський національний університет імені Петра Могили

Код за ЄДРПОУ: 23623471

Місцезнаходження: вул. 68 Десантників, Миколаїв, Миколаївський р-н., 54003, 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): PhD 12441

Повне найменування юридичної особи: Чорноморський національний університет імені Петра Могили

Код за ЄДРПОУ: 23623471

Місцезнаходження: вул. 68 Десантників, Миколаїв, Миколаївський р-н., 54003, 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: Чорноморський національний університет імені Петра Могили

Код за ЄДРПОУ: 23623471

Місцезнаходження: вул. 68 Десантників, Миколаїв, Миколаївський р-н., 54003, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 49.33.31, 49.37.29, 50.39.31, 50.53.17, 28.21.27

Тема дисертації:

1. Система ідентифікації користувача комп'ютерної системи за динамічними біометричними параметрами
2. Computer system user identification system based on dynamic biometric parameters

Реферат:

1. Дисертаційна робота присвячена мінімізації можливостей для несанкціонованого доступу до інформації шляхом розроблення новітніх конструкцій та алгоритмів роботи апаратних засобів ідентифікації користувачів, що є базовим та найбільш відповідальним етапом процесу авторизації в комп'ютерних системах (КС). Сучасні біометричні системи ідентифікації та авторизації характеризуються значним різноманіттям, але мають різну ефективність та рівень захищеності. Традиційні методи, такі як сканування відбитків пальців чи розпізнавання обличчя, демонструють вразливості до сучасних атак з використанням технологій глибоких фейків та 3D-моделювання. У цій роботі досліджуються перспективні методи на основі аналізу судинної мережі ока, які поєднують високу унікальність, складність підробки та зручність безконтактного використання. Поставлені дослідницькі задачі безпосередньо пов'язані з галуззю комп'ютерного зору та штучного інтелекту (ШІ), які є складовими частинами сучасної інформатики. Для їх

вирішення необхідно застосовувати комплексний підхід, що включає: застосування методів цифрової обробки зображень та pattern recognition; використання сучасних інструментів машинного навчання, зокрема згорткових нейронних мереж; розробку алгоритмів перевірки, чи використовуються дані живої людини (англ. Liveness Detection) для запобігання спуфінг-атакам; оптимізацію обчислювальних алгоритмів для роботи в режимі реального часу; інтеграцію апаратних та програмних рішень у єдину функціональну систему. Зазначений комплексний підхід вимагає поєднання досліджень з питань кібербезпеки, біометрії, обробки зображень та машинного навчання. Сучасний ринок технологій безпеки демонструє зростаючий попит на надійні біометричні рішення, що підтверджує актуальність та практичну значущість даного дослідження. Розроблені алгоритми та апаратні рішення забезпечують значне підвищення надійності авторизації порівняно з традиційними біометричними методами на основі статичних параметрів, здатність протидіяти спуфінг-атакам та можливість безконтактної роботи. Використання запропонованого підходу дозволяє забезпечити безперервну аутентифікацію, зменшити ймовірність несанкціонованого доступу та автоматизувати процес ідентифікації користувачів. Запропонований підхід забезпечує не лише високоточну ідентифікацію користувача, але й формує підґрунтя для його подальшої авторизації в комп'ютерній системі шляхом зіставлення отриманого ідентифікатора з відповідними правами доступу.

2. The dissertation work is devoted to minimizing the possibilities for unauthorized access to information by developing the latest designs and algorithms of hardware user identification, which is the basic and most responsible stage of the authorization process in computer systems (CS). Modern biometric identification and authorization systems are characterized by significant diversity, but have different efficiency and level of security. Traditional methods, such as fingerprint scanning or facial recognition, demonstrate vulnerabilities to modern attacks using deep fakes and 3D modeling technologies. This work investigates promising methods based on the analysis of the vascular network of the eye, which combine high uniqueness, difficulty of counterfeiting and convenience of contactless use. The research tasks set are directly related to the field of computer vision and artificial intelligence (AI), which are components of modern computer science. To solve them, it is necessary to apply an integrated approach, which includes: the use of digital image processing methods and pattern recognition; use of modern machine learning tools, in particular convolutional neural networks; development of algorithms for checking whether the data of a living person is being used (Liveness Detection) to prevent spoofing attacks; optimization of computational algorithms for real-time operation; integration of hardware and software solutions into a single functional system. This comprehensive approach requires a combination of research on cybersecurity, biometrics, image processing, and machine learning. The modern market of security technologies demonstrates a growing demand for reliable biometric solutions, which confirms the relevance and practical significance of this research. The developed algorithms and hardware solutions provide a significant increase in the reliability of authorization compared to traditional biometric methods based on static parameters, the ability to counteract spoofing attacks, and the possibility of contactless operation. The use of the proposed approach allows for continuous authentication, reducing the likelihood of unauthorized access, and automating the user identification process. The proposed approach provides not only highly accurate user identification, but also forms the basis for his subsequent authorization in the computer system by comparing the received identifier with the corresponding access rights.

Державний реєстраційний номер ДіР: Акт впровадження від 29 грудня 2022 р. в НДР № держ. реєстрації 0121U109898

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. Медвінський С. В., Журавська І. М. Методи та алгоритми обробки зображень для біометричної ідентифікації за капілярною мережею кон'юнктиви ока. Наука і техніка сьогодні. 2026. Вип. 2 (56). С. 2028–2038. DOI: 10.52058/2786-6025-2026-2(56)-2028-2038. ISSN 2786-6025.
- 2. Medvinsky S. The use of cross-correlation as an interaction tool for computer systems by individuals with special needs. Infocommunication and Computer Technologies. 2025. Том 2, № 10. С. 98–104. DOI: 10.36994/2788-5518-2025-02. ISSN 2788-5518.
- 3. Medvinsky S., Zhuravska I. Development of a method for processing eye images for use in biometric authorization in computer systems. Electrical and computer systems. 2025. № 44 (120). Р. 49–54. DOI: 10.15276/eltecs.44.120.2025.6. ISSN 2221-3805.
- 4. Медвінський С. Авторизація користувача у комп'ютерній системі за допомогою зчитування зображення капілярів судинної оболонки ока. Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво. 2023. Вип. 50. С. 71–77. DOI: 10.36910/6775-2524-0560-2023-50-10. ISSN 2524-0552.

Наукова (науково-технічна) продукція: комп'ютерна обробка сигналів різних видів та походження

Соціально-економічна спрямованість: забезпечення промисловості чи населення новим видом інформаційно-комунікаційних послуг

Охоронні документи на ОПВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0121U109898

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Журавська Ірина Миколаївна
2. Iryna M. Zhuravska

Кваліфікація: д. т. н., проф., 05.13.05

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-8102-9854

Додаткова інформація: <https://scholar.google.com.ua/citations?user=Q6RJWIYAAAAJ&hl=ru>

Повне найменування юридичної особи: Чорноморський національний університет імені Петра Могили

Код за ЄДРПОУ: 23623471

Місцезнаходження: вул. 68 Десантників, Миколаїв, Миколаївський р-н., 54003, 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. Говорущенко Тетяна Олександрівна

2. Tetiana O. Novorushchenko

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-7942-1857

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Хмельницький національний університет

Код за ЄДРПОУ: 02071234

Місцезнаходження: вул. Інститутська, Хмельницький, Хмельницький р-н., 29016, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Топалов Андрій Миколайович

2. Andriy Topalov

Кваліфікація: к.т.н., доц., 05.13.05

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-2745-7388

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Код за ЄДРПОУ: 02066753

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

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: 04умс1w90

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Чуйко Геннадій Петрович

2. Hennadii P. Chuiko

Кваліфікація: д. ф.-м. н., професор, 01.04.07

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-5590-9404

Додаткова інформація: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7004160569>

Повне найменування юридичної особи: Чорноморський національний університет імені Петра Могили

Код за ЄДРПОУ: 23623471

Місцезнаходження: вул. 68 Десантників, Миколаїв, Миколаївський р-н., 54003, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Савінов Володимир Юрійович

2. Volodymyr Savinov

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-0862-5879

Додаткова інформація: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57204946636>

Повне найменування юридичної особи: Чорноморський національний університет імені Петра Могили

Код за ЄДРПОУ: 23623471

Місцезнаходження: вул. 68 Десантників, Миколаїв, Миколаївський р-н., 54003, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

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

Клименко Леонід Павлович

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

Трунов Олександр Миколайович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Бороденко Олег Віталійович

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна