

ПОВІДОМЛЕННЯ

про утворення разової спеціалізованої вченої ради

Заклад освіти/наукова
установа

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
(ідентифікаційний код 02071240)

1. Здобувач ступеня доктора філософії

1.1. ПІБ здобувача ступеня доктора філософії	Гнатюк Юрій Анатолійович
1.2. Стать здобувача	Чоловіча
1.3. Освітньо-наукова програма, яку завершує здобувач	38615 Телекомунікації та радіотехніка (172 Телекомунікації та радіотехніка)
1.4. Дата початку підготовки за ОНП	15.09.2022
1.5. Дата завершення підготовки за ОНП	11.03.2026
1.6. Дата завершення навчання на попередньому освітньому рівні	31.12.2019
1.7. Окремі елементи освітньо-наукової програми забезпечуються іншим закладом вищої освіти/ науковою установою (у тому числі іноземним)	ні

2. Дисертація

2.1. Тема дисертації	Інтелектуальне підвищення роздільної здатності зображень у телекомунікаційних системах
2.2. Анотація дисертації	Гнатюк Ю.А. Інтелектуальне підвищення роздільної здатності зображень у телекомунікаційних системах. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 172 – Телекомунікації та радіотехніка – Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Чернівці, 2026. Дисертаційна робота присвячена розробленню телекомунікаційних систем для передавання зображень у зменшеному розмірі з метою зниження навантаження на канали зв'язку, що особливо важливо у випадку застосування автономних систем із низьким енергоспоживанням. У таких системах на передавальній стороні початкові зображення зчитуються з відеокамер і масштабуються до зображень меншого розміру, які передаються через телекомунікаційні канали. На приймаючій стороні телекомунікаційної системи зображення зменшеного розміру зчитуються і масштабуються до зображень, розмір яких рівний або більший розміру початкових. Проте, в процесі зменшення та збільшення масштабу на зображеннях виникають характерні спотворення. Тому розробка телекомунікаційної системи з інтелектуальним підвищенням

роздільної здатності є актуальним завданням з наукової та практичної точок зору. Спотворення масштабованих зображень запропоновано зменшувати за рахунок адаптивного та комбінованого вибору алгоритмів інтерполяції, а також наступної корекції зображень засобами згорткових нейронних мереж (ЗНМ). Метою дисертаційної роботи є розробка апаратно-програмних засобів інтелектуальної телекомунікаційної системи, яка забезпечує передавання зображень у зменшеному масштабі, відновлення масштабу переданих зображень методами інтерполяції та засобами згорткових нейронних мереж із заданими обмеженнями на величину спотворень зображень, пропускну здатність каналів системи та її енергоспоживання.

Досягнення мети передбачало виконання таких завдань:

1. Провести аналіз сучасних телекомунікаційних систем, які призначені для передавання зображень, та методів масштабування зображень, зокрема, алгоритмами інтерполяції та з використанням штучних нейронних мереж.
2. Розробити структуру телекомунікаційної системи, яка призначена для передавання зображень у зменшеному масштабі та інтелектуального підвищення роздільної здатності зображень алгоритмами інтерполяції та засобами згорткових нейронних мереж.
3. Розробити методику для аналізу точності та швидкодії алгоритмів інтерполяції зображень, які застосовуються при зменшенні та збільшенні масштабу зображень у телекомунікаційній системі.
4. Розробити математичну модель, методику та комп'ютерну програму для зменшення та збільшення масштабу зображень методами інтерполяції з урахуванням середнього просторового періоду зображень, дослідити можливості методики при масштабуванні тестових зображень.
5. Розробити методику та програмні засоби для зменшення спотворень на зображеннях, які масштабовані алгоритмами інтерполяції, засобами згорткової нейронної мережі.
6. Розробити структурну та електричну принципову схему телекомунікаційної системи для передавання зображень у зменшеному масштабі з використанням радіомодулів та інтелектуального підвищення роздільної здатності зображень.
7. Виконати апаратно-програмну реалізацію та дослідження інтелектуальної телекомунікаційної системи для передавання зображень.

Для досягнення мети застосовувалися такі методи дослідження: теорія чисельних методів, теорія алгоритмів, методи інтерполяції зображень, регресійний аналіз, лінійна регресія, методи штучного інтелекту та машинного навчання, згорткові нейронні мережі. Для аналізу та перевірки достовірності отриманих теоретичних положень проведено комп'ютерне моделювання, експериментальну перевірку функціонування розробленої системи. У вступі обґрунтовано актуальність теми дисертаційної роботи, сформульовано мету та завдання проведених досліджень, описано наукову новизну та практичне значення одержаних результатів, представлено методи, об'єкт і предмет досліджень, вказано особистий внесок здобувача, а також наведено дані щодо публікацій за темою дисертації.

У першому розділі здійснено проведено аналіз сучасних телекомунікаційних систем для передавання зображень та методів

масштабування зображень, розглянуто можливості масштабування зображень методами інтерполяції та з використанням штучних нейронних мереж. Обґрунтовано доцільність передавання зображень через канали телекомунікаційної системи у зменшеному масштабі з метою зменшення завантаженості таких каналів зв'язку. Проаналізовано переваги та недоліки існуючих алгоритмів підвищення масштабу зображень. Зроблено висновок про доцільність масштабування зображень з використання штучних нейронних мереж, а саме згорткових нейронних мереж.

Другий розділ присвячений опису розробленої структури телекомунікаційної системи з інтелектуальним підвищенням роздільної здатності зображень та її апаратно-програмної реалізації. За будовою телекомунікаційна система складається з підсистем передачі та прийому. У підсистемі передачі початкові зображення об'єктів зчитуються за допомогою USB-відеокамери, приєднаної до мікрокомп'ютера Raspberry Pi. Зчитування кольорових зображень з відеокамери виконується програмою на мові Python, яка також виконує зменшення масштабу зображень. Масштабовані зображення передаються через телекомунікаційні канали з використанням радіомодулів nRF24L01 №1 та №2 на передаючій та приймаючій стороні відповідно. На приймаючій стороні зображення зчитуються з радіомодуля №2 за допомогою мікроконтролера Arduino Uno, після чого передаються в комп'ютер через USB порт. Розроблено електричну принципову схему телекомунікаційної системи засобами середовища автоматизованого проектування «EasyEDA Pro», виконано її апаратно-програмну реалізацію. У підсистемі передачі початкове зображення перетворюється з кольорової моделі RGB у модель YCrCb, після чого масштаб зображення зменшується алгоритмом білінійної або бікубічної інтерполяції. У підсистемі прийому масштаб зчитаного зображення у моделі YCrCb збільшується алгоритмом інтерполяції, а на зображенні каналу яскравості дефекти масштабування коректуються засобами ЗНМ. Отримане зображення зі збільшеним масштабом перетворюється в модель RGB.

У третьому розділі розроблено методику для аналізу точності та швидкодії алгоритмів інтерполяції: найближчого сусіда, білінійної та бікубічної інтерполяції, Ланцоша. Точність масштабування оцінено через корінь середньої квадратичної помилки (Root Mean Square Error – RMSE) між значеннями пікселів початкового та масштабованого зображення. Результати досліджень показали, що в більшості випадків найменшу помилку масштабування забезпечує алгоритм бікубічної інтерполяції, який незначно поступається за швидкістю алгоритмам найближчого сусіда та білінійної інтерполяції.

Розроблено математичну модель методики регресійного аналізу даних для результатів масштабування зображень алгоритмами інтерполяції. Виконано масштабування множини зображень різних типів, зокрема, зображень смуг Кікучі та X-променевих біомедичних зображень. Обробка зображень полягала в зменшенні та збільшенні масштабу зображень алгоритмами білінійної або бікубічної інтерполяції. Проаналізовано вплив середнього просторового періоду TCR зображення на помилку масштабування. Встановлено, що залежність помилки масштабування від значень просторового періоду TCR зображень описуються рівнянням

регресії у вигляді поліному. Адаптивність масштабування реалізовано шляхом класифікації зображень та вибору алгоритму інтерполяції зображення залежно від його періоду TCR. Встановлено, що для значень $TCR < 4.45$ пікселі меншу похибку забезпечує білінійна інтерполяція, а в іншому випадку – бікубічна. Також встановлено, що комбіноване зменшення масштабу білінійною інтерполяцією та збільшення масштабу бікубічною у більшості випадків забезпечує меншу помилку, ніж окреме застосування алгоритмів бікубічної та білінійної інтерполяції. Четвертий розділ присвячено розробленню математичної моделі та методики корекції масштабованих зображень засобами згорткових нейронних мереж. Збільшення масштабу зображення виконано методами білінійної та бікубічної інтерполяції, після чого отримане зображення коректувалося засобами нейронної мережі SRCNN (Super-Resolution Convolutional Neural Network). Під час глибокого навчання на входи нейронної мережі подавалися фрагменти зображень після інтерполяції, а на виходи подалися відповідні фрагменти початкових зображень. При зменшенні масштабу початкового зображення у 2 рази на приймаючій стороні отримується зображення без значних спотворень, а час передачі при цьому зменшується приблизно в 4 рази.

У процесі виконання роботи отримано такі наукові результати:

1. Уперше розроблено метод передавання зображень у зменшеному масштабі засобами телекомунікаційної системи за допомогою радіомодулів із несучою частотою 2.4 ГГц, який відрізняється від існуючих масштабуванням зображень із адаптивним і комбінованим вибором алгоритмів інтерполяції та корекцією масштабованих зображень за допомогою згорткової нейронної мережі, що забезпечує зменшення часу передавання зображень при допустимих значеннях для їх спотворень.
2. Подальшого розвитку отримала методика для аналізу точності та швидкодії масштабування зображень за допомогою алгоритмів інтерполяції, особливістю якої є підтвердження гіпотези про нормальний розподіл значень похибки масштабування RMSE для досліджуваних алгоритмів інтерполяції зображень та обчислення меж довірчого інтервалу для значень RMSE, що дозволило впорядкувати алгоритми інтерполяції у порядку збільшення їх похибки масштабування.
3. Вперше розроблено методику для масштабування зображень, особливістю якої є адаптивний вибір алгоритмів інтерполяції на основі середнього просторового періоду зображень, що дає змогу зменшити спотворення зображень після зменшення та збільшення їх масштабу у телекомунікаційній системі.
4. Подальшого розвитку отримала методика корекції спотворень на зображеннях за допомогою згорткової нейронної мережі з архітектурою надроздільної здатності, яка відрізняється від існуючих комбінованим застосуванням алгоритмів інтерполяції при масштабуванні вхідних зображень, що забезпечує високе значення пікового відношення сигнал/шум для зображень на виході телекомунікаційної системи.

Практичне значення роботи полягає в наступному:

1. Розроблені апаратно-програмні засоби телекомунікаційної системи можуть бути використані для інтелектуального масштабування зображень в системах відеоспостереження з низьким енергоспоживанням, наприклад, в системах технічного та

	екологічного моніторингу, дистанційного зондування та моніторингу стану сільськогосподарських культур, які не потребують високої швидкості передачі даних. 2. Розроблені засоби телекомунікаційної системи можуть застосовуватися в геоінформаційних системах (ГІС) для дистанційного моніторингу навколишнього середовища, аналізу даних про стан рослинності, ґрунтів та інших об'єктів, у системах комп'ютерного діагностування, а також для передачі зображень між пристроями Інтернету речей. Початкові зображення можуть зчитуватися з USB-відеокамер або з відеокамер смартфонів. 3. Розроблені програмні засоби можуть використовуватися для цифрової обробки спеціальних типів зображень, зокрема, зображень текстових документів, електронно-дифракційних та X-променевих зображень, для яких важливими є мінімальні спотворення у процесі масштабування.
--	--

2.3. Ключові слова дисертації	аналіз даних, геоінформаційні системи (ГІС), глибоке навчання, дистанційне зондування, згорткові нейронні мережі (ЗНМ), інтернет речей (IoT), класифікація (класифікація зображень), машинне навчання, регресійний аналіз, лінійна регресія, системи комп'ютерного діагностування (CAD), смартфон, штучний інтелект, штучні нейронні мережі (ШНМ), інтелектуальна система
-------------------------------	---

2.4. Посилання, за яким розміщено текст дисертації на сайті ЗВО	https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/14258
---	---

2.7. Публікації здобувача, зараховані за темою дисертації

Balovsyak S., Hnatiuk Y. Analysis of Results of Scaling Digital Images by Interpolation Algorithms. Security of Infocommunication Systems and Internet of Things. 2024. Vol. 2, No. 1, Paper. 01007. P.1-6.

Рік	2024
Ключові слова	scaling of digital images, nearest neighbor algorithm, bilinear Interpolation, bicubic interpolation, Lanczos algorithm
DOI	10.31861/sisiot2024.1.01007
ISSN	–
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://journals.chnu.edu.ua/sisiot/article/view/574/586

Hnatiuk Y. Telecommunication System for Transmission of Adaptively Scaled Digital Images. Security of Infocommunication Systems and Internet of Things. 2025. Vol. 3, No. 1, Paper. 01012. P.1-6.

Рік	2025
Ключові слова	telecommunication systems, digital image scaling, interpolation algorithms, video camera, Internet of Things
DOI	10.31861/sisiot2025.1.01012
ISSN	–
Одноосібне авторство	так
Містить державну	ні

таємницю / службову інформацію	
Посилання	https://journals.chnu.edu.ua/sisiot/article/view/954/976
Баловсяк С.В., Гнатюк Ю.А. Масштабування цифрових зображень у телекомунікаційній системі методами інтерполяції та за допомогою згорткових нейронних мереж. Herald of Khmelnytskyi National University. Technical Sciences. 2025. Vol. 357, No. 5.1. P. 31-38.	
Рік	2025
Ключові слова	телекомунікаційні системи, масштабування цифрових зображень, згорткові нейронні мережі, методи інтерполяції, хмарні технології, програмне забезпечення
DOI	10.31891/2307-5732-2025-357-3
ISSN	–
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://heraldts.khmnu.edu.ua/index.php/heraldts/article/view/2055/1980

3. Захист

3.1. Посилання, за яким здійснюватиметься онлайн-трансляція захисту	https://www.youtube.com/channel/UC7PNEvK5g8CET3dTxA-x0yQ
---	---

4. Разова рада

4.1. Дата рішення Вченої ради про утворення разової ради	30.03.2026
4.2. Дата наказу про введення у дію рішення Вченої ради про утворення разової ради	03.04.2026

Голова разової ради

ПІБ	Саміла Андрій Петрович
Місце роботи	Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Посада	Завідувач кафедри (Основне місце роботи)
Факультет або інший структурний підрозділ	Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук
Науковий ступінь	Доктор наук, 05.12.13 Радіотехнічні пристрої та засоби телекомунікацій
Дата отримання диплома доктора філософії (кандидата наук)	–
ORCID	0000-0001-8279-9116

Публікації за тематикою дисертації

Hutsul T., Khobzei M., Tkach V., Krulikovskiy O., Moisiuk O., Ivashko V., Samila A. Review of approaches to the use of unmanned aerial vehicles, remote sensing and geographic information systems in humanitarian demining: Ukrainian case. *Heliyon*. 2024. Vol. 10, No. 7. P. e29142-1–15. (Scopus)

Рік	2024
Ключові слова	artificial intelligence, demining, GIS, GPR, remote sensing, UAV
DOI	10.1016/j.heliyon.2024.e29142
ISSN	2405-8440
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://www.scopus.com/pages/publications/85189471297

Patria L., Sambas A., Sulaiman I.M., Mohamed M.A., Rusyn V., Samila A. Weed Detection on Carrots Using Convolutional Neural Network and Internet of Thing Based Smartphone. *Informatyka, Automatyka, Pomiar w Gospodarce i Ochronie Srodowiska*. 2024. Vol. 14 (3). P. 96–100. (Scopus)

Рік	2024
Ключові слова	convolutional neural network, Internet of Thing, smartphone, weed detection
DOI	10.35784/iapgos.5968
ISSN	2083-0157
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://www.scopus.com/pages/publications/85206444931

Hospodariuk S., Samila A. Review of Nuclear Quadrupole Resonance Signal Processing and Analysis Methods. *Security of Infocommunication Systems and Internet of Things*. 2025. Vol. 3, No. 2, Paper 02004, P. 1-7.

Рік	2025
Ключові слова	nuclear quadrupole resonance, data analysis, artificial intelligence, artificial neural networks, intelligent system
DOI	10.31861/sisiot2025.2.02004
ISSN	–
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://journals.chnu.edu.ua/sisiot/article/view/1073/1083

Рецензент

ПІБ	Дворжак Валентина Володимирівна
Місце роботи	Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Посада	асистент (Основне місце роботи)
Факультет або інший структурний підрозділ	Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук
Науковий ступінь	Кандидат наук, 05.03.05 Процеси та машини обробки тиском
Дата отримання диплома доктора філософії (кандидата наук)	13.02.2008
ORCID	0000-0003-4772-6688

Публікації за тематикою дисертації

Tomka Yu.Ya., Talakh M.V., Dvorzhak V.V., Ushenko O.G. Practical aspects of forming training/test samples for convolutional neural networks. Оптико-електронні інформаційно-енергетичні технології. 2022. Т. 43, № 1. С. 24–35.

Рік	2022
Ключові слова	computer vision, convolutional neural network, CNN, deep learning, image classification, image understanding
DOI	10.31649/1681-7893-2022-43-1-24-35
ISSN	–
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://oeipt.vntu.edu.ua/index.php/oeipt/article/view/611/579

Tomka Yu.Ya., Talakh M.V., Dvorzhak V.V., Ushenko O.G. Implementation of a convolutional neural network using tensor flow machine learning platform. Оптико-електронні інформаційно-енергетичні технології. 2023. Т. 44, № 1. С. 55–65.

Рік	2023
Ключові слова	computer vision, convolutional neural network, CNN, deep learning, image classification, image understanding
DOI	10.31649/1681-7893-2022-44-2-55-65
ISSN	–
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://oeipt.vntu.edu.ua/index.php/oeipt/article/view/621/588

Угрин Д., Ушенко Ю., Дворжак В., Терлецький Т., Кайдик О. Архітектура інтелектуальної системи управління ризиками та розпізнавання видів грибів. Оптико-електронні інформаційно-енергетичні технології. 2024. Т. 48, № 2. С. 114–127.

Рік	2024
Ключові слова	інтелектуальна система, машинне навчання, нейронна мережа, розпізнавання зображень, IT-галузь, ризик-менеджмент та маркетинг
DOI	10.31649/1681-7893-2024-48-2-114-127

ISSN	–
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://oeipt.vntu.edu.ua/index.php/oeipt/article/view/736/682

Рецензент

ПІБ	Угрин Дмитро Ілліч
Місце роботи	Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Посада	професор (Основне місце роботи)
Факультет або інший структурний підрозділ	Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук
Науковий ступінь	Доктор наук, 05.13.06 Інформаційні технології
Дата отримання диплома доктора філософії (кандидата наук)	–
ORCID	0000-0003-4858-4511

Публікації за тематикою дисертації

Hu Zh., Uhryn D., Lytvyn V., Vysotska V., Karachevtsev A., Ivashko V. Diagnostics of eye pathologies based on deep learning of medical images. Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering. 2025. Vol. 13813: Seventeenth International Conference on Correlation Optics. P. 138130X-1 – 138130X-4 (Scopus).

Рік	2025
Ключові слова	convolutional neural networks, deep learning, medical image classification, ophthalmological diseases, prediction accuracy
DOI	10.1117/12.3091998
ISSN	0277-786X
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://www.scopus.com/pages/publications/105025437349?origin=resultslist

Uhryn D., Karachevtsev A., Terletskyi T., Kaidyk O., Talakh M., Ilin V., Bogachuk V., Kaduk O., Suranchiyeva Z., Omiotek Z. Modern programming technologies in the tasks of identification and classification of military aircraft using machine learning algorithms. Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering. 2024. Vol. 13400: Photonics Applications in Astronomy, Communications, Industry, and High Energy Physics Experiments. P. 134000K-1 – 134000K-6. (Scopus).

Рік	2024
Ключові слова	artificial intelligence, classification accuracy, deep learning, intelligent military aircraft identification, machine learning, national security, object recognition, Yolov8
DOI	10.1117/12.3054877

ISSN	0277-786X
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://www.scopus.com/pages/publications/85213951733?origin=resultslist

Угрин Д., Ушенко Ю., Яцько О., Довгунь А., Добровольський Ю. Інтелектуальні системи прогнозування демографічних змін та їх вплив на маркетингові стратегії в ІТ-індустрії. Оптико-електронні інформаційно-енергетичні технології. 2024. Т. 48, № 2. С. 13–23.

Рік	2024
Ключові слова	інтелектуальна система, машинне навчання, нейронна мережа, ІТ-галузь, прогнозування демографічних змін, маркетингові стратегії
DOI	10.31649/1681-7893-2024-48-2-13-23
ISSN	–
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://oeipt.vntu.edu.ua/index.php/oeipt/article/view/723/668

Офіційний опонент

ПІБ	Березький Олег Миколайович
Місце роботи	Західноукраїнський національний університет
Посада	професор (Основне місце роботи)
Факультет або інший структурний підрозділ	Факультет комп'ютерних інформаційних технологій
Науковий ступінь	Доктор наук, 05.13.23 Системи та засоби штучного інтелекту
Дата отримання диплома доктора філософії (кандидата наук)	–
ORCID	0000-0001-9931-4154

Публікації за тематикою дисертації

Izonin I., Tkachenko R., Hovdysh N., Berezhsky O., Yemets K., Tsmots I. Cascade-Based Input-Doubling Classifier for Predicting Survival in Allogeneic Bone Marrow Transplants: Small Data Case. Computation. 2025. Vol. 13 (4). P. 1-17. (Scopus, Q2 –<https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=21100857172&tip=sid&clean=0>)

Рік	2025
Ключові слова	ANN, cascading, classification task, data augmentation strategies, data scarcity, imbalanced dataset, input-doubling method, limited data, machine learning, optimization, probabilistic neural network, small data approach, transplantation medicine
DOI	10.3390/computation13040080
ISSN	2079-3197

Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://www.scopus.com/pages/publications/105003461786?origin=resultslist

Berezsky O.M., Liashchynskyi P.B., Pitsun O.Y., Melnyk G.M. Deep network-based method and software for small sample biomedical image generation and classification. Radio Electronics, Computer Science, Control. 2024. Vol. 4. P. 76-90. (Web of Science)

Рік	2024
Ключові слова	breast cancer, computer-aided diagnosis system, convolutional neural networks, deep neural networks, generative competitive networks, module can be integrated into CAD
DOI	10.15588/1607-3274-2023-4-8
ISSN	–
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:001165038500012

Офіційний опонент

ПІБ	Виклюк Ярослав Ігорович
Місце роботи	Національний університет "Львівська політехніка"
Посада	Професор (Основне місце роботи)
Факультет або інший структурний підрозділ	Інститут комп'ютерних наук та інформаційних технологій
Науковий ступінь	Доктор наук, 01.05.02 Математичне моделювання та обчислювальні методи
Дата отримання диплома доктора філософії (кандидата наук)	–
ORCID	0000-0003-4766-4659

Публікації за тематикою дисертації

Сидор П., Виклюк Я. Ансамблеві моделі прогнозування повеней у Великій Британії на основі сонячної активності. Herald of Khmelnytskyi National University. Technical Sciences. 2024. Т. 333 (2). С. 218-231.

Рік	2024
Ключові слова	аналіз даних, ансамбль класифікаційних моделей, захист від повеней, класифікація, математичне моделювання, машинне навчання, опади, повені
DOI	10.31891/2307-5732-2024-333-2-35
ISSN	–

Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://heraldts.khmnu.edu.ua/index.php/heraldts/article/view/136/120

Господарчук Д., Невінський Д., Мартянов Д., Виклюк Я., Сем'янів І. Оптимізація моделей машинного навчання для оцінки ризику поширення туберкульозу. Управління розвитком складних систем. 2025. Т. 61. С. 160–169.

Рік	2025
Ключові слова	машинне навчання, модель SVM, прогнозування, регресійний аналіз, туберкульоз, фактори впливу, штучний інтелект
DOI	10.32347/2412-9933.2025.61.160-169
ISSN	–
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	http://mdcs.knuba.edu.ua/article/view/326617/316429

Невінський Д.В., Мартянов Д.І., Господарський О.А., Виклюк Я.І., Сем'янів І.О. Визначення детермінантів туберкульозу: аналіз методів машинного навчання та нейронних мереж. Зв'язок. 2025. Т. 3. С. 73-86.

Рік	2025
Ключові слова	детермінанти, інтеграція, лінійна регресія, машинне навчання, нейронні мережі, прогнозування захворюваності, K-Nearest Neighbors, oversampling, Random Forest, SMOGN
DOI	10.31673/2412-9070.2025.021793
ISSN	–
Одноосібне авторство	ні
Містить державну таємницю / службову інформацію	ні
Посилання	https://con.dut.edu.ua/index.php/communication/article/view/2880/2773

Підтвердження

Я підтверджую, що:

- я належним чином уповноважений/а закладом освіти/науковою установою на подання цього повідомлення, і за потреби надам документ, який підтверджує ці повноваження
- усі відомості, викладені у цьому повідомленні, є достовірними

Документ підписаний електронним підписом

ЯКУБОВСЬКА НАТАЛІЯ ОЛЕКСІЇВНА

06.04.2026