

Рішення
разової спеціалізованої вченої ради PhD14268
про присудження ступеня доктора філософії

Здобувач ступеня доктора філософії Олексій ЧЕРЕВИК,
(власне ім'я, прізвище здобувача (ки))

1986 року народження, громадянин України,
(назва держави, громадянином якої є здобувач (ка))

освіта вища: закінчив (ла) у 2009 році закінчив Національний авіаційний університет та отримав повну вищу освіту

(найменування закладу вищої освіти)

за спеціальністю «Біотехнічні та медичні апарати і системи».

(за дипломом)

Здійснював підготовку в аспірантурі Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій (2022-2026 рр.), виконав акредитовану освітньо-наукову програму «Комп'ютерна інженерія» зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія», галузі знань 12 «Інформаційні технології».

Разова спеціалізована вчена рада, утворена наказом Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій, Міністерства освіти і науки України, м. Київ
(повне найменування закладу вищої освіти (наукової установи), підпорядкування (у родовому відмінку), місто)
від «22» травня 2026 року № 225, у складі:

Голови

разової спеціалізованої вченої ради

Євгена ЧИЧКАРЬОВА, доктора технічних наук, професора, професора кафедри штучного інтелекту Навчально-наукового інституту Інформаційних технологій Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій;

(власне ім'я, прізвище, науковий ступінь, вчене звання, посада, місце роботи)

Рецензентів –

Катерини НЕСТЕРЕНКО, доктора технічних наук, професора, директора Навчально-наукового інституту інформаційних технологій Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій

(власне ім'я, прізвище, науковий ступінь, вчене звання, посада, місце роботи)

Вадима ВЛАСЕНКА, кандидата технічних наук, доцента начальника навчально-методичного відділу, доцента кафедри систем та технологій кібербезпеки Навчально-наукового інституту кібербезпеки та захисту інформації Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій..

(власне ім'я, прізвище, науковий ступінь, вчене звання, посада, місце роботи)

Офіційних опонентів –

Наталії ФЕДОРОВОЇ, доктора технічних наук, професора, професора кафедри інженерії програмного забезпечення в енергетиці Навчально-наукового інституту атомної та теплової енергетики

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»;

(власне ім'я, прізвище, науковий ступінь, вчене звання, посада, місце роботи)

Євгенія МАЛАХОВА, доктора технічних наук, професора, завідувача кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем Одеського національного університету імені І.І. Мечникова;

(власне ім'я, прізвище, науковий ступінь, вчене звання, посада, місце роботи)

На засіданні «02» липня 2026 року прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 12 Інформаційні технології

(галузь знань)

Олексію ЧЕРЕВИКУ

(власне ім'я, прізвище здобувача (ки) у давальному відмінку)

на підставі публічного захисту дисертації «Методи синтезу 3D-моделей об'єктів засобами комп'ютерного зору та машинного навчання»

(назва дисертації)

за спеціальністю (спеціальностями) 123 «Комп'ютерна інженерія».

(код і найменування спеціальності відповідно до Переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти)

Дисертацію виконано у Державному університеті інформаційно-комунікаційних технологій, Міністерства освіти і науки України, м. Київ

(найменування закладу вищої освіти (наукової установи), підпорядкування, місто)

Науковий керівник:

ГНІДЕНКО Микола Петрович – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук Навчально-наукового інституту інформаційних технологій Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій.

(власне ім'я, прізвище, науковий ступінь, вчене звання, місце роботи, посада)

Дисертацію виконано державною мовою, структура та правила оформлення дисертації відповідають вимогам, затвердженим наказом МОН України від 12.01.2017 № 40. Дисертацію подано у вигляді спеціально підготовленого рукопису, який є завершеним науковим дослідженням, у якому вирішено актуальне науково-практичне завдання розроблення методів синтезу 3D-моделей об'єктів засобами комп'ютерного зору та машинного навчання для підвищення точності сегментації медичних зображень, якості тривимірної реконструкції анатомічних структур та ефективності автоматизованого формування цифрових моделей.

Об'єктом дослідження є процеси синтезу тривимірних моделей об'єктів на основі багатопланових медичних зображень із використанням методів комп'ютерного зору та машинного навчання.

У дисертації вирішено актуальне науково-практичне завдання розроблення методів, алгоритмів та програмно-алгоритмічних рішень автоматизованої сегментації медичних зображень, просторової реконструкції анатомічних структур і післяобробки тривимірних моделей, що забезпечують підвищення точності відтворення геометрії об'єктів, просторової узгодженості між зрізами та якості побудови 3D-моделей в умовах неоднорідності медичних даних і нерівномірності воксельної структури.

Результати дисертаційної роботи обґрунтували ефективність запропонованого підходу до синтезу тривимірних моделей на основі інтеграції сучасних методів комп'ютерного зору, ансамблювання гібридних нейронних мереж архітектури U-Net, анізотропної просторової згортки та алгоритмів післяобробки сегментованих даних. Це забезпечує підвищення точності сегментації анатомічних структур, покращення топологічної коректності сформованих тривимірних моделей, автоматизацію процесів реконструкції медичних об'єктів і створює

передумови для ефективного використання отриманих результатів у системах медичної візуалізації, планування хірургічних втручань, цифрової медицини та підтримки прийняття клінічних рішень..

Наукові результати, отримані в дисертаційній роботі:

1) Вперше розроблено метод інтелектуальної сегментації медичних зображень для побудови 3D-моделей, який за рахунок ансамблювання прогнозів декількох гібридних 2D-3D нейромережових архітектур типу U-Net у різних площинах багат шарових медичних знімків, інтеграції результатів багаторакурсного аналізу томографічних даних та адаптивного об'єднання сегментаційних масок, дозволив підвищити точність сегментації анатомічних структур, зменшити вплив артефактів медичних зображень та забезпечити покращення якості побудови тривимірних моделей об'єктів.

2) Вперше запропоновано метод згортки багат шарового сканованого зображення з нерівномірними розмірами вокселів, який за рахунок використання анізотропних 3D-фільтрів, адаптованих до товщини зрізу початкового зображення, формування просторово-орієнтованих ядер згортки та компенсації неоднорідності воксельної структури, дозволив підвищити точність просторової реконструкції об'єктів та забезпечити коректну обробку медичних зображень із різною геометрією сканування.

3) Удосконалено алгоритм післяобробки сегментованих даних, який за рахунок урахування міжзрізової узгодженості сегментованих областей у поєднанні зі стандартними операціями морфологічної післяобробки, локального аналізу просторової безперервності та адаптивної корекції меж сегментації, дозволив забезпечити просторову безперервність між зрізами у локальній області, покращити топологічну коректність 3D-моделей та зменшити кількість артефактів без залучення додаткових обчислювальних потужностей CPU та GPU.

Практичне значення отриманих результатів.

Практичне значення результатів полягає у створенні автоматичної цифрової системи обробки зображень, що забезпечує високу якість і швидкість сегментації багат шарових медичних знімків і дослідження необхідного для неї апаратного забезпечення.

(наводиться аналіз дисертації щодо дотримання вимог пункту 6 Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 року № 44 (зі змінами))

Здобувач має 10 наукових публікацій за темою дисертації, з них: 1 публікація в іноземному періодичному індексованому в Scopus/WoS виданні; 5 наукових публікацій у фахових виданнях України та 4 тези доповідей за матеріалами конференцій:

(наводиться аналіз наукових публікацій щодо дотримання вимог пунктів 8, 9 Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії) (зазначити наукові публікації)

Публікація в іноземному періодичному індексованому в Scopus/WoS виданні:

1. Nataliia Lashchevska, Olha Zinchenko, Kamila Storchak, IhorTovstochub, Oleksii Cherevyk, Andrii Balvak, Anton Shantyr. Integrated Modeling in the Quality Assessment of Flight Management Software Systems -Informatica, Vol 39, Number 31, September 2025. С. 351-364.

Статті у наукових фахових виданнях України:

1. Черевик О.В., Лащевська Н. О. Аналіз застосування штучного інтелекту для обробки даних 3D-сканування. Зв'язок, № 3 (2025). С. 58-65.
2. Черевик О.В., Лащевська Н. О. Аналіз методів сегментації біомедичних 3D-даних за допомогою глибокого навчання. Наукові записки Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій. № 3(2025). С. 140-147.
3. Співак, С., Бондарчук, А., & Черевик, О. (2025). AI-Система для професійної орієнтації у сфері 3D-графіки. Електронне фахове наукове видання «Кібербезпека: освіта, наука, техніка», 3(31), 698–709. <https://doi.org/10.28925/2663-4023.2025.31.1065>
4. Antonenko A., Cherevyk O., Vostrikov S., Mishkur Y., Dzisiak V., Myronenko R. Optimization of network infrastructure to ensure resilience. Таврійський науковий вісник, № 3 (2025). С 3-13.

5. Антоненко А., Сольський Д., Солобаєв С., Чечик С., Черевик О. Використання бібліотеки scikit-learn у методах класифікації машинного навчання. «Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах», № 2 (2025). С. 468-472.

Публікації за матеріалами науково-практичних конференцій:

1. Черевик О.В. Технології створення тривимірних моделей. V науково-практична конференція «Проблеми комп'ютерної інженерії». м.Київ, ДУІКТ, 3 грудня. 2024 р. С. 205-206.
2. Черевик О.В. Генерація 3D-моделей з використанням штучного інтелекту. II міжнародна науково-практична конференція «Сучасні аспекти діджиталізації та інформатизації в програмній та комп'ютерній інженерії», м.Київ. 19 грудня 2024. С.88-89.
3. Черевик О.В., Гніденко М.П. Дослідження програмного забезпечення синтезу 3D-моделей об'єктів. VI Всеукраїнська науково-технічна конференція «Застосування програмного забезпечення в інформаційно-комунікаційних технологіях», м. Київ, 24 квіт. 2025 р. –с. 263-264
4. Черевик О.В. Видалення шумів у даних 3-D сканування за допомогою штучного інтелекту. Сучасні аспекти діджиталізації та інформатизації в програмній та комп'ютерній інженерії. Міжнародна науково-практ конф., м. Київ, 4-6 груд. 2025 р. Київ, 2025. с. 309-311

У дискусії взяли участь голова і члени спеціалізованої вченої ради та присутні на захисті фахівці:

Рецензент – НЕСТЕРЕНКО Катерина Сергіївна, доктор технічних наук, професор, директор Навчально-наукового інституту інформаційних технологій Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій, надала позитивну рецензію без зауважень.

Рецензент – ВЛАСЕНКО Вадим Олександрович, кандидат технічних наук, доцент начальник навчально методичного відділу, доцент кафедри систем та технологій кібербезпеки Навчально-наукового інституту кібербезпеки та захисту інформації Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій, надав позитивну рецензію із зауваженнями:

1. Для ще повнішого обґрунтування ефективності запропонованих методів доцільно було б розширити порівняльний аналіз із сучасними спеціалізованими підходами до сегментації та синтезу 3D-моделей за єдиних умов експерименту, зокрема на однакових наборах медичних зображень і з використанням узгоджених критеріїв оцінювання.

Опонент – ФЕДОРОВА Наталія Володимирівна, доктор технічних наук, професор, професор кафедри інженерії програмного забезпечення в енергетиці Навчально-наукового інституту атомної та теплової енергетики «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», надала позитивний відгук із зауваженнями:

1. Доцільно було б більш детально розглянути запропоновані методи для розгортання в хмарних середовищах.

Опонент – МАЛАХОВ Євгеній Валерійович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем Одеського національного університету імені І.І. Мечникова, надав позитивний відгук із зауваженнями:

1. В подальшому звертати увагу на вживання термінології, яка представляє наукові результати дослідження.

Голова ради – Чичкар'ов Євген Анатолійович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри штучного інтелекту Навчально-наукового інституту інформаційних технологій Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій надав позитивну рецензію із зауваженнями надала позитивний відгук без зауважень

Результати відкритого голосування:

«За» 5 (п'ять) членів ради,

«Проти» немає.

«Утримались» немає.

На підставі результатів відкритого голосування разова спеціалізована вчена рада присуджує
Олексію ЧЕРЕВИКУ

(власне ім'я, прізвище, здобувача (ки) у давальному відмінку) _____

ступінь доктора філософії з галузі знань 12 «Інформаційні технології»

(галузь знань)

за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія»

(код і найменування спеціальності (спеціальностей) відповідно до Переліку галузей знань і спеціальностей,
за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти)

Відеозапис трансляції захисту дисертації додається.

Окрема думка члена разової ради додається (за наявності).

Голова разової спеціалізованої
вченої ради



(підпис)

Євген ЧИЧКАРЬОВ

(власне ім'я та прізвище)