

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»
Мішкольцький університет (Угорщина)
Магдебурзький університет (Німеччина)
Петрошанський університет (Румунія)
Варшавська політехніка (Польща)
Познанська політехніка (Польща)
Софійський університет (Болгарія)
Міжнародний університет INTI
(Малайзія)

Ministry of Education and Science of Ukraine
National Technical University
«Kharkiv Polytechnic Institute»
University of Miskolc (Hungary)
Magdeburg University (Germany)
Petrosani University (Romania)
Politechnika Warszawska (Poland)
Poznan Polytechnic University (Poland)
Sofia University (Bulgaria)
International University INTI
(Malaysia)

**ІНФОРМАЦІЙНІ
ТЕХНОЛОГІЇ:
НАУКА, ТЕХНІКА,
ТЕХНОЛОГІЯ, ОСВІТА,
ЗДОРОВ'Я**

Наукове видання

Тези доповідей
**XXXIII МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ
MicroCAD-2025**

**INFORMATION
TECHNOLOGIES:
SCIENCE, ENGINEERING,
TECHNOLOGY, EDUCATION,
HEALTH**

Scientific publication

Abstracts
**XXXIII INTERNATIONAL
SCIENTIFIC-PRACTICAL
CONFERENCE
MicroCAD-2025**

Харків 2025

Kharkiv 2025

I 74

УДК 004(063)

Голова конференції: Сокол Є.І. (Україна).

Співголови конференції: Герджиков А. (Болгарія), Зарембу К., Єсиновські Т. (Польща), Радун С.М. (Румунія), Стракелян Й. (Німеччина), Хорват З. (Угорщина), Лі Ю Куанга Д. (Малайзія)

Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXXIII міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2025, 14-17 травня 2025 р. / за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків: НТУ «ХПІ». – 1877 с.

Подано тези доповідей науково-практичної конференції MicroCAD-2025 за теоретичними та практичними результатами наукових досліджень і розробок, які виконані викладачами вищої школи, науковими співробітниками, аспірантами, студентами, фахівцями різних організацій і підприємств.

Для викладачів, наукових працівників, аспірантів, студентів, фахівців.

Тези доповідей відтворені з авторських оригіналів.

ISSN 2786-9253 (Online)

© Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
2025

СУЧАСНІ МЕТОДИ АНАЛІЗУ МІКРОСУДИН ЗА ДОПОМОГОЮ КАПІЛЯРОСКОПІЇ

Торяник М.В.

Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків

Обробка медичних зображень є ключовим інструментом для покращення візуалізації та аналізу даних [1, 2], зокрема оптична капіляроскопія є важливим методом дослідження стану мікроциркуляторного русла, що дозволяє візуалізувати мікросудини в реальному часі.

Метою дослідження є розробка алгоритму сегментації мікросудин на основі зображень, отриманих за допомогою оптичної капіляроскопії. Впровадження цифрової обробки медичних зображень дозволяє підвищити точність діагностики, мінімізувати людський фактор і покращити ефективність лікування [3]. Важливим завданням роботи є автоматизоване визначення кількості мікросудин для зменшення впливу людського фактора. Розроблено алгоритм, який демонструє високу точність у сегментації мікросудин. Автоматизоване визначення кількості мікросудин дозволило підвищити об'єктивність аналізу і зменшити час обробки зображень. Виявлено, що використання нейромережових підходів забезпечує більш точні результати в складних зображеннях, які містять шуми або нерівномірне освітлення. Вплив якості вихідних зображень на точність сегментації та необхідність стандартизації умов зйомки. Сучасні алгоритми, включаючи методи машинного навчання, забезпечують автоматизацію процесів сегментації, фільтрації шумів та виявлення патологічних змін [4]. Автоматизація сегментації та підрахунку мікросудин на основі оптичної капіляроскопії є перспективним напрямком для медичної діагностики. Розроблені алгоритми можуть бути інтегровані у програмне забезпечення для капіляроскопів, що полегшить роботу лікарів.

Література:

1. Y. Sokol, O. Avrunin, K. Kolisnyk and P. Zamiatin, "Using Medical Imaging in Disaster Medicine," 2020 IEEE 4th International Conference on Intelligent Energy and Power Systems (IEPS), Istanbul, Turkey, 2020, pp. 287-290, doi: 10.1109/IEPS51250.2020.9263175
2. Місоченко С. Ю. Дослідження використання вірогіднісних методів у сфері обробки біомедичних зображень / С. Ю. Місоченко, К. Г. Селіванова, О. Г. Аврунін // Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXX міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2022, 19-21 жовтня 2022 р. – Харків : НТУ «ХПІ», 2022. – С. 902.
3. Інтелектуальні технології в медичній діагностиці, лікуванні та реабілітації: монографія / [С.В. Павлов, О.Г. Аврунін, С.М. Злепко, Є.В. Бодянський та ін.]; за редакцією С. Павлова, О. Авруніна. – Вінниця: ПП «ТД «Едельвейс і К», 2019. – 260 с.
4. Multiscale quantitative analysis of microscopic images of ice crystals / M. Y. Tymkovych, O. G. Avrunin, O. Gryshkov, K. G. Selivanova, V. Mutsenko, B. Glasmacher. // 46 th ESAO Congress. The International Journal of Artificial Organs. Hannover, Germany.- 2019. –Vol.42 ,Number 8. – P. 429.