

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  
**XXXII МІЖНАРОДНОЇ  
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ  
КОНФЕРЕНЦІЇ  
MicroCAD-2024**

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

Scientific publication

Abstracts  
**XXXII INTERNATIONAL  
SCIENTIFIC-PRACTICAL  
CONFERENCE  
MicroCAD-2024**

**Харків 2024**

**Kharkiv 2024**

**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 XXXII міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2024, 22-25 травня 2024 р. / за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків: НТУ «ХПІ». – 1664 с.

Подано тези доповідей науково-практичної конференції MicroCAD-2024 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»,  
2024

## ОСОБЛИВОСТІ РОЗРАХУНКУ СИСТЕМ СТЕРЕОЕНДОСКОПІЇ

Сокольников А.О., Кандава А.С., Тисевич Д.В., Аврунін О.Г.

Харківський національний університет радіоелектроніки, м.Харків

Ендоскопія – малоінвазивний метод діагностики та хірургічного лікування захворювань, при якому лікар отримує можливість доступу до внутрішніх органів пацієнта через оптичну систему трубчастої форми з блоком візуалізації та хірургічним модулем в дистальній частині. В ринології це зараз один з найсучасніших методів дослідження для отримання даних про стан відділів носа. Метод дозволяє визначити не тільки явні порушення дихальної системи, такі як викривлення носової перетинки, риносинусити, новоутворення та інші, але і проводити їх оперативне лікування [1, 2]. Зображення, що отримане після введення приладу в порожнину носа, виводиться на спеціальний відеомонітор в збільшеному масштабі. Звичайні ендоскопи мають монокулярні оптичні системи. Але, стереоскопічні системи розширюють можливості огляду анатомічних ділянок за рахунок додаткового сприйняття глибини. Тому, доцільним є визначення характеристик системи ендоскопу з блоком візуалізації на основі двох камер для отримання стереоскопічних діагностичних зображень. Основними параметрами при цьому є стереобаза – відстань між камерами та фокусна відстань об'єктивів камер. З урахуванням діаметру сучасних риноскопів 4-5 мм, стереобаза буде знаходитись у межах 2 мм. Фокусна відстань, або її еквівалент, буде означати величину стереоефекту за допомогою визначення паралаксу а також просторове розрізнення системи візуалізації в залежності від відстані дистальної кінцівки ендоскопу до анатомічної структури. Перспективою роботи є розрахунок та обґрунтування необхідних параметрів стереоендоскопічної системи для отримання додаткової просторової інформації щодо досліджуваної анатомічної ділянки носової порожнини. Розробка буде основою для створення навчальних систем у сучасній ендоскопії [3, 4].

### Література:

1. Avrunin, O.G.; Nosova, Y.V.; Abdelhamid, I.Y.; Pavlov, S.V.; Shushliapina, N.O.; Wójcik, W.; Kisała, P.; Kalizhanova, A. Possibilities of Automated Diagnostics of Odontogenic Sinusitis According to the Computer Tomography Data. *Sensors* 2021, 21, 1198. <https://doi.org/10.3390/s21041198>.
2. O. Avrunin, K. Kolisnyk, Y. Nosova, R. Tomashevskyi and N. Shushliapina, "Improving the methods for visualization of middle ear pathologies based on telemedicine services in remote treatment", Paper presented at the 2020 IEEE KhPI Week on Advanced Technology KhPI Week 2020-Conference Proceedings, pp. 347-350, 2020.
3. Avrunin, L. Aver'yanova, V. Golovenko, O. Sklyar E-Learning of Functioning Principles Medical Intrascopy Systems//2-th International Conference "Modern (e-) Learning", July, 2007, Varna, Bulgaria, ITHEA SOFIA, -P.134-137.
4. Selivanova K. G. et al.: 3D visualization of human body internal structures surface during stereo-endoscopic operations using computer vision techniques. *Przegląd Elektrotechniczny* 9, 2021, 30–33. <https://doi.org/10.15199/48.2021.09.06>.