



Матеріали IV Міжнародної науково-технічної конференції

АВТОМАТИЗАЦІЯ, ЕЛЕКТРОНІКА, ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ: ОСВІТА, НАУКА, ПРАКТИКА

Харків
2022



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»



МАТЕРІАЛИ
IV Міжнародної
науково-технічної конференції

АВТОМАТИЗАЦІЯ, ЕЛЕКТРОНІКА,
ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНІ
ТЕХНОЛОГІЇ: ОСВІТА, НАУКА, ПРАКТИКА

1-2 грудня 2022 р.

м. Харків, 2022

*Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»
Національний аерокосмічний університет ім. М.С. Жуковського «ХАІ»
Харківський національний університет радіоелектроніки
Національний науковий центр «Інститут метрології»
Технічний університет-Софія
Магдебурський університет ім. Отто фон Геріке
Ганноверський університет ім. Лейбніца
Університет Любляни
Талліннський технологічний університет
Вроцлавський політехнічний університет*

**АВТОМАТИЗАЦІЯ, ЕЛЕКТРОНІКА,
ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ:
ОСВІТА, НАУКА, ПРАКТИКА**

Матеріали IV Міжнародної
науково-технічної конференції

01-02 грудня 2022 р.

м. Харків

2022

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МЕТОДІВ ДІАГНОСТУВАННЯ ХВОРОБИ КРОНА (METRIC)

Любивая О.А.

*Харківський національний університет радіоелектроніки,
61166, м. Харків, проспект Науки, 14,
E-mail: oleksandra.liubyvaia@nure.ua*

Відомо, що для діагностування хвороби Крона найчастіше використовуються методи магнітно-резонансної ентерографії (МРЕ) та ультразвукового дослідження (УЗД), проте їх порівняльна точність для оцінки ступеня та активності захворювання достовірно невідома. Тому завданням цієї роботи було проведення багатоцентрового дослідження пацієнтів на базі 8 британських лікарень. Прийняті пацієнти були віком від 16 років, із нещодавно діагностованою хворобою Крона або зі встановленим захворюванням і підозрою на рецидив. Основним результатом була різниця в чутливості кожного пацієнта щодо ступеня захворювання тонкої кишки (правильна ідентифікація та сегментарна локалізація) порівняно з еталонним стандартом конструкції (панельна діагностика). Це дослідження зареєстровано в Міжнародному стандартному рандомізованому контрольованому дослідженні під номером ISRCTN03982913 і було завершено.

МРЕ і УЗД мають високу чутливість для виявлення наявності захворювання тонкої кишки, і обидва є дійсними дослідженнями першої лінії та життєздатною альтернативою ілеоколоноскопії.

Візуалізація тонкої кишки є фундаментальною для всебічного фенотипування хвороби Крона та важливою для визначення терапевтичної стратегії. Барієва флюороскопія протягом тривалого часу була основою дослідження тонкої кишки, забезпечуючи детальну оцінку слизової оболонки. Однак за останні 5-10 років ентузіазм зменшився, барієва флюороскопія все частіше замінюється поперечним зображенням, а саме комп'ютерною томографією (КТР), магнітно-резонансною ентерографією (МРЕ) та ультразвуком. Прихильники візуалізації поперечного перерізу підкреслюють, що ці методи оцінюють стінку кишки та за її межами, доповнюючи ендоскопічну візуалізацію.

Серед доступних методів перевагу надають МРЕ та ультразвуку, оскільки вони дозволяють уникнути опромінення, як правило, молодих пацієнтів, які потребують повторної візуалізації [1-7].

Поперечне зображення є фундаментальним для діагностики та лікування хвороби Крона та замінює барієві флюороскопічні методи, які протягом багатьох років були основою візуалізації тонкої кишки. Однак, поширення поперечної візуалізації відбулося, незважаючи на нестачу підтверджуючих даних перспективних багатоцентрових досліджень, у яких

брали участь пацієнти із 8 британських лікарень. Основна увага приділяється магнітно-резонансній ентерографії (МРЕ) та кишковому ультразвуку, оскільки вони дозволяють уникнути іонізуючого випромінювання. Клінічне впровадження ультразвуку ускладнюється через занепокоєння щодо діагностичної точності та сприйманого високого рівня варіацій між спостерігачами [1-7].

Література:

1. Місоченко С. Ю., Селіванова К. Г., Аврунін О. Г. Дослідження використання вірогіднісних методів у сфері обробки біомедичних зображень. *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.
2. Старенький В. П., Авер'янова Л. О., Васильєв Л. Л., Орлова Ю. О. Аналіз інформаційних і технічних можливостей сучасних систем планування дистанційної радіотерапії. *Клиническая информатика и телемедицина*. 2011. Т. 7. Вып. 8. С. 79-82.
3. O. 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. O. Avrunin, L. Aver'yanova, V. Golovenko, O. Sklyar The experience software-based design of virtual medical in trascopy systems for simulation study International Journal. *Information Technologies and Knowledge*. 2008. Vol.2. P. 470–474.
5. Tymkovych M, Gryshkov O, Avrunin O, Selivanova K, Nosova Y, Mutsenko V, et al. Application of SOFA Framework for Physics-Based Simulation of Deformable Human Anatomy of Nasal Cavity. In: Jarm T, Cvetkoska A, Mahnič-Kalamiza S, Miklavcic D. (eds) 8th European Medical and Biological Engineering Conference. EMBEC 2020. IFMBE Proceedings, vol. 80. Springer, Cham.
6. Selivanova KG, Avrunin OG, Tymkovych MY, Manhora TV, Oleh S, Bezverkhyi OS, et al. 3D visualization of human body internal structures surface during stereo-endoscopic operations using computer vision techniques. *Przeglad Elektrotechniczny*. 2021;97(9): 30-3.
7. M. Tymkovych, K. Selivanova, O. Avrunin and O. Gryshkov, "Detection of Chest Deviation During Breathing Using a Depth Camera," *2021 IEEE 8th International Conference on Problems of Infocommunications, Science and Technology (PIC S&T)*, 2021, pp. 85-88.