



**III Всеукраїнська науково-практична конференція
ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА ТА ТЕХНОЛОГІЇ В АПК:
НАУКОВІ ПОШУКИ МОЛОДІ**

Харків,
2025



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківська обласна державна адміністрація
Державний біотехнологічний університет
Національний технічний університет «ХПІ»
Національний університет «Львівська політехніка»
Національний університет біоресурсів
і природокористування України
ЗВО «Подільський державний університет»
Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського



**Матеріали
III Всеукраїнської науково-практичної конференції**

**ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА
ТА ТЕХНОЛОГІЇ В АПК:
НАУКОВІ ПОШУКИ МОЛОДІ**

3 квітня 2025 р.

м. Харків

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ХПІ»
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ЗВО «ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
КИЇВСЬКОЇ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ім. І. СІКОРСЬКОГО

ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА ТА ТЕХНОЛОГІЇ В АПК: НАУКОВІ ПОШУКИ МОЛОДІ

МАТЕРІАЛИ

III Всеукраїнської науково-практичної конференції

3 квітня 2025 р.

Харків
ДБТУ
2025

Організаційний комітет:

Михайлов В.М., д.т.н., проф., проректор з наукової роботи ДБТУ, голова оргкомітету;
Сорокін М.С., к.т.н., доц., декан факультету енергетики, робототехніки та комп'ютерних технологій ДБТУ, заступник голови;
Лисиченко М.Л., д.т.н., проф., професор кафедри електромеханіки, робототехніки, біомедичної інженерії та електротехніки ДБТУ, заступник голови, учений секретар конференції;
Міненко С.І., голова ради молодих вчених, доктор філософії PhD з менеджменту, бізнесу і адміністрування ДБТУ;
Мірошник О.О., д.т.н., проф., завідувач кафедри електропостачання та енергетичного менеджменту ДБТУ;
Хандола Ю.М., к.т.н., доц., завідувач кафедри електромеханіки, робототехніки, біомедичної інженерії та електротехніки ДБТУ;
Петренко О.В., к.т.н., доц., завідувач кафедри інтегрованих електротехнологій та енергетичного машинобудування ДБТУ;
Косуліна Н.Г., д.т.н., проф., професор кафедри електромеханіки, робототехніки, біомедичної інженерії та електротехніки ДБТУ;
Мороз О.М., д.т.н., проф., професор кафедри електропостачання та енергетичного менеджменту ДБТУ;
Потапов В.О., д.т.н., проф., професор кафедри інтегрованих електротехнологій та енергетичного машинобудування ДБТУ.
Каплун В.В., д.т.н., проф., директор навчально-наукового інституту енергетики, автоматики і енергозбереження НУБіП;
Головко В.М., д.т.н., проф., професор кафедри відновлюваних джерел енергії КПІ ім. І. Сікорського;
Щур І.З., д.т.н., проф., завідувач кафедри електромеханіки і комп'ютерних електромеханічних систем Національного університету «Львівська політехніка»;
Гапон Д.А., д.т.н., доц., завідувач кафедри автоматизації та кібербезпеки НТУ «ХП»;
Михайлова Л.М., к.т.н., проф., директор навчально-наукового інституту енергетики ЗВО «Подільський державний університет».

E45 Електроенергетика, електромеханіка та технології в АПК: наукові пошуки молоді: матеріали III Всеукраїнської наук.-практ. конф., 3 квітня 2025 р. / Держ. біотехнологічний ун-т. – Харків, 2025. – 206 с. – Електрон. дані. – Режим доступу: <http://btu.kharkov.ua/nauka/konferentsiyi/>

У збірнику подано теоретичні та практичні результати досліджень і розробок здобувачів вищої освіти, аспірантів, молодих учених за такими напрямками: електропостачання та енергетичний менеджмент, відновлювана енергетика, електромеханіка та робототехніка, біомедична інженерія та електромагнітні технології, інтегровані процеси та технології тепло- і холодопостачання.

Матеріали будуть корисні викладачам, здобувачам вищої освіти та молодим науковцям.

УДК 621.3:338.43](06)

АСПЕКТИ ПОПЕРЕДНЬОЇ ОБРОБКИ ПЛАНТОГРАФІЧНИХ ЗОБРАЖЕНЬ

Галушко Д. Є., аспірант, e-mail: dmytro.halushko@nure.ua

Науковий керівник – канд. техн. наук, доц. Носова Т. В.

Харківський національний університет радіоелектроніки

Плантаграфічна діагностика спрямована на діагностику різних патологічних станів стопи людини, зокрема, таких як плоскостопість, неправильний розподіл навантаження, різні типи деформацій [1]. Це дуже важливий метод та неінвазивний визначення стану стопи при фізичній реабілітації [2]. Для його реалізації використовуються спеціальні пристрої – плантографи, які дозволяють отримати зображень відбитків стоп і засновані на різних фізичних принципах реєстрації [1]. Актуальним є використання методу за допомогою телемедицини сервісів [3, 4]. Отримані зображення відбитків стоп підлягають візуальній оцінці. Тому, доцільною є розробка методів аналізу плантографічних зображень для автоматизації визначення діагностичних показників стану стопи. Перед стадіями сегментації та аналізу зображень завжди виконуються операції попередньої обробки зображень [5, 6]. Вони спрямовані на усунення завад, що виникають при отриманні зображень. Це, в першу чергу шуми, які найбільш проявляються при недостатній освітленості, відблиски та неоднорідності освітлення, що потребує використовувати різні методи низькочастотної та рангово-порядкової фільтрації, корекції фону та виявлення та усунення артефактів.

Попередня обробка плантографічних зображень потребує комплексного підходу, який повинен бути адаптований до притаманних відповідному методу отримання вхідних зображень завад та артефактів, а також повністю узгоджений з послідовними стадіями сегментації необхідних ділянок стопи та визначення їх геометричних властивостей. Лише в цьому випадку можливо бути досягти високої достовірності автоматизованого аналізу плантографічних даних. Вибір та обґрунтування необхідних методів попередньої обробки і є ціль подальших досліджень.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Цапенко В. В., Терещенко М. Ф. Метод дослідження біомеханічних параметрів стопи людини. *Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки*. 2018. № 29. С. 51–59.
2. 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 «ГД «Едельвейс і К», 2019. 260 с.
3. Avrunin, O., Kolisnyk, K., Nosova, Y., Tomashevskiy, R., & Shushliapina, N. (2020). 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*, 347-350. [doi:10.1109/KhPIWeek51551.2020.9250090](https://doi.org/10.1109/KhPIWeek51551.2020.9250090).
4. Sokol, Y., Avrunin, O., Kolisnyk, K., & Zamiatin, P. (2020). Using medical imaging in disaster medicine. *Paper presented at the 2020 IEEE 4th International Conference on Intelligent Energy and Power Systems, IEPS 2020 - Proceedings*, 287-290. [doi:10.1109/IEPS51250.2020.9263175](https://doi.org/10.1109/IEPS51250.2020.9263175)
5. Місоченко С. Ю., Селіванова К. Г., Аврунін О. Г. Дослідження використання вірогіднісних методів у сфері обробки біомедицини зображень. *Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXX міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD2022*, 19-21 жовтня 2022 р. Харків: НТУ «ХПІ», 2022. С. 902.
6. Tymkovych, M. et al. (2021). Application of SOFA Framework for Physics-Based Simulation of Deformable Human Anatomy of Nasal Cavity. *8th European Medical and Biological Engineering Conference. EMBEC 2020. IFMBE Proceedings*, vol 80. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-64610-3_14.