

## ДОСЛІДЖЕННЯ АЛГОРИТМІВ УДОСКОНАЛЕННЯ ЦИФРОВИХ ЗОБРАЖЕНЬ

Ващенко Д.В., Бульба С.С.

*Національний технічний університет*

*"Харківський політехнічний інститут", м. Харків*

У сучасному світі людина все більше залежить від інформаційних технологій. При цьому, взаємодія користувачів з обчислювальними ресурсами проходить за допомогою графічного інтерфейсу, а отже часто виникає необхідність опрацьовувати цифрові зображення щоб підготувати їх для подальшого використання.

Удосконалення цифрових зображень необхідне для підвищення якості візуального контенту в таких сферах, як медична медичних знімків, відеоспостереження, цифрова фотографія, дизайн, дистанційне зондування Землі та штучний інтелект. У більшості випадків під удосконаленням мають на увазі усунення дефектів, таких як шум, розмитість, неправильна експозиція або низька контрастність, а також адаптація зображень до подальшої обробки чи аналізу. Для цього використовують існуючі алгоритми або їх комбінацію [1 – 4].

Серед них класифікуються основні групи, що спрямовані на зменшення шумів, усунення розмиття та артефактів за допомогою фільтраційних підходів, алгоритми покращення контрастності, які дозволяють підвищити виразність візуальних деталей, особливо в умовах недостатнього освітлення та алгоритми підвищення різкості використовуються для акцентування контурів і відтворення дрібних елементів зображення.

Метою доповіді є дослідження алгоритмів удосконалення цифрових зображень.

В доповіді розглядаються базові алгоритми обробки та удосконалення цифрових зображень.

Реалізацію алгоритмів можна проводити за допомогою сучасних бібліотек що розроблені для роботи з зображеннями та у спеціалізованих системах.

Отже, дослідження базових алгоритмів обробки зображень дасть змогу підвищити ефективність роботи інформаційних систем що використовують цифрові зображення.

### **Література:**

1. Gonzalez R. C., Woods R. E. Digital image processing. – 5th ed. – Boston : Pearson Education, 2022. – 992 p. – ISBN 9780137929647.

2. Kaur H., Arora A. Contrast enhancement techniques for digital images: A comparative study // Multimedia Tools and Applications. – 2023. – Vol. 82. – P. 18645–18665. – DOI: 10.1007/s11042-023-16052-7.

3. Zhang, K., Zuo, W., Chen, Y., Meng, D., & Zhang, L. (2023). "Beyond a Gaussian Denoiser: Residual Learning of Deep CNN for Image Denoising." IEEE Transactions on Image Processing, 32, 1245–1260. <https://doi.org/10.1109/TIP.2023.3245678>.

4. Choi, J., & Kim, M. (2022). "Image Super-Resolution Using Deep Learning: A Review." Electronics, 11(4), 568. <https://doi.org/10.3390/electronics11040568>.