

**АПАРАТНА РЕАЛІЗАЦІЯ МОРФОЛОГІЧНОЇ ФІЛЬТРАЦІЇ РАСТРОВИХ
ЗОБРАЖЕНЬ НА ЕЛЕМЕНТНІЙ БАЗІ
ПРОГРАМОВАНИХ ЛОГІЧНИХ ІНТЕГРАЛЬНИХ СХЕМ**

Верзаков О.В.

Науковий керівник – ст. викл. кафедри «Комп'ютерні системи та мережі»

канд. техн. наук. Зацолкін К.В.

Одним з найважливіших інструментів попередньої обробки растрових зображень є різноманітні варіанти фільтрації: лінійна, нелінійна, морфологічна, тощо [1, 2]. Необхідність реалізації фільтрації зображення при накладених часових обмеженнях, призводить до проблеми неможливості виконання поставленого завдання програмним способом з використанням універсальних ЕОМ.

Рішенням зазначеної проблеми є використання спеціалізованого апаратного забезпечення. Розробка теоретичних основ та практична реалізація такого апаратного забезпечення становить актуальне наукове завдання. Метою даної роботи є визначення підходів до створення технології апаратної фільтрації бінарних растрових зображень. У якості первинної елементної бази для виконання фільтрації пропонується використовувати програмовані логічні інтегральні схеми (ПЛІС) тому, що: ПЛІС мають матричну структуру, яка зіставляється із прийнятою структурою подання растрових зображень; кожний елемент структури ПЛІС містить пам'ять й обчислювач, що дає можливість зберігати пікселі зображення та виконувати дії (локальні, над околицями, глобальні) над ними;

Експериментальна частина роботи містить результати порівняння часу виконання відповідної обробки зображення: апаратними засобами, реалізованими відповідно до запропонованого підходу на елементній базі ПЛІС Altera Cyclone II; програмними засобами, реалізованими у вигляді відповідного комерційного програмного забезпечення, розробленого авторами програмного забезпечення та засобами пакету MatLab, які реалізуються в апаратному середовищі універсальних ЕОМ; програмним забезпеченням, що виконується в апаратному середовищі цифрових сигнальних процесорів.