

ОПТОЕЛЕКТРОННИЙ ОПЕРАЦІЙНИЙ ЕКРАН ДЛЯ ПОПЕРЕДНЬОЇ ОБРОБКИ ЗОБРАЖЕНЬ



Розробила : ст. гр. ЛОТ-16спз Лось С.Ю.

Науковий керівник : к.т.н., доцент каф. ЛОТ Дорощенко Г.Д.

Актуальність теми

- Принципово новою задачею, що вирішується оптоелектронними операційними екранами для попередньої обробки зображень, є автоматичне чи автоматизоване розпізнавання зображень об'єктів і текстур, при цьому попередня обробка інформації (зображення) здійснюється безпосередньо операційними екранами, а потім передається в комп'ютер для подальшої обробки та аналізу.

Мета і задачі дипломного проекту

Метою дипломного проекту є реалізація попередньої обробки зображення за рахунок операцій зсуву.

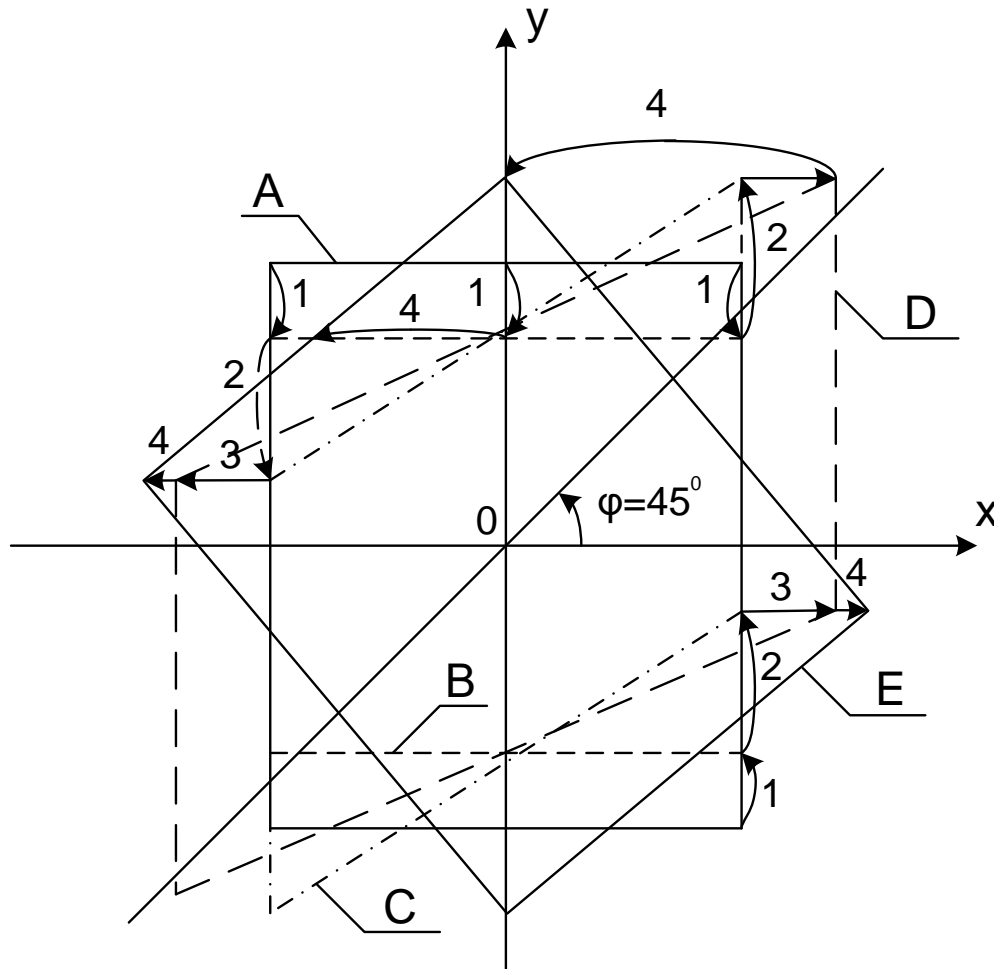
Відповідно до мети вирішенню підлягають такі задачі:

- - аналітичний огляд існуючих пристроїв для обробки зображень;
- - математичне представлення методу обробки зображень;
- - розробка структурної схеми операційного екрану для попередньої обробки зображень;
- - розробка структури електричних зв'язків матриці обробки зображень;
- - розробка електричної схеми комірки матриці обробки зображень.

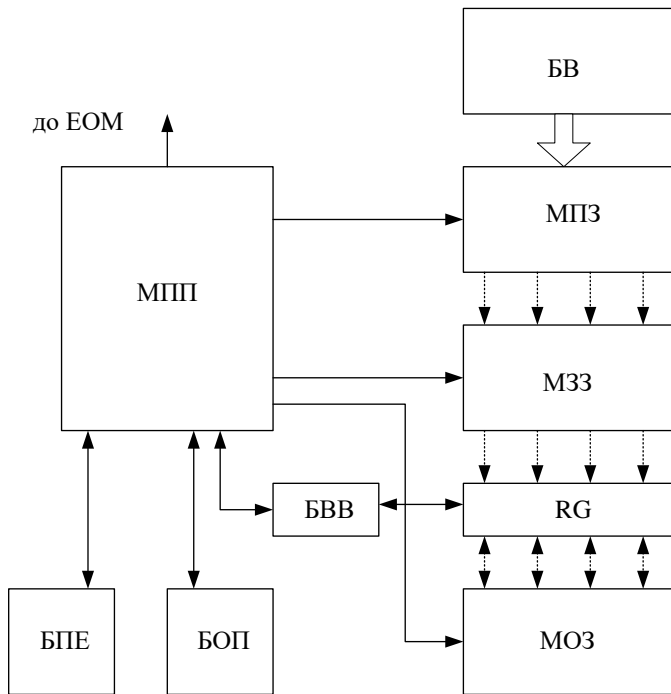
Попередня обробка

- Попередня обробка служить для покращення якості зображення перед його подальшим аналізом.
- Включає наступні основні операції :
 - - корекція рівнів яскравості по всьому полю;
 - - подавлення шумів;
 - - перетворення зображення:
масштабування,
поворот, зсув.

Поетапне перетворення зображення при повороті на кут 45 градусів



Структурна схема пристрою



- БВ – блок введення
- МПЗ – матриця прийому зображення
- МЗЗ – матриця збереження зображення
- RG – регістр зсуву
- БВВ – блок введення-виведення
- МОЗ – матриця обробки зображень
- МПП – мікропроцесорний пристрій
- БПЕ – блок пам'яті еталонів
- БОП – блок оперативної пам'яті

Алгоритм роботи пристрою

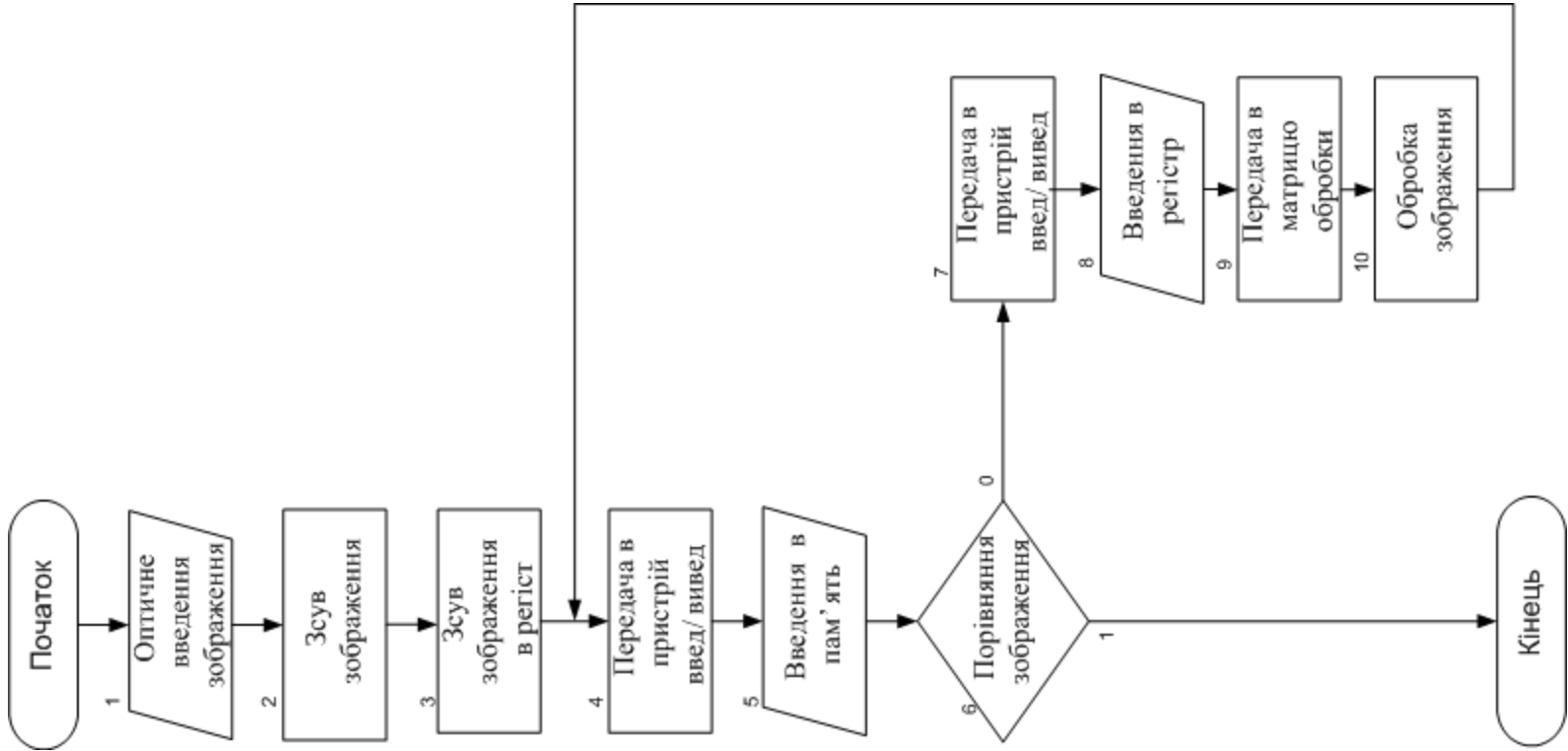


Схема зв'язків матриці обробки зображень

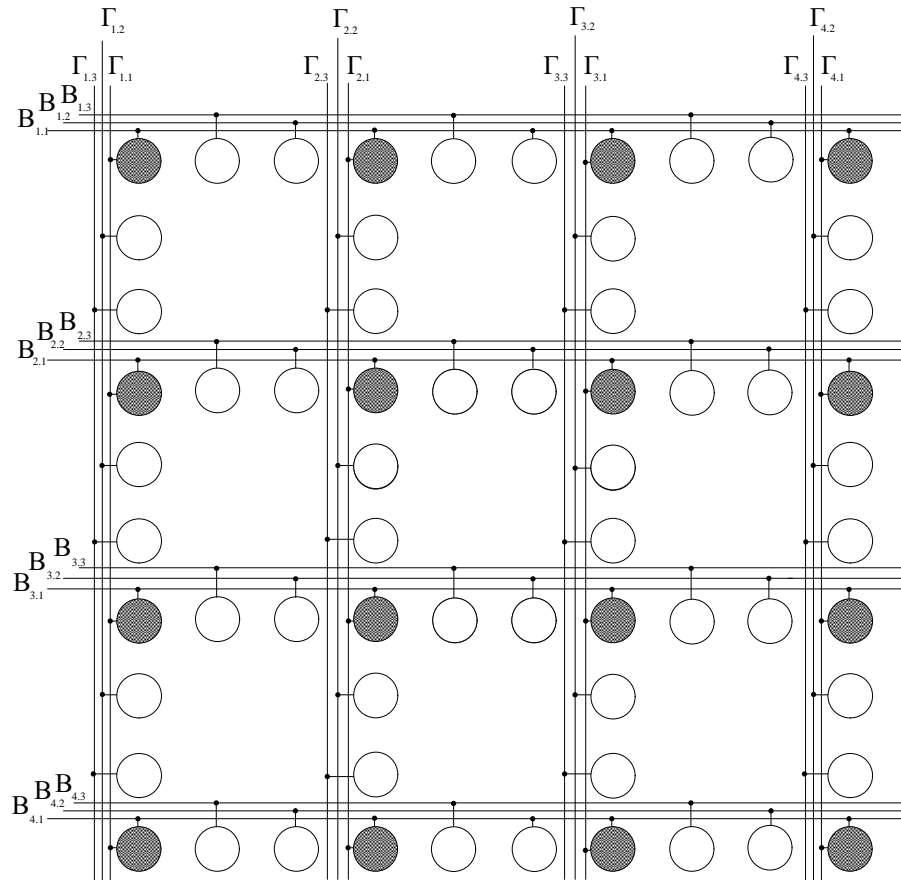


Схема функціональна комірки квантронної структури

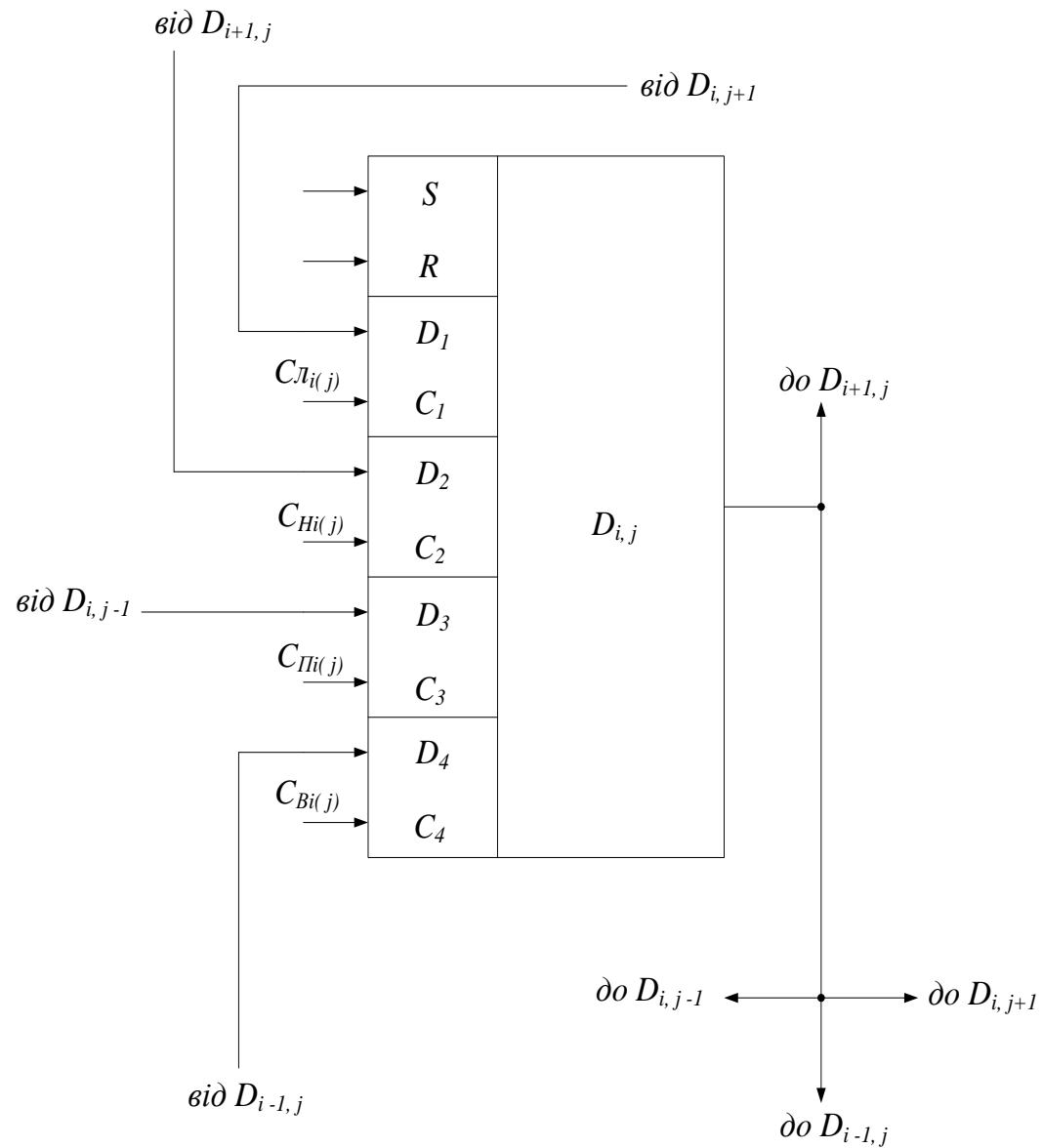
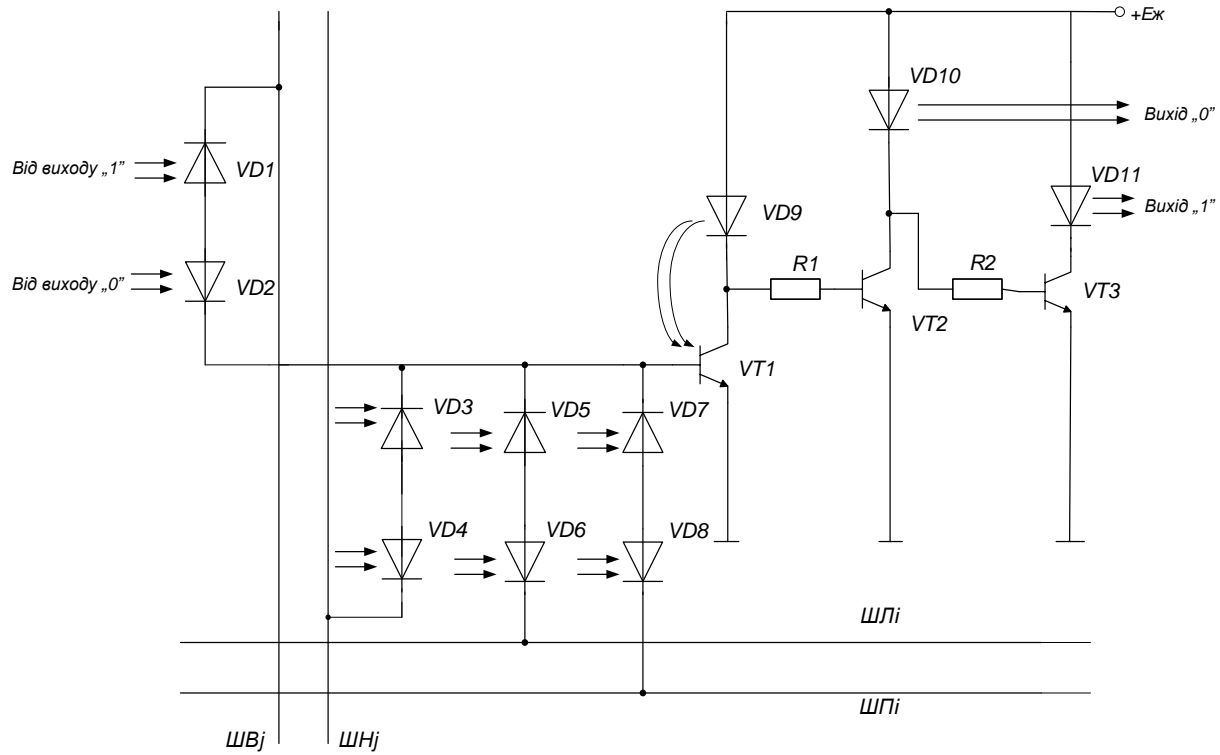


Схема електрична принципова комірки



Висновки

В даному дипломному проекті обґрунтовано принцип роботи мікропроцесорної системи для обробки сигналів та висвітлено актуальність методу. Проведено критичний аналіз існуючих аналогів, зіставлення варіантів та вибрано оптимальний метод, який є найдоцільнішим при сучасному розвитку вимірювальної техніки. Це пов'язано з використанням універсальних та багатофункціональних сучасних елементів, які дозволяють не лише з високою точністю та швидкістю, а й з мінімальними при цьому капітальними вкладеннями, отримувати потрібний результат. При розробці операційних екранів на ПЗЗ для попередньої обробки зображень запропоновано декілька варіантів структурних схем, проведено техніко-економічне обґрунтування вибору оптимального варіанта схеми, що дозволило вибрати оптимальну схему роботи даного пристрою. Розроблені структурна схема пристрою, схема зв'язків матриці обробки зображень, функціональна та принципова схеми комірки матриці обробки зображень.

Дякую за увагу!