

*Лугових О.О., старший викладач кафедри,
Цвет Т.П., магістрант, гр. ЗАТ-18м,
Державний університет «Житомирська політехніка»*

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ СЕГМЕНТАЦІЇ ЗОБРАЖЕНЬ ДЛЯ СТРУКТУРНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ПОВЕРХНІ ВИРОБІВ З ПРИРОДНОГО КАМЕНЮ

На даний час, завдяки розвитку техніки можливо отримувати високоякісне зображення. Зображення обробляють та аналізують в різних сферах: геологія, мікробіологія, астрономія, тощо. Одним з видів обробки зображень є сегментація. Сегментація – це процес розбиття зображення на групи пікселів, по деяким ознакам. Методи сегментації, що використовуються, підходять саме для окремо взятої сфери діяльності. Але є і такі, які відрізняються від основної маси за своїм алгоритмом роботи.

Розвиток технологій обробки зображень, привів до виникнення нових підходів до рішення задач сегментації зображень та застосуванні їх при рішенні багатьох практичних задач.

Метою роботи, що ставилася є проведення порівняльного аналізу найпоширеніших, методів сегментації, вибрати один єдиний, найбільш підходящий для структурних елементів поверхні промислових виробів з природного каменю з подальшим практичним використанням.

До основних методів сегментації відносяться наступні:

- Порогова сегментація (сегментація за яскравістю);
- Контурна сегментація;
- Сегментація областей (злиття-розщеплення, кластерна, за водорозділом);
- Гістограмна сегментація;
- Статистична сегментація.

На прикладі, промислових виробів з природного каменю, а саме граніт, розглянуто найпоширеніші методи сегментації (рис.1).

Провівши теоретичний аналіз найпоширеніших методів сегментації, можна зробити висновок, що найбільш підходящими для оцінки природного каменю будуть є методи текстурної сегментації та метод сегментації по водорозділам.

Цей вибір зроблено згідно рис.1 враховуючи – вид самої сегментації та розподіл гістограм вкраплень. Також, враховувалися теоретичні аспекти такі, як:

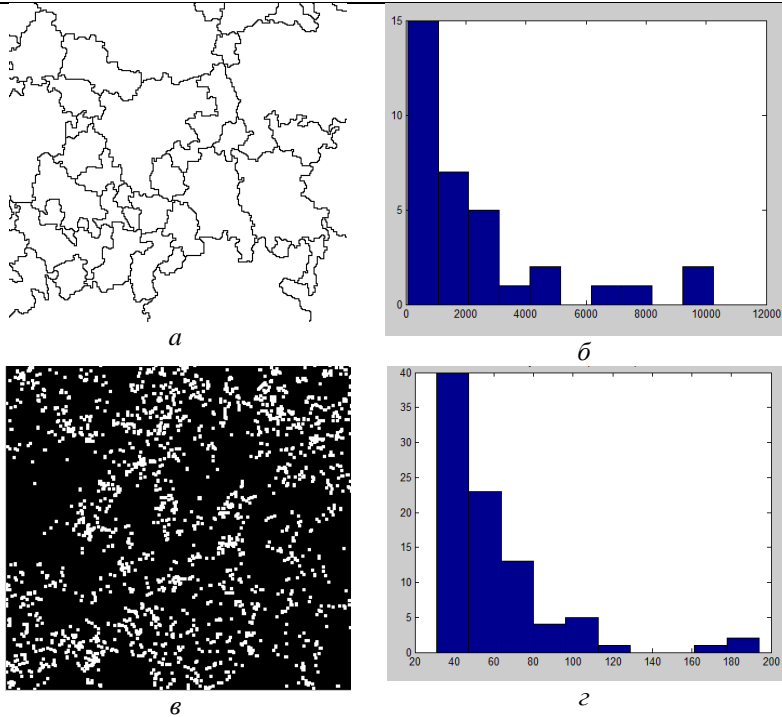


Рис. 1. Сегментація зображень промислових виробів з природного каменю (граніт) різними методами та гістограми розподілу крапельень за площею: : а – за водорозділом; б- гістограма за водорозділом; в – сегментація за текстурою; г – гістограма за текстурою.

- Більшість запропонованих методів потребують виконання додаткових операцій, для отримання пристойного результату;
- Текстуру сегментацію, обрано тому вона базується на описі текстури, а зображенням природного каменю, притаманна саме така специфіка зображення;
- Сегментація по водорозділах була обрана через те, що вона є принципово новим способом сегментації зображення і нескладна в реалізації.

Головний плюс сегментації по водорозділах, який дає такі результати, це чітке розмежування об'єктів зображення. І це дає можливість, проведення подальшої обробки зображення з меншою втратою цінної інформації.