

## МЕТОДИ І МОДЕЛІ ОБРОБКИ ТА КЛАСИФІКАЦІЇ ЗОБРАЖЕНЬ ОБ'ЄКТІВ З ЕЛЕМЕНТАМИ САМОПОДІБНОСТІ

Гуреєва К.А., Філіппенко І.В.

Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків, Україна

Використання фракталів в класифікації зображень - це новий і перспективний напрям, який розвивається завдяки можливості опису зображень за допомогою фрактальних характеристик [1-5].

Фрактал - геометрична фігура, що володіє властивістю самоподібності, тобто складена з декількох частин, кожна з яких подібна до всієї фігури цілком. У математиці під фракталами розуміють безлічі точок в евклідовому просторі, мають дробову метричну розмірність, або метричну розмірність, відмінну від топологічної.

Фрактальний аналіз зображень поверхонь матеріалів використовується для кількісного опису процесів самоорганізації та оцінки взаємозв'язку між кількісними характеристиками фрактальної структури і параметрами зовнішнього впливу, з огляду на те, що фрактальна розмірність, як основна фрактальна характеристика, виявляється чутливою як до параметрів зовнішнього впливу, так і до внутрішніх характеристик матеріалів. Однак, можливості фрактального аналізу зображень мікроструктур матеріалів, в тому числі металів, використовуються не повністю. Відсутні методи і алгоритми класифікації матеріалів по зображеннях, розпізнавання матеріалів по зображеннях поверхонь, виявлення дефектів на поверхнях. Для цього необхідні нові фрактальні ознаки і алгоритми їх формування. Фрактальна сегментація зображення використовується при виділенні об'єктів, які не дуже відрізняються від фону. При цьому в якості параметра сегментації використовується тільки фрактальна розмірність. Рішенням даної проблеми є введення нових фрактальних ознак, що характеризують статистичні властивості зображень, які проявляють більш виражену стійкість до перетворень вихідного зображення.

### Список літератури

1. Potapov, etc. The latest methods of image processing / Ed. A.A. Potapova. - M: FIZMATLIT, 2008. - 496p.
2. Kulkov SN Fractal characteristics of surfaces of deformable solids // Fundamental problems of modern materials science, 2007. - Vol. 4. - Issue 1 - P.96-103. [M9]
3. Кучук Г. А., Можаяев О. О., Воробйов О. В. Метод агрегування фрактального трафіка. Радіоелектронні та комп'ютерні системи. 2006. № 6 (18). С. 181 - 188.
4. Кучук Г. А. Фрактальный гауссовский шум в трафиковых трассах / Г.А. Кучук // Системи обробки інформації. – 2004. – № 3(31). – С. 91-100.
5. Привезенцев Д.Г., Жізняков А.Л., Баранов А.А. «Застосування фрактальних методів в обробці зображень і сигналів» [Текст] // Алгоритми, методи і системи обробки даних: зб. науч. тр. Видавничо-поліграфічний центр МІ ВЛГУ. - 2009. - Вип. 14. - с.133-141.