

СТИСНЕННЯ МУЛЬТИСПЕКТРАЛЬНИХ ЗОБРАЖЕНЬ В СИСТЕМАХ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ

*к.т.н., доц. А.О. Подорожняк¹, магістр С.С. Бульба², магістр Р.А. Москаленко³, Р.І. Акимов⁴,
^{1,2,3} НТУ "ХПИ", м. Харків, ⁴ НАУ, м. Київ*

Проблема стиснення зображень є актуальною, так як в сучасному світі з розвитком цифрових технологій, збільшуються й обсяги інформації, що передається. З постійним зростанням попиту на якісні знімки земної поверхні загострюється проблема з швидкісною передачею зображення з зонду для подальшого його використання.

На даний момент існує безліч алгоритмів обробки зображень, що забезпечують їх стиснення з різними параметрами якості, у відповідності до області застосування. Пропонується застосування алгоритму тривимірного дискретно-косинусного перетворення (ДКП) для обробки мультиспектральних знімків у системах дистанційного зондування Землі (ДЗЗ). Цей алгоритм може використовуватися як з втратами даних при стисненні, так і без втрати даних. На відміну від двовимірного ДКП трьохвимірне має переваги в швидкості та якості стиснення.

В роботі було проведено моделювання використання трьохвимірного дискретно-косинусного перетворення восьми знімків, отриманих у різних спектрах. При розробці даного алгоритму вихідне зображення розбивалося на блоки 8x8 пікселів, після чого проводилось векторне подання значень яскравості. Далі до блоків застосовувалося ДКП з використанням різної точності в підрахунках. Після виконаних маніпуляцій було застосоване обернене ДКП, зроблено порівняння результатів вхідних та вихідних даних і візуалізація відновленого зображення.

Для перевірки працездатності даної реалізації алгоритму обробки зображень була розроблена програма мовою програмування C#.

Метою подальших досліджень є покращення алгоритму обробки мультиспектральних знімків в системах дистанційного зондування Землі.