

СТИСНЕННЯ МУЛЬТИСПЕКТРАЛЬНИХ ЗОБРАЖЕНЬ В СИСТЕМАХ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ

магістр С.С. Бульба, магістр Р.А. Москаленко, Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", м. Харків

В даний час стиск цифрових даних використовуються повсюдно. Розвиток інтернет-технологій, поширення ширококутового доступу в мережі Інтернет і створення мобільних цифрових пристроїв для запису, передачі, зберігання та відтворення текстової і аудіовізуальної інформації привело до того, що кількість інформації, яка зберігається на пристроях пам'яті, збільшується швидше, ніж відбувається вдосконалення таких пристроїв, і, як наслідок, є необхідність подальшого розвитку методів компресії.

В якості підходящих для обробки зображень використовуються різні перетворення, проте дискретне косинусне перетворення (ДКП) є одним з найбільш поширених. На даний момент перспективи застосування має алгоритм тривимірного ДКП. Цей алгоритм може використовуватися як з втратами даних при стисненні, так і без втрати даних. На відміну від двовимірного ДКП, трьохвимірне має перевагу в швидкості та якості при подальшому стисненні відеоданих.

Так як застосування ДКП більш ефективно для малих ділянок насиченого зображення, в роботі було проведено моделювання використання трьохвимірного дискретно-косинусного перетворення восьми знімків, отриманих з результатів дистанційного зондування землі у різних спектрах. При розробці даного алгоритму вихідне зображення розбивалося на блоки 8x8 пікселів, після чого використовувалось векторне подання значень яскравості. Далі до блоків застосовувалося дискретно-косинусне перетворення з використанням різної точності в підрахунках. На даний момент проводиться дослідження та порівняння властивостей 2-ДКП та 3-ДКП для виявлення рівня ефективності цих методів стиснення. Після виконаних маніпуляцій було проведено обернене дискретно-косинусне перетворення, та зроблено порівняння результатів вхідних та вихідних даних і декодування отриманих результатів у вихідне 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.