

Студенніков Д.Ю.

ВІДНОВЛЕННЯ СПОТВОРЕНИХ ІКОНІЧНИХ ЗОБРАЖЕНЬ ЗАСОБАМИ СИСТЕМИ КОМП'ЮТЕРНОЇ МАТЕМАТИКИ MATLAB

В даній роботі обґрунтовано доцільність застосування системи комп'ютерної математики (СКМ) MATLAB для відновлення спотворених зображень, у тому числі іконічних даних дистанційного зондування Землі.

Постановка задачі. Дотепер є актуальною задача визначення і застосування найбільш ефективних і достатньо апробованих програмних засобів з метою відновлення спотворених цифрових іконічних зображень, зокрема тих, що становлять результати дистанційного зондування Землі. В даній роботі розглянуто методики відтворення спотворених цифрових зображень засобами СКМ MATLAB.

Результати. У теперішній час СКМ MATLAB, адаптовану і апробовану для рішення задач аналізу, синтезу, моделювання систем і планування експерименту, можна ґрунтовно вважати однією з найкращих систем автоматичної обробки цифрових зображень.

На рис.1 наведено приклад відновлення спотвореного атмосферним розсіюванням та іншими факторами аерофотографічного зображення поверхні Землі, при цьому вочевидь простота та не великий обсяг script- та m-файлів, що їх потребує система MATLAB для реалізації покращення характеристик зображення:

Script-file for Command Window

```
>> g = imread('C:\3.jpg'); figure, imshow(g); PSF = fspecial ('motion', 7, 45);  
>> fr = deconvwnr (g, PSF); >> noise = imnoise (zeros(size(g)), 'gaussian', 0, 0.001);  
>> Sn = abs(fft2(noise)).^2; nA = sum(Sn(:))/prod(size(noise)); Sf = abs(fft2(fr)).^2;  
>> nA = sum(Sn(:))/prod(size(noise)); fA = mean(Sf(:));  
>> R = nA/fA; fr2 = deconvwnr (g, PSF, R); NCORR = fftshift(real(iff2(Sn)));  
>> ICORR = fftshift(real(iff2(Sf))); fr3 = deconvwnr(g,PSF,NCORR,ICORR);  
>> figure; imshow(fr3).
```

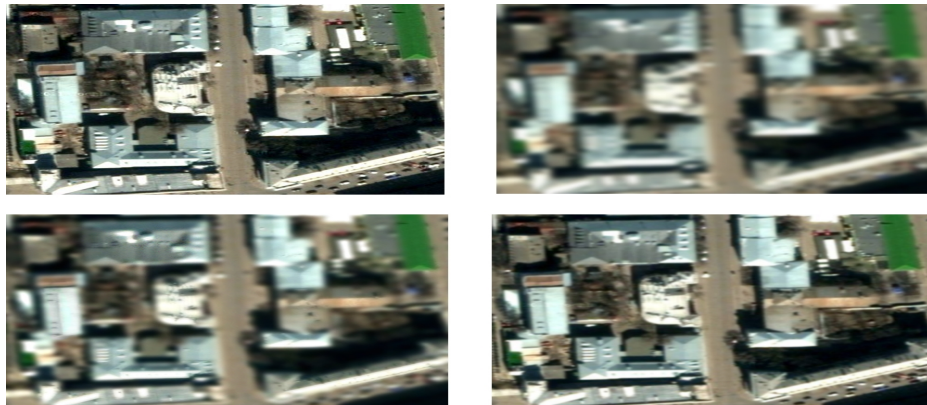


Рис. 1. Відновлення спотвореного аерофотозображення УПА засобами MATLAB.

Висновки. Використання СКМ MATLAB для відновлення цифрових іконічних зображень, у тому числі даних дистанційного зондування Землі, завдяки простоті програмних рішень у створенні script-кодів є цілком конкурентоздатним і може широко застосовуватись для компенсації дії спотворюючих факторів, пов'язаних з природою атмосфери, технічними особливостями оптичних систем та параметрами руху носія фотореєструючої апаратури.

Роботу виконано під керівництвом доц. кафедри ІКТ Жиліна В.А.