

ЗАСТОСУВАННЯ ДИСКРЕТНОГО ТРІЙКОВОГО СИМЕТРИЧНОГО ВЕЙВЛЕТ-ПЕРЕТВОРЕННЯ ДЛЯ ЦИФРОВОЇ ОБРОБКИ ФРАКТАЛЬНИХ ДАНИХ

Ізмайлов А.В.

*Державний вищий навчальний заклад
«Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»,
м. Івано-Франківськ*

Актуальним завданням цифрової обробки інформації є розробка нових методів обробки фрактальних даних. У роботі проаналізовано питання ефективності застосування дискретного трійкового симетричного вейвлет-перетворення для цифрової обробки фрактальних даних на прикладі тестового сигналу Matlab під назвою «vonkosh» (фрактальна крива Коха).

Для оцінки ефективності застосування вейвлет-перетворень у задачах ущільнення даних та оцінки їх здатності концентрувати енергію у апроксимуючих коефіцієнтах використовують критерій мінімуму ентропії деталізуючих коефіцієнтів вейвлет-перетворень, формулу та приклад обчислення якого, можна знайти, наприклад, у [1]. На графіку (рис.) наведено порівняння значень цього критерію для трійкового симетричного (ST) та вейвлет-перетворень Хаара (Haar), Добеші (db2, db3, db4) та біортогональних (bior1.3, bior2.2, bior3.7), обчислених для тестового сигналу «vonkosh».

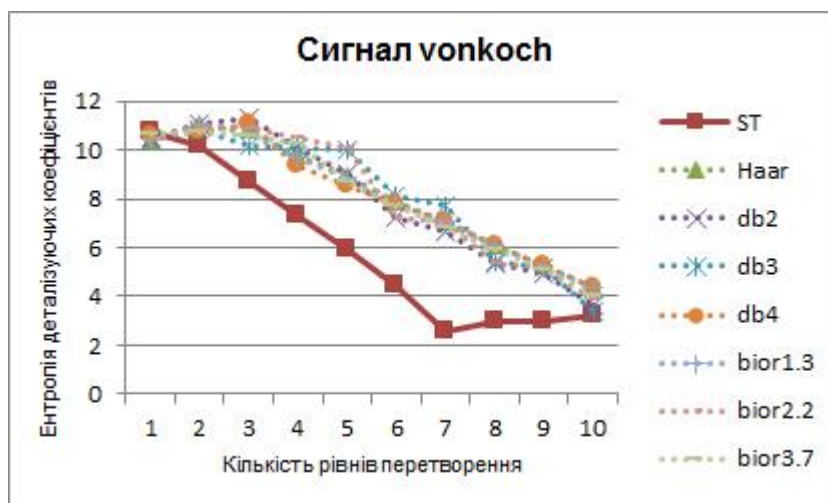


Рис. Графіки залежності значення ентропії деталізуючих коефіцієнтів вейвлет-перетворень для тестового сигналу «vonkosh» від кількості рівнів перетворення

Із наведеного графіка (рис.) випливає, що трійкове симетричне вейвлет-перетворення забезпечує мінімальне значення ентропії деталізуючих коефіцієнтів на усіх рівнях перетворення тестового фрактального сигналу «vonkosh», що вказує на перспективність подальших досліджень застосування цього перетворення у системах цифрової обробки фрактальних даних.

Література:

1. Комаров И.Э. Исследование методики определения оптимального вейвлет-базиса на примере сигналов виброускорения / И.Э. Комаров // Омский научный вестник. – 2010. – № 3 (93). – С. 270 – 273.