

2. Телекомунікаційні технології та комп'ютерні мережі

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ АЛГОРИТМІВ ШУМОЗНИЖЕННЯ, ВИКОРИСТОВУЮЧИ ВЕЙВЛЕТ - ПЕРЕТВОРЕННЯ

Черниш І.О.

Науковий керівник - доц. каф. РТС, к.т.н. Троянський О.В.

Запропонована робота присвячена дослідженню сигналів, а також дослідженню ефективності алгоритмів шумозниження за допомоги вейвлет – перетворення. Прийнятий алгоритм дослідження полягає у наступних процедурах: Процедура зниження шуму виконується з використанням ортогональних вейвлетів[1]. При очищенні сигналів від шумів використовується швидке вейвлет-перетворення (ШВП).

Типовий метод шумозниження - видалення високочастотних складових зі спектра сигналу. Стосовно до вейвлетних розкладань це може бути реалізоване безпосередньо видаленням деталізуючих коефіцієнтів[2] високочастотних рівнів.

Для реалізації зниження шуму необхідно підібрати тип вейвлета й ентропії, щоб використовувати їх у пакетному вейвлет-перетворенні. Вейвлет-перетворення сигналу $s(n)$ до рівня N . Значення рівня N визначається частотним спектром інформаційної частини $f(n)$ сигналу, що бажано залишати в рядах апроксимуючих коефіцієнтів. Тип і порядок вейвлета може істотно впливати на якість очищення сигналу від шуму в залежності як від форми сигналів $f(n)$, так і від кореляційних характеристик шумів[2].

Завдання типу й граничних рівнів очищення по відомим апріорним даним про характер шумів або за певними критеріями шумів у вхідному сигналі. Граничні рівні очищення можуть бути гнучкими (залежно від номера рівня розкладання) або твердими (глобальними)[3]. Модифікація коефіцієнтів деталізації вейвлет-перетворення відповідно до встановлених умов очищення. Відновлення сигналу на основі коефіцієнтів апроксимації й модифікованих деталізуючих коефіцієнтів[1].

1. Воробьев В.И., Грибунин В.Г. Теория и практика вейвлет – преобразований. – ВУС, 1999. – 204 с.
2. Чуи К. Введение в вейвлеты: Пер. с англ. – М.: Мир, 2001. – 412 с.
3. Добеши И. Десять лекций по вейвлетам. – Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2001 – 464 с.