

Подбор оптимального wavelet-пакета для восстановления после зашумления аудиозаписи человеческой речи

Рудаков А.Н., аспирант; Крыжевич Л.С., доцент;
Ковалев В.Г., доцент
Курский государственный университет, г. Курск

Для определения качества удаления помех, на которое влияет выбор wavelet-функции, воспользуемся предложенной в работе [2] оценкой СКО и соотношением сигнал/шум:

$$\sigma = \sqrt{W^{-1} \cdot \sum_{i=1}^W (x_i - x'_i)^2}; S/N = 20 \lg \left(\frac{|x_{\max} - x_{\min}|}{\sigma} \right); \quad (1)$$

где i - номер отсчета в сигнале, x_i - исходные сигнал, x'_i - сигнал после восстановления, x_{\max} , x_{\min} , - максимальное и минимальное значения сигнала, W - объем данных, σ - среднее квадратическое отклонение.

Таблица 1 – Соотношение сигнал/шум для восстановленного после зашумления звукового сигнала, при помощью различных wavelet-функций

Wavelet-функции	Соотношение сигнал/шум	Wavelet-функции	Соотношение сигнал/шум
Haar	153,28	Coiflet-2	163,07
Dobeshi-1	156,78	Coiflet-3	149,76
Dobeshi-4	169,05	Simplet-3	141,86
Dobeshi-5	146,73	DFM	148,13
Coiflet-1	174,75	BCW-2.2	160,21

Синтетическое применение энтропии Шеннона с wavelet-пакетным преобразованием Coiflet-1 значительно уменьшает воздействие помех и шумов.

1. Л.С. Крыжевич, *Информационные системы: Теория и практика* (Курск: КГУ: 2013).