

КЕПСТРАЛЬНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА АУДИОСИГНАЛА

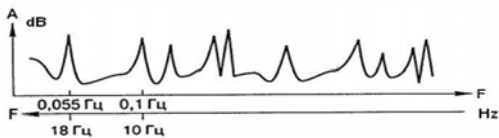
Магистрант Бобрикович А.А

Д-р тех. наук, профессор Гусев О.К.,

канд. тех. наук, доцент Воробей Р.И

Белорусский национальный технический университет

Применение кепстрального анализа при контроле качества аудиосигналов осуществляется способом замены в спектре оси частоты на ось времени. Определив спектр такого «сигнала», названного кепстром, представляется возможным определение не видимых явно периодичностей в этом «сигнале». В результате исходная спектральная информация может быть представлена более компактно, ведь каждый гармонический ряд исходного спектра будет представлен в кепстре одной составляющей [1].



Кепстр аудиосигнала

Особое значение кепстральному анализу в отличие от спектрального, уделяется при контроле качества звукового сигнала, который граничит с порогом восприятия человеческого слуха. С его помощью могут быть выявлены степень гармонической связанности спектральных составляющих звукового сигнала (A), соотношение шумовых и гармонически связанных составляющих сигнала (C).

При объективном контроле параметров сигнала, представленного на рисунке, установлено, что частота 0,055 Гц соответствует периодичности в исходном спектре 18 Гц, а частота 0,1 Гц – периодичности 10 Гц, и это позволяет судить о том, что данный низкочастотный звуковой сигнал и основные частоты находятся в гармоническом строю при его сведении с основным сигналом, $A = 89\%$, $C = 0,19$. В результате качество данного сигнала при объективной оценке составляет 9 баллов. Оценка экспертов при субъективном контроле по параметру – консонансность звучания оказалась неоднозначная – от 8 до 10 баллов, что характеризует трудность восприятия человеком данного сигнала, но степень корреляции результатов остается достаточно высокой.

Литература

1. Попов О. Б. Рихтер С. Г. «Цифровая обработка сигналов в трактах звукового вещания» – М.: Горячая линия – Телеком, 2011. – 148 с.