

Основные спектральные характеристики речевых сигналов и их определение

Авторы:

С.А. Иванушкин, e-mail: nr.kvvu@yandex.ru

М.И. Поддубный, e-mail: podd.maxim@yandex.ru

Д.А. Косарев, e-mail: da_kosarev@mail.ru

А.В. Вешкин , П.С. Заборских, Ю.И. Елгин



***Аннотация:** В работе представлен перечень основных частотных, временных и энергетических характеристик речевого сигнала и их определение в программной среде.*

***Ключевые слова:** речевые сигналы, спектральные характеристики, частотные характеристики, временные характеристики, энергетические характеристики, речеподобная помеха, маскирование речевого сигнала.*

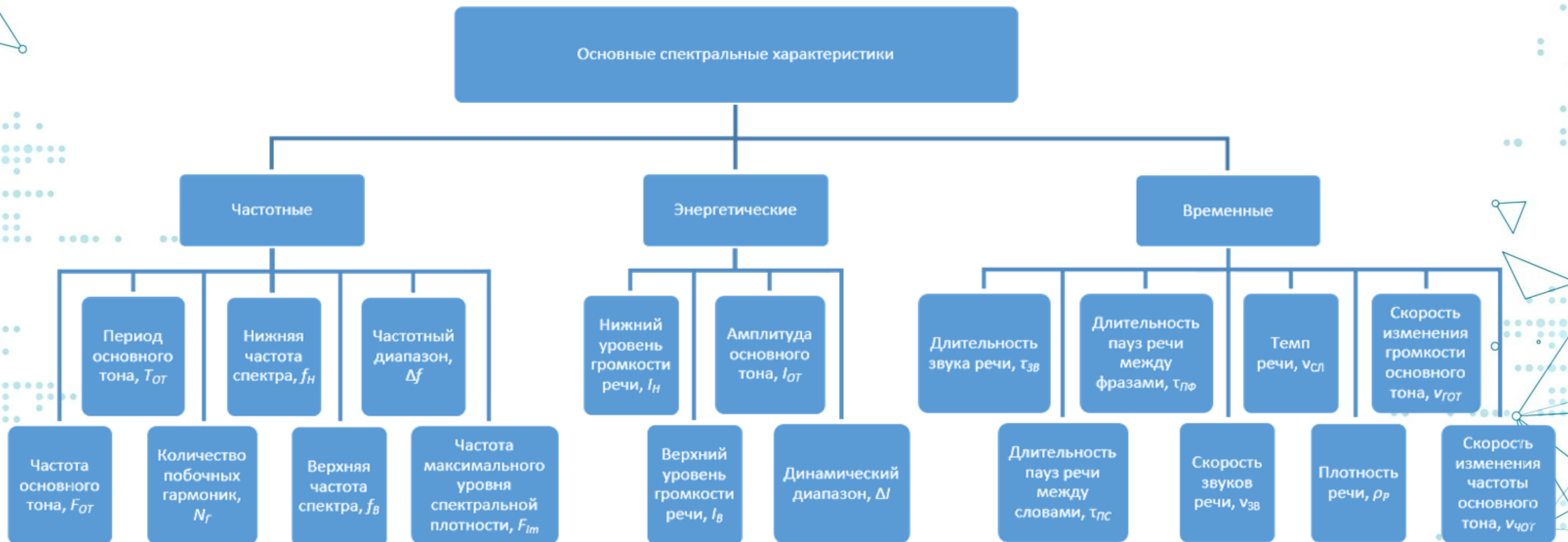
В системах активной виброакустической защиты речевой информации используются, главным образом, защитные помехи типа «Белый шум» или его модификации. Однако в последнее время более пристальное внимание привлекает речеподобная помеха. Применение речеподобной помехи позволяет в ряде случаев снизить требуемые уровни защитного сигнала и уменьшить эффективность средств шумоочистки.

Для более эффективного формирования речеподобных помех необходимо определить перечень основных спектральных характеристик (ОСХ) речеподобных сигналов и разработать методику их определения.

Перечень основных спектральных характеристик

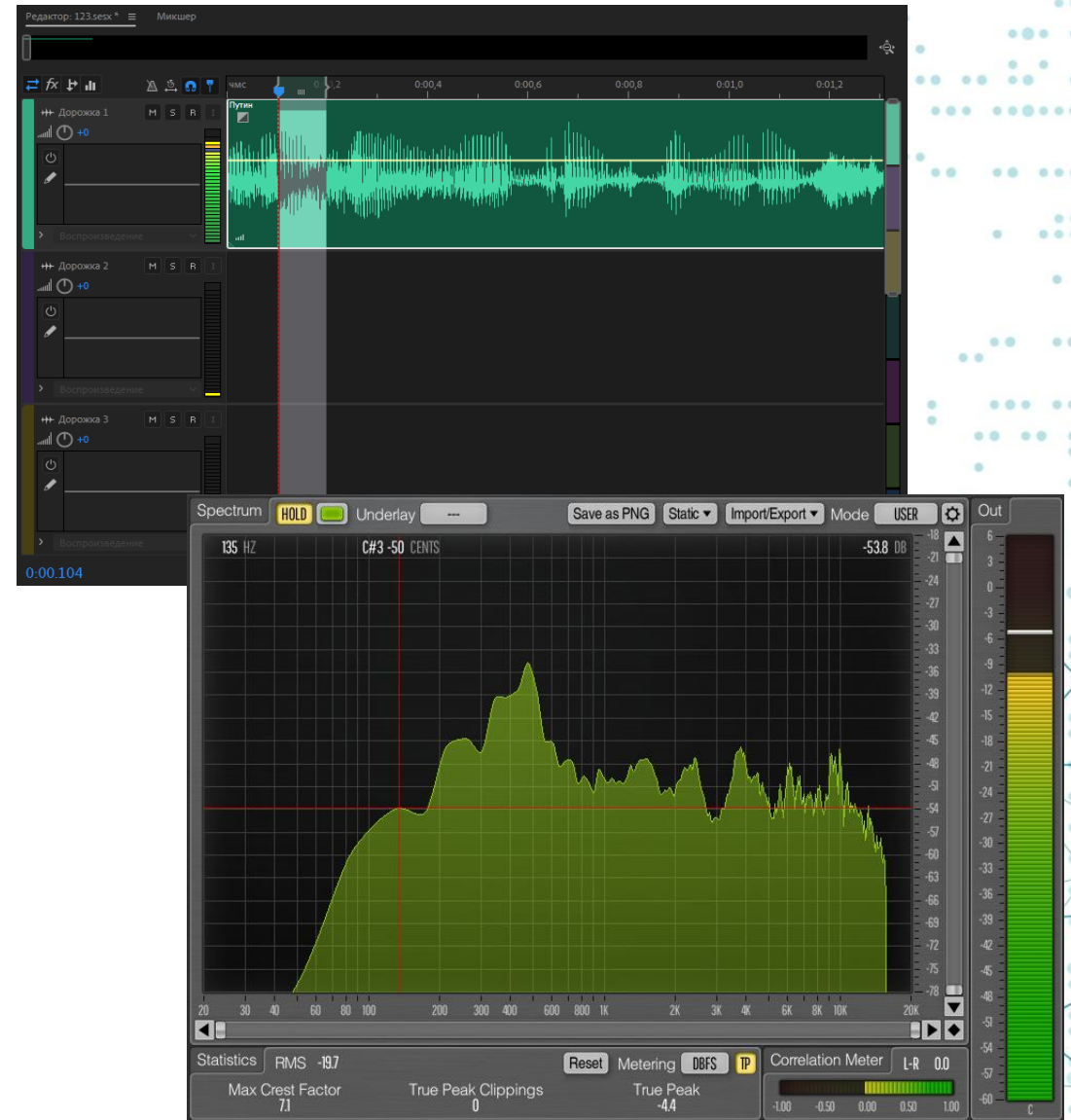


Для формирования целостной картины о составе речеподобных сигналах составлен перечень их ОСХ. В соответствии с измеряемой величиной ОСХ разделены на следующие подгруппы: частотные, энергетические и временные.



Спектральные характеристики всех звуковых сигналов определяются с помощью двух основных зависимостей, раскрывающих их состав в полной мере: зависимость амплитуды от времени (осциллограмма или амплитудно-временная характеристика) и зависимость амплитуды от частоты (спектрограмма или амплитудно-частотная характеристика).

В соответствии с перечнем ОСХ представлена методика их определения, с помощью аудио редактора и плагина анализатора спектра звуковых сигналов.



Результатом работы является перечень ОСХ и методика их определения с помощью аудио редактора и плагинов анализатора спектра. Применение указанной методики позволяет проводить испытания по определению и анализу частотных, временных и энергетических характеристик речевых сигналов. Знание ОСХ способствуют более эффективному формированию речеподобной помехи для маскирования речевых сигналов.



Спасибо за внимание