

КРИТЕРИИ ДЛЯ ДЕТЕКТИРОВАНИЯ РЕЧИ

ДМ.А. БОРИСЕВИЧ, Г.В. ДАВЫДОВ

Детектор речи является необходимым устройством для многих современных устройств телекоммуникаций и средств защиты информации. Среди применяемых критериев для детектирования можно выделить основные типы критериев: энергетические, критерии во временной области, критерии в спектральной области, вероятностные, критерии, использующий метод линейного предсказания.

При использовании энергетического критерия задается уровень мощности сигнала, относительно которого определяется, является ли сигнал речью или нет. К критериям, которые рассматривают особенности речевого сигнала во временной области, относятся количество пересечений с нулем и динамика изменения мощности сигнала. К критерию, который рассматривает особенности речевого сигнала в спектральной области, относится стационарность спектра на коротких временных интервалах сигнала. При использовании вероятностных критериев строятся гипотезы, является ли принятый сигнал шумом или речью с шумом. В критерии, использующий метод линейного предсказания, коэффициенты линейного предсказания используются для получения спектральных характеристик сигнала, которые используются для дальнейшей классификации сигнала.

В аппаратной разработке детектора речи использовались энергетический критерий и критерии во временной и спектральной области. Энергетический критерий используется на начальном этапе детектирования сигнала, что позволяет значительно уменьшить вычислительную нагрузку на микропроцессор. Критерием во временной области является определение вокализованных участков речи с помощью автокорреляционных функций для временных участков длительностью 30 мс. Критерием в спектральной области является определение стационарности спектра сигнала, для отсеивания тональных сигналов.