

АНАЛИЗ СПЕКТРАЛЬНЫХ ИНФОРМАТИВНЫХ ПРИЗНАКОВ ПРИ ИДЕНТИФИКАЦИИ БИОСИГНАЛОВ

В.А. Письменецкий, П.М. Подпружников, В.В. Семенец

Харьковский государственный технический университет радиозлектроники

Efficiency of spectral characters application for compressing the volume of information being processed when solving the identification biosignals problem is considered. The spectral characters formation sequence, when processing the input analogue biosignal, is described.

Рассмотрена эффективность использования спектральных признаков для сжатия объема обрабатываемой информации при решении задачи идентификации биосигналов.

Описана последовательность формирования спектральных признаков при обработке входного аналогового биосигнала.

При идентификации биосигналов важное значение имеет сокращение объема обрабатываемой информации. Эффективным методом решения этой задачи является переход из временной в спектральную область представления исследуемых процессов. При этом сжатие объема информации тем больше, чем меньше ширина спектра сигнала.

С учетом изложенного для идентификации биосигналов предложено применять спектральные информативные признаки. Поскольку биосигналы представляют квазипериодические процессы с медленно изменяющимися параметрами, в качестве информативных признаков целесообразно использовать частоты гармонических составляющих и соотношение их амплитуд. Необходимое количество гармоник определяется заданной величиной риска заказчика в процессе идентификации.

Для выделения указанных спектральных признаков исследуемый биосигнал поступает на 8-разрядный АЦП, обеспечивающий заданную точность преобразования. Далее сформированные двоичные кодовые последовательности поступают в ПЭВМ типа IBM, в которой осуществляется синтез спектра входной реализации с помощью алгоритмов БПФ.

При относительно малых (30-50 Гц) полосах входных сигналов формирование спектра входной реализации, представленной 512 отсчетами, осуществляется практически в реальном времени. При этом программа обеспечивает постоянную визуальную индикацию как самого входного сигнала, так и его спектрального состава. Для повышения устойчивости спектральных признаков индицируются нормированные значения гармонических составляющих относительно первой гармоники.