

Реферат

Объем 94 с., 17 рис., 24 табл., 23 источников, 2 прил.

МИКРОКОНТРОЛЛЕРНАЯ СИСТЕМА, АНАЛИЗАТОР СПЕКТРА, ПОЛОСОВОЙ ЧАСТОТНЫЙ ФИЛЬТР, ЗВУКОВОЙ ДИАПАЗОН.

В дипломном проекте представлена разработка полосового анализатора спектра звукового диапазона.

Объект исследования – методы измерения спектра электрических и звуковых сигналов.

Предметом исследования являются схема анализатора спектра и программное обеспечение управляющего контроллера.

Цель работы – разработка электрической принципиальной схемы и технико-экономическое обоснование проекта.

В процессе разработки был проведен сравнительный анализ различных структурных схем построения анализаторов спектра электрических сигналов.

Разработаны структурная и принципиальная электрические схемы. Выбрана современная элементная база, в качестве управляющего микроконтроллера использован микроконтроллер PIC16F877.

Метод исследования. В процессе разработки полосового анализатора спектра проводилась сравнительная оценка различных методов измерения спектра звуковых сигналов указанных в технической и справочной литературе.

Полученные результаты. В результате сравнительного анализа выбрана схема устройства на основе активного аналогового полосового фильтра второго порядка MAX275.

Устройство преобразует входной звуковой (электрический) сигнал на частотные полосы с центральной частотой: 16 Гц, 31,5 Гц, 63 Гц, 125 Гц, 250 Гц, 500 Гц, 1 кГц, 2 кГц, 4 кГц, 8 кГц, 16 кГц. Для визуального контроля применен пяти разрядный шкальный светодиодный индикатор, отображающий пиковые уровни звука в заданной полосе частот.