

Реферат

Объем: 115 с., 27 рис., 11 табл., 26 формул, 33 источника, 3 прил.

FPGA, ЦИФРОВАЯ ОБРАБОТКА СИГНАЛОВ, АЦП, ЦАП, VERILOG, ПЛИС, ФИЛЬТРАЦИЯ, СИГНАЛЫ, АЛГОРИТМЫ РАБОТЫ, SPI.

В дипломном проекте представлена разработка устройства цифровой обработки сигналов на FPGA, а также описание алгоритмов работы устройства, разработанные на языке описания аппаратуры Verilog.

Объект исследования – цифровые методы обработки сигналов, принципы работы с FPGA.

Предметом исследования являются схема, конструктивное исполнение устройства, а также алгоритмы работы FPGA.

Цель работы – разработка электрической принципиальной схемы, разработка алгоритмов работы FPGA, технико-экономическое обоснование проекта.

В процессе разработки был проведен сравнительный анализ различных микросхем ПЛИС типа FPGA, цифро-аналоговых и аналого-цифровых преобразователей, и схем их включения. Были рассмотрены различные интерфейсы для управления компонентами устройства. Разработаны функциональная и принципиальная электрические схемы на основе современной элементной базы.

Полученные результаты. В ходе рассмотрения интерфейсов для управления компонентами устройства был выбран SPI-интерфейс, на основании которого была разработана электрическая принципиальная схема устройства для приёма, цифровой обработки аналоговых сигналов, поступающих через линейный вход, и вывода обработанного сигнала.

Сфера применения. Разработанное устройство может быть использовано в сфере образования, в музыкальной отрасли.