Техническое описание задачи №2
по теме «Разработка блока функционального контроля динамических параметров цифро-аналоговых микросхем»

Цель работы: разработка блок-схемы, схемы принципиальной и перечня элементов для блока функционального контроля динамических параметров цифро-аналоговых микросхем (далее - модуль).

Описание задачи

1. Общее описание

Модуль должен выполнять тестирование цифро-аналоговых микросхем и выдавать результат о результатах контроля на ПК. Модуль должен быть модернизируемым и ремонтопригодным. Запрещается использовать готовые решения типа Arduino.

2. Ввод данных

Данные загружаются в модуль через ПК в виде паттернов, содержащих информацию о каждом выводе (вход, выход, двунаправленный, уровень логического нуля, уровень логической единицы и т.д.), последовательности подаваемых и ожидаемых данных. Протокол связи с ПК на выбор участников.

3. Подключение тестируемой микросхемы

Модуль должен знать стандартные протоколы SPI, JTAG для тестирования микросхем. Количество цифровых двунаправленных выводов не менее 24, количество аналоговых выходов не менее 4. Частоты подаваемых сигналов не менее 100 МГц, допустимо в технически обоснованных случаях снижение частоты до 50 МГц. Дополнительно модуль может иметь возможность прошивать тестируемые микросхемы

4. Обработка данных

После тестирования модуль должен сообщить о результатах (положительный/отрицательный), количестве ошибок (несоответствий полученных данных ожидаемым) и указать, где именно произошла ошибка (вывод, порядковый номер последовательности)

Результат

В результате выполнения задачи должно быть получены:

1. блок-схема устройства модуля;
2. схема электрическая принципиальная;
3. перечень элементов;
4. техническое обоснование выбранных элементов;
5. техническое описание полученного решения и планы по модернизации.