Родыгин Иван Александрович

ИВТ-31

Доклад

Целью курсового проекта был синтез операционной части арифметико-логического устройства, выполняющего следующий набор операций:

1) умножение чисел в формате с плавающей запятой с характеристиками в дополнительном коде II способом с автоматической коррекцией;

2) сложение модулей;

3) вычитание;

4) инкремент.

Критериями разработки ОЧ АЛУ были:

1) минимизация аппаратурных затрат;

2) приемлемое быстродействие;

3) приемлемая потребляемая мощность.

На первом этапе разработки были составлены словесные описания алгоритмов отдельных операций.

На втором этапе были составлены функциональные схемы и граф-схемы алгоритмов отдельных операций.

На третьем этапе было произведено объединение функциональных схем и граф-схем отдельных операций в одну объединенную функциональную схему и граф-схему, которые представлены на доске. За основу была взята операция умножения. Изменения в ОФСА: добавлен MS1, регистры стали реверсивными сдвиговыми, добавлен компаратор для сравнения характеристик с числами 23 и -23, 9-разрядный счетчик заменен на 8-разрядный счетчик и триггер, убрана КС для формирования 0 в СЧП в операции умножения.

На четвертом этапе была разработана принципиальная схема, содержащая 83 микросхемы, 34 конденсатора и 5 резисторов. Общая потребляемая мощность равна 7,9 Вт. Среднее количество тактов равно 29. Среднее число операций в секунду равно 79254.

В качестве разъема для подключения схемы был выбран разъем

СНП34-135Р (задействовано 109 контактов), имеющий ток на контакт 2А.