МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

«**Вятский государственный университет**»

**(ФГБОУ ВПО «ВятГУ»)**

Факультет автоматики и вычислительной техники

Кафедра электронных вычислительных машин

РАЗРАБОТКА АЛУ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ НА БАЗЕ ПЛИС

Отчет

Лабораторная работа №2 по дисциплине

«Проектирование цифровых устройств»

Выполнил студент группы ИВТ-31 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Кудяшев Я.Ю./

Проверил доцент кафедры \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Мельцов В.Ю./

Киров 2021

1. Постановка задачи
   1. Цель работы

Реализовать ОЧ АЛУ выполняющую четыре операции: вычитание, сложение модулей, инкремент, умножение II способом в формате с ПЗ с характеристиками в ДК. Для выполнения управляющего автомата использовать УА, написанный на языке Verilog.

* 1. Постановка задачи

В САПР Quartus II реализовать представленную на рисунке 1 схему. Схема, представленная на рисунке 1 представляет собой объединенную ФС для ОЧ АЛУ.

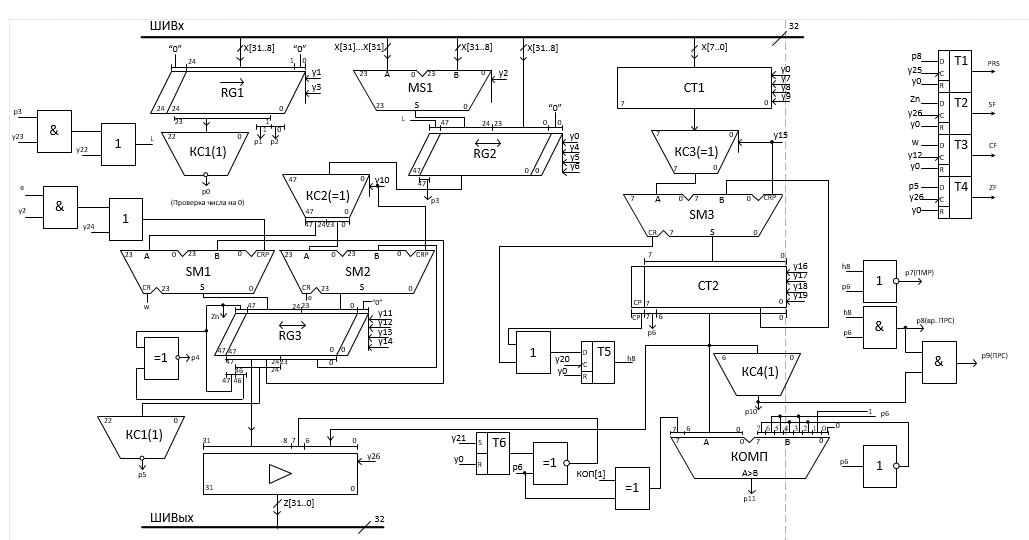


Рисунок 1 – Объединенная ФС

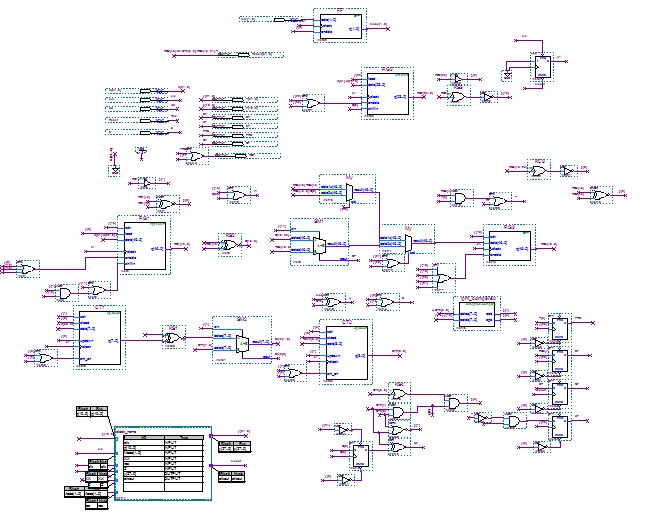


Рисунок 2 – ОЧ АЛУ реализованная в САПР Quartus I

Результаты моделирования операции умножения в САПР QUARTUS II представлены на рисунке 3.

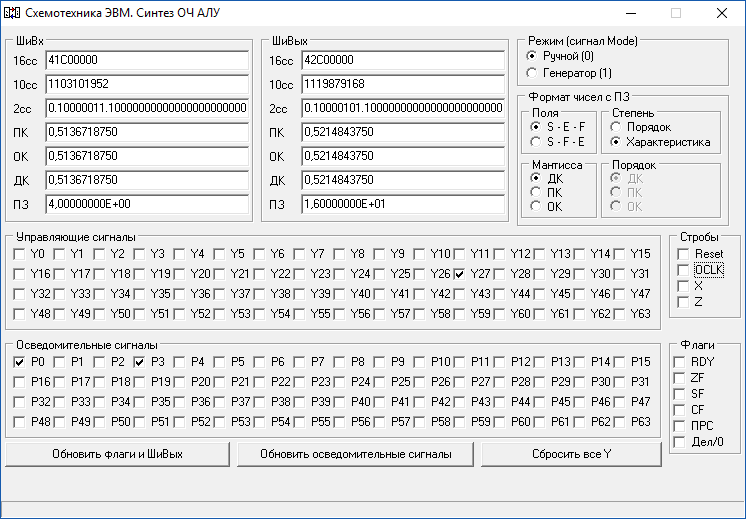


Рисунок 3 – Результат умножения

Результаты моделирования операции сложения модулей в САПР QUARTUS II представлены на рисунке 4. Результаты моделирования операции инкремента в САПР QUARTUS II представлены на рисунке 5.

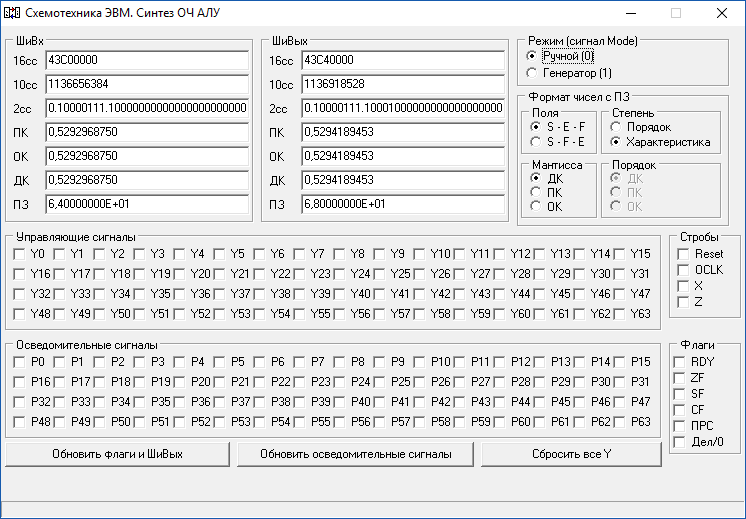


Рисунок 4 – Результат сложения модулей

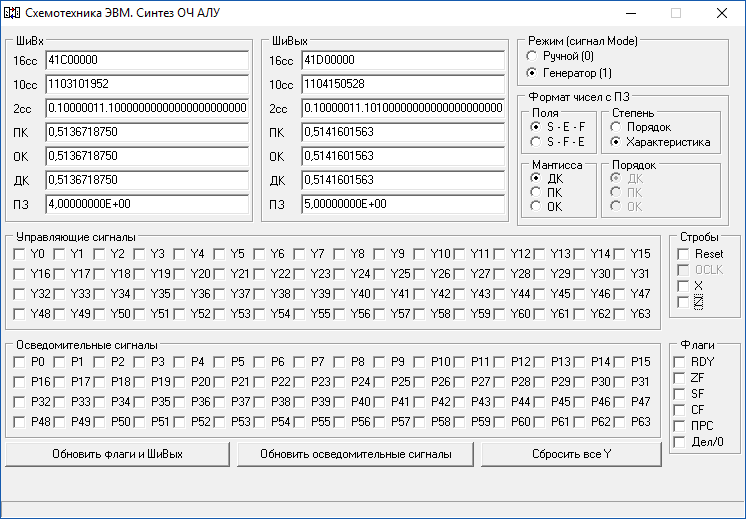


Рисунок 5 – Результат инкремента

1. Построенная ГСА

Построенная ГСА представлена на рисунках 6 и 7.

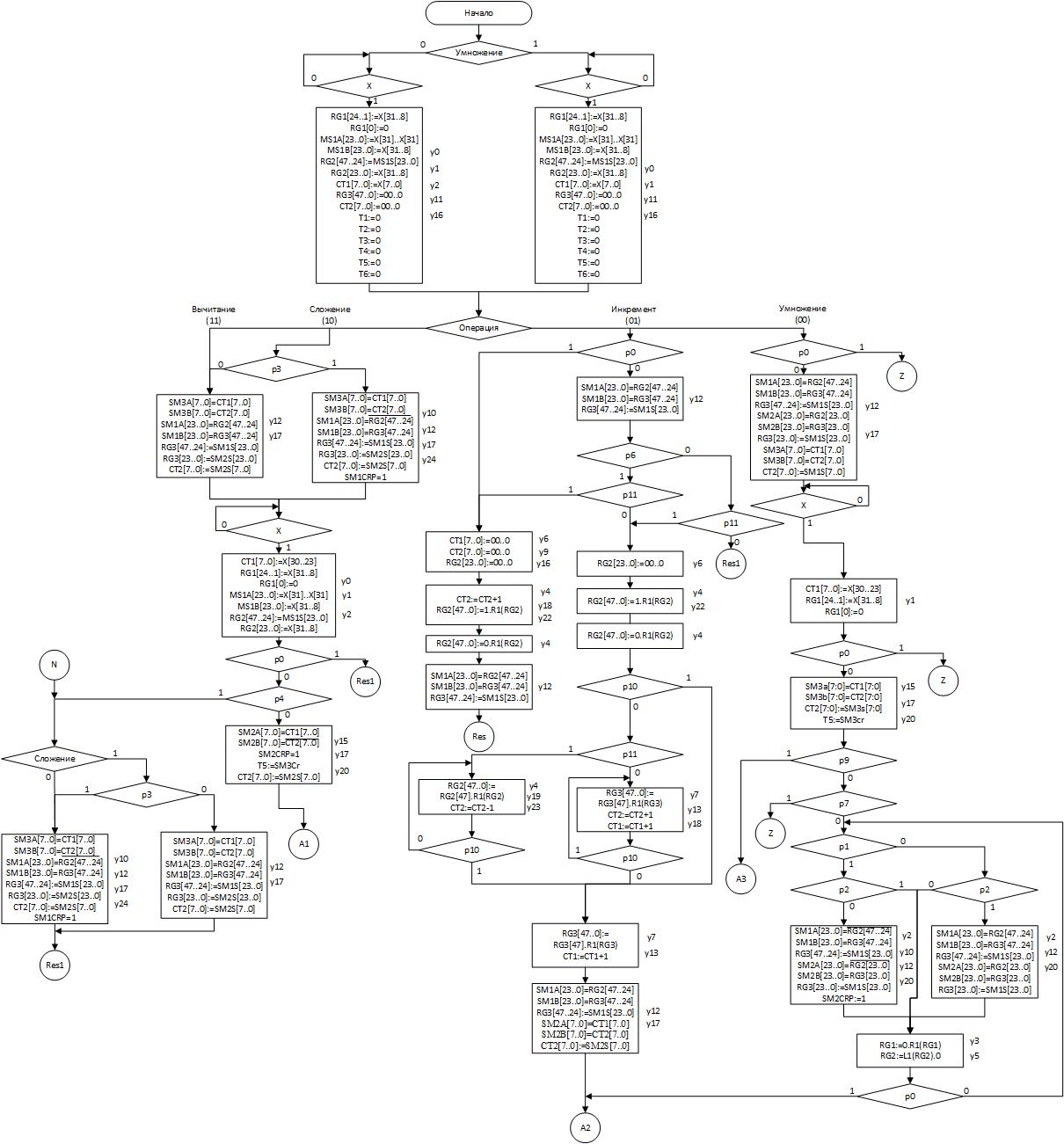


Рисунок 6 – ГСА (часть 1)

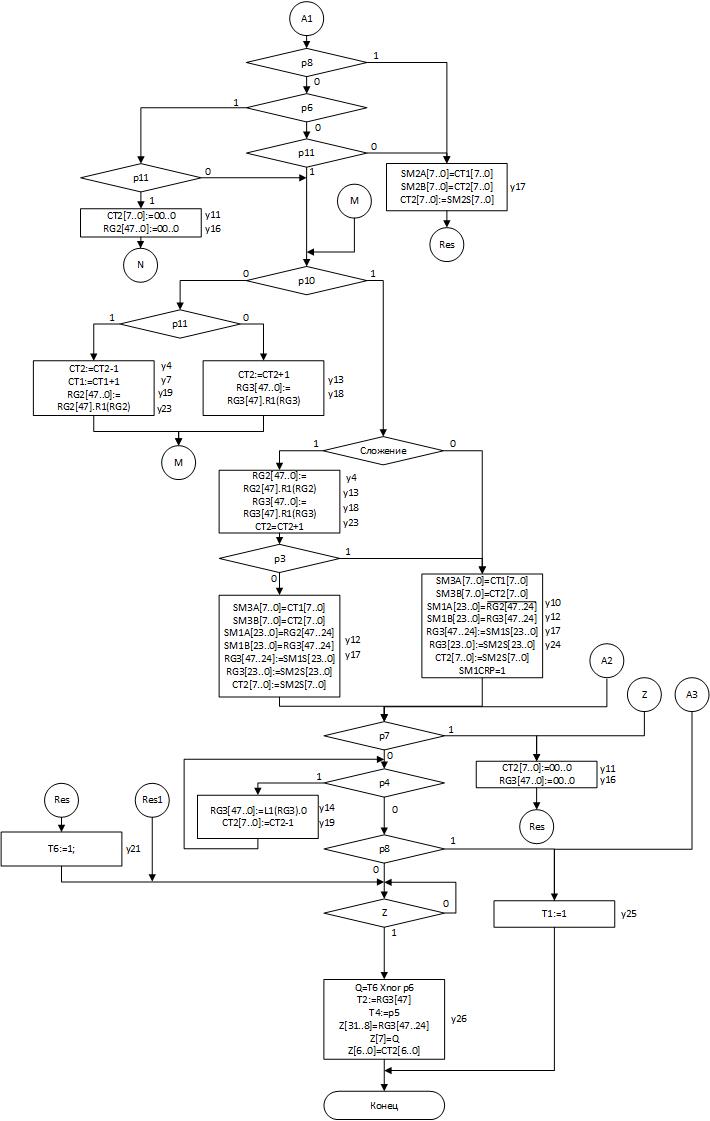


Рисунок 7 – ГСА (часть 2)

1. Вывод

В ходе лабораторной работы в САПР Quartus II разработана схема, выполняющая операции умножения, сложения модулей, вычитания и инкремента. К схеме был добавлен управляющий автомат, соответствующий разработанной ГСА. Схема отлажена, работа схемы промоделирована в различных ситуациях с помощью ПЛИС и программной установки SchemKP.exe.