

ГУАП

КАФЕДРА № 44

ОТЧЕТ
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Канд. техн. наук, доцент

должность, уч. степень, звание

подпись, дата

О.О. Жаринов

инициалы, фамилия

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1

РАЗРАБОТКА КОМБИНАЦИОННОГО УСТРОЙСТВА НА ОСНОВЕ ПЛИС
В СРЕДЕ QUARTUS

по курсу: СХЕМОТЕХНИКА

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ ГР. № 4142

подпись, дата

Некрасов К.С

инициалы, фамилия

Санкт-Петербург 2023

Вариант 2

1. Цель работы.

Разработать проект комбинационного устройства на основе программируемой логической интегральной схемы в среде программирования Quartus: приобрести навыки формирования проекта комбинационного устройства по заданной таблице истинности.

2. Заданная таблица истинности.

Состояние входных сигналов			Состояние выходных сигналов	
x2	x1	x0	y1	y0
0	0	0	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	1	0
0	1	1	1	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	1	0

3. Логические выражения, включая промежуточные выкладки, выполняемые в процессе минимизации или переводе в заданный базис булевых функций.

y0			x1	x1		y1			x1	x1
		x0	x0					x0	x0	
	1	1	0	0			0	1	1	1
x2	0	1	0	1		x2	1	0	1	1

Рис. 1 – диаграммы Вейча для y0 и y1.

$$y_0 = \overline{x_1} \wedge \overline{x_2} \wedge \overline{x_0} \vee \overline{x_1} \wedge x_0 \vee x_1 \wedge x_2 \wedge \overline{x_0}$$

$$y_1 = x_1 \vee \overline{x_2} \wedge x_0 \vee x_2 \wedge \overline{x_0} \wedge \overline{x_1}$$

4. Схема устройства в графическом формате в среде Quartus.

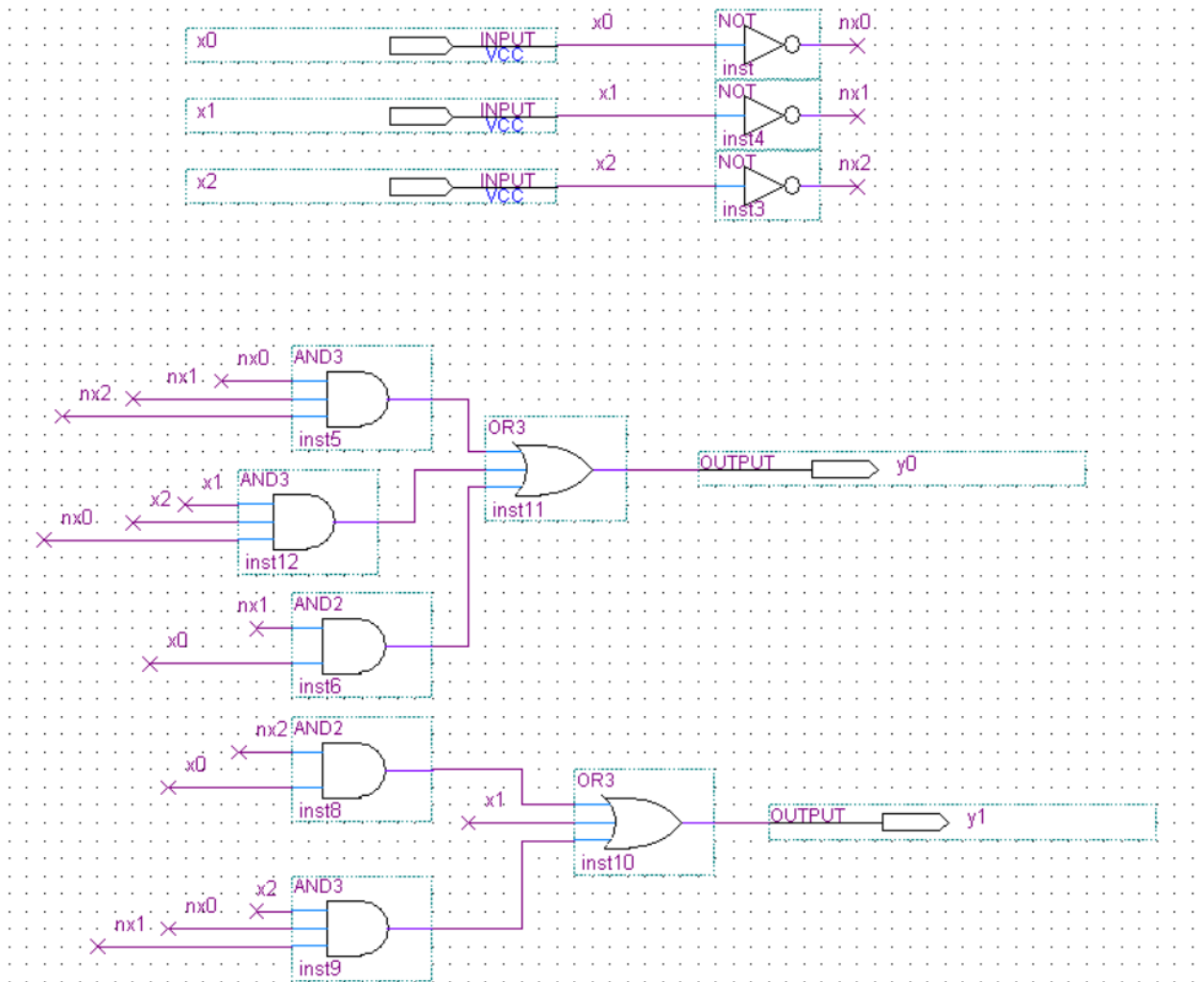


Рис. 2 – схема устройства в графическом формате.

5. Временная диаграмма работы схемы в среде Quartus.

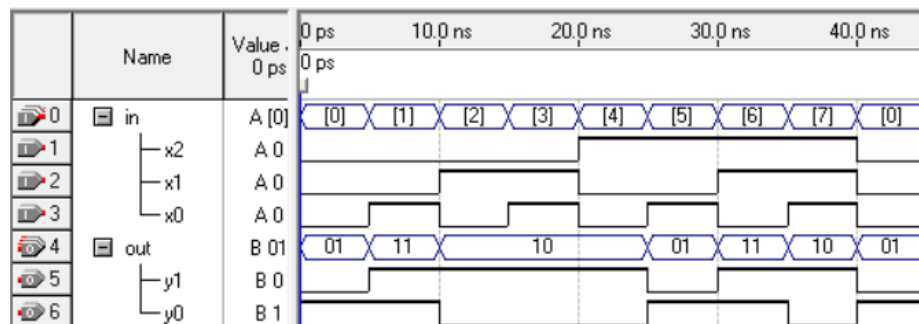


Рис. 4 – временная диаграмма работы схемы.

6. Выводы.

Мною был разработан проект комбинационного устройства на основе программируемой логической интегральной схемы в среде программирования Quartus: были приобретены навыки формирования проекта комбинационного устройства по заданной таблице истинности.