ГУАП

КАФЕДРА № 44

ОТЧЕТ ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ доц., канд. техн. наук, доц. должность, уч. степень, звание	подпись, дата	О.О. Жаринов инициалы, фамилия							
ОТЧЕТ О Ј	ІАБОРАТОРНОЙ РАБО	TE № 4							
Разработка преобразователей кодов на основе типовых функциональных узлов комбинационной логики с использованием языков описания аппаратуры									
по курсу: СХЕМОТЕХНИКА									
РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ									
СТУДЕНТ гр. №4142	подпись, дата	Д.Р. Рябов инициалы, фамилия							

Вариант №37

Цель работы: разработать проект формирователя импульсной последовательности с заданными свойствами в среде программирования Quartus, используя языки описания аппаратуры

Вариант задания:

Разработать генератор импульсов, который генерирует импульс длиной 7 тактов с периодом 1 такт и начальной задержкой, равной 3 тактам.

Заданная таблица истинности

Таблица 1 – таблица истинности

Таолица 1 — Таолица истинности										
n	Dsi	Q0	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	
2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
3	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
4	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
5	1	1	1	1	1	1	0	0	0	
6	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
7	0	1	1	1	1	1	1	1	0	
8	1	0	1	1	1	1	1	1	1	
9	1	1	0	1	1	1	1	1	1	
10	1	1	1	0	1	1	1	1	1	
11	1	1	1	1	0	1	1	1	1	
12	1	1	1	1	1	0	1	1	1	
13	1	1	1	1	1	1	0	1	1	
14	1	1	1	1	1	1	1	0	1	
15	0	1	1	1	1	1	1	1	0	

$$Dsi = !(Q6 \land !Q7)$$

Регистр сдвига в этом коде работает следующим образом: на каждом такте синхронизации (posedge c) мы сначала вычисляем сигнал dsi, а затем записываем его со сдвигом в выходной регистр.

Для создания задержки в 1 такт мы используем выходной бит регистра, находящийся на первой позиции

Код:

```
module lab4(input c, output reg out); reg[7:0] q; reg dsi; always @ (posedge c) begin dsi = \sim (q[6] \& \sim q[7]); q <= \{q[6:0], dsi\}; out = q[1]; end endmodule
```

Временная диаграмма работы устройства на основе мультиплексора

На рисунке 1 представлена временная диаграмма



Рисунок 1 – Временная диаграмма

Схема подключения ПЛИС

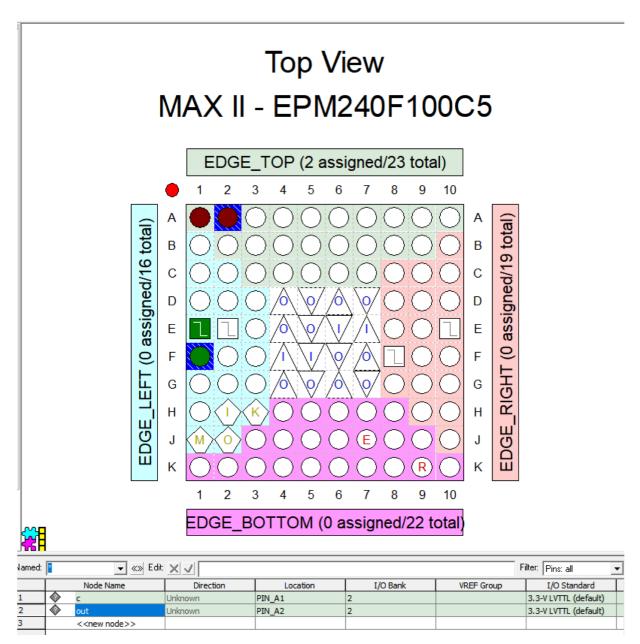


Рисунок 2 – Схема ПЛИС

Вывод

Был разработан проект формирователя импульса с заданными свойствами в среде Quartus, используя язык описания аппаратуры.

Список использованной литературы

- 1. Лабораторная работа №5 по дисциплине Схемотехника (3 курс 1 семестр) в ГУАП URL: [Электронный ресурс] https://pro.guap.ru/inside/student/reports/3611981/download
- Методические указания к 4 лабораторной работе [Электронный ресурс].
 https://pro.guap.ru/inside/student/tasks/25ed2102258ad6938774e339be7 5ce34/download