

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 ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №3

Разработка счетчика с заданным основанием счета на ПЛИС с использованием  
языков описания аппаратуры

по курсу: СХЕМОТЕХНИКА

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ ГР. № 4142

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

К.С. Некрасов  
\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

Санкт-Петербург 2024

## Цель работы

Разработать проект счетчика с заданным основанием счета в среде программирования Quartus, с использованием языков описания аппаратуры.

## Индивидуальное задание. Вариант 3

Индивидуальное задание:

$$M = 18$$

## Решение

Для реализации счётчика мы используем конструкцию always, которая принимает событие на вход, в данном случае спад напряжения на “с”, и исполняет необходимый код, в данном случае идёт проверка на равенство counter семнадцати, если проверка проходит, мы подаём на него ноль, в противном случае мы ставим его значение равным инкрементированному предыдущему.

```
module third (  
    input wire c,  
    output reg [4:0] counter  
);  
  
always @(posedge c)  
    counter ≤ counter = 17 ? 0 : counter + 1;  
  
endmodule
```

## Результат

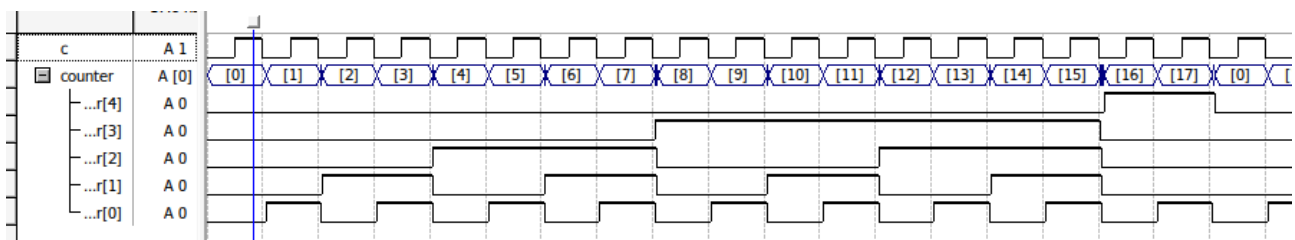


Рисунок 1 – Временная диаграмма

# Top View

## MAX II - EPM570ZM256C7

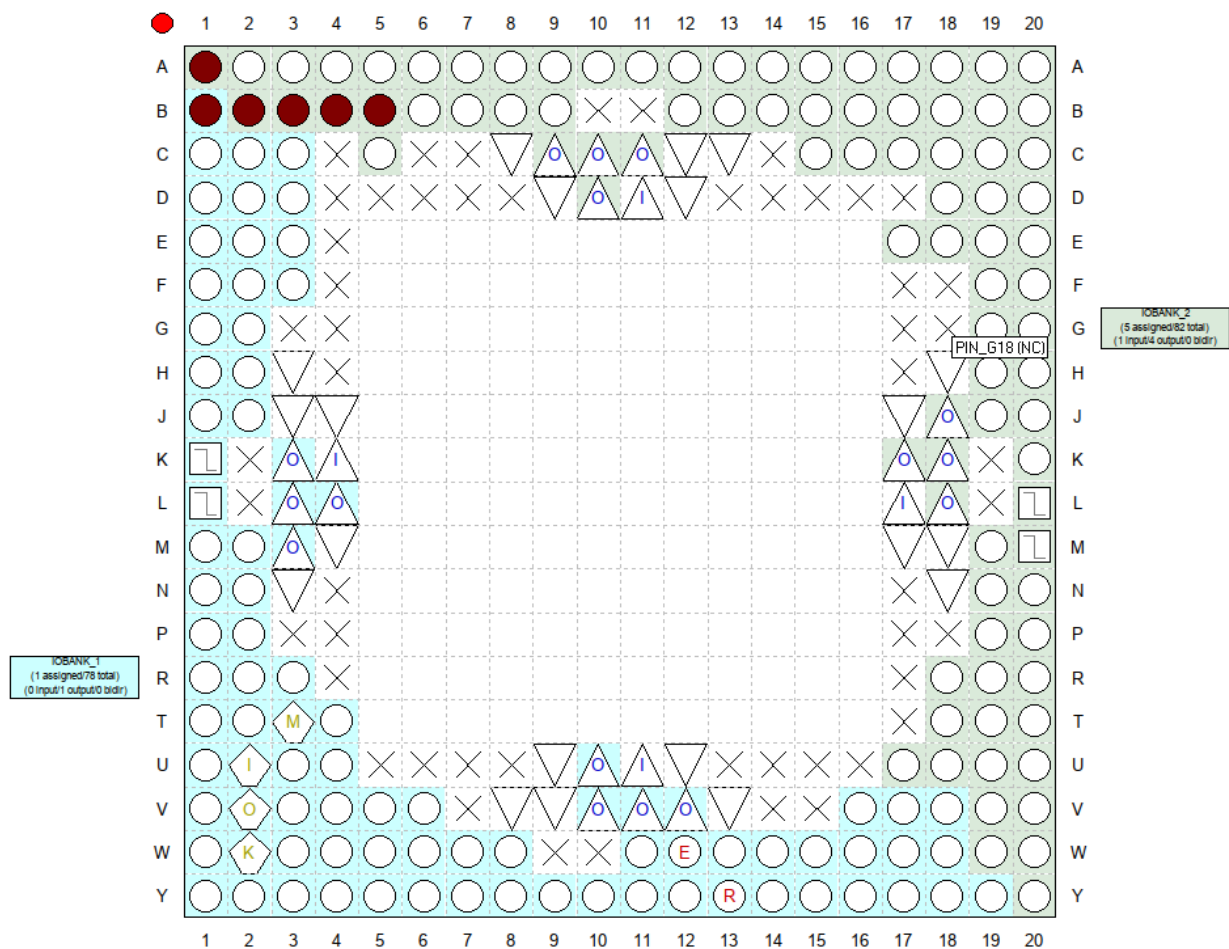


Рисунок 2 – Размещение ПЛИС

### Вывод

Разработан проект счетчика с заданным основанием счета в среде программирования Quartus, с использованием языков описания аппаратуры.