Министерство образования и науки Российской Федерации Федеральное агентство по образованию

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Вятский государственный университет»

Факультет автоматики и вычислительной техники

Кафедра электронных вычислительных машин

**Синтез счетчика с параллельным переносом**

Контрольная работа

по курсу «Схемотехника ЭВМ»

Выполнили студенты группы ИВТб-21\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Жеребцов К.А/

Проверил преподаватель /Мельцов В.Ю./

Киров 2022

**Цель работы:** реализовать 3-х разрядный счетчик со параллельным переносом.

**Синтез:**

Для реализации 3-х разрядного счетчика со сквозным переносом потребуется 3 D-триггера и 2 элемента «&». Синхроимпуль подается на 1-й триггер и на вход первого элемента «&». Также на 2 вход подается выход 1 триггера. Когда на данном элементе появится 1, переключится 2 триггер, т.к. выход элемента подключен к входу C следующего триггера. Связь 2-го и 3-го триггеров аналогична связи 1-го и 2-го, но с одним отличием: на соответсвующий ему элемент «&» подается, кроме выхода пердыдущего триггера и синхроимпульса, выход самого первого триггера. На вход D кадого триггер подключен инверсный выход. Триггеры переключаются в том случае, когда на предыдущем триггере произойдет переключение с 1 в 0, т.е. срабатывают по обратному фронту.

Необходимые микросхемы:

1. ТМ2 – 2 шт.
2. ЛИ1 – 1 шт.

**Функциональная схема:**

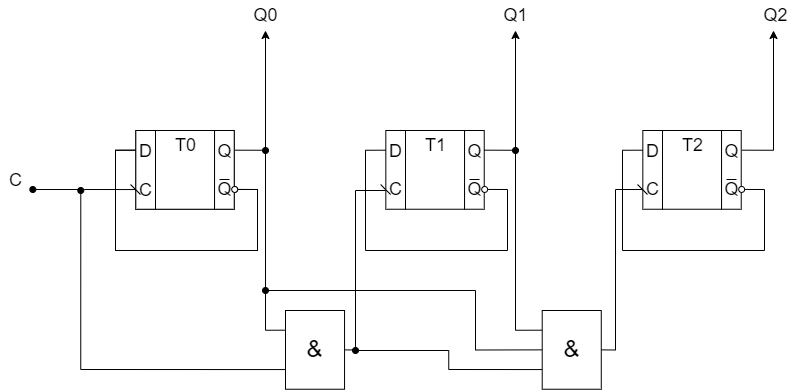
****

Рисунок 1. ­– Функциональная схема

**Принципиальная схема:**

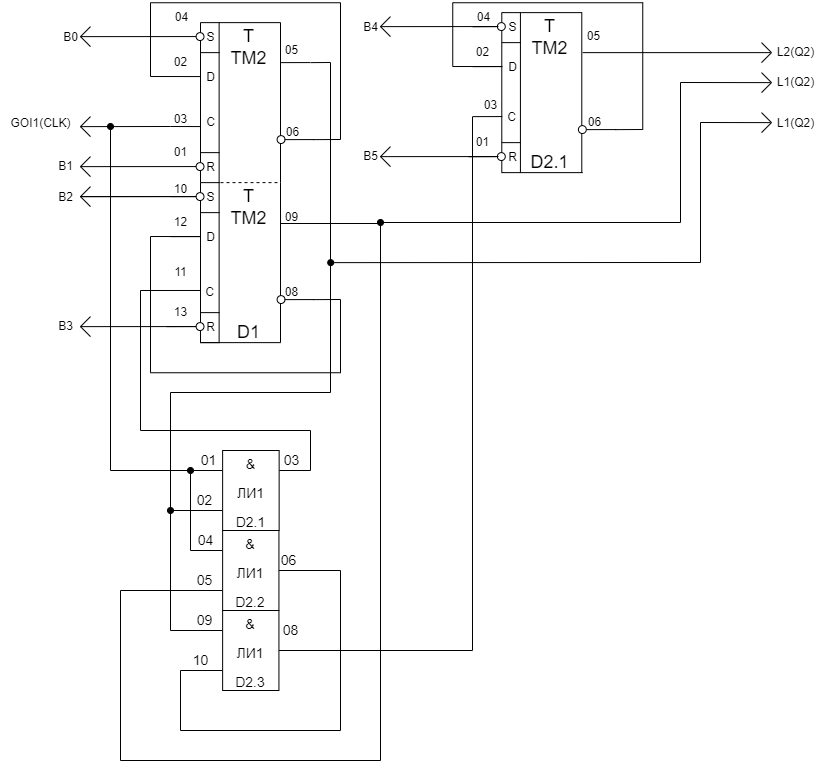


Рис.2– Принципиальная схема

Таблица питания:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| МК | 0В | +5В |
| D1,D2, D3 | 07 | 14 |

**Выводы.**

В процессе выполнения данной контрольной работы был реализован счетчик со сквозным переносом на D-триггерах. Были синтезированы функциональная и принципиальная схемы. Проверяя результаты работы комбинационной схемы можно прийти к заключению о корректности её работы. Знания, полученные в процессе выполнения данной лабораторной работы, будут полезны в будущем.