Учреждение образования

«Белорусский государственный технологический университет»

Кафедра полиграфических производств

Отчет по лабораторной работе №8

«ТРИГГЕРЫ»

Выполнила студентка   
Буранко Валерия Дмитриевна   
ФИТ 2 курс 5 группа

Минск 2021

**Цель работы** — изучение функционирования триггеров различных типов и экспериментальное определение таблиц состояния (истинности) триггеров.

**Теоретическая часть**

**Триггер** — элемент цифровой техники, бистабильное устройство, которое переключается в одно из состояний и может находиться в нем бесконечно долго даже при снятии внешних сигналов. Он строится из логических элементов первого уровня (И-НЕ, ИЛИ-НЕ и т.д.) и относится к логическим устройствам второго уровня.

Триггеры делятся на два больших класса:

* асинхронные;
* синхронные (тактируемые).

Принципиальное различие между ними в том, что у первой категории устройств уровень выходного сигнала меняется одновременно с изменением сигнала на входе (входах). У синхронных триггеров изменение состояния происходит только при наличии сихронизирующего (тактового, стробирующего) сигнала на предусмотренном для этого входе. Для этого предусмотрен специальный вывод, обозначаемый буквой С (clock).

По виду стробирования синхронные элементы делятся на два класса:

* динамические;
* статические.

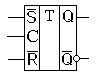
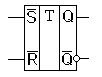
У первого типа уровень выхода меняется в зависимости от конфигурации входных сигналов в момент появления фронта (переднего края) или спада тактового импульса (зависит от конкретного вида триггера). Между появлением синхронизирующих фронтов (спадов) на входы можно подавать любые сигналы, состояние триггера не изменится. У второго варианта признаком тактирования является не изменение уровня, а наличие единицы или нуля на входе Clock.

Также существуют сложные триггерные устройства, классифицируемые по:

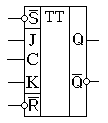
* числу устойчивых состояний (3 и более, в отличие от 2 у основных элементов);
* числу уровней (также более 3);
* другим характеристикам.

Различие триггеров по функциональным возможностям

* с раздельной установкой состояния 0 и 1 (RS-триггеры);



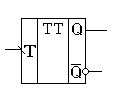
* универсальные (JK-триггеры);



* с приемом информации по одному входу D (D-триггеры, или триггеры задержки);



* со счетным входом Т (Т-триггеры).



**Практическая часть**

