

Министерство образования Российской Федерации
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
им. Н.Э. БАУМАНА

Факультет: Информатика и системы управления
Кафедра: Информационная безопасность (ИУ8)

ЭЛЕКТРОНИКА И СХЕМОТЕХНИКА

Лабораторная работа №2 на тему:
«Исследование регистров»

Вариант 4

Преподаватель:
Ковышев Н.В.

Студент:
Девяткин Е.Д.

Группа:
ИУ8-54

Репозиторий работы: <https://github.com/ledibonibell/Module05-ECE>

Москва 2024

Цель работы

Изучение принципов построения регистров, исследование универсального регистра сдвига.

Входные данные

Задание 1:

Вариант	Содержимое ячеек памяти генератора слова XWG2
4	0000000011000, 0000101000111, 0000000000011, 0000000000011, 0000000000011, 0000000000011, 0000000000011, 0000000000011, 0000000000011, 0000000000011

Задание 2:

Вариант	Содержимое ячеек памяти генератора слова XWG2
4	0000000011000, 1100100000111, 0000000000101, 0000000000101, 0000000000101, 0000000000101, 0000000000101, 0000000000101, 0000000000101, 0000000000101

Задание 3:

Вариант	Содержимое ячеек памяти генератора слова XWG2
4	00000, 01011, 01011, 00011, 00011, 00011, 00011, 00011, 00011, 00011, 00011, 00011, 00000

Задание 4:

Вариант	Содержимое ячеек памяти генератора слова XWG2
4	00000, 10101, 10101, 00101, 00101, 00101, 00101, 00101, 00101, 00101, 00101, 00101, 00000

Перечень приборов

Генератор слова XWG2;

Логический анализатор XLA2;

Четырехканальный осциллограф;

Ход работы

Задание 1. Собрать на рабочем поле среды Multisim схему для испытания универсального регистра сдвига при параллельной записи входной информации и сдвиге вправо (рис. 1).

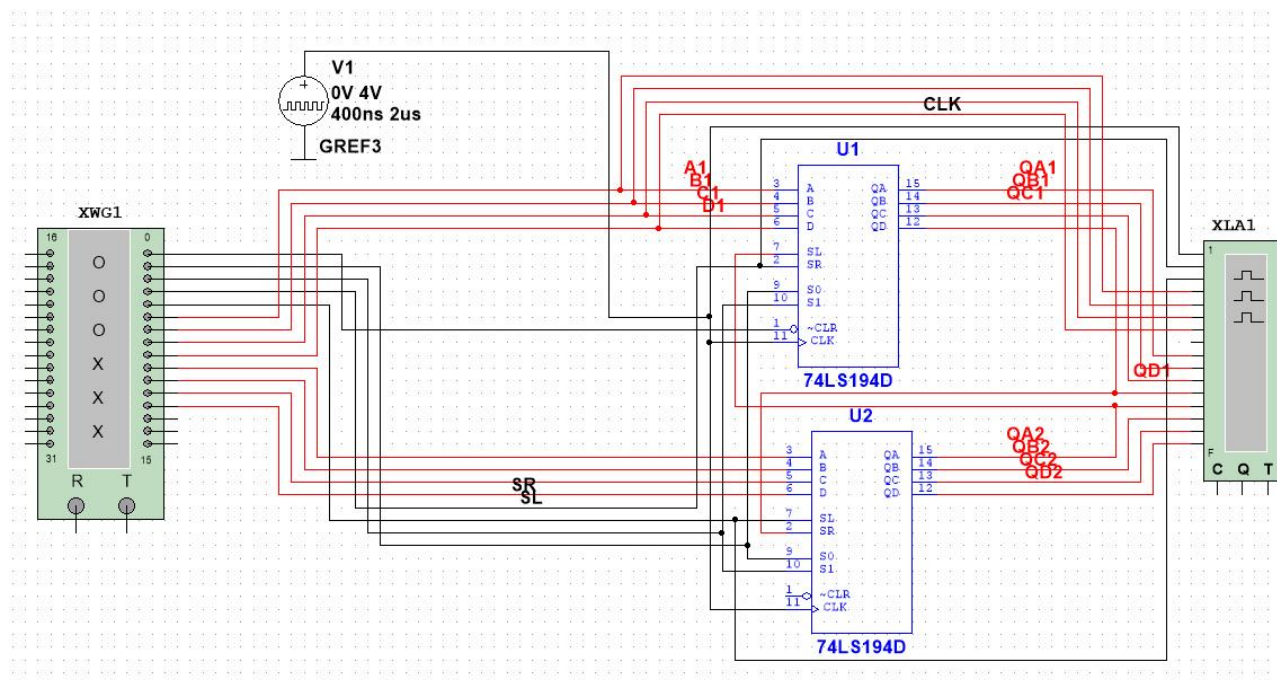


Рис. 1 - Схема универсального регистра при параллельной записи.



Рис. 2 - Временная диаграмма.

Задание 2. Внести изменения в схему, собранную в предыдущем задании, для испытания универсального регистра сдвига при параллельной записи входной информации и сдвиге влево (рис. 3).

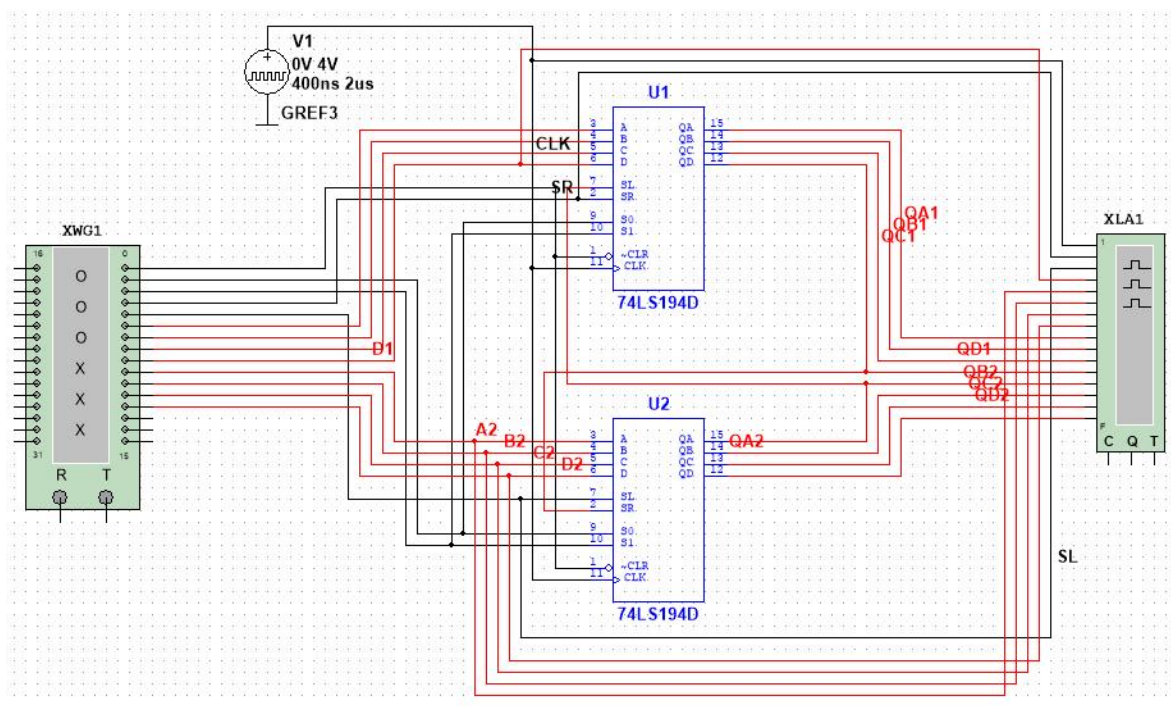


Рис. 3 - Схема универсального регистра при параллельной записи.

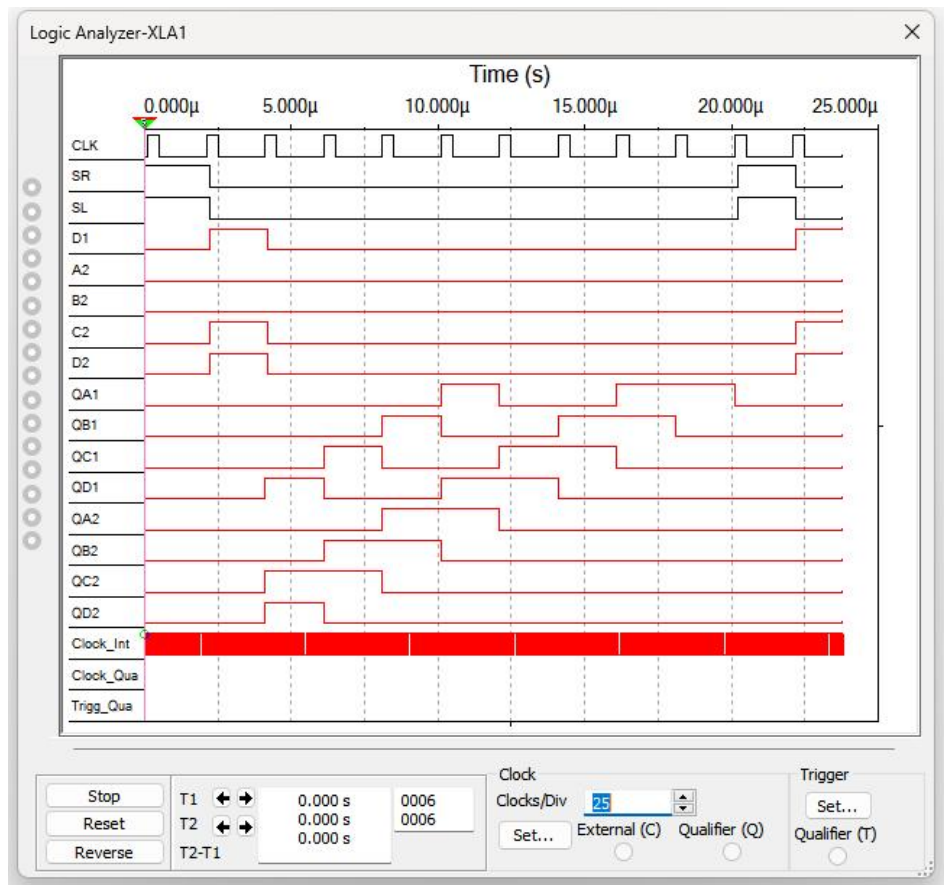


Рис. 4 - Временная диаграмма.

Задание 3. Внести изменения в схему, собранную в Задании 1, для испытания универсального регистра сдвига при последовательной записи входной информации и сдвиге вправо (рис. 5).

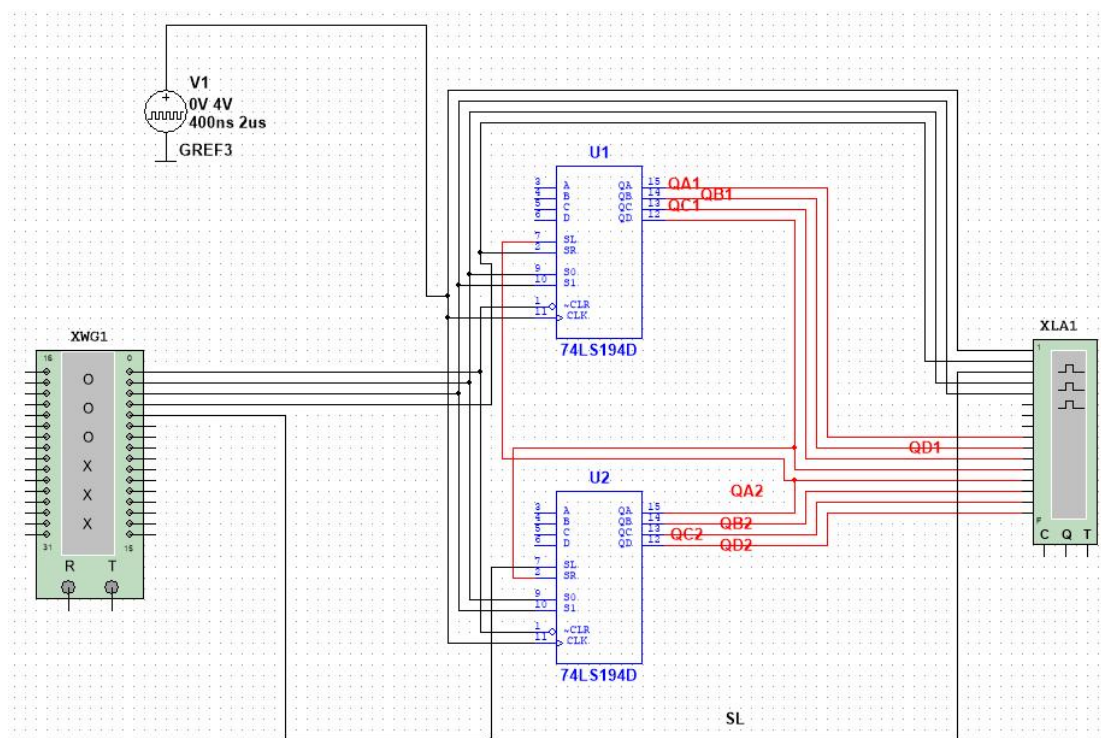


Рис. 5 - Схема универсального регистра при последовательной записи.

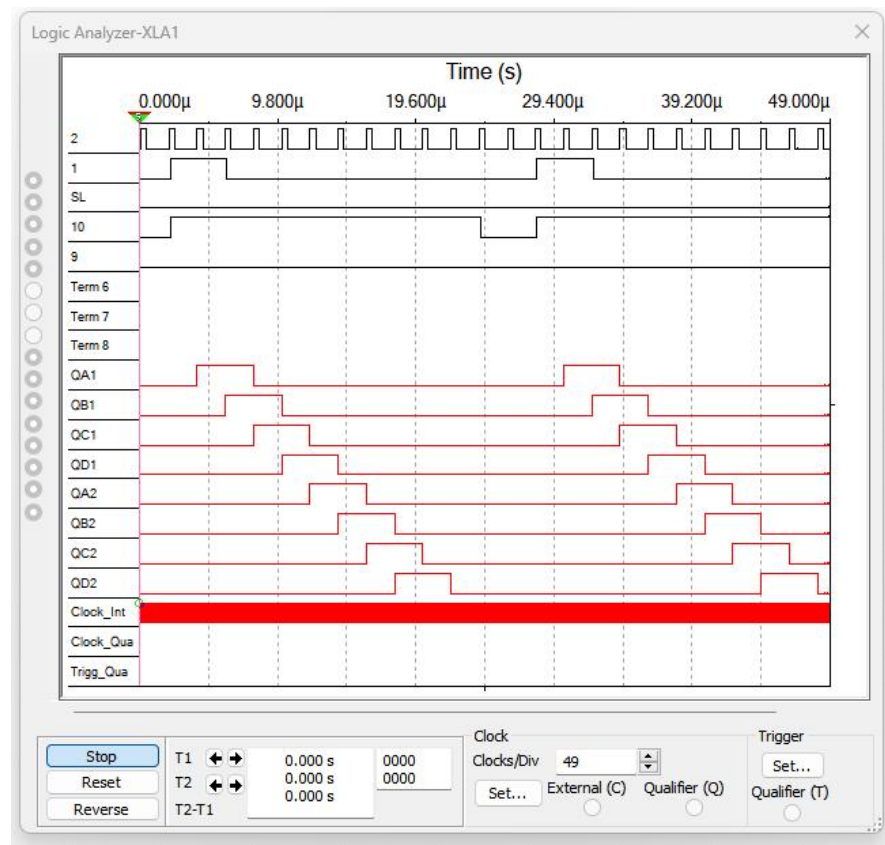


Рис. 6 - Временная диаграмма.

Задание 4. Используя схему, собранную в Задании 3, провести испытания универсального регистра сдвига при последовательной записи входной информации и сдвиге влево (рис. 7).

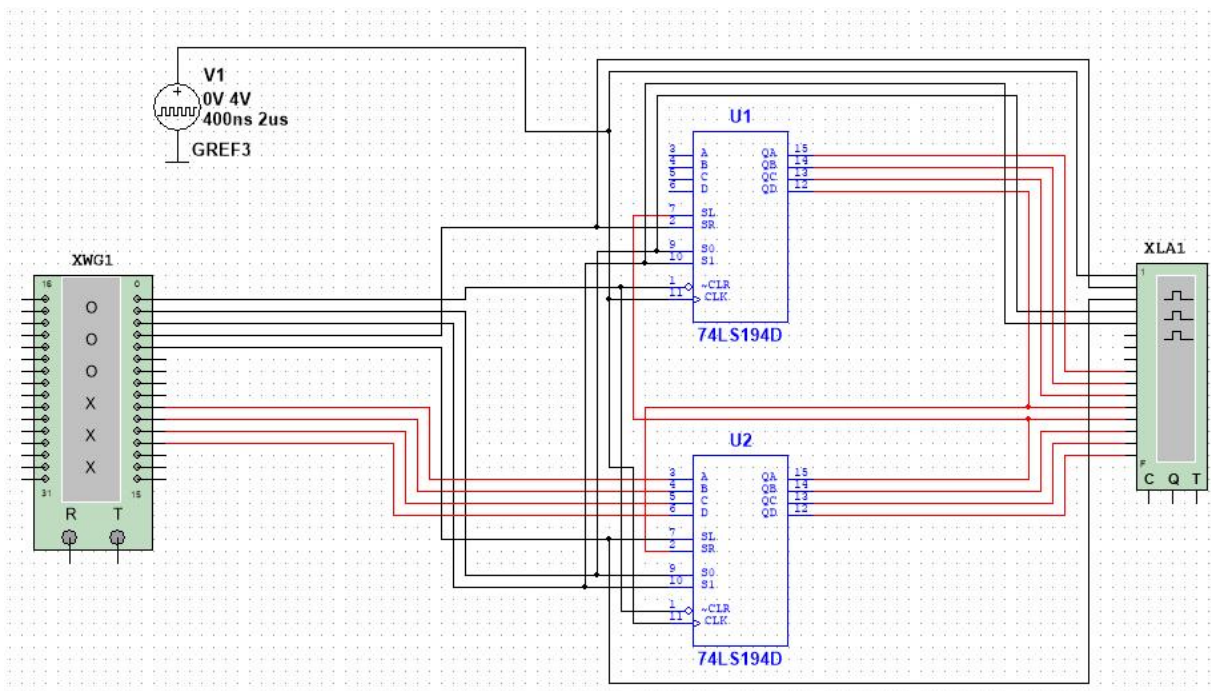


Рис. 7 - Схема универсального регистра при последовательной записи.

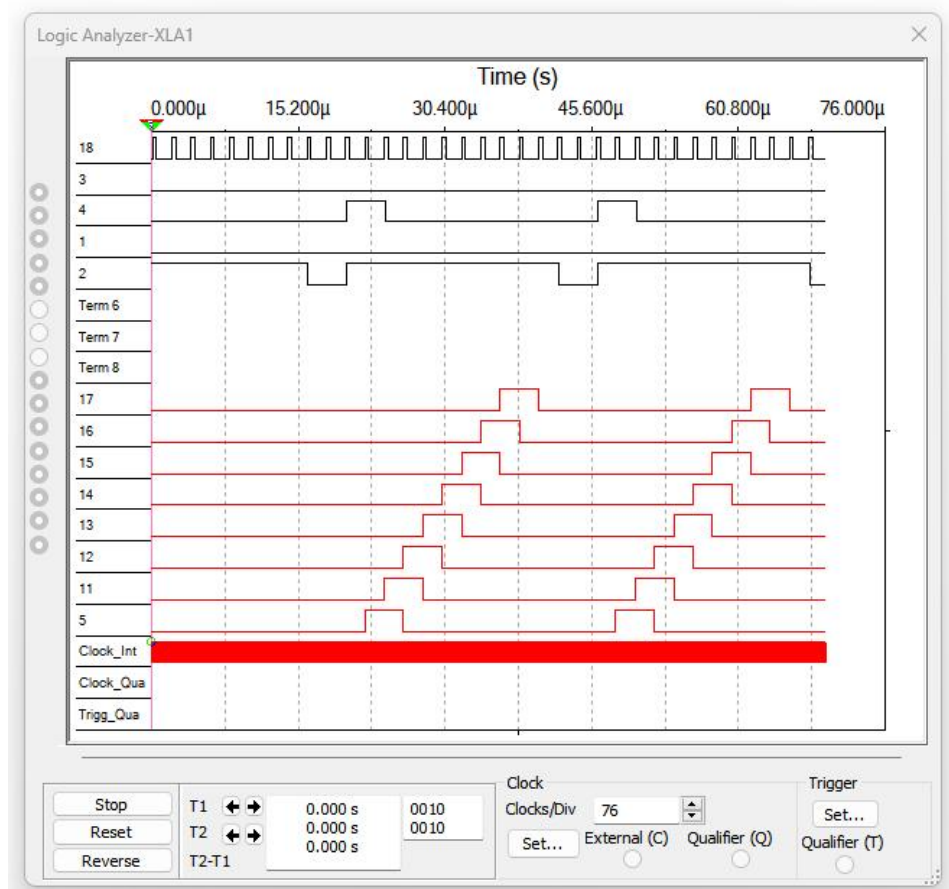


Рис. 8 - Временная диаграмма.

Вывод

В результате выполнения лабораторной работы были изучены основные функции универсального регистра сдвига, а также влияние различных режимов записи на его работу. Все задания были выполнены успешно, что позволило глубже понять принципы работы регистров сдвига и их применение в цифровых схемах.