



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

ФАКУЛЬТЕТ «Информатика и системы управления» (ИУ)

КАФЕДРА «Информационная безопасность» (ИУ8)

Отчёт

по лабораторной работе №2
по дисциплине «Электроника и схемотехника»

Тема: «Исследование регистров»

Вариант «1»

Выполнил: Антипов И. С.,
студент группы ИУ8-53

Проверил: Ковынёв Н. В.,
преподаватель каф. ИУ8

г. Москва,
2020 г.

Цель работы

Изучение принципов построения регистров, исследование универсального регистра сдвига.

Перечень приборов, использованных в экспериментах

Регистр – это цифровое устройство, предназначенное для хранения n-разрядных двоичных слов и выполнения над ними логических преобразований.

74LS194D – универсальный 4-разрядный регистр, XWG – элемент, генерирующий слова из бинарного алфавита, XLA – элемент, демонстрирующий уровни входных сигналов.

Аналитическая часть

Входные данные для варианта:

- Задание 1: 0000000011000, 0000001000111, 0000000000011, 00000000000011, 00000000000011, 00000000000011, 00000000000011, 00000000000011, 00000000000011, 00000000000011, 00000000000011
- Задание 2: 0000000011000, 0101100000111, 0000000000101, 00000000000101, 00000000000101, 00000000000101, 00000000000101, 00000000000101, 00000000000101, 00000000000101, 00000000000101
- Задание 3: 00000, 01011, 00011, 00011, 01011, 00011, 00011, 00011, 00011, 00011, 00011, 00000,
- Задание 4: 00000, 10101, 00101, 00101, 10101, 00101, 00101, 00101, 00101, 00101, 00101, 00000.

Практическая часть

В задании 1 необходимо провести испытание универсального регистра сдвига при параллельной записи входной информации и сдвиге вправо.

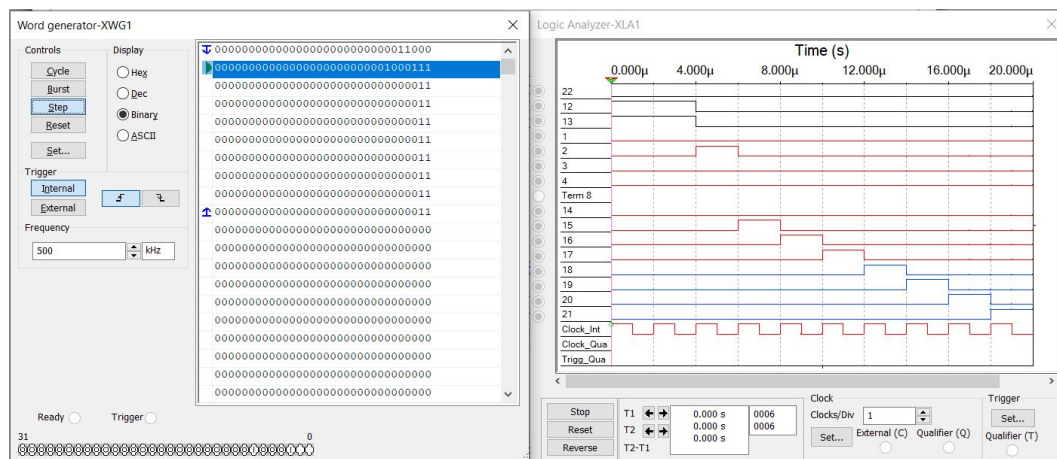


Рисунок 1 – таблица истинности и временная диаграмма для задания 1

Изображение электрической схемы для задания 1 приведено в приложении А

В задании 2 необходимо провести испытание универсального регистра сдвига при параллельной записи входной информации и сдвиге влево.

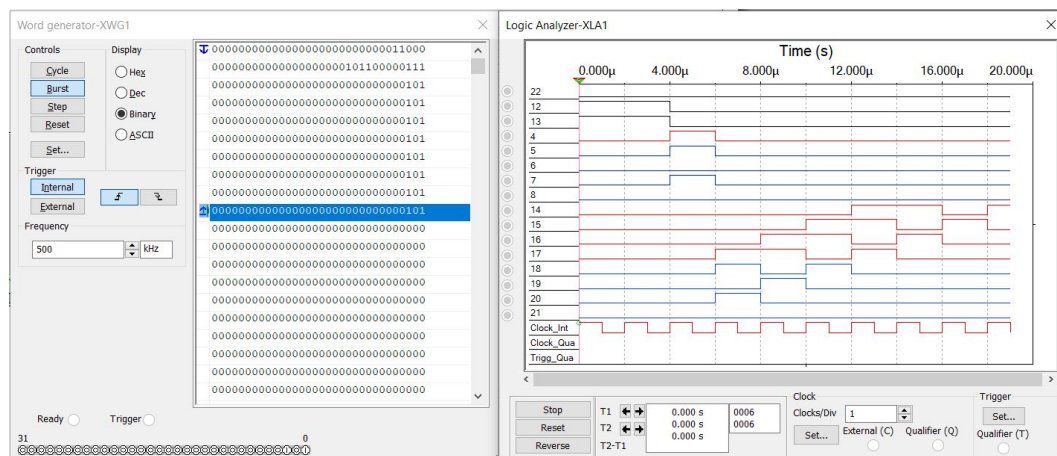


Рисунок 2 – таблица истинности и временная диаграмма для задания 2

Изображение электрической схемы для задания 2 приведено в приложении Б

В задании 3 необходимо провести испытание универсального регистра сдвига при последовательной записи входной информации и сдвиге вправо.

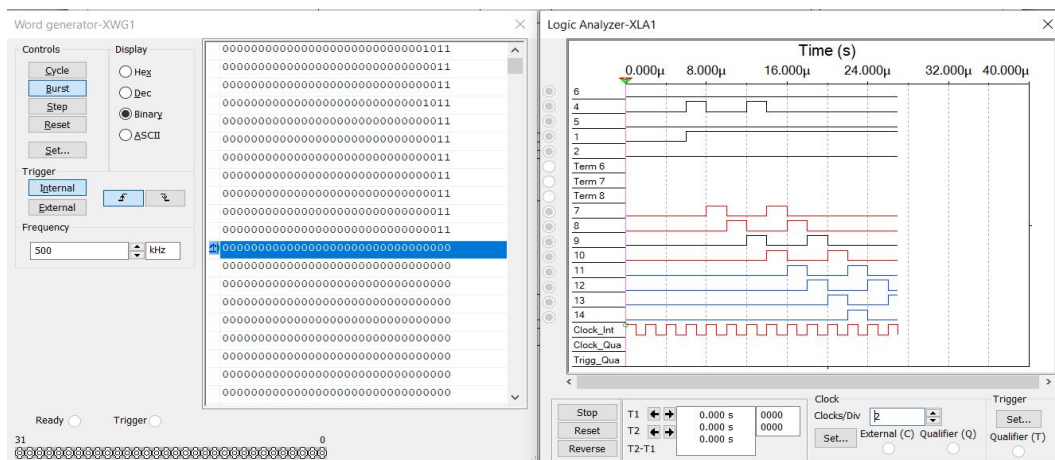


Рисунок 3 – таблица истинности и временная диаграмма для задания 3

Изображение электрической схемы для задания 3 приведено в приложении В

В задании 4 необходимо провести испытание универсального регистра сдвига при последовательной записи входной информации и сдвиге влево.

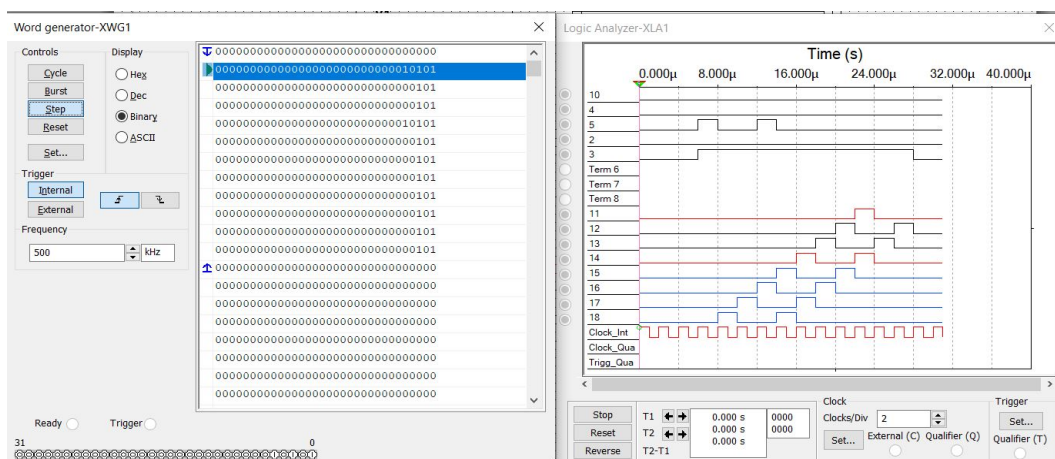


Рисунок 4 – таблица истинности и временная диаграмма для задания 4

Изображение электрической схемы для задания 4 приведено в приложении Г.

Вывод

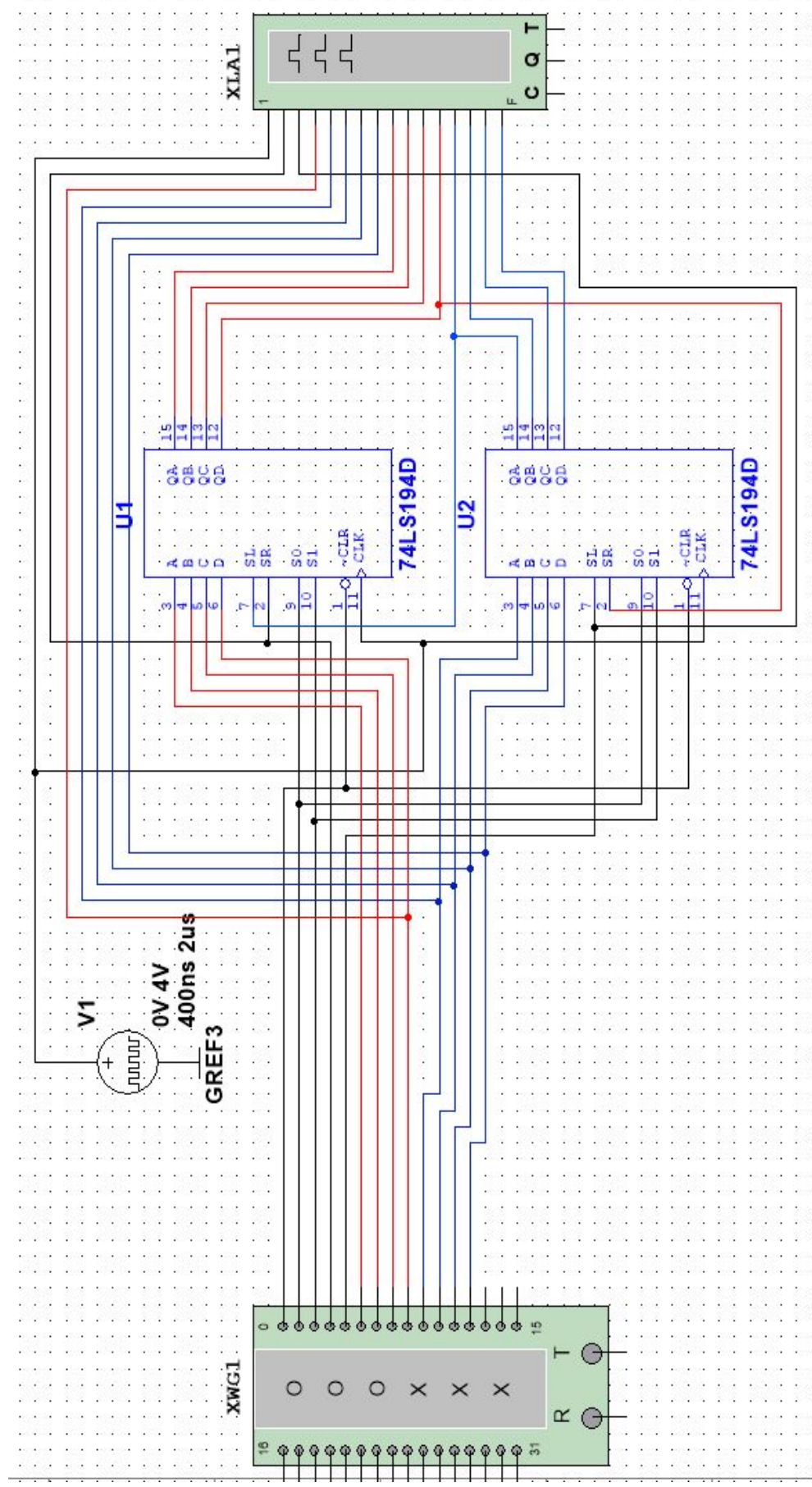
Были изучены принципы построения регистров. Были промоделированы и исследованы универсальные регистры сдвига. Практически полученные данные совпали с ожидаемыми, что подтверждает корректность выполнения лабораторной работы.

Электрическая схема для задания 1



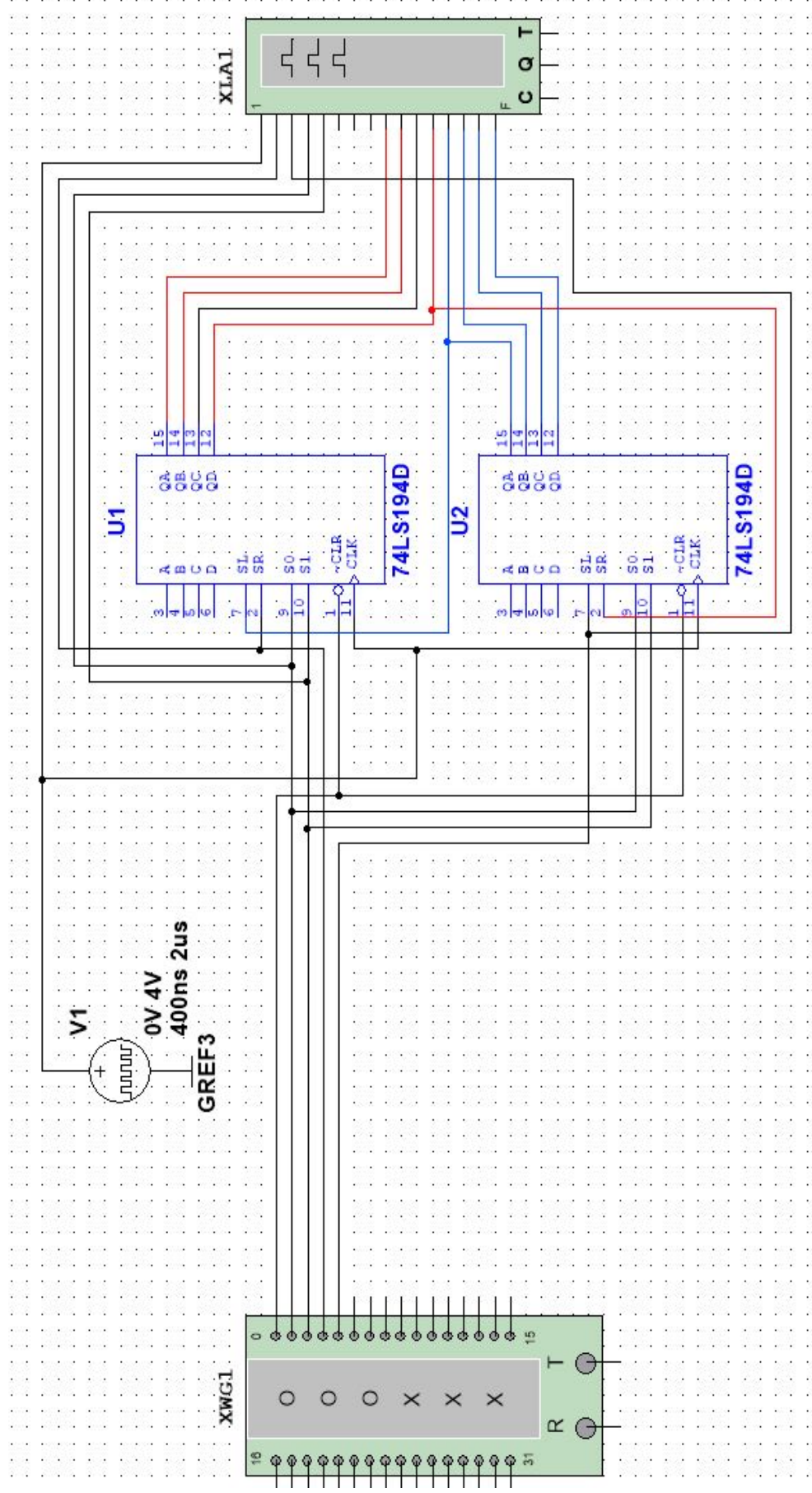
ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Электрическая схема для задания 2



ПРИЛОЖЕНИЕ В

Электрическая схема для задания 3



ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Электрическая схема для задания 4

