



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

"МИРЭА – Российский технологический университет"

РТУ МИРЭА

Институт искусственного интеллекта

Кафедра автоматических систем

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №7

по дисциплине

«Сети и системы передачи информации»

Выполнил студент группы ККСО – 02 -20

Шинкарев
Михаил Сергеевич

Принял

Ниженец
Татьяна Владимировна

Москва 2023

Лабораторная работа №7

«ПОМЕХОУСТОЙЧИВОЕ КОДИРОВАНИЕ. МАЖОРИТАРНОЕ ДЕКОДИРОВАНИЕ»

Цель работы: ознакомление с принципами построения систем передачи с мажоритарным декодированием и приобретение практических навыков постановки и проведения исследований.

Практическая часть

Исследование системы передачи с мажоритарным декодированием группового (8,2)-кода

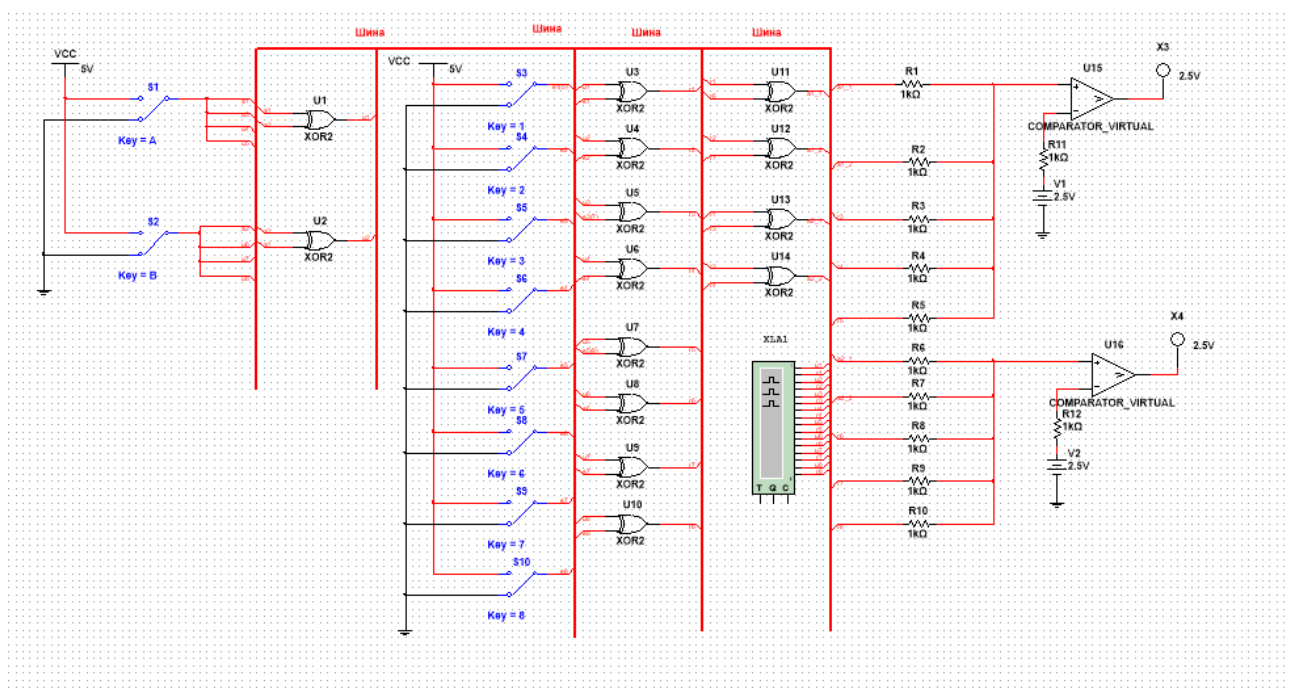


Рисунок 1 - Схема моделирования работы системы передачи информации с мажоритарным декодированием

Исходные данные:

Вариант	Информационные биты a_2a_1
17	00

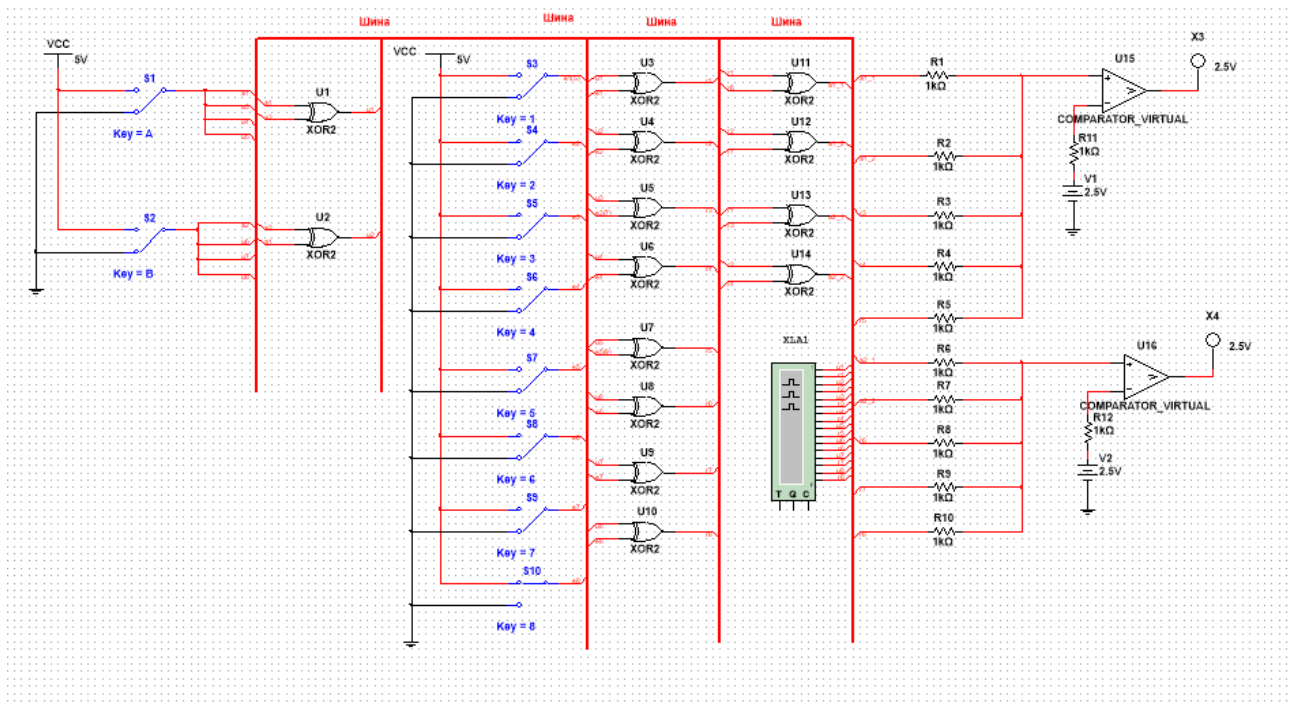


Рисунок 2 – Внесение ошибки в бит 8 для исходных данных 00 (a_2a_1)

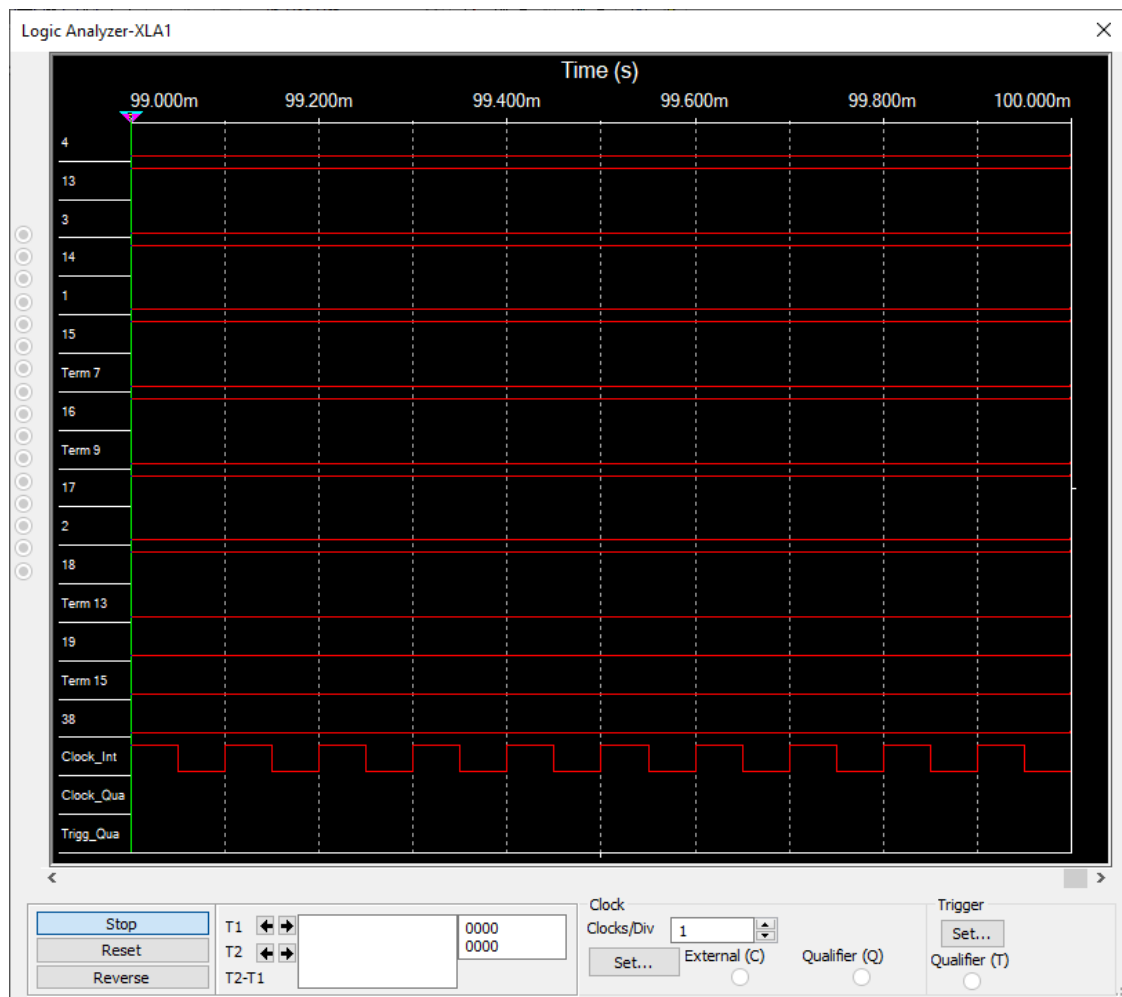


Рисунок 3 – Показание логического анализатора

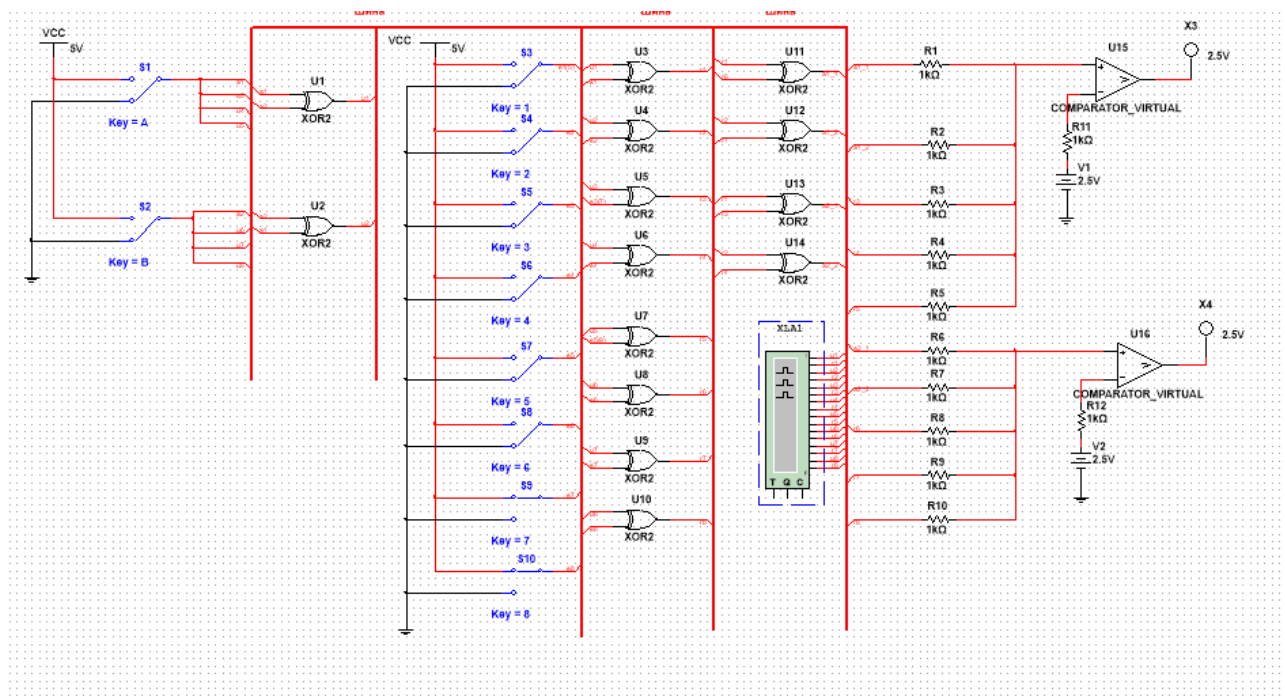


Рисунок 4 – Внесение ошибки в биты 7 и 8 для исходных данных 00 (a_2a_1)

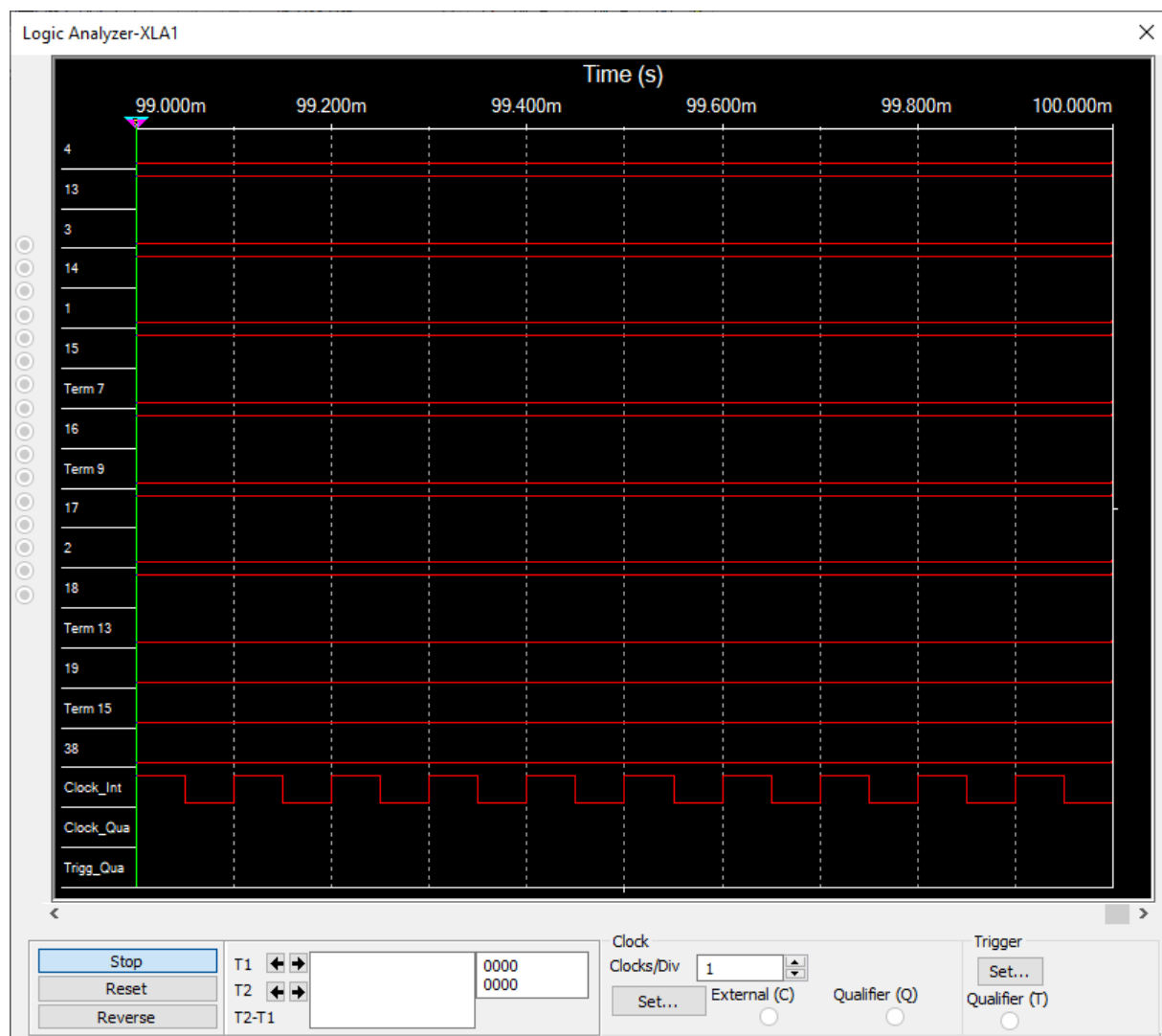


Рисунок 5 – Показание логического анализатора

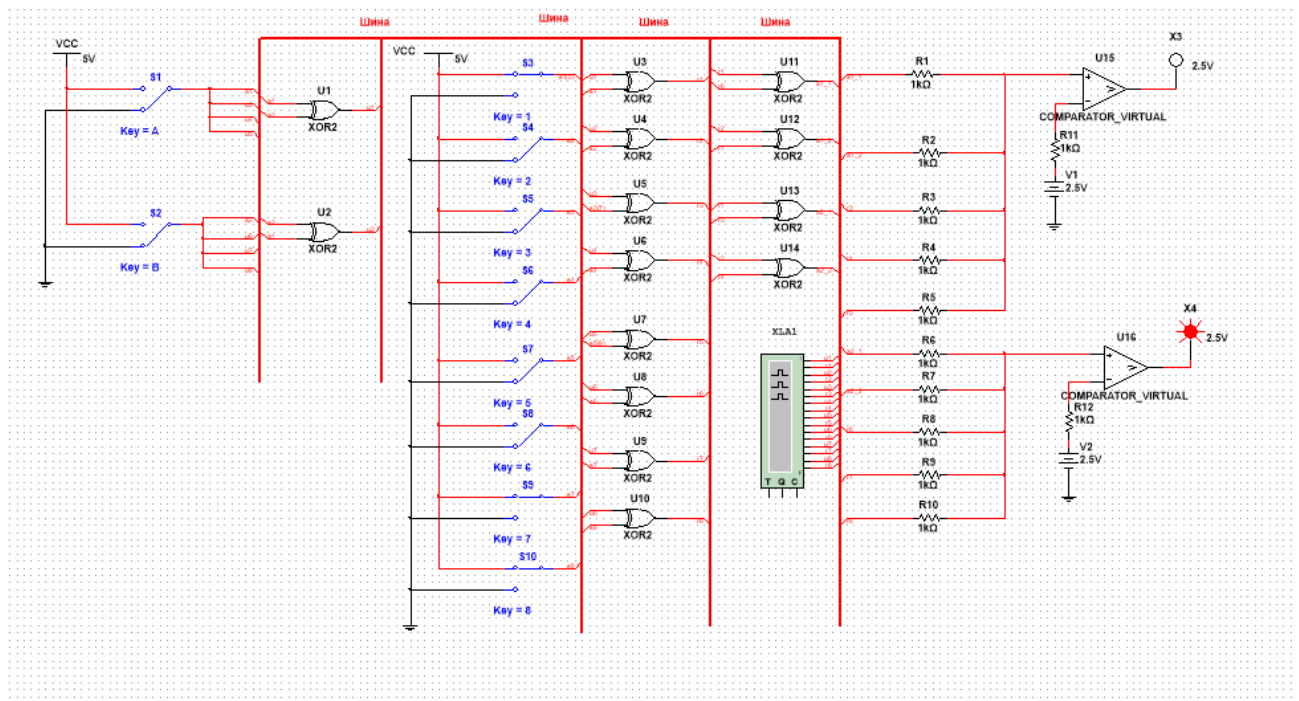


Рисунок 6 – Внесение ошибки в биты 1, 7 и 8 для исходных данных 00 (a_2a_1)

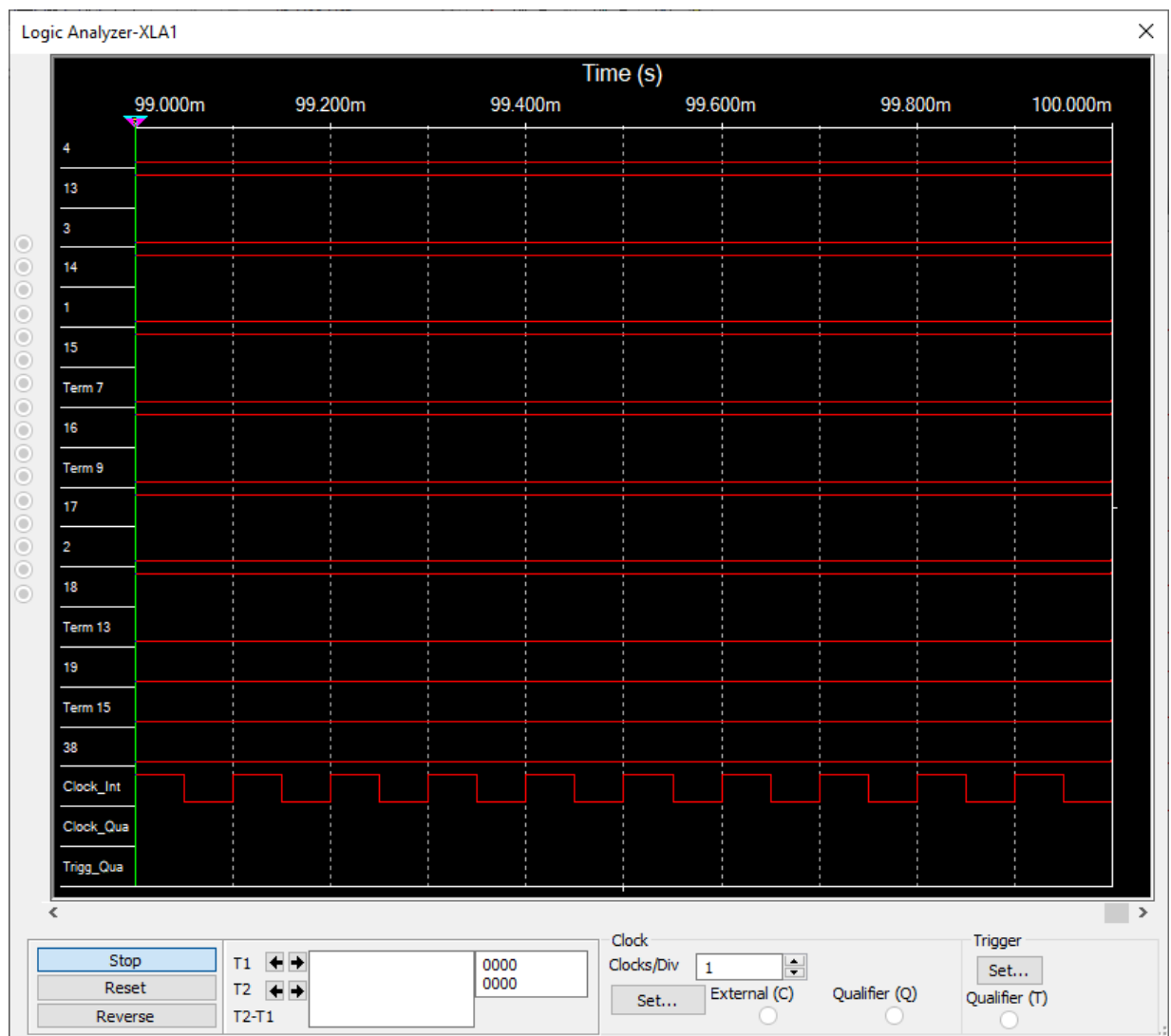


Рисунок 7 – Показание логического анализатора

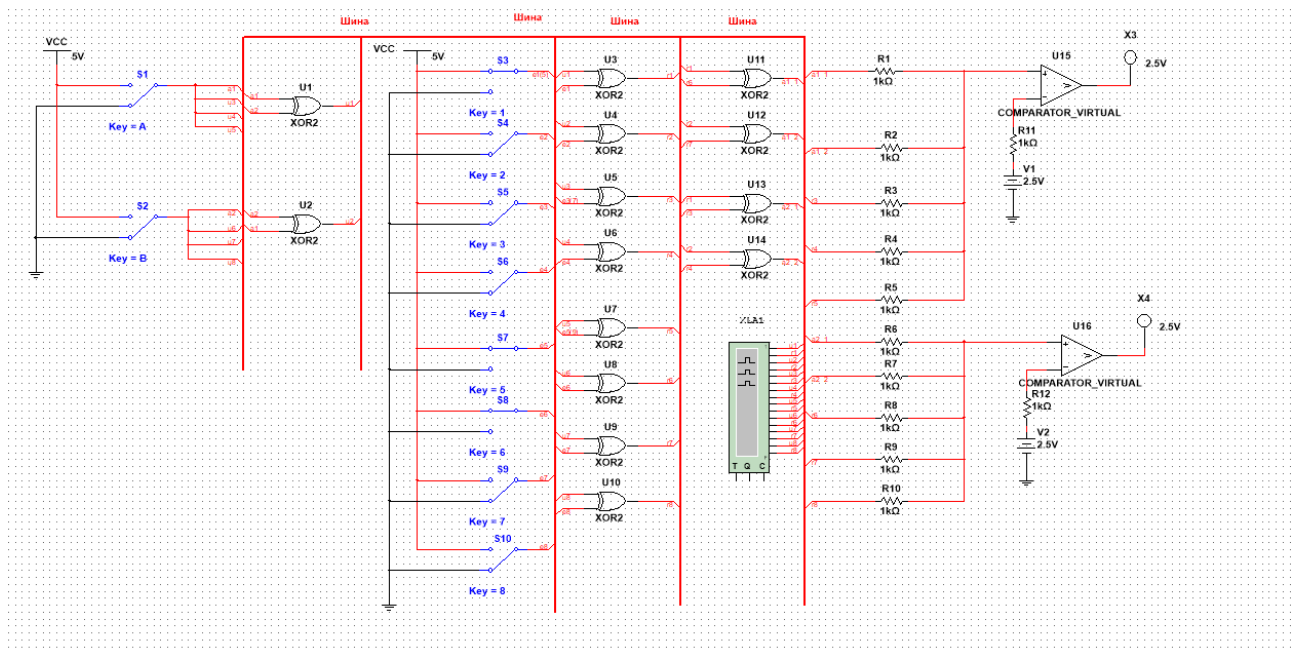


Рисунок 8 – Внесение ошибки в биты 1, 5 и 6 для исходных данных 00 (a_2a_1)

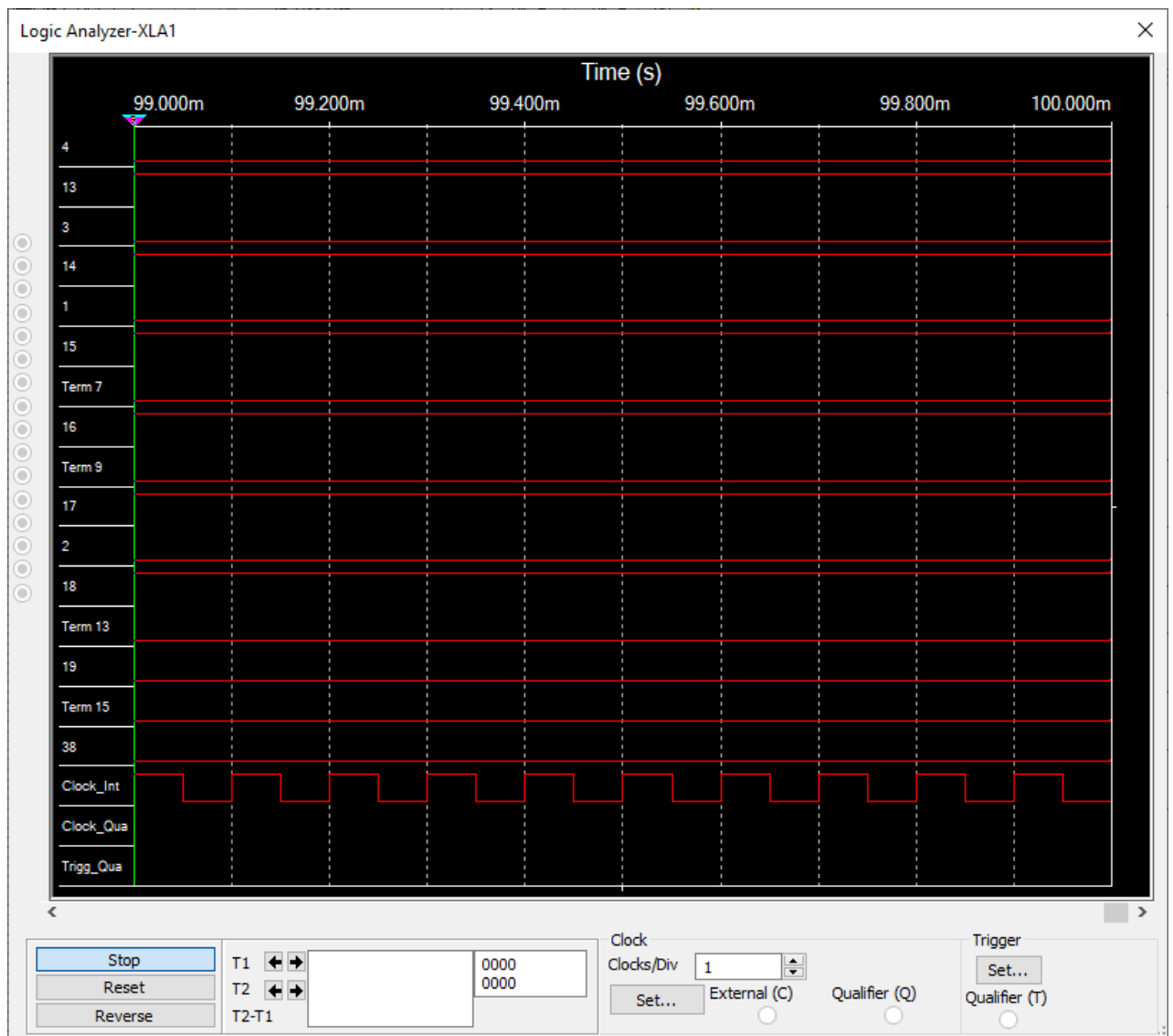


Рисунок 9 – Показание логического анализатора

Результаты представим в виде таблицы для всевозможных двух ошибок. Запись вида $x-y$ означает, что для каждого бита с x по y результат строки таблицы одинаковый.

Исходные данные a_2a_1	Ошибки в битах	Данные на выходе a_2a_1
00	1-8	00
00	1 и 2-8	00
00	2 и 3-8	00
00	3 и 4-8	00
00	4 и 5-8	00
00	5 и 6-8	00
00	6 и 7-8	00
00	7 и 8	00

По таблице видно, что если появляется две и менее ошибок, то мажоритарное декодирование работает корректно. Однако есть случаи, когда оно работает и с тремя ошибками (Рисунок 8).

Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы, было произведено ознакомление с принципами построения систем передачи с мажоритарным декодированием и были приобрели практические навыки постановки и проведения исследований.