**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО**

**ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»  
(БГТУ им. В.Г.Шухова)**

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

Лабораторная работа №1

Дисциплина: Теория цифровых автоматов

по теме Синтез и анализ комбинационных

схем с одним выходом в базисе И-ИЛИ-НЕ

Выполнил: ст. группы ВТ-31  
Новожен Н.В

Проверил: Рязанов.Ю.Д

**Белгород 2019**

**Цель работы**: научиться строить эффективные по быстродействию и затратам оборудования комбинационные схемы.

З а д а н и е

1 Составить таблицу истинности заданной булевой функции (см.

варианты заданий в таблице 1). Булева функция здесь задана условием,

зависящим от значений аргументов булевой функции. Значение буле-

вой функции на наборе аргументов равно значению условия на этом

наборе аргументов. В условии значение аргумента отождествляется с

двоичной цифрой, а последовательность аргументов — с двоичным

числом.

Для составления таблицы истинности рекомендуется написать про-

грамму.

2 Получить минимальную дизъюнктивную нормальную форму бу-

левой функции.

3 Применить факторизационный метод синтеза многоярусной ком-

бинационной схемы в базисе И-ИЛИ-НЕ с двухвходовыми элементами

И и ИЛИ по минимальной дизъюнктивной нормальной форме булевой

функции.

4 Получить минимальную конъюнктивную нормальную форму бу-

левой функции.

5 Применить факторизационный метод синтеза многоярусной ком-

бинационной схемы в базисе И-ИЛИ-НЕ с двухвходовыми элементами

И и ИЛИ по минимальной конъюнктивной нормальной форме булевой

функции.

6 Написать программы, моделирующие работу схем, полученных в

пунктах 3 и 5, на всех входных наборах и строящие таблицу истинно-

сти каждой схемы. Сравнить полученные таблицы истинности с табли-

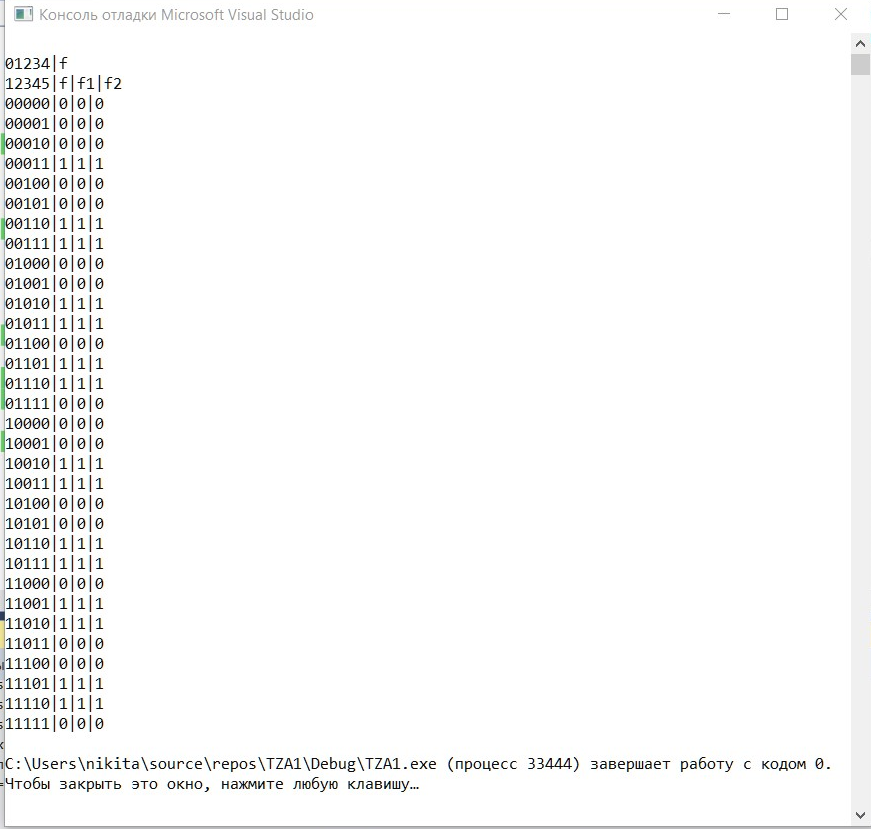
цей истинности исходной функции.

7 Сравнить полученные в пунктах 3 и 5 схемы по Квайну и по

быстродействию.

**Вариант 11**

**5≤(x2x3+x4x5x1)≤8**

****