**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 №3

Дисциплина: Теория цифровых автоматов

по теме Синтез и анализ комбинационных схем с одним

выходом с учетом неопределенностей

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 с учетом неопределенностей.

З а д а н и е

1 Составить таблицу истинности заданной частично определенной

булевой функции (см. варианты заданий в таблице 2). Булева функция

здесь задана двумя условиями (условие 1 и условие 2), зависящими от

значений аргументов. Если на наборе аргументов условие 2 истинно,

то значение функции на этом наборе не определено. Если же на наборе

аргументов условие 2 ложно, то значение функции на этом наборе

равно значению условия 1 на этом наборе аргументов. В условии зна-

чение аргумента отождествляется с двоичной цифрой, а последова-

тельность аргументов — с двоичным числом.

Для составления таблицы истинности рекомендуется написать про-

2 Решить задачу минимизации частично определенной булевой

функции в классе дизъюнктивных нормальных форм.

3 Написать программу, строящую таблицу истинности булевой

функции, полученной при выполнении п. 2 Сравнить полученную таб-

лицу с таблицей истинности исходной частично определенной булевой

4 Применить факторизационный метод синтеза многоярусной ком-

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

И и ИЛИ по полученной при выполнении п. 2 минимальной дизъюнк-

тивной нормальной форме булевой функции.

5 Решить задачу минимизации частично определенной булевой

функции в классе конъюнктивных нормальных форм.

6 Написать программу, строящую таблицу истинности булевой

функции, полученной при выполнении п. 5 Сравнить полученную таб-

лицу с таблицей истинности исходной частично определенной булевой

7 Применить факторизационный метод синтеза многоярусной ком-

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

И и ИЛИ по полученной при выполнении п. 5 минимальной конъюнк-

тивной нормальной форме булевой функции.

8 Написать программы, моделирующие работу схем, полученных в

пунктах 4 и 7, на всех входных наборах и строящие таблицу истинно-

сти каждой схемы. Сравнить полученные таблицы истинности с табли-

цей истинности исходной частично определенной функции.

9 Сравнить схемы, построенные в лабораторных работах №1 и №3

по Квайну и по быстродействию.

