**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**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 №4  
по дисциплине: Теория цифровых автоматов

тема: Диагностика неисправностей комбинационных схем с одним выходом

Выполнил: ст. группы ВТ-31  
Ковалёв И. Д.  
Проверил: Рязанов Ю. Д.

**Белгород 2019**

**Цель работы:** научиться строить диагностические тесты и алгоритмы распознавания неисправностей комбинационных схем с одним выходом.

**Задания к работе:**

Дано:

1) комбинационная схема с одним выходом, построенная при выполнении лабораторной работы № 3;

2) множество одиночных неисправностей, состоящее из неисправностей «константа 0» и «константа 1» на каждом входе схемы.

Найти: диагностический тест для заданного множества неисправностей.

Построить: алгоритм распознавания неисправностей.

Для решения задачи нужно выполнить следующие задания.

1 Написать программу моделирования исправной схемы и построить таблицу истинности булевой функции, реализуемой исправной комбинационной схемой.

2 Для каждой неисправности написать программу моделирования схемы с этой неисправностью и построить таблицу истинности функции неисправности.

3 Определить, существуют ли в множестве неисправностей необнаружимые и неразличимые неисправности.

4 Составить матрицу функций неисправностей, содержащей попарно различные строки. Столбцы матрицы соответствуют наборам входных сигналов, а строки — векторам-значений функций неисправности. Каждой строке матрицы поставить в соответствие множество подозреваемых неисправностей.

5 Составить диагностическую матрицу, заменив в матрице функций неисправностей каждую функцию неисправности соответствующей разностной функцией.

6 По диагностической матрице найти минимальный диагностический тест.