

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт математики и информационных систем  
Факультет автоматики и вычислительной техники  
Кафедра электронных вычислительных машин

Отчет по лабораторной работе №7  
по дисциплине  
«Информатика»  
«Построение комбинационных схем»  
Вариант 10

Выполнил студент гр. ИВТб-1301-05-00	_____ /Макаров С.А./
Руководитель доцент кафедры ЭВМ	_____ /Коржавина А.С./

Киров 2024

## Цель

Цель лабораторной работы: закрепить на практике знания о минимизации системы булевых функций и получить навыки реализации простейших арифметических устройств.

## Задание

1. Выполнить минимизацию булевых функций, представить функции различных базисах – основном логическом базисе (И, ИЛИ, НЕ) или в базисе Шеффера (И-НЕ) в соответствии с вариантом, после чего построить схему в системе Logisim и выполнить проверку.
2. Построить четырехразрядный полный сумматор, складывающий 2 двоичных четырехразрядных числа и учитывающий единицу переноса. Построить схему сумматора в Logisim, проверить его работоспособность.
3. Построить четырехразрядный умножитель, перемножающий 2 двоичных четырехразрядных числа. Построить схему умножителя в Logisim, проверить его работоспособность. Допускается использование следующих логических элементов: И, ИЛИ, НЕ, И-НЕ, ИЛИ-НЕ, сложение по модулю 2, эквивалентность.
4. Построить 16-разрядный сумматор со схемами ускоренного переноса. Построить схему сумматора в Logisim, проверить его работоспособность. Допускается использование следующих логических элементов: И, ИЛИ, НЕ, И-НЕ, ИЛИ-НЕ, сложение по модулю 2, эквивалентность.

**Решение**

**Задание 1**

**Задание 2**

**Задание 3**

**Задание 4**

**Вывод**