МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Ордена Трудового Красного Знамени

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Московский технический университет связи и информатики»

(МТУСИ)

Кафедра «Центр индивидуального обучения»

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2**

**по дисциплине «Основы кибернетики и вычислительной**

**техники»**

Выполнил:

Студент группы: УБВТ2403

ФИО: Арзуманян Анна Кареновна

Москва, 2024

## Лабораторная работа №2. Компьютерная арифметика.

## Цель: научиться строить и анализировать сумматоры, «вычитатор» и «умножатор» в программе Logisim. Исследовать восьмибитное число, используя сдвиги.

## Задания:

## 1.Сумматор двух двухбитных чисел:

## Составить таблицу истинности.

## Минимизировать с помощью карты Карно.

## Построить в Logisim.

## 

## 2.Построение сумматоров:

## Полусумматор: использовать элементы И и Исключающее ИЛИ, обозначить входы (A, B) и выходы (Sum, CarryOut)

## Полный сумматор: использовать два полусумматора и элемент ИЛИ, указать CarryInput, Sum, CarryOut.

## 8-битный сумматор: соединить полные сумматоры, указать CarryInput, CarryOut.

## 

## 3.Инвертор:

## Использовать Исключающие ИЛИ для подачи на них входного значения и значения инвертирования.

## 

## 4.«Вычитатор»:

## Подать входные значения A и B.

## Использовать инвертор, 8-битный сумматор, контакт для вычитания и Исключающее ИЛИ

## 

## 5.«Умножатор» двух четырехбитных чисел:

## Использовать частичные произведения и 4-битные сумматоры.

## Реализовать схему умножения.

## 

## 6.Исследование числа посредством сдвигов:

## Изучить логический, арифметический и циклический сдвиги.

## Исследовать число 10000001.

## Представить результаты в беззнаковом и знаковом десятичном виде.

## 