|  |  |
| --- | --- |
| **Gerb-BMSTU_01** | **Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  **высшего образования**  **«Московский государственный технический университет**  **имени Н.Э. Баумана**  **(национальный исследовательский университет)»**  **(МГТУ им. Н.Э. Баумана)** |

ФАКУЛЬТЕТ **Информатика и системы управления**

КАФЕДРА **ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ (ИУ7)**

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ **09.03.04** Программная инженерия

**Отчет**

|  |  |
| --- | --- |
| **По лабораторной работе № 3** |  |

*«Иcследование синхронных счетчиков»*

**Дисциплина:** Архитектура ЭВМ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Студент | ИУ7-41Б |  | Савинова М. Г. |
|  | (Группа) |  | (Ф. И. О) |
| Преподаватель | Попов А. Ю. |  |  |

Москва, 2023

Содержание

[Цель работы 3](#_Toc133593693)

[Задания 4](#_Toc133593694)

[1. Исследование четырёхразрядного синхронного суммирующего счётчика с параллельным переносом на Т-триггерах. 4](#_Toc133593695)

[2. Синтезировать двоично-десятичный счётчик с заданной последовательностью состояний. 4](#_Toc133593696)

[3. Собрать десятичный счётчик, используя элементную базу приложения Multisim или учебного макета. 4](#_Toc133593697)

[4. Исследование четырёхразрядного синхронного суммирующего счётчика с параллельным переносом. 4](#_Toc133593698)

[5. Исследование четырёхразрядного синхронного суммирующего счётчика с параллельным переносом ИС К555ИЕ9, аналог ИС 74LS160 4](#_Toc133593699)

[6. Исследование схем наращивания разрядности счетчиков ИЕ9 до четырех секций с последовательным переносом между секциями и по структуре «быстрого» счета. 4](#_Toc133593700)

[Выводы: 4](#_Toc133593701)

# Цель работы

- изучение принципов построения счетчиков, овладение методом синтеза синхронных счетчиков, экспериментальная оценка динамических параметров счетчиков, изучение способов наращивания разрядности синхронных счетчиков.

# Задания

1. Исследование четырёхразрядного синхронного суммирующего счётчика с параллельным переносом на Т-триггерах.
2. Синтезировать двоично-десятичный счётчик с заданной последовательностью состояний.
3. Собрать десятичный счётчик, используя элементную базу приложения Multisim или учебного макета.
4. Исследование четырёхразрядного синхронного суммирующего счётчика с параллельным переносом.
5. Исследование четырёхразрядного синхронного суммирующего счётчика с параллельным переносом ИС К555ИЕ9, аналог ИС 74LS160
6. Исследование схем наращивания разрядности счетчиков ИЕ9 до четырех секций с последовательным переносом между секциями и по структуре «быстрого» счета.

# Выводы:

в результате выполнения работы были изучены принципы построения счетчиков, получены навыки синтеза синхронных счетчиков, были экспериментально оценены динамические параметры счетчиков, изучены способы наращивания разрядности синхронных счетчиков.