

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники»

КАНТРОЛЬНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР

Факультет радиотехники и электроники

Кафедра информационных радиотехнологий

А. А. Будько, Т. Н. Дворникова

**СИНТЕЗ ЦИФРОВЫХ АВТОМАТОВ.
СХЕМОТЕХНИКА ЦИФРОВЫХ УСТРОЙСТВ.
КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

*Рекомендовано УМО по образованию в области информатики и
радиоэлектроники в качестве пособия для специальности
1-36 04 02 «Промышленная электроника»*

Минск БГУИР 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1	Элементарные цифровые автоматы	4
1.1	Введение	4
1.2	Асинхронный <i>RS</i> -триггер (<i>SR-latch</i>)	5
1.3	Синхронный <i>RS</i> -триггер.....	11
1.4	Установка и сброс	15
1.5	<i>D</i> -триггер	16
1.6	Синтез <i>JK</i> -триггера	18
1.7	<i>JK</i> -триггер <i>M-S</i> -конфигурации с инвертором	21
1.8	<i>T</i> -триггер	23
1.9	Преобразование триггера одного типа в триггер другого типа	23
1.10	Триггеры с динамическим управлением	28
2	Типовые последовательностные схемы.....	31
2.1	Регистры и их применение.....	31
2.2	Цифровые счетчики	39
2.2.1	Асинхронные счетчики	40
2.2.2	Реверсивные счетчики.....	44
2.2.3	Счетчики с произвольным модулем счета.....	44
2.2.4	Интегральные схемы асинхронных счетчиков	46
2.2.5	Синхронные счетчики	50
2.2.6	Синтез синхронных счетчиков.....	51
2.2.7	Интегральные схемы синхронных счетчиков	54
3	Синтез последовательностных схем (конечных цифровых автоматов).....	61
3.1	Введение	61
3.2	Минимизация абстрактного автомата	66
3.3	Минимизация автоматов Мура.....	69
3.4	Задание на курсовое проектирование	79
	Задание 1.....	79
	Задание 2.....	80
	Список использованных источников	81