

Е. В. Маляр

Цифровая и микропроцессорная техника

*Допущено Министерством образования Республики Беларусь
в качестве учебного пособия для учащихся учреждений
образования, реализующих образовательные программы
среднего специального образования по группе специальностей
«Электроника и автоматика» и специальностям «Техническое
обслуживание электронных систем транспортных средств»,
«Техническая эксплуатация приборов и аппаратов»*



Минск
РИПО
2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава 1. Основы теории цифровых устройств	4
1.1. Системы счисления. Кодирование чисел.....	4
1.2. Булева алгебра (алгебра логики)	12
Глава 2. Цифровые интегральные микросхемы.....	19
2.1. Общие сведения о цифровых интегральных микросхемах.....	19
2.2. Интегральные микросхемы серии транзисторно-транзисторной логики	28
2.3. Интегральные микросхемы серии транзисторно-транзисторной логики с диодом Шоттки.....	31
2.4. Интегральные микросхемы серии комплементарной структуры металл-оксид- полупроводник и металл-диэлектрик-полупроводник	32
2.5. Интегральные микросхемы серий эмиттерно-связанной и инжекционной интегральной логики	34
Глава 3. Типовые элементы и узлы цифровой техники	40
3.1. Система логических элементов	40
3.2. Комбинационные схемы и цифровые автоматы.....	42
3.3. Импульсные генераторы на интегральных микросхемах.....	46
3.4. Триггеры.....	51
3.5. Регистры	60
3.6. Счетчики	67
3.7. Дешифраторы и шифраторы.....	75

Глава 4. Специальные узлы и устройства цифровой техники	82
4.1. Преобразователи кодов	82
4.2. Цифровые компараторы	84
4.3. Сумматоры	86
4.4. Арифметико-логические устройства	89
4.5. Мультиплексоры и демультиплексоры	92
Глава 5. Основы архитектуры микропроцессоров и микропроцессорных систем	97
5.1. Типовая структура микропроцессорной системы	97
5.2. Типовая архитектура микропроцессора	112
5.3. Интерфейс передачи данных UART	119
5.4. Интерфейс передачи данных I2C	124
5.5. Интерфейс передачи данных SPI	127
5.6. Функции памяти	131
5.7. Система команд процессора	135
5.8. Организация конвейерной обработки команд в процессоре	140
Литература	156