

**А. В. Дробов
А. В. Повный
Ю. Л. Петрович**

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОННЫЕ КОМПОНЕНТЫ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ

*Допущено Министерством образования Республики Беларусь
в качестве учебного пособия для учащихся учреждений
образования, реализующих образовательные программы
среднего специального образования по специальностям
«Техническая эксплуатация средств вычислительной
техники», «Производство электронных устройств»,
«Техническая эксплуатация электронных устройств»,
«Программирование мобильных устройств»*



**Минск
РИПО
2025**

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Введение	4
Раздел 1. Общая характеристика электрических и электронных компонентов	6
1.1. Классификация электрических и электронных компонентов	6
1.2. Общая характеристика электрических и электронных компонентов	8
Раздел 2. Пассивные и активные компоненты	13
2.1. Классификация и параметры пассивных компонентов	13
2.1.1. Резисторы	13
2.1.2. Конденсаторы	21
2.1.3. Катушки индуктивности и трансформаторы.....	29
2.1.4. Контактные устройства и соединители	39
2.1.5. Электромеханические коммутационные элементы	43
2.2. Классификация активных компонентов	50
2.2.1. Диоды и тиристоры	50
2.2.2. Биполярные транзисторы	57
2.2.3. Полевые транзисторы	67
Раздел 3. Элементы и устройства оптоэлектроники	71
3.1. Оптоэлектронные устройства.....	71
3.1.1. Оптоэлектроника.....	71
3.1.2. Оптоэлектронные излучатели света.....	73
3.1.3. Оптоэлектронные приемники света.....	90
3.1.4. Оптоэлектронные микросхемы.....	106
3.1.5. Оптоэлектронные коммутационные устройства.....	111
3.2. Световодные системы	123

Раздел 4. Интегральные схемы и их функциональные элементы.....	131
4.1. Интегральные схемы, их классификация и основные параметры.....	131
4.2. Конструкция полупроводниковых интегральных схем, их активные и пассивные элементы	138
4.3. Микропроцессоры и микроконтроллеры	146
4.4. Интегральные схемы запоминающих устройств.....	155
4.5. Цифровые протоколы передачи данных	160
4.6. Датчики и сенсоры, DC-DC конвертеры	169
4.7. Индикаторы и элементы индикации.....	186
4.8. Устройства магнитоэлектроники.....	193
Раздел 5. Выбор и монтаж электронных компонентов	202
5.1. Основные принципы выбора электронных компонентов	202
5.2. Особенности монтажа электронных компонентов.....	203
Литература	223