

ОГЛАВЛЕНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	5
СПИСОК ПРИНЯТЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ	6
ВВЕДЕНИЕ.....	12
ГЛАВА 1. ОСНОВЫ ФОТОМЕТРИИ	16
1.1.Свет и его основные свойства	16
1.2.Энергетическая фотометрия	18
1.3.Визуальная фотометрия	24
ГЛАВА 2. ПРИЕМНИКИ ОПТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ.....	26
2.1.Классификация приемников оптического излучения.....	26
2.2.Параметры и характеристики фотоприемников	26
2.3.Явление фотопроводимости и внутренний фотоэффект	31
2.4.Фоторезисторы.....	38
2.5.Фотодиоды.....	51
2.5.1.Фотодиоды с барьером Шотки.....	65
2.5.2.Гетерофотодиоды.....	67
2.5.3.Лавинные фотодиоды.....	69
2.6.Фоточувствительные МДП-приборы.....	77
2.6.1.ФМДП-структуры со сквозным током	82
2.6.2.ФМДП-диоды на основных носителях заряда.....	85
2.6.3.Переключающие ФМДП-структуры.....	86
2.6.4.Лавинные ФМДП-диоды	87
2.7.Фототранзисторы.....	88
2.7.1.Полевые фототранзисторы с <i>p-n</i> -переходом	92
2.7.2.Фототранзисторные структуры с широкозонным эмиттером	95
2.8.Фототиристорные структуры	101
2.9.Тепловые приемники оптического излучения.....	103
2.10.Фотоприемники на основе внешнего фотоэффекта.....	113
2.10.1.Физические основы внешнего фотоэффекта	113
2.10.2.Свойства фотокатодов	115
2.10.3.Вакуумный фотоэлемент.....	117
2.10.4.Газонаполненные фотоэлементы	120
2.10.5.Фотоэлектронные умножители	122
ГЛАВА 3. ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ИСТОЧНИКИ ОПТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ.....	129
3.1.Виды генерации оптического излучения.....	129
3.2.Инжекционная люминесценция	130

3.3. Внутренняя квантовая эффективность полупроводникового излучателя....	133
3.4. Внешняя квантовая эффективность.....	137
3.5. Светодиоды	140
3.5.1. Современный уровень развития излучающих диодов.....	145
3.5.2. Светодиоды с белым цветом свечения	149
3.5.3. Светодиоды ИК-диапазона	154
3.5.4. Конструкция светодиодов.....	155
3.5.5. Перспективы развития и применения излучающих диодов	156
3.6. Инжекционные полупроводниковые лазеры	157
3.6.1. Условия возникновения лазерной генерации	158
3.6.2. Понятие инверсной населенности	159
3.6.3. Лазерное усиление.....	160
3.6.4. Условие лазерной генерации и порог возбуждения	163
3.6.5. Направленность лазерного излучения.....	164
3.6.6. Свойства гетероструктур	165
3.6.7. Полупроводниковый лазер на двойной гетероструктуре.....	168
3.6.8. Конструкции полупроводниковых лазеров	170
3.6.9. Динамические одномодовые лазерные структуры	179
3.6.10. Влияние температуры на параметры полупроводниковых лазеров.	184
3.6.11. Схема управления полупроводниковым лазером.....	185
3.7. Современные полупроводниковые лазеры.....	187
3.8. Разновидность лазеров	191
ГЛАВА 4. ОПТРОНЫ И ОПТОЭЛЕКТРОННЫЕ МИКРОСХЕМЫ.....	199
4.1. Классификация оптронов	199
4.2. Основные параметры оптронов.....	202
4.3. Резисторные оптопары	208
4.4. Диодные оптопары	210
4.5. Транзисторные оптопары	214
4.6. Тиристорные оптопары.....	217
4.7. Оптоэлектронные микросхемы	219
4.8. Оптоэлектронные реле	224
4.9. Конструкция оптронов.....	226
ГЛАВА 5. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОПТОЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ... ..	229
5.1. Схемы включения фоторезисторов.....	229
5.2. Практические схемы с фоторезисторами.....	238
5.3. Коррекция характеристик фоторезисторов	244
5.4. Схемы включения фотодиодных датчиков.....	250
5.5. Особенности применения лавинных фотодиодов	268
5.6. Схемы на фототранзисторах	272
5.7. ФПУ на пироэлектрических приемниках излучения	274
ЛИТЕРАТУРА	277