

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	5
--------------------------	----------

I. ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ФОТОРЕЗИСТОРЫ

ВВЕДЕНИЕ	12
-----------------------	-----------

ГЛАВА 1

ФОТОРЕЗИСТОРЫ С СОБСТВЕННОЙ ФОТОПРОВОДИМОСТЬЮ	21
--	-----------

1.1. Рекомбинация носителей заряда через глубокий уровень в запрещенной зоне полупроводника	21
1.2. Влияние центров прилипания носителей заряда на фотопроводимость.....	37
1.3. О демаркационных уровнях	43
1.4. Шумы, пороговые потоки и температурно-фоновые характеристики фоторезисторов..	47
1.5. Диффузия и дрейф носителей заряда.....	55
1.6. Физические явления, ограничивающие чувствительность фоторезисторов.....	66
1.7. Фоторезисторы, использующие эффект вытягивания	76
1.8. О механизме фотопроводимости в поликристаллических слоях сернистого свинца ...	79
1.9. Основные параметры фоторезисторов.....	83

ГЛАВА 2

ФОТОРЕЗИСТОРЫ С ПРИМЕСНОЙ ФОТОПРОВОДИМОСТЬЮ	95
--	-----------

2.1. Примесная фотопроводимость	95
2.2. Температурно-фоновые характеристики примесных компенсированных фоторезисторов.....	98
2.3. Распределение фотоносителей вдоль фоторезистора. Частотная зависимость характеристической длины	106
2.4. Особенности сильнолегированных контактов к компенсированному полупроводнику	114
2.5. Усиление фототока в примесных фоторезисторах	121
2.6. Основные параметры примесных фоторезисторов.....	132

ГЛАВА 3

ФОТОРЕЗИСТОРЫ НА ОСНОВЕ КВАНТОВО-РАЗМЕРНЫХ ГЕТЕРОСТРУКТУР	144
--	------------

3.1. Фоторезисторы с множественными квантовыми ямами	144
3.2. Фоторезисторы с квантовыми точками	165

II. ФОТОПРИЕМНЫЕ УСТРОЙСТВА

ВВЕДЕНИЕ	188
-----------------------	------------

ГЛАВА 4

ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ ФОТОПРИЕМНЫХ УСТРОЙСТВ	190
---	------------

4.1. Основные типы фотоприемных устройств.....	190
4.2. Эквивалентные шумовые схемы компонентов фотоприемного устройства.....	198
4.3. Сопряжение фотоприемника с предварительным усилителем.....	220
4.4. Фотосигнал и шум фотоприемного устройства.....	228
4.5. Минимизация шумов ФПУ.....	239

ГЛАВА 5

МИНИМАЛЬНО ОБНАРУЖИВАЕМАЯ ФОТОПРИЕМНЫМ УСТРОЙСТВОМ ИНТЕНСИВНОСТЬ ОПТИЧЕСКОГО СИГНАЛА	248
---	------------

5.1. Инварианты обнаружения.....	248
5.2. Оптический сигнал и его спектр.....	250
5.3. Отношение сигнала к шуму при оптимальной фильтрации.....	257
5.4. Пороговая чувствительность и обнаружительная способность — классические инварианты обнаружения при белом шуме.....	261
5.5. Пороговая энергия — инвариант обнаружения при преобладании высокочастотного шума.....	273
5.6. Минимально обнаруживаемый оптический сигнал при широкополосном усилении... ..	277
5.7. Пороговая мощность при преобладании низкочастотного шума.....	288
5.8. Подведение итогов.....	299

ГЛАВА 6

МАТРИЧНЫЕ ФОТОПРИЕМНЫЕ УСТРОЙСТВА (ФОРМИРОВАТЕЛИ СИГНАЛОВ ИЗОБРАЖЕНИЯ)	304
---	------------

6.1. Эффективность оптико-электронных систем технического зрения. Потенциал оптического изображения.....	306
6.2. Теоретический предел температурной чувствительности тепловизоров.....	311
6.3. Информативность оптико-электронных систем технического зрения.....	327
6.4. Топологические нормы микросхем считывания для формирователей сигналов изображения.....	352
6.5. Заключительные замечания.....	356

ЗАКЛЮЧЕНИЕ	358
-------------------------	------------

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	362
--	------------