

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение . . . . .	5
<b>Часть первая</b>	
<b>МОДУЛЯТОРЫ ОПТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ</b>	
<b>Глава I</b>	
<b>Фазовые электрооптические модуляторы</b>	
1. Оптические свойства анизотропной среды . . . . .	13
2. Феноменологическое описание электрооптического эффекта . . . . .	15
3. Фазовая модуляция оптического излучения в линейных электрооптических средах . . . . .	23
4. Многоэлементные фазовые модуляторы . . . . .	27
5. Модуляторы бегущей волны . . . . .	31
<b>Глава II</b>	
<b>Поляризационные амплитудные электрооптические модуляторы</b>	
1. Принцип действия поляризационных модуляторов . . . . .	35
2. Основные схемы поляризационных электрооптических модуляторов . . . . .	37
3. Модуляторы с циркулярными поляризаторами . . . . .	42
4. Оптические группирователи . . . . .	43
5. Амплитудные многоэлементные модуляторы . . . . .	47
6. Жидкостные модуляторы Керра (ячейки Керра) . . . . .	48
7. Модуляторы, использующие эффект Керра в твердом теле . . . . .	51
<b>Глава III</b>	
<b>Магнитооптические модуляторы</b>	
1. Оптическая активность . . . . .	55
2. Эффект Фарадея в оптике . . . . .	56
3. Фарадеевский низкочастотный модулятор . . . . .	61
4. Модуляция вблизи полосы поглощения . . . . .	63
5. Резонансная СВЧ-модуляция . . . . .	66
6. Магнитооптическая модуляция в полупроводниках . . . . .	68

## Глава IV

### Интерференционные модуляторы

1. Двухлучевые интерференционные модуляторы . . . . .	70
2. Модуляторы на основе интерферометров Рождественского и Жамена . . . . .	73
3. Модуляторы на основе интерферометра Майкельсона . . . . .	75
4. «Кольцевой» модулятор . . . . .	78
5. Многолучевые интерференционные модуляторы . . . . .	79

## Глава V

### Полупроводниковые модуляторы

1. Электрооптический модулятор на $p-n$ -переходе . . . . .	84
2. Модуляция при смещении края полосы поглощения . . . . .	87
3. Модуляторы, использующие поглощение света свободными носителями . . . . .	89
4. Модуляция излучения с помощью обратно смещенных диодов . . . . .	92

## Глава VI

### Дифракционные модуляторы

1. Дифракция света на ультразвуке . . . . .	95
2. Амплитудные дифракционные модуляторы . . . . .	99
3. Модуляция отраженного луча . . . . .	105
4. Электрооптические дифракционные модуляторы . . . . .	106
5. Некоторые свойства жидкостей, используемых в дифракционных модуляторах . . . . .	108

## Глава VII

### Модуляторы, использующие явления фотоупругости, полного внутреннего отражения и некоторые другие

1. Фотоэластичные модуляторы . . . . .	110
2. Модуляторы, использующие явление полного внутреннего отражения . . . . .	114
3. Некоторые другие схемы оптических модуляторов . . . . .	115

## Глава VIII

### Внутренняя модуляция излучения оптических квантовых генераторов

1. Принцип действия оптических квантовых генераторов (ОКГ) . . . . .	119
2. Модуляция ОКГ путем управления коэффициентом усиления активной среды . . . . .	122
3. Частотная модуляция излучения лазера при помощи эффектов Зеемана и Штарка . . . . .	125
4. Частотная модуляция излучения лазера при изменении параметров оптического резонатора . . . . .	127
5. Модуляция излучения ОКГ при помощи управления обратной связью . . . . .	129
6. Модуляция излучения ОКГ при помощи изменения добротности оптического резонатора . . . . .	131
7. Внутренняя модуляция полупроводниковых лазеров . . . . .	135

## Часть вторая

### ДЕФЛЕКТОРЫ ОПТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

#### Глава IX

##### Рефракционные дефлекторы

1. Принцип действия рефракционных дефлекторов . . . . .	140
2. Ультразвуковые дефлекторы . . . . .	141
3. Электрооптические дефлекторы . . . . .	146
4. Термический дефлектор . . . . .	150
5. Дисперсионные дефлекторы . . . . .	150

#### Глава X

##### Поляризационные и интерференционные дефлекторы

1. Поляризационные дискретные дефлекторы . . . . .	152
2. Дефлекторы, использующие явление конической рефракции . . . . .	156
3. Интерференционные оптические коммутаторы . . . . .	157

#### Глава XI

##### Управление направлением излучения лазеров

1. Дефлекторы, использующие многомодные резонаторы . . . . .	160
2. Полупроводниковый сканатрон . . . . .	163
3. Некоторые новые схемы оптических переключателей . . . . .	164

Литература . . . . .	166
----------------------	-----

*Г. П. Катъс, Н. В. Кравцов, Л. Е. Чирков, С. М. Коновалов*

### Модуляция и отклонение оптического излучения

*Утверждено к печати Институтом автоматики и телемеханики*

Редактор издательства *Чубаров Е. П.*

Художник *Г. В. Левченко*. Технический редактор *Ю. В. Рымина*

Сдано в набор 6/II 1967 г. Подписано к печати 29/IV 1967 г. Формат 60×90<sup>1/16</sup>. Бумага машиномелованная. Усл.печ. л. 11. Уч.-изд. л. 9.9. Т-05187. Тираж 5000 экз. Тип. зак. 2328

Цена 70 к.

Издательство «Наука». Москва, К-62, Подсосенский пер., 21

2-я типография издательства «Наука». Москва, Г-99, Шубинский пер., 10