

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|-----------|
| От издательства | 6 |
| Предисловие | 6 |
| В чем секрет поразительной эффективности работ С. М. Чернина в зеркальной оптике | 7 |
| Введение | 11 |
| Глава 1. Первые многоходовые системы | 15 |
| § 1.1. Возникновение и развитие зеркальной оптики | 15 |
| § 1.2. Многократные отражения в плоских зеркалах | 18 |
| § 1.3. Требования к зеркальным многоходовым системам | 22 |
| § 1.4. Двухходовая кювета Стронга и трехходовая кювета Пфунда | 25 |
| § 1.5. Регулируемая многоходовая кювета Смита и Маршалла | 26 |
| Литература к главе 1 | 30 |
| Глава 2. Системы с тремя зеркалами равной кривизны | 31 |
| § 2.1. Классическая многоходовая система Уайта | 31 |
| § 2.2. Двухстрочные модификации системы Уайта | 35 |
| § 2.3. Многоходовая кювета Барской: лучшая из известных модификаций системы Уайта. | 38 |
| Литература к главе 2 | 43 |
| Глава 3. Двухзеркальные системы на основе резонатора Эрриотта | 45 |
| § 3.1. Развитие принципа осевого монтажа в двухзеркальных системах Пфунда | 45 |
| § 3.2. Внеосевой ход лучей в резонаторе со сферическими зеркалами. Линия задержки Эрриотта. | 48 |
| § 3.3. Кюветы Эрриотта со сферическими зеркалами | 51 |
| § 3.4. Использование астигматических зеркал в кюветах Эрриотта | 57 |
| Литература к главе 3 | 62 |
| Глава 4. Многоходовые системы для высокотемпературной ИК спектроскопии | 64 |
| § 4.1. Высокотемпературные многоходовые кюветы на основе системы Уайта. | 64 |
| § 4.2. Проблемы оптического согласования элементов спектральных установок | 69 |
| § 4.3. Повышение светосилы системы Уайта за счет перекрестного хода лучей. | 71 |

| | |
|---|------------|
| § 4.4. Малогабаритные графитовые источники излучения высокой яркости | 72 |
| Литература к главе 4 | 75 |
| Глава 5. Светосильные системы Чернина с фиксированным числом проходов | 77 |
| § 5.1. Шестиходовая система Чернина | 77 |
| § 5.2. Применения шестиходовой системы Чернина в ИК спектроскопии и газоанализе | 82 |
| § 5.3. Пятиходовая модификация системы Чернина | 83 |
| § 5.4. V-образная система для спектроскопии высокого разрешения | 86 |
| § 5.5. Многоходовые кюветы на основе V-образной системы | 89 |
| Литература к главе 5 | 92 |
| Глава 6. Светосильные системы с регулируемым числом проходов | 93 |
| § 6.1. Регулируемая многоходовая система с большой светосилой | 93 |
| § 6.2. Однообъективная регулируемая система с телецентрическим ходом лучей | 97 |
| Литература к главе 6 | 99 |
| Глава 7. Многоходовые системы с большой длиной оптического пути | 101 |
| § 7.1. Система Хорна и Пиментела | 102 |
| § 7.2. Система Шульца-Дюбуа как первый прообраз матричных систем | 104 |
| § 7.3. Многозеркальная система Уайта | 106 |
| § 7.4. Многозеркальная стабилизированная система Уайта и ее ограничения | 107 |
| § 7.5. Модификации многозеркальных систем Уайта | 111 |
| Литература к главе 7 | 118 |
| Глава 8. Многоходовые матричные системы (ММС) | 119 |
| § 8.1. История создания | 119 |
| § 8.2. Принципы построения ММС | 124 |
| § 8.3. 3-объективная ММС | 125 |
| § 8.4. 4-объективная ММС | 128 |
| § 8.5. Анализ aberrаций ММС | 133 |
| § 8.6. Многоходовая матричная кювета для фурье-спектроскопии | 138 |
| Литература к главе 8 | 140 |
| Глава 9. Развитие многоходовых матричных систем | 141 |
| § 9.1. Перспективные варианты 3- и 4-объективных ММС | 141 |
| § 9.2. Экспресс-методика юстировки зеркальных объективов ММС | 148 |
| § 9.3. Малая матричная система с большой угловой апертурой | 154 |

| | |
|---|------------|
| § 9.4. Аналитические применения ММС Чернина | 157 |
| § 9.5. Матричные мини-кюветы для лазерных газоанализаторов. | 160 |
| Литература к главе 9 | 167 |
| Глава 10. Рефлектометры многократного отражения | 169 |
| § 10.1. Проблемы измерения высоких коэффициентов отражения | 169 |
| § 10.2. Рефлектометр для плоских высокоотражающих зеркал | 171 |
| § 10.3. Рефлектометр для вогнутых высокоотражающих зеркал | 172 |
| § 10.4. Универсальный рефлектометр для зеркал сложной формы. | 175 |
| § 10.5. Рефлектометры для точечных измерений | 177 |
| Литература к главе 10 | 180 |
| Глава 11. Многоходовые зеркальные коллиматоры (МЗК) | 181 |
| § 11.1. Оптическая схема. | 181 |
| § 11.2. МЗК в сравнении с прототипом — светосильной регулируемой системой | 188 |
| § 11.3. Методика юстировки. | 190 |
| § 11.4. Преимущества МЗК перед классическими многоходовыми системами | 192 |
| § 11.5. Применение МЗК для исследования лазерных активных сред | 193 |
| Литература к главе 11 | 195 |
| Глава 12. Многоходовые системы специального назначения | 196 |
| § 12.1. Зеркально-кольцевая система для измерений в ударных трубах | 196 |
| § 12.2. Система для коаксиальных химических реакторов | 201 |
| § 12.3. Зеркально-призменная система для работы в агрессивных средах | 203 |
| § 12.4. Системы для измерения поглощения в микрокюветах. | 208 |
| Литература к главе 12 | 211 |
| Глава 13. Многозеркальный сканирующий спектропирометр | 213 |
| § 13.1. История создания. | 213 |
| § 13.2. Принцип действия и оптическая схема. | 214 |
| § 13.3. Методика компенсации астигматизма | 221 |
| § 13.4. Телецентрический ход лучей | 227 |
| § 13.5. Аппаратура спектропирометрического комплекса | 229 |
| § 13.6. Определение колебательной температуры в сверхзвуковой струе газа | 231 |
| Литература к главе 13 | 235 |
| Приложение А. | 238 |
| Приложение В. | 239 |