

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ СПЕКТРОСКОПИЯ

1-31 04 01 Физика (по направлениям)
направления специальности 1-31 04 01-01 Физика
(научно-исследовательская деятельность)
1-31 04 07 Физика наноматериалов и нанотехнологий

Введение. Спектральные приборы. Схемы возможной обработки спектральной информации. Классификация спектральных приборов. Связь между основными оптическими характеристиками спектрального прибора. Угловая дисперсия. Линейная дисперсия. Разрешающая сила. Критерии разрешения. Связь между угловой линейной дисперсией, разрешающей силой и относительным отверстием объектива.

Основные задачи в технике спектрального анализа. Количество информации, передаваемое спектральным прибором. Причины, ограничивающие количество информации. Аппаратная функция. Аппаратная функция спектрального прибора. Формирование наблюдаемого контура. Определение истинного контура по наблюдаемому.

Призменные спектральные приборы. Дисперсия призмы и призмных систем. Разрешающая способность призмы. Аппаратная функция призмы. Влияние дефектов изготовления призмы. Астигматизм. Кривизна спектральных линий. Схемы призмных приборов.

Приборы с дифракционными решетками. Прозрачная дифракционная решетка. Отражательная решетка. Формирование контура. Разрешающая способность. Дисперсия. Аппаратная функция. Голографические решетки. Вогнутые решетки. Схемы установок решеток. Диспергирующие системы со скрещенной дисперсией

Интерференционные спектральные приборы. Интерферометр Фабри-Перо. Интерференционная картина в эталоне Фабри-Перо. Угловая и линейная дисперсия. Аппаратная функция эталона Фабри-Перо. Установка мультиплекс. Пути повышения разрешающей силы эталона Фабри-Перо. СИСАМ. Светосила СИСАМа. Аппаратная функция СИСАМа. Аподизация аппаратной функции. Фурье – спектроскопия.

Перечень основной литературы

1. К.И.Тарасов "Спектральные приборы". Ленинград "Машиностроение". 1977
2. И.В.Скоков "Оптические спектральные приборы". Москва "Машиностроение"1984.
3. В.В.Лебедева. "Техника оптической спектроскопии. Москва. МГУ

Перечень дополнительной литературы

1. И.М.Нагибина, В.К.Прокофьев. "Спектральные приборы и техника спектроскопии. "Москва. "Машиностроение" 1967.
2. Ю.А.Толмачев "Новые спектральные приборы". Ленинград, ЛГУ 1976. Белл Р. Введение в Фурье-спектроскопию. Москва. Мир.1975.