

**Отчет о выполнении лабораторной
работы 2.2/2.3 "Изучение спектров
атома водорода и молекулы йода"**

Калашников Михаил, Б03-202

Цель работы: Исследовать спектральные закономерности в оптическом спектре водорода и спектр поглощения паров йода в видимой области.

В работе используются:

- стеклянно-призмный монохроматор-спектрометр УМ-2;
- собирающая линза;
- неоновая лампа;
- ртутная лампа ДРШ;
- водородная лампа;
- лампа накаливания К12;
- кювета с йодом;

1. Теоретические сведения

2. Экспериментальная установка

3. Проведение эксперимента

3.1. Подготовка установки к работе

1. Ознакомимся с устройством и принципом работы спектрометра
2. Включим неоновую лампу. Отцентрируем оптическую систему
3. Расположим конденсор так, чтобы получить резкое изображение источника в центре колпачка, прикрывающего входную щель. Закрепим рейтеры.
4. Вращая глазную линзу окуляра, настроимся на резкое изображение кончика указателя.
5. Вращая барабан, подведем указатель к одной из ярких линий неона. Перемещая коллиматор, получим четкое изображение линии.
6. Установим ширину входной щели так, чтобы получить наиболее резкое изображение спектральных линий.

3.2. Градуировка спектрометра

1. Откалибруем спектрометр по спектру неона при помощи таблицы с расположением спектральных линий.
2. Проделаем то же самое по спектру ртути с помощью ртутной лампы.

3.3. Спектр водорода

1. Установим на скамью водородную лампу и включим ее в сеть.
2. Измерим положение линий H_α , H_β , H_γ , H_δ .

3.4. Спектр йода

1. Установим на лампу накаливания K12 и кювету с йодом. Отцентрируем полученное изображение на колпачке входной щели.
2. Настроим установку так, чтобы на ярком фоне непрерывного спектра наблюдались темные полосы поглощения.
3. Определим деления барабана монохроматора, соответствующие линиям: $\nu_{1,0}$ — самой длинноволновой видимой линии поглощения, $\nu_{1,5}$ — шестой по счету длинноволновой видимой линии поглощения и $\nu_{\text{гп}}$ — границе схождения спектра.

4. Обработка результатов

- 1.