

- [3] В. Н. Саломатов, Е. И. Шуралева. Изв. вузов, физика, 6, 139, 1978.
- [4] Ю. К. Воронько, Э. Л. Нолле, В. В. Осико, М. И. Тимошечкин. Письма ЖЭТФ, 13, 125, 1971.
- [5] С. М. Кузаков, Е. Ф. Мартынович, И. А. Парфианович, В. А. Чепурной. Тез. докл. III Всесоюз. Совещ. по радиац. физ. и хим. ионных кристаллов, 133. Саласпилс, 1975.
- [6] Х. Вицке, Д. С. Мак-Клюр, Б. Митчелл. Изв. АН СССР, сер. физ., 37, 705, 1973.

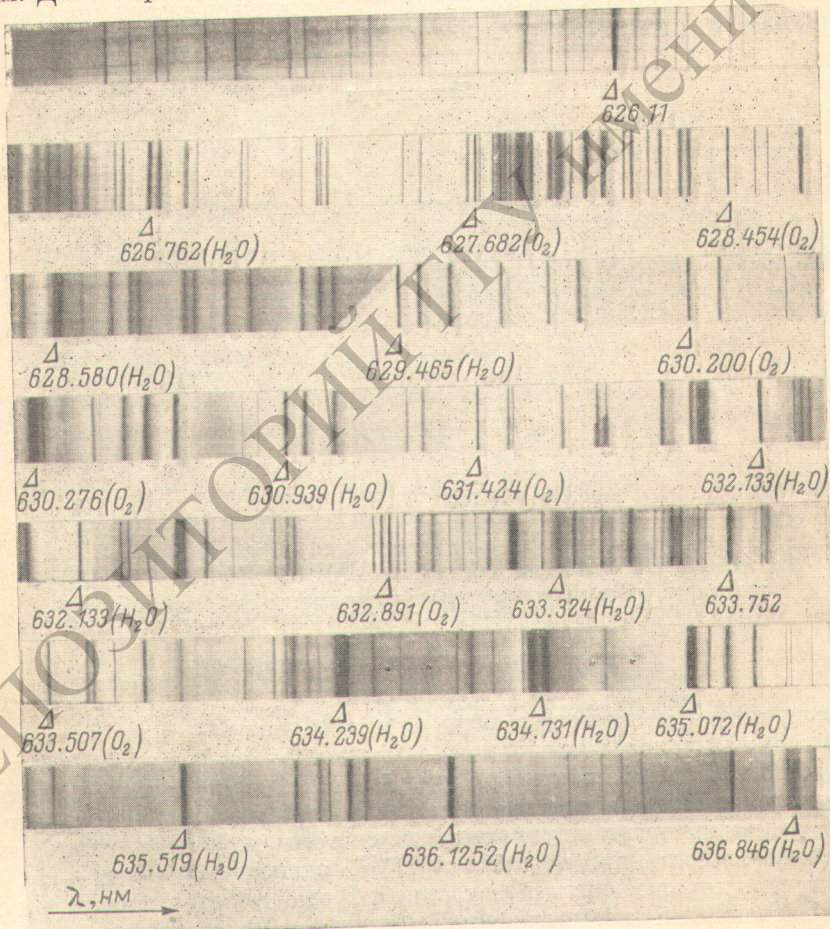
Поступило в Редакцию 25 января 1980 г.

УДК 535.34-2 : 551.51

СПЕКТР ПОГЛОЩЕНИЯ АТМОСФЕРЫ В ДИАПАЗОНЕ 625—637 нм, ПОЛУЧЕННЫЙ МЕТОДОМ ВНУТРИРЕЗОНАТОРНОЙ ЛАЗЕРНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ

В. М. Баев, Т. П. Беликова, С. А. Коваленко,
Э. А. Свириденков, А. Ф. Сучков и Д. Д. Топтыгин

В работах [1, 2] методом внутриврезонаторной лазерной спектроскопии был получен спектр поглощения атмосферного воздуха в диапазоне 583—605 нм. Данная работа является непосредственным продолжением работы



Спектр поглощения атмосферы в диапазоне 625—637 нм, полученный методом внутриврезонаторной лазерной спектроскопии.

[1] и отличается от нее лишь некоторыми деталями в постановке эксперимента. Так, для возбуждения широкополосной генерации в области

625—637 нм использовался краситель родамин В, имеющий более высокий порог генерации, чем родамин 6Ж. Поэтому вместо двухзеркальной конфигурации резонатора (как в работе [1]) была выбрана стандартная трехзеркальная конфигурация, а для уменьшения паразитной селекции общая база резонатора была увеличена до 200 см. Практически порог генерации был 400 мВт, дополнительный селектор в резонаторе отсутствовал, а перестройка по спектру осуществлялась изменением расположения струи, мощности накачки, юстировки резонатора и другими известными методами.

На рисунке, представлен спектр поглощения атмосферного воздуха в диапазоне 625—637 нм. Всего было зарегистрировано 296 линий, из которых 195 было обнаружено впервые. Как и в работе [1], сравнение проводилось с таблицами солнечного спектра [3]. Чувствительность нашей установки по коэффициенту поглощения была не хуже 10^{-8} см $^{-1}$, а точность определения длины волны составляла 0.003 нм. Некоторые достаточно интенсивные линии, присутствующие в нашем спектре, отсутствуют в [3], вероятно, из-за сильного блендирования их солнечными линиями (линии с длинами волн 626.111, 626.228, 626.870, 627.024, 632.512, 633.608, 634.699 нм); наоборот другие линии, приведенные в [3] и отождествленные как атмосферные, в нашем спектре отсутствуют. Возможно наличие этих линий в [3] связано с поглощением в высоких слоях атмосферы или в солнечной короне.

Полная таблица длин волн, зарегистрированных нами линий, их идентификация и сравнительные интенсивности опубликована в [4].

Литература

- [1] В. М. Баев, Т. П. Беликова, М. Б. Ипполитов, Э. А. Свириденков, А. Ф. Сучков. Препринт ФИАН № 31, 1978; *Опт. и спектр.*, 45, 58, 1978.
- [2] В. М. Баев, Т. П. Беликова, Э. А. Свириденков, А. Ф. Сучков. *ЖЭТФ*, 74, 43, 1978.
- [3] С. Е. Moore, M. G. Minnaert, J. Hautgast. *The Solar Spectrum 2935 to 8700 Å*. NBS, Monograph 61, Dec. 1966.
- [4] В. М. Баев, Т. П. Беликова, С. А. Коваленко, Э. А. Свириденков, А. Ф. Сучков, Д. Д. Топтыгин. *Ж. метрологии*, № 3, 1980.

Поступило в Редакцию 13 февраля 1980 г.

УДК 539.194.03

СИММЕТРИЯ КВАЗИЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ НЕВЫРОЖДЕННОЙ ДВУХУРОВНЕВОЙ СИСТЕМЫ

П. А. Браун и Г. И. Мирошниченко

Двухуровневая система в периодическом поле — одно из основных приближений, используемых для описания взаимодействия излучения с веществом. Важной характеристикой этой модели является ее квазиэнергия, проявляющаяся, в частности, в спектрах поглощения и испускания [1]. Квазиэнергия двухуровневой системы изучалась аналитически и численно, например, в работах [2-4], экспериментально — в [5, 6], где получено хорошее согласие с теорией. В этой работе исследуются свойства квазиэнергий невырожденной (без поля) двухуровневой системы, следующие из симметрии задачи.

Общая постановка задачи на квазиэнергии известна [7]

$$\left[-i \frac{\partial}{\partial t} + \frac{\Delta}{2} \hat{\sigma}_z - F \hat{V}(t) \right] \varphi_Q(t) = Q \varphi_Q(t). \quad (1)$$