

Ввиду малости мощности клистрона, обеспечивающего плотность потока микроволнового излучения в измерительном конденсаторе около 1 мвт/см^2 , удается регистрировать эффект только от достаточно сильных линий поглощения.

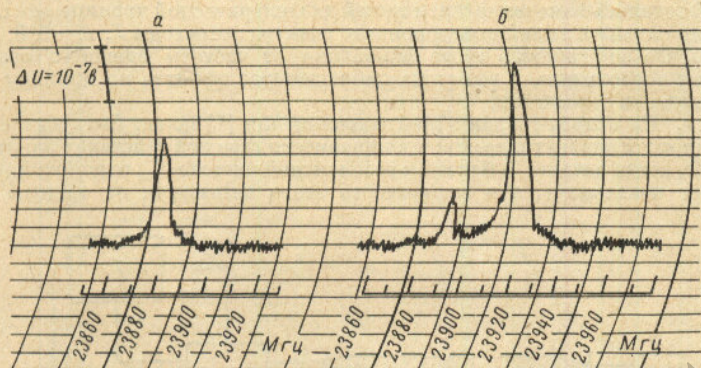


Рис. 2. Изменение статической диэлектрической проницаемости аммиака.

a — $U_m = 200 \text{ в}$, *б* — $U_m = 600 \text{ в}$. Давление газа в конденсаторе-волновое $\sim 10^{-1} \text{ мм рт. ст.}$

На рис. 2 представлено изменение статической диэлектрической проницаемости аммиака при насыщении линии $J, K=3, 3$. На рис. 2, *б* видны две штарковские компоненты с $M=2$ и $M=3$; на рис. 2, *а* штарковское расщепление мало и компоненты не разрешены. Расчетное значение $\Delta \epsilon_{\text{max}}$ для линии аммиака $J, K=3, 3$, полученное из формулы (1) при плотности потока микроволнового излучения в 1 мвт/см^2 , составляет 10^{-9} , что по порядку величины хорошо согласуется с результатом эксперимента.

Литература

- [1] N. Bloembergen, R. Damon. Phys. Rev., 85, 699, 1952.
- [2] G. Candela. J. Chem. Phys., 42, 113, 1965.
- [3] R. Karplus, F. Schwinger. Phys. Rev., 73, 1020, 1948.

Поступило в Редакцию 31 мая 1971 г.

УДК 539.196.3

УДАРНЫЙ СДВИГ ЛИНИЙ В ПОЛОСЕ O_2 0.762 мкм В ЧИСТОМ КИСЛОРОДЕ

Т. Г. Адикс и В. И. Дианов-Клоков

В [1] нами опубликованы результаты измерения ударных сдвигов линий в полосе O_2 0.762 мкм в смеси 20% $O_2 + 80\% N_2$. В настоящее время аналогичные измерения выполнены для случая чистого ($\approx 99\% O_2$) кислорода. Была использована описанная в [1] методика просвечивания двух слоев газа, находящихся при разном давлении (давления в слое чистого O_2 $p_2=10$ и 4 атм.; в воздушном слое сравнения $p_1=1$ атм.), и проведена аналогичная обработка спектрограмм. За счет дополнительной юстировки разрешение спектрометра ДФС-13-2 в области 0.76 мкм улучшено до 0.1 см^{-1} вместо 0.15 см^{-1} в [1].

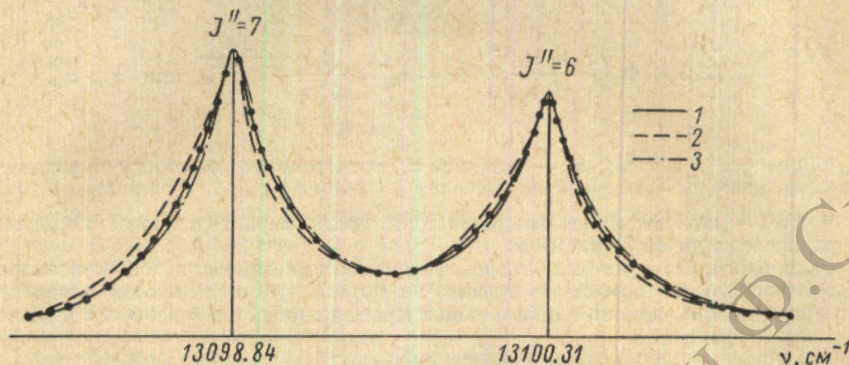
Все обследованные 14 линий P -ветвей ($\nu=13114.1 \div 13068.1 \text{ см}^{-1}$) обнаруживают «красный» сдвиг, т. е. $\Delta \nu = \sqrt{\nu(p_2)} - \sqrt{\nu(p_1)} < 0$ при $p_2 > p_1$. Полученные величины сдвигов в среднем составляют $\Delta \nu_{O_2-O_2} \approx -0.004 \pm 0.002 \text{ см}^{-1}/\text{атм.}$ при $T=293^\circ$ и в пре-

делах погрешностей измерений не зависят от вращательного квантового числа. Относительный сдвиг в единицах полуширины γ составляет¹

$$\beta_{O_2-O_2} = \frac{|\Delta\nu_{O_2-O_2}|}{\gamma_{O_2-O_2}} \approx \frac{1}{20},$$

что вдвое меньше аналогичного значения для смеси 20% O_2 + 80% N_2

$$\beta_{O_2-N_2} \approx \frac{1}{10}$$



Профили линий дублета 13100.81 см^{-1} , 13098.84 см^{-1} ($J''=6$ и 7 соответственно) при $p_2=10 \text{ атм.}$, $T=293^\circ \text{ К.}$

Кружки — эксперимент, 1 — $\beta=1/20$, 2 — $\beta=1/10$, 3 — $\beta=0$.

($\Delta\nu_{O_2-N_2} \approx -0.0078 \pm 0.002 \text{ см}^{-1}/\text{атм.}$) и примерно в 7 раз меньше предсказанного классической теорией Линдхольма $\beta_1 \approx 1/2.8$ для вандерваальсова взаимодействия (см. рисунок).

Авторы признательны В. В. Фомину, обратившему внимание на то, что соотношение $\Delta\nu_{O_2-O_2} < \Delta\nu_{O_2-N_2}$ может быть связано с практически равными вероятностями смещения энергетических уровней поглощающей молекулы вверх и вниз при соударении одинаковых молекул.

Авторы благодарны также студенткам Р. И. Козловой и И. С. Загика за участие в измерениях.

Литература

- [1] Т. Г. Адикс, В. И. Дианов-Клоков. Опт. и спектр., 30, 205, 1971.
 [2] Т. Г. Адикс, В. И. Дианов-Клоков. Изв. АН СССР, Физика атмосферы и океана, 4, № 10, 1968.

Поступило в Редакцию 11 июня 1971 г.

УДК 535.24

ОБ ОЦЕНКЕ ПАРАМЕТРОВ НОРМАЛЬНОГО ЗАКОНА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СПЕКТРАЛЬНЫХ ЯРКОСТЕЙ ПО ЦЕНЗУРИРОВАННЫМ ДАННЫМ

А. А. Яковлев

В практике спектрофотометрических измерений объектов переменной яркости часто возникает такая ситуация, когда некоторая часть совокупности измеряемых световых потоков оказывается вне пределов чувствительности аппаратуры. В этом случае на основании результатов измерений сигналов, лежащих в пределах чувствительности прибора, и с учетом числа случаев наблюдения малых (или больших) световых потоков

¹ Значения γ взяты из работы [2].