

- [7] Г. П. Гуринович, А. Н. Севченко, К. Н. Соловьев. Спектроскопия хлорофилла и родственных соединений. Изд. «Наука и техника». Минск, 1968.
- [8] Б. М. Джагаров. Опт. и спектр., 28, 66, 1970.
- [9] P. G. Seybold, M. Gouterman. J. Molec. Spectr., 31, 1, 1969.
- [10] В. В. Snavely. Proc. IEEE, 57, 1374, 1969.
- [11] Б. М. Джагаров, Ю. И. Козлов, А. П. Симонов, Г. П. Гуринович. Опт. и спектр., 32, 838, 1972.
- [12] А. Г. Градюшко, А. Н. Севченко, К. Н. Соловьев, М. П. Цвирко. Изв. АН СССР, сер. физ., 34, 639, 1970.

Поступило в Редакцию 4 февраля 1971 г.

УДК 537.33-3+539.194

## ЭФФЕКТИВНЫЕ СЕЧЕНИЯ ВОЗБУЖДЕНИЯ ПОЛОС КРАСНОЙ СИСТЕМЫ CN

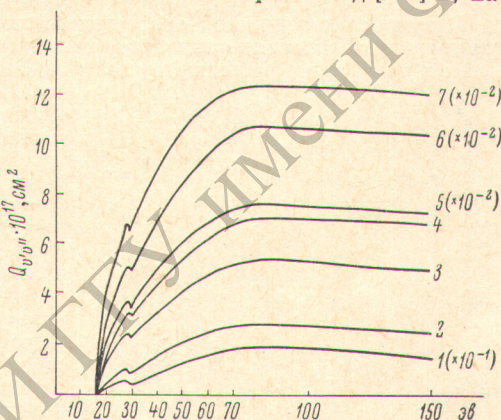
В. И. Король и С. М. Кишко

Молекуле CN в видимой области принадлежит красная система  $A^2\Pi \rightarrow X^2\Sigma^+$  с довольно большим количеством полос различной интенсивности. В естественных условиях они наблюдаются в спектрах комет, а также некоторых звезд [1, 2] и, насколько нам известно, их сечения возбуждения до сих пор не определены.

Продолжая ранее начатые нами исследования [3] при условиях, описанных в [4], мы зарегистрировали в спектре излучения красной системы CN, возбужденном пучком медленных электронов, полосы при следующих длинах волн: 6954.3, 6792.5, 6355.1, 4845.6, 4682.0, 4488.8, 4336.9 Å. Отождествление спектра проводилось по [5, 6].

Абсолютные сечения возбуждения этих полос CN измерялись методом сравнения их интенсивностей с интенсивностями соответствующего участка спектра эталонного источника [7, 8], которым была лампа СИ 8-200, проградуированная по току канала.

Абсолютный ход функций возбуждения изученных нами полос красной системы CN приведен на рисунке. Из него видно, что возбуждение всех полос начинается при 14.5 в. На всех кривых имеются два максимума, из которых первый получается при 28 в ускоряющего потенциала, а основной — около 75 ÷ 80 в. При дальнейшем увеличении ускоряющего потенциала от 80 до 150 в сечение возбуждения всех полос CN красной системы медленно уменьшается. Соответствующие значения сечений этих полос для максимума возбуждения приведены в таблице. Здесь также приводятся сечения возбуждения в максимуме двух полос  $\lambda=3920.8$  и  $4181.0$  Å фиолетовой системы  $B^2\Sigma^+ \rightarrow X^2\Sigma^+$ , которые не были нами исследованы в [3].



Сечения возбуждения полос CN.

1 —  $\lambda=4336.9$  Å ( $\times 10^{-1}$ ), 2 — 6954.3 Å, 3 — 6355.1 Å, 4 — 6792.5 Å, 5 — 4682.0 Å ( $\times 10^{-2}$ ), 6 — 4488.8 Å ( $\times 10^{-2}$ ), 7 — 4845.6 Å ( $\times 10^{-2}$ ).

Система	Переход $v', v''$	$\lambda$ , Å	$Q_{v'v''} \cdot 10^{17}$ , $\text{cm}^2$
Красная $A^2\Pi \rightarrow X^2\Sigma^+$	8.4	6792.5	7.067
	5.1	6355.1	5.332
	3.0	6954.3	2.831
	8.1	4845.6	0.123
	19.8	4336.9	0.194
	9.1	4488.8	0.107
	11.3	4682.0	0.077
Фиолетовая $B^2\Sigma^+ \rightarrow X^2\Sigma^+$	11.11	3920.8	1.613
	3.3	4181.0	0.763

- [1] В. И. Череди́ченко. Физика верхней атмосферы Земли. Изд. КГУ, 1965.  
 [2] Г. Герцберг. Спектры и строение двухатомных молекул. ИЛ, М., 1949.  
 [3] В. И. Король, С. М. Кишко. Опт. и спектр., 33, 378, 1972.  
 [4] Ф. И. Рапопорт, А. А. Ильинская. Лабораторные методы получения чистых газов. Госхимиздат, М., 1963.  
 [5] R. Pearse, A. Gaydon. The Identification of Molecular Spectra. London, 1963.  
 [6] F. J. Leblanc. J. Chem. Phys., 48, 1980, 1968.  
 [7] В. Е. Яхонтова. Вестн. ЛГУ, № 10, 27, 1959.  
 [8] И. П. Записочный, П. В. Фельцан. УФЖ, 11, 1197, 1965.

Поступило в Редакцию 21 мая 1972 г.

УДК 535.36+535.3

## ПРИБЛИЖЕННЫЙ УЧЕТ МНОГОКРАТНОГО РАССЕЯНИЯ В КЮВЕТАХ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ФОРМЫ

Ю. Д. Колпаков, В. С. Виткалов и В. П. Скрипов

В теориях критической опалесценции рассматривается только однократное рассеяние света. В условиях опыта, особенно при большой светорассеивающей способности среды, к однократно рассеянному свету добавляется многократное рассеяние. Методы надежного учета многократного рассеяния в оптических ячейках не разработаны. Некоторые оценки имеются в работах [1-3].

Беридзе и Шахпаронов [4] разработали метод измерения коэффициента экстинкции среды при наличии многократного рассеяния. Он применим для небольших значений оптической толщины при использовании специальных кювет.

В [5] предложен приближенный метод прямого численного расчета доли вторичного рассеяния в наблюдаемом потоке рассеянного света для конкретной геометрии оптической ячейки. Надежность оценки проверена экспериментальным путем по рассеянию света водными растворами полистиролового латекса [6].

Обычно рассеяние света исследуют в кюветах цилиндрической формы. Нами проделана методическая работа по изучению многократного рассеяния в таких кюветах. Модельной средой служили растворы полистиролового латекса ( $2r=0.095$  мкм). Экспериментальная установка и методика проведения опытов в основном не отличаются от описанных в [6]. Изменилась лишь конструкция термостата и оптической ячейки. Рассеяние света наблюдалось в горизонтальной плоскости под углом  $\Theta=90^\circ$  к проходящему пучку. Стеклоанная ампула с держателем помещалась в иммерсионную среду в вертикальном положении. В опытах использовались кюветы с внутренними диаметрами  $d=12.5$  и  $9$  мм. Наружный диаметр кювет был неизменным —  $15.5$  мм. Световые потоки вводились и выводились из термостата с помощью уплотняемых стеклянных световодов диаметром  $4$  мм. Ширина пучка возбуждающего света  $2$  мм. Апертура пучка рассеянного света равнялась  $9^\circ$ .

Зависимость интенсивности рассеянного света от концентрации  $C$  частиц полистиролового латекса (в усл. ед.).

$\lambda=0.436$  мкм. Диаметр кюветы, мм: 1 — 12.5, 2 — 9; 3 и 4 построены с учетом доли многократного рассеяния.

Результаты опытов по рассеянию света в водных растворах полистиролового латекса получены для двух линий спектра ртутной лампы  $\lambda=0.436$  и  $0.405$  мкм ( $\rho=2\pi r/\lambda \approx 0.68$  и  $0.74$ ;  $m=n_q/n_{cp}=1.59/1.33 \approx 1.2$ ). На рисунке по оси абсцисс отложена концентрация частиц латекса в условных единицах. Кривые 1 и 2 построены по данным измерений рассеянного света в ампулах разных диаметров,  $\lambda=0.436$  мкм. Прямые 3 и 4 проведены через начало координат и начальные линейные участки кривых.