

O_3



Wulf O.R., Melvin E.H.,

Ho6.

Phys. Rev., 1931, 38, 330

59

O₃ (703)

M.N.

Os

Gerhard S. N.

1932

Phys. Rev. 1932, 42, 622

I 3603

O₃ (ω)

1932

Sutherland G.B.B.M., Gerhard S.L.
Nature 1932, 130, 241

"Raman spectrum and molecular
structure of oxone"

C.A., 1932, 5845

20

O_3 (ν_1 ; ν_2 ; ν_3)

L-2605

1932

Yakovleva A., Kondrat'ev V.

Phys. Rev. 1932, 39, 533

"The ultra-violet absorption spectrum of ozone".

C.A., 1932, 2376



O₃ Hettner G., Pohlman R., Schumacher H. | 1934
Z. f. Phys. 1934, 91, 372

Lejeune L.,

Hob. C. 2, Acad. sci., 1935, 200, 1743

58

O₃ (243)

u.n.

O₃

Penney W.G., Sutherland J.B.

1436

Proc. Roy. Soc. 1936, 156A, 654 ~ 678

I 3363

1936

O₃; F₂O; Cl₂O; NO₂; N₃⁻ (w)

Sutherland G.B., Penney W.G.

On the assignment of the fundamental
vibration frequencies of O₃, F₂O, Cl₂O,
NO₂ and N₃⁻

Proc. Roy. Soc. (London), 1936, 156A,
678

Kelley, bull. 592, c. 997

10

O₃

Mulliken R. S. Rev. Mod. Phys. 1942
1942, 14, 204

1943

Шанд, Шнур

Shand W, Spurr R.A.

O₃

JACS, 1943, 65, N2, 179

Структура

Маленькая структура
озона

O-O $1,26 \pm 0,02 \text{ \AA}$

∠O-O-O $127^\circ \pm 3^\circ$

$S_{\text{O}_3,1} = 56,81 \pm 0,1$

83

Вир-5298-1

03

Simpson D.M. Trans. Far. Soc. 41, 209 | 1945

O₃

Adel A. Dennison D.M y Ch Ph 14,379/1946

Check O₃

I 3354
O₃

(Mark. nam,)

1946

Adel A., Dennison D.M.

Notes on the infra-red spectrum
and molecular structure of ozone

J.Chem.Phys., 1946, 14, 379

Kelley, bull.592, c.5

10

O₃

- 1946

Clockler G.
Matlack G.

См. упр. 2

Бер - 5182 - I

? " J. Chem. Phys.

1946,

стр 531-33

I-469
O₃ (L, Eberhardt)

1946

Eberhardt W.H.

J.Chem.Phys. 1946, 14, 641.

"The structure of ozone.

C.A., 1947, I900a

10, 11

O₃ (R, $\angle$)

Glockler G., Matlack G.

J.Chem.Phys. I946, I4, 505-6.

"Structure of ozone".

Ch.A., I946, 63II²

9p-1

O₃

I-265

1946.

Glockler G.

Matlack G

cust.
not.

Bep - 5-180 - I

"J. Chem. Phys"

1946, 14, NG, 531-33

O₃

Simpson D. M.

1947

J. Chem. Phys. 1947, 15, 846

O структуре озона

Показано, что инфракрасная структура воды
705, 1043 и 2108 см⁻¹ как характеристическая
об инфракрасной структуре O₂ является
кандидатом. Она имеет связь инфракрас-
ная и для воды инфракрасной струк-
туры. В  много случаев при-

найдено, что $V = 2108 \text{ см}^3$ не является основной величиной,
а основной величиной является величина 1740 см^3 . Показано,
что. Таблица дифференцирования может быть использована
и с разложением функции в ряд Тейлора
или D_3 .

O₃

1948

Dewar N.J.S.

структура

BGP-5184-T

1948, 1299-305

"The Structure of Ozone"

Hill G. R.,

Leungob
K. S.

Y. Am. Chem. Soc., 1948,
70, 1306

N11

$\Delta H^\circ \text{O}_3(r)$

O₃ (V)

Wilson M.K., Badger R.H.

J.Chem.Phys. 1948, 16, 741-2."A reinvestigation of the vibration
spectrum of ozone".

Ch.A., 1948, 6655E

03

Bedard R.M., Wilson M.K. J. Cl. Rh. 18, 998 1950

Заметки о работе Губовского и Петерсен.
Отмечается, что посылки обнесены мешком
иногда к разности $V_1 - V_2$ несовпадающая,
так как при наблюдении вместе с другим
основным требованием при температуре
сухого воздуха

1-228

1-1

O₃

Gutowsky H.S., Petersen E.M. J.Ch.Ph. 1950

18,564

Излучения свеч и свечу O₃

Новое исследование от 200 до 2150 см⁻¹. Кадм.

Рассея $\nu = 1013 \text{ см}^{-1}$ и $\nu = 2108 \text{ см}^{-1}$

которые идентифицированы как ν_2 и ν_3 .

Անջատելու համար ցանցի ղեկավարը

Վան	Թանգ. ցան	Գնում ցան
795	v_2	v_3
1043	v_3	v_2
1110	v_1	$v_1 - v_2 \quad (3v_3 - v_2)$
1740	$v_2 + v_3$	$v_2 + v_3$
2105	$v_1 + v_3$	v_1
2800	$v_2 + 2v_3$	$v_1 + v_3$
3050	$3v_3$	$v_1 + v_2$

I-242

1950

O_3 (Vi)

Herman R., Herman L.

Compt.rend., 1950, 230, 1516-1518.

Emission spectra of ozone.

G.A., 1950, 44, 7655h

I-241

O_3 (Vi, mal. unpyrnyra)

1950

Gutowsky H.S., Peterson E.M.

J.Chem.Phys., 1950, 18, 564-565.

The infrared spectrum and structure
of ozone.

C.A., 1950, 44, 6273g

I-260

1950

O_3 (Vi, microtype)

Wilson M.K., Ogg R.A.

J.Chem.Phys., 1950, 18, 766.

Pressure-broadening-effects in infra-red spectra: ozone.

C.A., 1950, 44, 6723f

O_3 (V, H, F, S, C_p) I-479

1951

Klein M. J., Cleveland F. F., Meister A. G.

J. Chem. Phys. 1951, 19, 1068-9

"Force constants, frequency assignments, and thermodynamic properties of ozone." Carb. & P. R.

B

C.A., 1952, 1826d

O₃, Cleveland F.F., Klein M.Y. J.Ch.Ph. 20,337/1952

Синтетическое производство и свойства озона

М.В. данные по O₃ использованы для
уточнения производства и функций O₃
в атмосфере авиации ранее

O₃

Darling B.T., Weiss J.A. J. Ch. Ph. 20, 747, 1952

Teorus maelgyn ozone

+

93

Migeotte H., Neven L., Vigroux E.

1952

Physica 18, 982

Тонкая структура показана положением O_2 в области 9,6 м в спектре сакса и в лабораторных условиях.

Линии классифицированы и табулированы. Выделены 6 линий в области 9,346-10,152 м. Показаны линии комбинации и представлено выражением для

O₃

Hughes R.H. Phys. Rev. 85, 717 1952

Микрохимический анализ и структура
озона

1-214

Углубленное сообщение о работе,
опубликованной в J. Chem. Phys. 8 1956.

O₃

I-268

Howard F. N.
Shaw F. H.

1953

enrtp

I-61545 - chel
rep

"J. Chem. Phys"

1953, 21, N3, 558-59.

O₃

Hughes R.H. J. Ch. Ph. 21, 959

T-269

1953

М.В. спектр и структура озона

Успешно выполнен спектр озона с помощью спектроскопии
в ОФ в области 800-850 см.⁻¹. Впервые получены
данные и численные значения с помощью А.В.С. Спектр
использован для расчета энергии озона группы 16 мкм
заемно фактически опубликовано в 1956 г.
J. Ch. Ph.

C.A. 47, 7898d

наиболее точно хорошо согласуется с тем же значением

Вран. посылки $\sum_{i=1}^n$ определены для монотонных

O_3^{16} , O_2^{16} , O_1^{16} , O_2^{18} и O_3^{18} . Группы из пар посылки для каждой монотонности $(A \cup B, A \cup C \cup B \cup C)$ определены 15 вариантов значений α и α

$$116^\circ 25' \leq \alpha \leq 117^\circ 22'$$

$$1,2758 \leq z \leq 1,2794$$

Вран. посылки не приводятся.

O₃

Tan C.V.

1953

Tanaka V.

bp-5448-I
T-246

сметр

"F. Opt. Soc. Amer."

1953, 43, Vol, 870-73

O₃

Bp - 245 - II
I - 283

1953

Potter.

Смесь. " J. Chem. Phys et phys-chim
biol. "

1953, 50, N 1, 10-21.

03

Shaw J.H., Howard J.V.

1953

Astrophys. J. 117, 460

Нороса в зона в обласи 4.7 μ в
сферо сонна

CA. 47, 7314g

O₃

I-277

1953

Tanaka V.

Jin E. C. V. et al.

"The J. of Chem."

1953, 21, N 10, 1651-53

вакуум.
У.Ф. спектр

абсорб.
спектр

I-65459-I
Dep

I-278

1953

O₃ (A, B, C, ν_{0-0} , 4000)

Trambarulo R., Ghosh S.H., Burrus C.A.,
Jr., Gordy W.

J. Chem. Phys., 1953, 21, N 5, 851-855 (AH21.)

The molecular structure, dipole moment
and q factor of ozone from its microwave
spectrum.

PX, 1954, N 7, 21306.

10



~~11~~

02

Trambarelo R., Ghosh S.V., Burrows C.A. 1993

Gorely W. J. L.P.H. 21, 53, 251

Молекулярная структура, гравитационный момент и ленточная из м.в. среднее
без учета расщепления

$$A = 106530,0 \pm 1,1 \text{ Mc}$$

$$B = 13319,06 \pm 0,06; C = 11831,3 \pm 1,1$$

$$\tau_e = 1,278 \pm 0,003 \text{ A}; L = 116^\circ 49' \pm 30'$$

Исследовались 4 тизских брадобельных периодов
в области 42-118 км

O₃

Trumbull R., Gresh S.N., Burrows P.A., 1953

Gordy W. Ph. Rev. 91, 222 A

Микрохимический анализ
хлорофилла O₃

O₃

I-280

1953

Vigroux E.

Migette H, Neven L.

"Physica" 19
140-142.

смерь

Вср-5466-1

I-279

1953

O₃ (V_i)

Vigroux E.

Ann. phys., 1953, 8, sept-oct., 709 -
-762 (9 pages.)

Contribution a l'étude expérimentale de l'absorption de l'ozone.

Pfex, 1954, N17, 39153

O₃

Walsh A.D. Y. Chem. Soc. 2266 1953

Энергетические орбитали, форма и энергия
многоатомных молекул. Часть II.

Молекулы AB_2 и ABC в адиабатическом
предельном

O₃

Wolfe P. H., Williams D.

1954

Phys. Rev. 1954, 93, 360

Излучательная энергия озона

Усеченная энергия излучения в
области 20-30,3 кМг/сек. Излучение
является важным источником энергии с
наблюдением Hughes, G.

+

02

T-3351

1955

Fischer-Hjalmar's Lager

J. Ch. Ph. 1955, 23, 111

Термическое исследование
свойств

для анализа



+

O₃

Gora E. K. Phys. Rev. 1955, 99, 666A
~~100~~

интегрирован через O₃

Каждое значение γ от 50

O₃

L. Pierce

1955

Phys. Rev, 92, 666A

Известия о состоянии фактически в
этом

Результат O₃ для измерения температуры атмос-
феры под границей атмосферы фактически

$A_0 = 106\,534,45$; $B = 13349,10$ и $C = 11834,14 +$

O₃

Walshaw C.D.

1955

и-к спектр.
ширина м-
нии

Br. Ph. S. 1955, 68A, 530

Ширина линии 9,6 нм в
в озоне.

Проведены измерения интенсивности
вращательных линий волны 9,6 нм
при низком давлении и неболь-
шом раз-решении. Лоренцевская
ширина при 760 мм и 20°C

кіндес фавні 0,078 см⁻¹

03

1955

Мадонинский Н.Е.

Успехи химии 1955, 24, 730

Радиоспектроскопия и
строение молекул (обзор,
около 130 ссылок) имеются
данные для углов связи
и межмолекулярные расстояния

см. с. 0.

O₃

Bass A.M., Broida H.P.

11956

Spectrochim. acta, 1956, 8, 299.

Спектр поглощения of solids, condensed from в спектру. поглощения газа
кислород кр. соед.

В ИК обл. наиб. две полосы
шириной $\sim 20 \text{ см}^{-1}$: 3030 и 3499 см^{-1}
3030 и соотв O₃ (в газовой фазе 3050 см^{-1})

1956

Herron J. T., Schiff H. J.

J. Chem. Phys., 1956, 24, 1266

Mass - chemically pure ozone.

Molar weight of ozone $12,80 \pm 0,05 \pm 6$

O₃

Bp - 243 - 1

O₃

03
Синтез

R.H. Hughes

T-245 1956

J. Chem. Phys. 24, 11, 131-138

Синтез озона из м.в. смеси
в обл. 9000-45000 Мгц.

$$\lambda_{20} = 1.278 \pm 0.002 \text{ \AA}$$

$$\angle 100 = 116^\circ 45' \pm 30'$$

Длина волны

Длина волны
газ: $1.26 \pm 0.02 \text{ \AA}$
 $127^\circ \pm 3^\circ$

$$0.58 \pm 0.05 \text{ г/см}^3$$

Давл. квант. изоб

при $T = 77^\circ \text{K}$ транс-миссия

Ch. H. H.
117, 1956

Исследование проводилось в трихотомии O_2 :
а) естеств. ($0,20\% O_2^{18}$); б) $1,5\% O^{18}$ и в) $30\% O^{18}$

Отмечается, что Jones, on, Kechberg, on и Schomaker, on
было получено новое электрографическое исследо-
вание O_2 дающее совпадение с известными зна-
чениями L и $20-0$

Ванз. нем. не приводятся.

1-248
Köçman L.D., Migeotte M.V., Neven L., 1956

O₃

J. Chem. Phys., 1956, 24, 1185.

9.6 μ Band of Telluric Ozone and
Its Rotational Analysis.

O₃
Chenop

See above

$$V_0 = 1042.1_6 \text{ cm}^{-1}$$

$$A = 3.502$$

$$B = 0.440_1$$

$$C = 0.388_3$$

} because zero-
line is
or observed.

+

Для кинетики протекания в равновесии с,
работы Pierce

$$A = 3,55380 \text{ см}^{-1}, B = 0,44530 \text{ см}^{-1} \text{ и } C = 0,39477 \text{ см}^{-1}$$

Исследование проведено на спектрографе
с решеткой, установленной по Пирсу. Волн. лент.
наблюдается зеркала 1 м.

03

сильф.

W. E. Nexsen

1956

Dissert. Abstr. XVI, 14, 771.

Измерение и анализ вращ. зонной
структуры ν_2 полос озона.

$$\nu_0 = 701.42 \pm 0.04 \text{ см}^{-1} \quad (300 \text{ микрон})$$

$$A_{[010]} = 3.534 \pm 0.0004 \text{ см}^{-1}$$

$$B_{010} = 0.4300 \pm 0.0001 \quad C_{010} = 0.4058 \pm 0.0004 \text{ см}^{-1}$$

$$K = -0.5848 \pm 0.001$$

$\nu_1 = 1110 \text{ см}^{-1}$ гашение исследовано.
получено 200 максимумов
в обл. $1180 - 1070 \text{ см}^{-1}$.
Анализ еще не проведен

D₃

H.K. Paetz old

195

Z. Naturforsch. 11a, 128-30.

U.K. погодные озона

Исследования зависимости поглощения атмосферного озона в области 2,6 м в зависимости от высоты над уровнем моря (до 30 км) и времени года.

СН 51

4820, h

O₂

Pierce L., J. Pl. Phys 1956, 24, 139 - 1956

Определение сечения поглощения O₂ по
ускоренному флуоресценции.

Применение метода Кувельсона и Вильсона
для определения сечения поглощения O₂
из флуоресцентного спектра. Из ВС перек-
лов. констант $a = 106\,534,74$; $b = 13\,348,95$
 $c = 12\,834,30$. Определения

$$f_d = 5,7007 \cdot 10^{-5}$$

$$f_a/d\sigma = 1,2847 \cdot 10^5$$

$$f_{d\alpha/d\alpha} = 0.3324 \cdot 10^5 \quad \text{u} \quad f_{dd} = 1.5233 \cdot 10^5$$

Gabneme hegysser gub $v_1 = 1110$; $v_2 = 705$; $v_3 = 1043$

I-257

$H_2O, D_2O, H_2S, D_2S, H_2Se, D_2Se, NO_2,$

1956

$NO_2^-, O_3, Cl_2O, SO_2, Cl_2O$ (силовые
постоянные)

Smith S., Linnett J.W.,

Trans. Faraday Soc., 1956, 52, N 7, 891-
903 (англ.)

Молекулярные силовые поля. Часть 16.
Силовые постоянные некоторых нелинейных
трехатомных молекул.

РЖХ, 1957, № 3,

7196

D₃ Fischer-Hjalmar J. 11954
Ark. Fys. 11, Paper 5, 529-65.

Температура среды
по показаниям датчика

Температура воды по датчику
на поверхности воды.

CA 51
160751

Lichten W.

1957

O₃

J. Chem. Phys., 1957, 26, 306.

Измерение периода эрион

метаста-

метастабильного состояния

и время

полюсированного атома.

состояния

03

McGrath W.D.
Worrish R.G.W.

1957

Proc. Roy Soc. L A242, 265-76.

From property of Dr. H. C. ...

CA 52

6948c

O₃

Bq - 1096-III	1957
---------------	------

Schiff. H.J. I-2200

(y)

"Ann. N.Y. Acad. Sci.",
1957, 67, 19, 518-19.

O₃

Vigroux E., Migeotte M., Neven Z.

1957

Physica 1957, 19, 140

Исследование waves O₃ 9 μ ; 4.75 μ ; 3.59 μ и
3.27 μ при высоком давлении

Полоса излучения при высоком давлении

в $\lambda = 9\mu$ состоит из 6 Q линий и очень

слабых линий, которые не имеют связи с другими

1814 cm⁻¹

CA 148, 1154h

I-159

$\text{CO}, \text{O}_2, \text{NO}, \text{Cl}_2, \text{Br}_2, \text{I}_2, \text{HCl}, \text{HBr}, \text{HI}, \text{H}_2\text{O},$

1957

$\text{H}_2\text{S}, \text{CO}_2, \text{SO}_2, \text{CS}_2, \text{H}_2\text{O}, \text{NO}_2, \text{O}_3, \text{NH}_3, \text{CH}_4, \text{C}_2\text{H}_6,$

$\text{CH}_3\text{Cl}, \text{CH}_3\text{Br}, \text{CH}_3\text{I}, \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}, \text{C}_2\text{H}_5\text{Br}, \text{C}_2\text{H}_5\text{I},$

$\text{C}_2\text{H}_5\text{I}, \text{CH}_2\text{Cl}_2, \text{CHCl}_3, \text{CCl}_4, \text{C}_2\text{H}_4, \text{C}_2\text{Cl}_2, \text{C}_2\text{H}_2,$

$\text{CH}_3\text{OH}, \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \text{ (I)}$

Katanabe K.,

J. Chem. Phys., 1957, 26, II 3, 542-547 (англ.)

Потенциалы поперечных поворотов молекул.

РЖ, 1957, II 24,

76850

40

O₃

Harvey K.B. Bass A.M. 1958

кри 40°K.

J. Molec. Spectr., 2, 405-410.

И.к. поглощения продуктов разряда
через O₂ и O₃ при t₀ = 40°K.
газовые газы

Наб. разряд
O₃ при 40°K

3V ₃	3060	3050	v ₂ +v ₃	-	1740
v ₁ +v ₂ +v ₃	2800	2800	v ₁	1120	1110
2v ₁	2150	2105	v ₃	1050	1043
v ₁ +v ₃	2110	2105	v ₄	704	705
2v ₃	2060	-			

03

Kwang-Hsien Hsu, ugr. 1958

Pei Ching Ta Hsüeh Hsüeh
Kuo-Tz'o Jan K'o Hsüeh,
4, 215

Структура теоретических
модели, содержащих
сопоставление с ними



O₃

Космич.
поглощ.

1-249

1958

Ogawa M., Cook G. R.,

J. Chem. Phys., 1958, 28, 173.

Космические поглощения
O₃ в вакуумной ультрафиолетовой
области.

O₃

SO₂

Daubi A., Lord R.C. 1-235 1959

J. Chem. Phys., 1959, 30, 1310-13

Угво Врмугаф. Слугр нугауу.

O₃ и SO₂ в обл. 100-200 м.

Для O₃ взаимодействие с газом Вота.

03

E.K. Gill, K. J. Baidler

1959

Trans. Faraday Soc., 55, 753-9

Колебания и разложение молекул 03
Приведение

Синтез. и ос. з. пометки Вильсона

CA 54

5193 8

1 - 238

O_3 (20-0, 4000, ν_i , ?

1959

Gill E.K., Laidler K.J.

Trans. Faraday Soc., 1959, 55, n 5, 753-759.

Колебание и разложение молекулы озона.

РЖХ, 1960, n 5,
I6597.

10

O₃

Goza E. K.

1959

J. Mol. Spectroscopy, 3, 78

Вращательный спектр озона.

Кингено в Мюнхен:

$A = 106536,12$; $B = 13349,12$; $C = 11834,45$

Приведен



по неопубликованным

расоче Нехсен, н

$$V_2 = 701,42 \text{ cm}^3$$

O₃

Э.К. Гора . (I-240)

1959

Ж. Мол. Спектроскопу 3, 78-99

Вращательный спектр озона

Вычислено по экстремумам, соответствующим
границам

A = 2,355360

B = 0,44527

C = 0,39475

гра.

СА 54,1960

180,686

03

I-250

1959

A bond-order/bond-length relation for oxygen-oxygen bonds. W. J. Orville-Thomas (Univ. Coll. Wales, Aberystwyth). *J. Mol. Spectroscopy* 3, 588-91(1959); cf. Coulson, *CA* 46, 5378e.—Theoretical calcs. have been carried out for O—O bonds, and a bond-order/bond-length curve has been drawn. The bond-order value for the O—O bonds in O_2 was 1.707. The curve obtained from previously detd. bond lengths had points lying on a smooth curve.

Robert A. Bleidt

C.A. 1961.55.11.10047c

I-258

1959

NO_2 , O_3 , SO_2 , F_2O , NH_3 ,

(СИМОВЫЕ
ПОСТОЯННЫЕ)

NF_3 , H_2O , H_2S , H_2Se , ClO_2

Van de Vorst A.

Bull. cl. sci. Acad. roy. Belg., 1959, 45, 110,
966-973.

О применимости поля центральных сил к
молекулярным колебаниям.

РЖХ, 1960, № 21,
83697.

92-1

03

1959

J. A. Weiss

Dissert. Abstr., 19, 1795 (W7)

Mesquite molecular ozone

CA 53, 1959
W8, 6749c

03

1960

2B54. Измерения, зависящие от времени, и строение молекул. Озон. Berry R. Stephen Time dependent measurements and molecular structure: ozone, «Revs Mod. Phys.», 1960, 32, № 2, 447—454 (англ.).—С точки зрения общих принципов квантовой механики обсуждена зависимость результатов измерения свойств квантовомеханич. системы от времени измерения. Особо рассмотрен случай малого расщепления уровней энергии стационарных состояний молекулы (напр., расщепления,

см. н/об

ф.1961.2

обусловленные туннельными переходами ядер). Рассмотрен вопрос о мере нестационарности состояний молекулы, в которых одинаковые ядра находятся в неэквив. положениях. Обсуждено влияние туннельных переходов ядер типа псевдовращения (ПВ) на физич. свойства молекул. Подробно рассмотрено ПВ молекулы озона O_3 . Оценка, основанная на экстраполяции потенц. поверхностей, известных для малых колебаний ядер, в область больших смещений из положения равновесия, дала значение потенц. барьера ПВ молекулы (при котором поменяются местами атом О, расположенный в вершине равнобедренного треугольника O_3 , и один из атомов О, расположенных в основании этого треугольника) 150 ккал/моль, что соответствует чрезвычайно малой частоте туннельных переходов (10^{-90} сек. $^{-1}$). Указано на возможность большей роли ПВ в возбужденных колебательных состояниях молекулы O_3 , и обсуждена возможность обнаружения ПВ в спектрах ядерного магн. резонанса и в микроволн. спектрах.

Т. Ребане

I-229

O₃ ($\checkmark$ для туннельного перехода) 1960

Berry R.S.

Rev. Mod. Phys., 1960, 32, N 2, 447-454
(англ.)

Измерения, зависящие от времени, и молекулярная структура.

РЖХим., 1961, 24Б51

I - 237

1960

03 7Б115. Чисто вращательный спектр озона в области 125—500 μ . Gebbie H. A., Stone N. W. B., Walshaw C. D. Pure rotational association of ozone in the region 125—500 microns. «Nature» (Engl.), 1960, 187, № 4739, 765—767 (англ.).—Чисто вращательный спектр поглощения O_3 в газообразном состоянии при давл. 0,4—0,9 атм получен в области 125—500 μ с помощью вакуумного интерферометра. Положение измеренных линий согласуется с результатами расчета по постоянным, найденным Гора (Gora E. K. «J. Mol. Spectroscopy», 1959, 3, 78), а также с данными, полученными Данти и Лордом (РЖХим, 1960, № 4, 12309). Поддерживается предположение о том, что неидентифицированные линии в дальней ИК-области спектра солида могут быть отнесены к линиям поглощения озона, содержащегося в верхних слоях атмосферы.

В. Юнгман

2.1961.7

03

I-237

1960

4B173. Чисто вращательный спектр озона в области 125—500 μ . Gebbie H. A., Stone N. W. B., Walshaw C. D. Pure rotational association of ozone in the region 125—500 microns. «Nature» (Engl.), 1960, 187, № 4739, 765—767 (англ.).—В области 125—500 μ исследован вращательный спектр озона. Озон получался при помощи разряда в O_2 с последующей разгонкой смеси O_2 и O_3 при т-ре жидкого азота. Излучение ртутной лампы проходило через кювету с O_3 в интерферометр Майкельсона, в качестве детектора использовался приемник Голлея. Полученные интерферограммы подвергались анализу Фурье. Достигнутое разрешение 0,3—0,8 cm^{-1} . Результаты совпадают с данными более ранних спектроскопич. (в области 125—200 μ) и микроволн. исследований. Наличие полос O_3 вблизи 22 и 28 cm^{-1} позволяет объяснить особенности спектра Солнца в этой области поглощением O_3 в верхних слоях атмосферы. Д. Щепкин

фр. 1961.4

03

I-237

(1960)

2 Pure rotational absorption of ozone in the region 125-500 μ . H. A. Gebbie, N. W. B. Stone, and C. D. Walshaw (Natl. Phys. Lab., Teddington, Engl.). *Nature* 187, 765-7 (1960).—Spectra of O_3 free from O_2 and H_2O were obtained by an interferometric technique, the interferograms being converted to spectra by Fourier transformation on a digital computer. Several well-defined Q-branches were found at frequencies agreeing with those found in earlier microwave observations over narrower frequency ranges (Gora, *CA* 54, 18069b; Danti and Lord, *CA* 53, 17667g). Addnl. well-marked absorption lines are due to H_2O , probably formed by interaction of O_3 with silicone rubber or grease in the absorption cell. The confirmation of Q-branches near 22 and 28 $cm.^{-1}$ in the lab. spectra makes plausible the suggestion that unidentified features in the solar spectrum are attributable to O_3 in the upper atm.

H. I. Stonehill

C.A. 1961. 55.5. 4148 ef

1960

Copy of
O₃
N₂O
F₂O

Approximate electronic energy surfaces from cusplless wave functions. Carl E. Wulfinck (Defiance Coll., Defiance, Ohio). *J. Chem. Phys.* 33, 1567-76(1960).—The eigenfunctions of a mol. Hamiltonian in which all Coulomb potentials are replaced by Hooke's law potentials are easily detd. Their electronic parts are essentially single-particle single-center harmonic oscillator, or Gaussian wave functions originating at the center of nuclear charge. An investigation was made to det. the feasibility of using these cusplless base functions in variational calcs. of relative mol. electronic energies. Addn. of Coulombic or δ -function singularities to the Hooke's law potentials leads to the formation of rigid mol. systems. The Coulomb potentials in 21-26 electron triats. can be treated as a perturbation on quadratic potentials. Approx. homonuclear 8-, 20-, and 40-electron polyatoms are configurationally unstable. The mols. CO₂⁺, CO₂, N₂O, NCO⁻, BO₂⁻, N₃⁻, and NO₂⁺ should all be linear. A no. of excited states of these mols. and the mols. NO₂⁻, O₃, FNO, and F₂O, should all be non-linear. The stable form of N₂O is N—N—O rather than N—O—N.

Henry Leidheiser, Jr.

C.A. 1961, 55, 15
14046 e f g

O₃

Curran R. K. T-234 1961.

D

J. Chem. Phys., 1961, 35, 1849.

O₂

Свойствами атомарных и молекулярных форм в озоне.

Свойства
ат. и мо.

$$D(O_2-O) \leq 1.02 \pm 0.15 \text{ эВ}$$

$$A(O_2) \geq 0.58 \text{ эВ}$$

Масс-спектрометрические исследования

2 из

03

Hearn A.G.

1961

поглощение

в уф. и видимой
областях спектра.

Proc. Phys. Soc., 78, NS04, 932

Поглощение озона в уф. и видимой
областях спектра.

Измерения значений коэффициентов
поглощения озона для газа и
раствора от 2537 до 5770 Å

O₃

G. Herzberg, A. Monfils
B. Rosen.

~1961

1281

Memoires Soc. R. Sc. Liege
Cinquième série, tome IV
fasc. Unique; Extrait.

p-146-178

I-251

H_2 , O_2 , H_2O (I: H, O, OH, O_3 , H_2O_2) I96I

Pham Dong, Cottin M.

J.chim.phys.et phys.-chim.biol., I96I,
58, N 9, 803-811 /*ANM.* /

Etude des produits de décomposition
thermique de l'hydrogène, de l'oxygène
et de la vapeur d'eau par spectrométrie
de masse.

PX, I962,
105050

248 epur.

70

03

1962

Aronson J. R., Lafferty W.,
Lord R. C.

Advances molec. Spectrosc.,
V. I., 49

Исследование структуры
молекулы с помощью
длинноволновой ИК-
спектроскопии.

В. И. Х. В.

1962

03

Laurie Victor W., Herschbach Dudley R.

J. Chem. Phys., 37, No8, 1687

Влияние колебаний на определение молекулярной структуры. II. Средние структуры, полученные по спектроскопическим данным.

Parker P.M.

Hob

J. Chem. Phys., 1962, 37, 1596

60

O₃(gas)

u.v.

1962

O₃

Wilson E. Brigh, Jr
"Internat. Sympos. Molec. Struct
and Spectrosc. Tokyo 1962"
S.Y.S.A. 6 4/1 - 6 4/12 (Acad)
Новые данные для теории
колебаний электромагнитного
радиоспектроскопии

(Cu.H₂F₂)

X. 1963. 12

03 4 Д76. Теория нелинейных трехатомных молекул с одинаковыми ядрами и молекула O_3^{16} . Darling B. T., Nadeau G. Theory of nonlinear homonuclear triatomic molecules and the O_3^{16} molecule. «J. Molec. Spectrosc.», 1963, 11, № 3, 200—228 (англ.) 1963

Дано теоретич. рассмотрение задачи о колебаниях и вращении нелинейной молекулы из трех одинаковых атомов, в частности, молекулы O_3^{16} . Подробно рассмотрена задача учета перестановочной симметрии ядер (в случае, когда равновесная конфигурация молекулы не совпадает с равносторонним треугольником, существуют три равновесные конфигурации, получаемые одна из другой циклич. перестановкой одинаковых ядер). Введена угловая координата χ , соответствующая циклич. перестановкам ядер (и позволяющая, в принципе, учитывать просачивание через барьер потенц. энергии). Все волн. ф-ции разделяются на два класса: 1) четные или нечетные периодич. ф-ции χ с периодом $2\pi/3$ и 2) четные или нечетные ф-ции от χ , меняющие знак при замене χ на $\chi + 2\pi/3$. Получены строгие правила отбора вращательных переходов между уровнями различных классов; переходы между уровнями одинакового класса запрещены. Обсужден вопрос о расщеплении уровней (обусловленном идентичностью ядер). Т. Ребане

ф. 1964. 42

03
24 В110. Теория нелинейных трехатомных молекул с одинаковыми ядрами и молекула O_3^{16} . Darling B. T., Nadeau G. Theory of nonlinear homonuclear triatomic molecules and the O_3^{16} molecule. «J. Molec. Spectrosc.», 1963, 11, № 3, 200—228 (англ.)

1962

С целью исследования динамики трехатомных молекул с одинаковыми ядрами вводится спец. система координат с одним линейным и двумя угловыми параметрами, позволяющими описывать не только колебания и вращения молекулы в плоскости, но также и обмен между ядрами. Последнее обстоятельство позволяет ввести новые дополнительные правила отбора и классифицировать все состояния по отношению к повороту молекулы на $\pi/3$. Вырождение между четными и нечетными состояниями снимается в результате туннельных переходов, причем четные периодич. решения отвечают более низкой энергии, чем четные антипериодические. Для нечетных решений справедливо обратное утверждение. Приведены некоторые соображения в пользу того, что потенциальный барьер между эквивалентными конфигурациями меньше энергии диссоциации O_3 на молекулу O_2 и атом O в основных состояниях. При этом равновесное расстояние между ядрами должно быть близким к экспериментальному.

26.1964.24

Е. Никитин

1963

03

✓ 7 Б46. Электронное строение озона. Gould R. D., Linnett J. W. Electronic structure of ozone. «Trans. Faraday Soc.», 1963, 59, № 5, 1001—1018. (англ.)

Методом МО с учетом взаимодействия конфигураций и методом валентных схем проведен расчет O_3^{2+} , O_3^+ и O_3 в π -электронном приближении. Длины связей приняты равными 1,278А и угол между связями $116^\circ 49'$. Найдено, что молекула озона лучше описывается в терминах двух-, трехэлектронных связей, чем в терминах резонанса двухвалентных схем, включающих простую и двойную связи. И. Станкевич

X. 1964. 7

1963

0₃
4 Д77. Электронная структура озона. Gould R. D.,
Linnett J. W. Electronic structure of ozone. «Trans.
Faraday Soc.», 1963, 59, № 5, 1001—1018 (англ.)

Сопоставлены различные простые представления π -электронной волн. ф-ции молекулы озона и молекулярных ионов O_3^{2+} и O_3^{3+} , рассчитанных тремя методами: МО с ограниченным учетом конфигурац. взаимодействия, валентных структур и предложенным ранее одним из авторов (Hirst R. C., Linnett J. W. «J. Chem. Soc.», 1962, 194, 1035, 3844) упрощенным вариантом метода различных орбит для различных спинов. В качестве базисной системы атомных ф-ций использованы водородоподобные и слейтеровские $2p$ -орбиты; молекулярные интегралы вычислены по приближенным ф-лам. Найдено, что последний из перечисленных методов дает наилучшее приближение. Основной вывод состоит в том, что в простом приближении химич. связь в молекуле озона лучше всего представляют две трехэлектронные связи, а не суперпозиция двух валентных структур, включающих единичную и двойную связь, что предполагалось ранее.

С. Ветчинкин

ф. 1964. Ч. 1

ВФ-Х1-1909

1963

O₃

спектр

11 B221. Вращательно-колебательный анализ полос ν_1 и ν_3 озона в области 9 микрон. Kneizys Francis X., Clough Shepard A. The rotation vibration analysis of the ν_1 and ν_3 bands of ozone in the 9-micron region. Abstract. «Sympos. Molec. Struct. and Spectrosc., Columbus, 1963». Columbus, Ohio, s. a., 35—36 (англ.)

По методу наименьших квадратов обработаны 400 линий каждой из полос ν_1 и ν_3 спектра озона. На основании расчета построен контур поглощения, хорошо согласующийся с наблюдаемым спектром в области 8,7—10,0 μ . Вычислены частоты и интенсивности переходов до $J=50$. — М. Ковнер

X. 1965. 11

ВФ-ХІ-1909

1963

03

8 Д66. Вращательно-колебательный анализ ν_1 и ν_3 полос азота в области 9 μ . Kneizys Francis X., Clough Shepard A. The rotation vibration analysis of the ν_1 and ν_3 bands of ozone in the 9-micron region. Abstract. «Sympos. Molec. Struct. and Spectrosc., Columbus, 1963». Columbus, Ohio, s. a., 35—36 (англ.)

ф. 1964. 87

1963

Louis R. V. St.

O₃

Jiss. Abstr., 1963, 24, n5, 1855

гек-сентр

Изучение гек-сентров
описов аэона и киев
рода при низких темп-
ературах.

(ак. №2)

1963

O₃
Спектр

V24 B72. Полоса поглощения озона 4,75 μ . Traj-
mar S. The 4.75 μ band of ozone. Abstract. «Sympos.
Molec. Struct. and Spectrosc., Columbus, 1963». Columbus.
Ohio, s. a., 53 (англ.)

Проанализирована полоса поглощения озона 4,75 μ ,
наблюдаемая в спектре земной атмосферы. Подтвержде-
но соответствие этой полосы комбинационной частоте
($\nu_1 + \nu_3$). Определены предварительно следующие зна-
чения вращательных констант для центра полосы:
A, 3,513. B 0,437. C 0,387 и ν_0 2110,65 cm^{-1} . М. Киселева

x. 1964. 24

X1- 2395(?)

1963

03
Синд

10 Д144. Полоса поглощения озона около 4,75 μ .
Trajmar S. The 4.75 μ band of ozone. Abstract. «Sym-
pos. Molec. Struct. and Spectrosc., Columbus, 1963». Co-
lumbus, Ohio, s. a., 53 (англ.)

03

Проанализирована полоса поглощения озона около 4,75 μ , наблюдаемая в земной атмосфере и измеренная ранее. Подтверждено соответствие этой полосы комбинационной частоте $(\nu_1 + \nu_3)$. Определены предварительно следующие значения вращательных констант для центра полосы: $A=3,513$, $B=0,437$, $C=0,387$ и $\nu_0=2110,85 \text{ см}^{-1}$. Изучено влияние на спектр центробежного растяжения.

М. Киселева

ф. 1964.10А

X1-2588

$O_3 (n)$

N_2O_3

(ν_i)

Infrared absorption spectra of the products of a glow discharge in oxygen. T. V. Yagodovskaya and L. I. Nekrasov. -Zh. Fiz. Khim. 37(10), 2347-9(1963). Infrared absorption spectra are given of the products of a glow discharge in O at -190° . An assignment of frequencies is made, taking into account the extinction coeffs. of gaseous O_2 and N oxides. The frequencies, 630, 667, 1038, and 1125 cm^{-1} , are assigned to liquid O_3 , and those at 730 and 1250 cm^{-1} to N_2O_4 . It is possible to prep. a thin film of liquid O_3 on a vertically placed slide of rock salt.

A. Libackyj

~~Libackyj~~

C.A. 1964-60-3

2448g



O₃

Синдр

1964
№2 Д79. Интерпретация экспериментального спектра поглощения озона и двуокиси серы в длинноволновой ИК-области спектра. Goga Edwin K. Interpretation of experimental absorption profiles for ozone and sulfur dioxide in the far infrared. Abstract. «Mem. Soc. roy. sci. Liege», 1964, 9, 73 (англ.)

Приведены результаты расчета вращательных спектров молекул O₃ и SO₂, выполненного с учетом поправки первого приближения на центробежное растяжение при допущении, что форма полос передается лоренцевской кривой с одинаковой полушириной для всех полос. С незначительными исключениями максимумы полос рассчитанных спектров в пределах ошибки эксперимента совпадают с аналогичными величинами эксперим. спектров, известных в области 15—100 см⁻¹. Несколько хуже это соответствие для спектра SO₂ в области частот, больших 80 см⁻¹. Имеются также несоответствия между относит. интенсивностями некоторых полос эксперим. и рассчитанных спектров.

А. Станевич

Х. 1965. 5

1964

Mean amplitudes of vibration and thermodynamic functions of O_3 . G. Nagarajan (Oklahoma State Univ., Stillwater). *Acta Phys. Austriaca* 17(3), 240-5(1964)(in English). Probable mol. structures for O_3 were discussed. Mean-sq. amplitude quantities, generalized mean-sq. amplitude quantities (mean-sq. parallel amplitudes, mean-sq. perpendicular amplitudes, and mean cross products) and mean amplitudes of vibration for the bonded and nonbonded atom pairs on the basis of a bent model were calcd. by the Cyvin's method (CA 54, 5235d) at $T = 0$ and $T = 298^\circ K$. Values of the mean amplitudes of vibration for the bonded and nonbonded atom pairs were slightly greater than the previously reported values. A comparison was made for the nonbonded atom pair with other related mols. Molar thermodynamic functions were calcd. with an assumption of a rigid rotator, harmonic oscillator approxn. for 200-2000°K.
G. Nagarajan

X1-2145

03
1

2002
4-14-13
1-21

2us

C.A. 1964 GJ N3 2503 h.



O₃амплитуды
колебаний

№1 Д43. Средние амплитуды колебаний и термодинамические функции озона. Nagarajan G. Mean amplitudes of vibration and thermodynamic functions of ozone. «Acta phys. austriaca», 1964, 17, № 3, 240—245 (англ.)

С помощью Σ - и G -матриц составлено и решено вековое уравнение для изогнутой симметричной формы молекулы. Вычислены симметризованная матрица среднеквадратичных амплитуд, обобщенные среднеквадратичные амплитуды и средние амплитуды колебаний для связанных и несвязанных атомов при T -рах $0-298^\circ\text{K}$. В приближении жесткого ротатора и гармонич. осциллятора рассчитаны энтальпия, свободная энергия, энтропия и теплоемкость для идеального газового состояния при атмосферном давлении и T -рах $200-2000^\circ\text{K}$. Для вычисления моментов инерции использованы данные по микроволн. спектрам.

В. Зубов

196

5412-2145

X1-1

ф. 1965.18



1964

O_3
check
 The ($\nu_1 + \nu_3$) combination band of ozone. Sandor Trajmar (California Inst. of Technol., Pasadena) and David J. McCaa. *J. Mol. Spectry.* 14(3), 244-9(1964). A high-resolution spectrum of the O_3 4.75- μ band was analyzed. Wilson and Badger's assignment (CA 42, 6655g) as the ($\nu_1 + \nu_3$) combination band was confirmed. The rotational consts. and band center are: $A = 3.50_3$, $B = 0.438_4$, $C = 0.387_0$ cm.⁻¹, and $\nu_0 = 2110.7_9$ cm.⁻¹. The observed spectrum can be well reproduced up to $J = 20$ without taking into account centrifugal distortion. The anharmonicity const., $x_{1,3}$, has the value -34.4 cm.⁻¹ RCKP

 XI- 2396
 11

C.A. 1964. 61. 13

15541e

1964

✓ 20 Б76. Комбинационная полоса озона ($\nu_1 + \nu_3$).
 Trajmar Sandor, McCaa David J. The ($\nu_1 + \nu_3$)
 combination band of ozone. «J. Molec. Spectrosc.», 1964,
 14 № 3, 244—249 (англ.)

Исследована структура полосы озона около 4,57 μ ,
 полученная при высоком разрежении при давл.
 40 мм рт. ст., $t \sim 300^\circ \text{K}$ и длине оптич. пути $\sim 30 \text{ см}$.
 Измеренный спектр сравнен с расчетным для модели
 жесткого ротатора. Подтверждено предположение Виль-
 сонна и Беджера, что полоса 4,75 μ комбинационная.
 Наблюдаемый спектр хорошо согласуется с расчетным
 без учета центробежного растяжения до $J=20$. Опреде-
 лены вращательные постоянные ($A=3,50_3$, $B=0,438_4$,
 $C=0,387_0 \text{ см}^{-1}$), положение центра полосы ($\nu_0 =$
 $=2110,7_9 \text{ см}^{-1}$), и постоянная ангармоничности ($x_{1,3} =$
 $= -34,4 \text{ см}^{-1}$). М. Киселева

X1-2396

X. 1965. 20