

книга Бернанде Т. А.

1973

C(чб, газ)

(спазмур-ауау)

Multgren P, et al.

Selected values of the
thermodynamic properties
of the elements. U.S., Ohio,
ASML, 1973, p. 87.

m. op.
yo 4200°K

C - *zpaqum*

1973

(Cp)

58334j Thermal properties of graphite.- Kelly, B. T.; Taylor, R. (React. Fuel Lab., U.K. At. Energy Auth., Salwick/Preston/Lancashire, Engl.). *Chem. Phys. Carbon* 1973, 10, 1-140 (Eng). The topics reviewed with 145 refs. include: exptl. data [lattice vibration spectrum, sp. heat (C_p), thermal expansion (α), the thermal vibration amplitudes of C atoms in graphite], and the theory of the thermal properties of graphite [lattice vibration spectrum, C_p , α , thermal vibration amplitudes, thermal cond.].

C.A. 1974.79 v10

С (графит)

1973

1 E498. Современное объяснение тепловых свойств графита. Kelly B. T. Present understanding of the thermal properties of graphite. «High Temp.-High Pressur.», 1973, 5, № 2, 133—144 (англ.)

Обзор вопроса о свойствах решетки графита. Обсуждаются модели динамики решетки и их применение для описания теплоемкости, амплитуд тепловых колебаний, теплового расширения и теплопроводности. Библ. 43.

Ср

Ф. 1974 № 1

зрарит

1973

обзор

119035m Present understanding of the thermal properties of graphite. Kelly, B. T. (Springfields Works, U. K. At. Energy Auth., Salwick/Preston/Lancashire, Engl.). *High Temp.-High Pressures* 1973, 5(2), 133-44 (Eng). A review with many refs.

C. A. 1973. 79 N 20

графит

1973

3 Б580. Современные представления о тепловых свойствах графита. Kelly B. T. Present understanding of the thermal properties of graphite. «High Temp.-High Pressur.», 1973, 5, № 2, 133—144 (англ.)

Обзор. Изложены данные по динамике решетки графита, по тепловому расширению, по изменению структуры графита с давлением и по теплопроводности графита. Библ. 43.

С. Ш. Шильштейн

Х. 1974 № 3

Zpapum

1973

129726b Carbon activity in iron-carbon melts. Krupkowski, Aleksander (Inst. Res. Metall., Acad. Pol. Sci., Cracow, Pol.). *C. R. Acad. Sci., Ser. C* 1973, 277(7), 287-90 (Fr). By using the data of R. Hultgren, et al. (1963), the Gibbs-Duhem relation, and the formula of J. Chipman (1972), the relation obtained for the real activity coeff. (γ_c) of C as a function of the C mole fraction (N_C) in liq. Fe-C solns. at $T = 1800-2000^\circ\text{K}$ was $\log \gamma_c = -[(1300/T) + 1.52](N_C^{1.9} - 2.11N_C^{0.9} + 1.111)$. At 1800°K , the std. Gibbs free energy change calcd. for the transition graphite(s) \rightarrow graphite(l) was $\Delta G^\circ = 17,820$ cal/mole.

(ΔG_{t2})

CA 1973

79,22

40420.4522

Ch, Me1, TPE

C 28661
(76) (me) (2) 0.2

1973

* 5-4513

Leider H.R., Krikorian O.H., Young D.A.
Thermodynamic properties of carbon up to
the critical point. "Carbon", 1973, 11,
N 5, 555-563

$T_m = 4765 \text{ K}$ и 103 атм!

(англ.)

0092

075 076

084

ВИНИТИ

Графит

1973

Onsager J., Moon S.Y.,

Stud. Nat. Sci. 1974,
4, 227-79.

нов. методы
кристаллов

(см. Нацл; I)

Графит

1973

12 E481. Термодинамические функции монокристаллического графита в интервале температур 0—3000° К. Маркелов Н. В., Волга В. И., Бучнев Л. М. «Ж. физ. химии», 1973, 47, № 7, 1824—1827

Экспериментальные результаты по теплоемкости совершенного графита (природного и отожженного пиролитического) в широком интервале т-р аппроксимированы с помощью ЭВМ единым ур-нием — дробно-аналитич. ф-цией. Рассчитаны значения энтальпии, энтропии, изобарно-изотермич. потенциала. Резюме

ф. 1973 N 12

C - *paperum*

1973

108826u Thermodynamic functions of single-crystal graphite in the 0-3000°K range. Markelov, N. V.; Volga, V. T.; Buchnev, L. M. (USSR). *Zh. Fiz. Khim.* 1973, 47(7), 1824-7

(Russ). The temp. dependence of existing exptl. data on the heat capacity at const. pressure of single-crystal graphite was correlated within exptl. accuracy by a rational function at 0-3000°K. Enthalpy, entropy, and Gibbs free energy of the graphite were calcd. from the obtained expression.

Karel A. Hlavaty

(Cp.)
C. A. 1973, 79 N18

с

1973

4 E637. О теплоемкости углеграфитовых тел. Шу-
лепов С. В. В сб. «Вопр. физ. тверд. тела». Вып. 4.
Челябинск, 1973, 69—74

(ср)

мака

ф. 1974, № 4, ЧЕ 637

Углерод
Graphum, а.с.м.а.з

1973

... 45011s Heat capacity of carbon graphite materials.
Shulepov, S. V. (USSR). *Vopr. Fiz. Tverd. Tela* 1973, 4,
69-74 (Russ). The heat capacities of graphite and diamond only
approach the classical value of $3R$ at high temps., and the many
attempts to explain the low values at low temps are discussed.
To reconcile the exptl. and theor. values, a correction factor
expressed as a function of the effective characteristic temp. is
proposed. The effective characteristic temp. depends on the
nature of the material and the method of heat treatment and is
 ~ 2400 K for coke graphitized at 2770 K. Some exptl. confirmation
is presented.

A. S. Wilson

(cp)

C.A. 1977. 87 WB

1973

C (пластический углерод)

) 17 Б625. Теплоемкость пластического углерода при комнатной температуре. Vagh A. S., Mrozowski S. Specific heat of soft carbons at room temperature. «Carbon», 1973, 11, № 2, 151—152 (англ.)

Исследована зависимость теплоемкости пластич. углерода при комн. т-ре от т-ры термич. обработки (ТТО) образца в интервале 500—3000° К. При повышении ТТО теплоемкость уменьшается. Вычислена характеристич. т-ра Дебая образца в зависимости от ТТО. Результаты измерений и расчетов представлены графически.

И. Васильев

(ср)

264-57-*

Х. 1973 № 17

Углерод

1973

152245g Specific heat of soft carbons at room temperature. Vagh, A. S.; Mrozowski, S. (Carbon Res. Lab., State Univ. New York, Buffalo, N.Y.). *Carbon* 1973, 11(2), 151-2 (Eng). For a Texas raw coke-base carbon heat-treated at $T_a = 600-3000^\circ\text{K}$, the heat capacity (in cal/mole degree) at room temp. and the corresponding Debye temp. (θ), resp., were: ~ 4.6 and $\sim 680^\circ\text{K}$ for $T_a = 600^\circ\text{K}$; ~ 2.3 and $\sim 1410^\circ\text{K}$ for $T_a = 1500^\circ\text{K}$; ~ 2.1 and $\sim 1510^\circ\text{K}$ for $T_a = 3000^\circ\text{K}$.

C_p ; T_{Deb}

C. A. 1973. 78 N24

1973

С
Графит

12 Б693. Влияние термической обработки на низкотемпературную теплоемкость пиролитического графита. Wostenholm G. H., Yates B. The influence of heat treatment upon the low temperature heat capacity of pyrolytic graphite. «Phil. Mag.», 1973, 27, № 1, 185—196 (англ.)

В интервале 4—70° К измерены теплоемкости двух образцов графита, один из к-рых после пиролитич. осаждения дополнительно выдерживался при 2975° в течение 1 часа. Обнаружено, что в исследованном т-рном интервале теплоемкости обоих образцов пропорциональны T^2 , но теплоемкость образца, подвергшегося предв. термообработке, примерно на 20% ниже. Отмечено, что эксперим. данные согласуются с ранее предложенной теорией колебаний решетки графита (Komatsu K., J Phys. Soc. Japan. 1955. 10, 346).

П. М. Чукуров

X. 1973 N12

Графит

1973

9 E588. Измерения переноса тепла в поликристаллических графитах до 2600°C . (Доклад о программе международных исследований). Weisenburger S. Heat transport measurements in polycrystalline graphites up to 2600°C (Report on an international cooperative measuring programme). «High Temp.—High Pressur.», 1973, 5, № 4, 475—480 (англ.)

Работы по программе международных исследований проводились с 1967 по 1977 гг. в 10 лабораториях. Измерялись температуропроводность, теплопроводность, теплоемкость и электропроводность одинаковых образцов 2 типов. Один из них, изотропный графит АХМ-5Q, рекомендуется в качестве эталонного материала. Значения тепло- и температуропроводности его табулированы; погрешность рекомендуемых значений составляет 3%. Библ. 10.

физик.
св-вс

Ф.1974. №9

С - графит

1973

5 E557. Влияние термической обработки на низкотемпературную теплоемкость пиролитического графита.
Wostenholm G. H., Yates B. The influence of heat treatment upon the low temperature heat capacity of pyrolytic graphite. «Phil. Mag.», 1973, 27, № 1, 185—196.
(англ.)

(ср.)

Исследована теплоемкость двух образцов пиролитич. графита в диапазоне от 4 до 70° К. Показано, что отжиг в течение часа при 2975° С приводит к уменьшению теплоемкости при 70° К на ~20%. Для обеих образцов теплоемкость пропорциональна T^2 . Полученные данные анализируются с точки зрения структуры частотного спектра графита и его упругих постоянных. Библ. 22.

В. Е. Зиновьев

Ф. 1973 № 5

1973.

C (magnesium)

63132a Influence of heat treatment upon the low temperature heat capacity of pyrolytic graphite. Wostenholm, G. H.; Yates, B. (Dep. Pure Appl. Phys., Univ. Salford, Salford/Lancashire, Engl.). *Phil. Mag.* 1973, 27(1), 185-96 (Eng). Measurements of the sp. heat of 2 specimens of pyrolytic graphite are reported at 4 to 70°K. Following deposition under identical conditions, one of the samples had been heat treated at 2975°C for 1 hr. In the case of both specimens the lattice heat capacity at const. strain varied essentially as T^2 between approx. 5° and 60°K, though the effect of the heat treatment was to reduce the sp. heat by approx. 20% over the greater part of this range. A representative set of results was shown to agree well with the lattice dynamics of K. Komatsu (1964).

(Cp)

C. A. 1973. 78 N 10

(C) (Yagrum)

Communica 12753

12774

Cezairliyan A.

(across the page)

(Cp)

Faraday Symposium I,

VI,

1A - 6B

Pulse Calorimetry and . . .

18th Faraday Division Chem Soc: . . .
London.

Упаковка

1974

CHAU, C. K., LU, S. Y. (Illinois Inst. Technol., Dept. Phys., Chicago, Ill., 60616 USA): Low-temperature magnetothermal conductivity of pyrolytic graphite. *J. Low Temp. Phys.* 15 (1974) 447

"J" Therm Anal " 1975, 8, N1
201-228

C (zpadrum)

1974.

Douglas T.B.
et al.

Govt. Rep. Announce,

1974, 74 (19), 56.

(Cp)

(see. Mo; I)

Графит

1974

P

$\beta \sim 10^{-2}$

5 Б1011. Коэффициенты конденсации и испарения графита. Hoch M., Ramakrishnan D., Vergarakis T. Condensation and vaporization coefficients of graphite. «Adv. Mass Spectrometry. Vol. 6.» Barking—London, 1974, 571—578 (англ.)

С применением эффузионной ячейки Кнудсена, объединенной с масс-спектрометром проведено при 2700 К сравнительное определение коэф. конденсации (β) изотопов тв. графита ^{12}C и ^{13}C , а также зависимость коэф. испарения (α) от вида образцов графита — брикетированный порошок ($\alpha_{\text{п}}$) или стержни ($\alpha_{\text{с}}$). Установлено, что в зависимости от конструкц. особенностей ячейки (с Та вкладышем или без него), геометрич. размеров, т-ры и мол. доли ^{12}C и ^{13}C значения β_2

X. 1975 № 5

(конденсация C_2) и β_3 (конденсация C_3) лежат в пределах $4,1 \cdot 10^{-2} - 6,4 \cdot 10^{-3}$ и $2,8 \cdot 10^{-2} - 7,5 \cdot 10^{-3}$ соотв. Значения α_c/α_n при испарении C_1 , C_2 и C_3 лежат в пределах $0,136 - 0,210$; $0,118 - 0,165$ и $0,123 - 0,169$ соответственно.

С. С. Плоткин

Графит

1974

3 E314. Зависимость средней скорости фононов в графите от температуры. Лутков А. И., Волга В. И., Дымов Б. К. «Изв. АН СССР. Неорган. материалы», 1974, 10, № 11, 1976—1978

При определении размеров кристаллитов графита L_a с использованием ур-ния Дебая для фононной теплопроводности необходимо знание средней скорости фононов в базисной плоскости. Рассмотрение динамики кристаллич. решетки графита приводит к выводу, что возбуждение отдельных мод колебаний базисной плоскости графита происходит неодинаково. Поэтому средняя скорость должна зависеть от т-ры. В предположении, что относит. вклад колебаний в процесс распространения тепла равен их относит. вкладу в теплоемкость, рассчитаны зависимости от т-ры средней скорости фононов в поликристаллич. графите и в монокристалле графита.

Автореферат

(ср)

ф. 1975. № 3

Zpapum (mepug. uenaperus) 1974

Milne T. A.; et al.

U.S. Air. Force Syst. Command.
Air Force Mater. Lab. Tech. Rep.
AFML, 1974, AFML-TR-74-57, 215pp

Vaporization kinetics and
thermodyn. graphite using the
high pressure ● ...

C.A. 1976. 22 N2. 7736w

C-графит

13 Б844. Исследование энтальпии и теплоемкости некоторых силицированных графитов и карбида кремния. Шейндлин А. Е., Белевич И. С., Кожевников И. Г. «Теплофиз. высоких температур», 1974, 12, № 1, 212—214

В калориметре смешения измерены теплосодержания силицированных графитов на основе графита марки ПРОГ—2400 с пористостью 25% и графита ПГ с пористостью 50%. Степень пропитки исходных материалов жидк. кремнием составляла 40—50% и 160—180% соотв. Значения энтальпий представлены графически и табулированы в интервале 0—3000° с шагом 200°. Результаты сопоставлены с данными потери веса за счет испарения Si. Измерены также теплосодержания чистого графита и α -SiC. Сделан вывод о справедливости правила аддитивности для любых силицированных графитов.

А. Гузей

(АН)

X. 1974. N 13

(+1)

☒

α -SiC

1974

h-555-NIX-069

40402.426

Графит

1974.

Ch, Te

29021 02

1963

Sustersic M.G., Triaca W.E., Arvia A.J.
 Potentiodynamic behaviour of graphite
 and platinum electrodes in molten
 sodium nitrate-potassium nitrate eutectic.
 "Electrochim. acta", 1974, 19, N 1, 1-17
 (англ.)

061 063

= 069

0076

ВИНИТИ

C

1974

Title: Phase diagram of graphite grains. Takada,
 Author: Hirai, Masanori (Dep. Astron., Univ. Tokyo,
 Japan). *Publ. Astron. Soc. Jpn.* 1974, 26(2), 197-206.
 A phase diagram was obtained between pure graphite
 and monat. C gas at 1000-5000°K. The chem. potential of
 graphite grains was calcd. with a platelet model of the
 body in which the structural anisotropy of a graphite was
 taken. The model given by the authors is better than a
 approxn. in which 3-dimensional isotropy is assumed.
 The phase diagram calcd. agrees fairly well with that obtained
 from the exptl. data. Concerning the radius r of the platelet,
 natural lampblack tends to have $r \sim 5 \times 10^6$ cm independent
 of temp. T , whereas Canadian natural graphite tends to have $r >$
 10^6 cm and $r < .5 \times 10^6$ cm for the temp. ranges $T \leq$
 1650°K and $T \geq 1650^\circ\text{K}$, resp.

graph.
 quartz.

CA 1975 82 N10 64624g .

C(9p)

Bp - XIV - 6308

1974

Vagh A.S., Carton B., Mrozowski S.
Carbon, 1974, 12, N6, 645-650 (anus)

Б (9)

Трапун

43-9264

1975

49228h Measurements of heat capacity, electrical resistivity, and hemispherical total emittance of two grades of graphite in the range 1,500 to 3,000°K by a pulse heating technique. Cezairliyan, A.; Righini, F. (Natl. Bur. Stand., Washington, D. C.). *Rev. Int. Hautes Temp. Refract.* 1975, 12(2), 124-31 (Eng). The heat capacity, elec. resistivity, and hemispherical total emittance were detd. of Poco and pyrolytic graphite [7782-42-5] at 1500-3000°K by a subsecond duration pulse heating method. The heat capacity of Poco graphite is higher by ~1.8% than that of pyrolytic, the elec. resistivity of Poco is ~4 times that of pyrolytic, and hemispheric total emittance of Poco is ~2 times that of pyrolytic.

(Cp)

Оммука 15853

C.A. 1975, 83 N 6

Ommuck 15853 | *y-9264) 1975

Zoarium

Cezairliyan A., Righi-
ni F.,

Ср, некмпо-
комплект.

Rev. Int. Hautes
Temp. Redract.,
1975, 12, ● 124-131.

Урагун,

1975

Al₂O₃

49256r Apparatus for simultaneous determination of the thermal diffusivity, capacity, and conductivity coefficients of solids in the temperature interval 1,200-2,200°K. El-Sharkawy, A. A.; Atalla, S. R.; Yurchak, R. P.; Filippov, L. P. (Moscow State Univ., Moscow, USSR). *Rev. Int. Hautes Temp. Refract.* 1975, 12(2), 168-70 (Eng). An app. is described for simultaneous detn. of the thermal cond., thermal diffusivity, and heat capacity of solids at 1200-2200°K. It is based on the method of plane thermal waves in which the samples in the form of discs are heated by electron bombardment, the thermal waves are generated by exposing 1 surface to a powerful incandescent lamp. The radiation from the other surface is received by a photomultiplier. The results obtained for graphite and Al₂O₃ agree with the literature data.

(cp)

C.A. 1975, 83 n 6

(+1)

1

1945

C

 T_{t2}, T_m (P_m)

88: 55219a Triple point pressure of carbon as determined by laser heating. Haaland, David M. (Sandia Lab., Albuquerque, N. Mex.). *Ext. Abstr. Program - Bienn. Conf. Carbon 1975*, 12, 51-2 (Eng). By combining laser heating, optical pyrometry, and high-speed cinematog. and using high purity (>99.998%) C, the min. melting pressure (107 ± 2 atm) was detd. (independent of sample size or pressurizing gas). Since the different diffusion rates of C vapor in Ar and He did not change the min. melting pressure, the triple point pressure of C must be 107 atm. The obsd. temps. could not be equated with the triple point temp. since a variation (4300-5400 K) occurred as a function of temp. and compn. of the inert gas.

C.A. 1948, N8

Графунт

Karimov Yu. S.

1975

(Tr)

Zh. eksp. Teor. Fiz,

1975, 68(4) 1539-47 (Russ)

(au Coll₂; I)

11Б1022. Модель теплоемкости графита для высоких температур. Лутков А. И., Дымов Б. К. «Ж. физ. химии», 1975, 49, № 12, 3098—3101

Предпринята попытка описать зависимость теплоемкости графита от T -ры в интервале 80—3000 К ур-нием вида $C_p = \sum a_i D_2(\theta_i/T)$ (1), в к-ром a_i — статистич. вес вкладов различных мод колебаний в теплоемкость, $D_2(\theta_i/T)$ — двумерные функции Дебая для невзаимодействующих слоев, θ_i — характеристич. T -ры Дебая различных мод колебаний в графите. Учтены три типа колебаний атомов: продольные в графитовой плоскости, обусловленные изменением длины связи между атомами; поперечные колебания в графитовой плоскости, обусловленные изменением угла между двумя связями, и поперечные внеплоскостные колебания, представляющие собой колебания самих графитовых плоскостей. Для поликрист. графита характеристич. T -ры этих типов колебаний приняты равными 2500, 900 и 180 К, а для монокрист. графита — 3200, 1200 и 200 К соотв. Статистич. веса этих колебаний, рассчитанные по эксперим. теплоемкости графита, равны 0,774; 0,211 и 0,01321 для поликристаллов графита, 0,626; 0,383 и 0,0234 для монокристаллов. Ур-ние (1) с приведенными значениями параметров описывает теплоемкость графита в интервале 80—3000 К с погрешностью не превышающей 6%.

П. М. Чукуров

1975
21112
Вор - XIV - 7112

С
Графит
(C_p)
X 1976
N 11

Spagnum

BФ-XIV-7112

1975

84:112533a Model of heat capacity of graphite for high temperatures. Putkov, A. I.; Dymov, B. K. (USSR). Zh. Fiz. Khim. 1975, 49(12), 3098-101 (Russ). Heat capacity at const. pressure of polycryst. graphite [7782-42-5] and graphite single crystals may be predicted with a 6% error at $T = 80-3000^{\circ}\text{K}$ by using the equation $c_p = \sum_i a_i D_2(\theta_i/T)$, $i = 1, 2, 3$; D_2 is the 2-dimensional Debye function, a_i 's are temp.-independent weighting factors of different vibrational modes and θ_i are corresponding characteristic temps. (longitudinal 2500, transversal 900, and transversal planar 180°K). The temp. dependence of the term due to the transversal mode exhibits a sharp max. at $\sim 200^{\circ}\text{K}$.
K. A. Hlavaty

(cp)

C. A. 1976. 84 W16

Графикт

Вор - XIV - 7112

1975

5 Е339. Модель теплоемкости графита для высоких температур. Лутков А. И., Дымов Б. К. «Ж. физ. химии», 1975, 49, № 12, 3098—3101

Предложена физич. модель, описывающая теплоемкость поликристаллич. графитов и монокристалла графита в интервале 80—3000° К. Рассчитаны статистич. веса и вклады различных типов колебаний атомов в теплоемкость. Библ. 24.

Резюме

(Cp)

Ф 1976 N 5

1975

C

P

88: 55217y Carbon solid-liquid-vapor triple point and the behavior of superheated liquid carbon. Whittaker, A. Greenville; Kintner, P. L. (Aerosp. Corp., El Segundo, Calif.). *Ext. Abstr. Program - Bienn. Conf. Carbon 1975*, 12, 45-7 (Eng). A laser heating technique was used to det. total C vapor pressure at 3500-4500 K. The app. consists of pressure chamber, 2 pyrometers with 0.01 s response time at 30 and 150° to laser beam direction, pressure gauges, and a calorimeter. The C triple point occurs at 3780 ± 30 K and 0.19 ± 0.02 atm. Small superheated liq. droplets leaving the surface of the sample exploded into 20-30 fragments losing superheat immediately.

C.A. 1978, N8

1976

C

Duran J.L., et al.

(Cp)

Hydrocarbon Proc., 1976,
55 (8), 153-6.

(see H) II

Графит (См. Журнал Ч. Гурвага)

1976

4 Б930. Определение тройной точки графит—жидкость—пар при нагревании лазером. Gokcen N. A., Chang E. T., Poston T. M., Spencer D. J. Determination of graphite/liquid/vapor triple point by laser heating. «High Temp. Sci.», 1976, 8, № 2, 81—97 (англ.)

Температуры плавления и фазовые равновесия жидкость—пар—тв. графит изучены при нагревании лазером на основе HF в пределах давл. от 120 до 215 атм в среде инертного газа (Ne, Ar или Kr) при контроле т-ры оптич. пирометром. Результаты одинаковы в атмосфере различных инертных газов и показывают, что т. пл. графита почти не зависит от давл. вплоть до 215 атм, а тройная точка наблюдается при 120 ± 10 атм: и $4130 \pm 30^\circ \text{K}$. Получена фазовая диаграмма в окрестностях тройной точки. Структура замерзших капель жидкости, пиролитич. форм графита и конденсированного пара исследована микрофотографически, методами сканирующей электронной микрографии и дифракции рентгеновских лучей, а также анализом микропроб. Результаты сопоставлены с лит. данными. По резюме

тройная точка

T(ж/пар тв.)

X. 1977. N4

786: 34438q Determination of the solid-liquid-vapor triple point pressure of carbon. Haaland, D. M. (Sandia Lab., Albuquerque, N. Mex.). Report 1976, SAND-76-0074, 45 pp. (Eng). Avail. INIS; NTIS. From *INIS Atomindex* 1976, 7(20), Abstr. No. 268069. A detailed exptl. study of the triple point pressure of C using laser heating techniques was made. Uncertainties and conflict in previous investigations were addressed and substantial data presented which places the solid-liq.-vapor C triple point at 107 ± 2 atm. This is in agreement with most investigations which have located the triple point pressure between 100 and 120 atms., but is in disagreement with recent low pressure Ca expts. The absence of any significant polymorphs of C other than graphite suggests that the graphite-liq.-vapor triple point was measured. Graphite samples were melted in a pressure vessel using a 400 W Nd:YAG continuous-wave laser focused to a max. power d. of approx. 80 kW/cm². Melt was confirmed by detailed microstructure anal. and x-ray diffraction of the recrystallized graphite. Expts. to det. the min. melt pressure of C were completed as a function of sample size, type of inert gas, and laser power d. to assure that laser power densities were sufficient to produce melt at the triple point pressure of C, and the pressure of C at the surface of the sample was identical to the measured pressure of the inert gas in the pressure vessel. High-speed color cinematog. of the C heating

1976

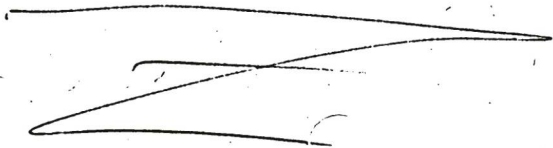
C

T.p.m.

См на обложке формуляр реферат:

C.A. 1977
86.6

revealed the pressure of a laser-
-generated vapor or particle plume
in front of the sample. The existence
of this bright plume prevented
the measurement of the C_f triple
point temp.



Графит

1976

11 E318. Теплоемкость чистого графита в области ультраквантового предела. Jay-Gerin J.-P. Specific heat of pure graphite in the ultra-quantum limit region. «Solid State Commun», 1976, 19, № 1, 15—19 (англ.)

(Gr)

Вычислена теплоемкость чистого графита в области ультраквантового предела, который реализуется в магн. полях 60—200 кГс в температурной области 0,4—4,2° К. В качестве основы используется модель Слончевского—Вайса зонной структуры графита, параметры которой выбраны на основе данных недавно выполненных Дресельхаузом магнитооптич. измерений (РЖФиз, 1975, 5E93). Тригональная гофрировка зоны не учитывается. В результате расчета показано, что в рассмотренной области т-р и магн. полей теплоемкость прямо пропорциональна т-ре и величине магн. поля. В области самых сильных магн. полей получены отклонения от пропорциональности магн. полю. Эти отклонения связываются с зависимостью энергии Ферми от магн. поля.

Ю. М. Гальперин

Ф. 1976 № 18

Graphum

1976

85: 113327k Specific heat of pure graphite in the ultra-quantum limit region. Jay-Gerin, J. P. (Dep. Phys., Univ. Sherbrooke, Sherbrooke, Que.). *Solid State Commun.* 1976, 19(1), 15-19 (Eng). The electronic specific heat was calcd. of pure graphite [7782-42-5] in the ultra-quantum limit region for fields between 60 and 200 kG, at very low temps. using the Slonczewski-Weiss (1958) band model with values of the energy-band parameters which are in agreement with recent magnetoreflection expts. The effect of trigonal warping of the Fermi surfaces assocd. with the parameter γ_3 is neglected in the calcn. For most of the range of fields considered, the electronic specific heat C is very nearly proportional to both the magnetic field strength H and the temp. T , according to the relation $C = \alpha HT$ with a coeff. α of about $0.091 \mu\text{J/g-at.}^\circ\text{K}^2\text{kG}$. At the upper end of the magnetic field range, the $C(H)$ curves, at a given T , depart slightly and progressively from linearity with increasing H , essentially as a result of the variation of the Fermi energy with magnetic field.

C_p - $\mu\text{J/g-at.}^\circ\text{K}$

C.A. 1976 85 N 16.

Графит

X 43-14858

1976

2 E372. Теплоемкость чистого графита в ультраквантовом пределе. Jay-Gerin J.-P. Specific heat of pure graphite in the ultra-quantum limit region. «Solid State Commun», 1976, 19, № 12, 1241—1245 (англ.)

(Cp)

Вычисляется электронная теплоемкость (C) чистого графита в ультраквантовом пределе в магн. поле (H) 60÷200 кГс при гелиевых т-рах. C вычисляется как аналитически, так и численно, с помощью дифференцирования по т-ре свободной энергии. Используется зонная модель Слончевского—Вайсса с параметрами, характеризующими энергетич. спектр графита и согласованными с эксперим. данными по магнетоотражению. Тригональное искажение поверхности Ферми при вычислениях не учитывается. Получено, что в рассмотренной области магн. полей $C \sim H \cdot T$. В области больших значений H при данной т-ре кривые $C(H)$ слегка отклоняются от прямой при увеличении H . С. А.

2p apum

#13-14858

1976

(CP)

85: 153092m Specific heat of pure graphite in the ultra-quantum limit region. Jay-Gerin, J. P. (Groupe Rech. Semicond. Dielectr., Univ. Sherbrooke, Sherbrooke, Que.). *Solid State Commun.* 1976, 19(12), 1241-5 (Eng). The electronic specific heat of pure graphite is calcd. in the ultra-quantum limit region for fields between 60 and 200 kG, at very low temps., by using the Slonczewski-Weiss band model with values of the energy-band parameters which are in agreement with recent magnetoreflexion expts. The effect of trigonal warping of the Fermi surfaces assocd. with the parameter γ is neglected in the calcn. For most of the range of fields considered, the electronic specific heat C is very nearly proportional to both the magnetic field strength H and the temp. T , according to the relation $C \approx \alpha HT$ with a coeff. α of about 0.091 $\mu\text{J/g-at.K}^2\text{kG}$. At the upper end of the magnetic field range, the $C(H)$ curves, at a given T , depart progressively, though slightly, from linearity with increasing H .

C.A. 1976. 85 N20

Thapsun

1976

89:49102m Electronic structure of the vacancy in graphite
Nicholson, A. P. P.; Bacon, D. J. (Dep. Metall. Mater. Sci.
Univ. Liverpool, Liverpool, Engl.). *Pap. - London Int. Conf.
Carbon Graphite, 4th 1974* (Pub. 1976), 567-9 (Eng). Sci.
Chem. Ind.: London, Engl. Defect mol. calcns. were made for
the vacancy in graphite. Previous calcns. by C. Coulson et al.
(1963) were improved and extended to allow for sym. relations
around the defect. The stabilization energy and relaxation
energy for the neutral vacancy were evaluated and used to recalc.
the formation energy. A value of 8.75 eV was obtained.

D.H. Bacon

C.A. 1978. 89 v 6

Углеродные материалы

1976

(Ср)

Д 3 Е307. Теплоемкость синтетических углеродных материалов. Жданов В. М., Турдакин В. А., Бучнев Л. М., Волга В. И., Маркелов Н. В. «Изв. АН СССР. Неорганические материалы», 1976, 12, № 11, 2078—2080

Ф 1977 № 3

График

1976

Меданов В. М.; Турдакин

В. А.; Бучнев Л. М.;

(Ср)

Волга В. И., Маркелов Н. В.

Изв. АН ССР. Сер. Геогр. и-лы

1976, 12 (11), 2078-80.

Мелководность елимезера-Самкано.
Ущерб. материал.

С. А. 1977. 86 N 14. 969489

C
(vacuum)

Om. 39269

1977

M. Alan Covington, George N.
Lill et al.,

Reprinted from 1977,
No. 1174-1179

Free- Jet Expansions from
Laser-Vaporized ● Planar Surfaces.

Cezairliyan A., McClure F. L.
U.S. NBS, personal communication, 1977
Nov. 1977

7 symp. Thermophys. Properties,
ASME, 1977, p. 117

C_p (2500 - 3800K) POCO graphite

1974

C (nc)

87: 123093m Graphite-liquid-vapor triple point pressure and the density of liquid carbon. Haaland, David M. (Sandia Lab., Albuquerque, N. Mex.). *Carbon* 1976, 14(6), 357-61 (Eng). The graphite-liq.-vapor triple point pressure was accurately placed at 107 atm using a 400-W Nd:YAG continuous-wave laser as the heat source. X-ray diffraction and detailed microstructure data were obtained for the recrystd. graphite to confirm melt. Systematic melt expts. were completed in He and Ar as a function of sample size and laser power d. to assure that sufficient power was available to produce melt at the triple point pressure and to prove that only C vapor was present at the sample surface during melting. Max. mass loss rates were detd.

pp. m.

C.A. 1974. 87 N 16

to confirm that nonequil. pressure excursions were exptl. insignificant. The presence of a bright laser-generated vapor or particle plume interfered with the temp. measurement and prevented the detn. of the C triple point temp. The d. of liq. C near the triple point was calcd. as 1.37 g/cm^3 by quant. measuring the void fraction and d. of the recrystd. melt.

Thaqrum

1977

SS: 127241b Analysis of thermal and electrical energy transport in Poco AXM-5Q1 graphite. Minges, Merrill L. (Air Force Mater. Lab., Dayton, Ohio). *Int. J. Heat Mass Transfer* 1977, 20(11), 1161-72 (Eng). Thermal cond., diffusivity, and expansion, elec. resistivity, and heat capacity results are discussed for graphite at 4-3000 K. Invoking the semicontinuum model for thermal energy transport a theor. thermal cond. curve is developed from 700-1000 K including crystal boundary and phonon-phonon scattering components. Crystallite dimensions, the porosity-tortuosity factor, and the modeling of crystallite interactions agree with theory and exptl. results. At 1000-3000 K exptl. results show a clear hyperbolic temp. dependence consistent with that of a pure phonon conductor. A quant. relation occurs between elec. cond. and the crystal boundary limited component of the thermal cond. over a wide temp. range.

(Cp)



C.A. 1948, 82, N18

С

XIV-914

1977

11 Б867. Равновесное давление перехода графит — алмаз при комнатной температуре. Neveln V., Ritter I. R. Graphite \rightleftharpoons diamond equilibrium transition pressure at room temperature. «Carbon», 1977, 15, № 4, 266—267 (англ.)

На основе уравнения состояния $P = B_0 \cdot B_0'^{-1} [(V_0/V) B_0' - 1]$, где B_0 и B_0' — изотермич. объемный модуль и его производная по давл., используя приближительную пропорциональность параметров решетки для графита $cc/\cong a/a_0$,

Тех
графит —
алмаз

Л. 1978 № 11

рассчитано равновесное давл. полиморфного превращения графит — алмаз при 25° . Для расчета использованы след. величины: свободная энергия образования алмаза при 298 К — 693,0 кал/моль, V_0 и V_0' — 5600 кбар и 4,0 для алмаза и 6400 кбар и 210 для графита. Полученная величина равновесного давл. перехода составляет $15,7 \pm 0,0$ кбар.

Г. Л. Апарников

Спраgues)

Om. 18429

1977

Vereshchagin L.F. et al

High Temp. - High Pressures

1977, 9(6), 619-28

T_m

see 25 ; $\frac{1}{T}$

Thapum

1974

88: 129196q A kinetic study of the transformation graphite \rightleftharpoons linear carbon forms by x-ray diffraction. Whittaker, A. G. (Ivan A. Getting Lab., Aerosp. Corp., El Segundo, Calif.). *Ext. Abstr. Program - Bienn. Conf. Carbon* 1977, 13, 413 (Eng). The transformations graphite \rightleftharpoons linear C form No 1 and graphite \rightleftharpoons linear C form No. 2 were studied by x-ray diffraction. The graphite \rightarrow linear C No1 transformation occurred at 2680 K and a rate const. of $2.2 \times 10^{-5}/s$ and the reverse transformation at $\sim 300K$ and a rate const. of $1.9 \times 10^{-3}/s$. The graphite \rightarrow linear C for No. 2 occurred at 2840 K and a rate const. of $5.1 \times 10^{-5}/s$ and the reverse transformation at $\sim 300 K$ and a rate const. of $2.6 \times 10^{-2}/s$.

Tr

C.A., 1978, 88, N18

1977

C

87: 189635w Comments on the solid-liquid-vapor triple point of carbon. Whittaker, A. Greenville; Kintner, P. L. (Woodland Hills, Calif.). *High Temp. Sci.* 1977, 9(1), 71-2 (Eng). A polemic is given in reply to N. A. Gokcen, et al. (*ibid.* 1976, 8, 81).

T.p.m.

C.A., 1974, 24, 124

C (углерод)

1978

BN

1 E723. О полиморфизме в системах углерода и нитрида бора. Fedoseev D. V., Derjaguin B. V., Vagrin V. P., Vnukov S. P. On the polymorphism in carbon and boron nitride systems. «Carbon», 1978, 16, № 3, 191—193 (англ.)

Методами рентгеновской и электронной дифракции исследовались продукты пиролитич. осаждения углеродородов на порошках алмаза, графита и BN. Обнаружено, что при осаждении углерода на алмазе происходит кристаллизация алмаза, гексагональных и кубич. графитов, α -карбина. Эти модификации C не образуются на поверхности графита. На кубич. BN углерод может осаждаться в виде тонких ($\sim 10 \text{ \AA}$) слоев алмаза и графита. На гексаг. и вюрцитоподобном BN обнаружен только графит. Воздействие высоких давлений и т-р на покрытые C порошки алмаза и BN приводит к появлению новых политипов углерода. Одновременное существование на образце более 3 модификаций углерода или BN свидетельствует, согласно правилу фаз Гиббса, о неравновесности системы. А. И. Коломийцев

полиморф.

(41)

ф. 1979 N 1

C - графит

1978

Д) 3 Б421. О полиморфизме в системах графита и нитрида бора. Fedoseev D. V., Derjagin B. V., Varnin V. P., Vnukov S. P. On the polymorphism in carbon and boron nitride systems. «Carbon», 1978, 16, № 3, 191—193 (англ.)

Разложением метана и др. углеводородов при $t=900^\circ$ с послед. осаждением на подложки из порошковых образцов алмаза или BN (структура типа алмаза) получены тонкие Пл углерода. Электронографич. изучение этих Пл показало, что в зависимости от условий синтеза и природы подложки они реализуются в виде различных модификаций углерода: гексагон. графит, кубич. графит, алмаз, карбин. С. В. Соболева

полиморфизм
превращ.



2-1979, N3

Углерод *omnium* 6964 1978

(отзор) Fitzler E., Heym M.

High-Temperat. - High
Press., 1978, 10, 29-66

High-temperature mechanical
properties of carbon and
graphite.

Graphite

1978

90: 92629w Graphite as a standard reference material. Hust, J. G. (Inst. Basic Stand., Natl. Bur. Standards, Boulder, Colo.). *Therm. Conduct.* 1977 (Pub. 1978). 15, 161-7 (Eng). The elec. resistivities and densities were measured at 4-300 K of a large no. of isotropic, fine grained graphite rods of various diams. The thermal conductivities were measured at 20°. The values of the thermal cond. vary ~10% both between and within these rods. It is possible to calc. the thermal cond. from elec. resistivity and d. data.

C.A. 1979. 90 w 12

C (graphite)

1948

90: 114070m Anomalous specific heat of pure graphite around 1.45 K in magnetic fields up to 13.7 T. Khattak; Gul Dad; Bohm, H. V.; Keesom, P. H. (Phys. Dep., Purdue Univ., West Lafayette, Indiana). *Phys. Rev. B: Condens. Matter* 1978, 18(11), 6178-80 (Eng). The sp. heat of pure graphite was measured around 1.45 K in magnetic fields of different intensities. The electronic contribution suddenly drops at least by a factor of 3 near 10 tesla. This is not expected in the current understanding of graphite.

C_P, T_N

C.A. 1949, 90, N14

C (сграфит)

1978

7 E455. Аномалии теплоемкости чистого графита вблизи $1,45^\circ \text{K}$ в магнитном поле до 13,7 тл. Khattak Gul Dad, Bohm H. V., Keesom P. H. Anomalous specific heat of pure graphite around $1,45^\circ \text{K}$ in magnetic fields up to 13,7 T. «Phys. Rev.», 1978, В 18, № 11, 6178—6180 (англ.)

Представлены результаты исследований влияния магн. поля на теплоемкость и электросопротивление графита при низких т-рах. Получено, что поле выше 10 тл приводит к заметному уменьшению теплоемкости, что связано с почти трехкратным подавлением электронного вклада. Электросопротивление при этом растет линейно с увеличением магн. поля лишь также до 10 тл а далее наблюдается тенденция к насыщению.

В. Е. Зиновье

(Ср)

Ф. 1949, 17

C, алмаз

Оттиск 6085

1978

Клеппа O. J., et al.

ΔH_{tr}
алмаз-графит

J. Chem. Thermodyn.
1978, 10, 243-48

Углерод

1978

12 E546. О псевдоморфизме углерода. Лысенко А. В., Цендровский В. А., Вишневский А. С. «Ж. физ. химии», 1978, 52, № 8, 1917—1919

Методами электронной дифракции, рентгеновской спектроскопии и другими исследованы изменения в структуре углерода, вызванные статическим и динамич. сжатием графита. Обнаружены две новые синтетич. модификации на основе углерода — $C^{12h}[C]$ и $D^{52h}[C]$ (карбомон α' и β). Установлено, что обе модификации неравновесны и имеют псевдоморфную природу. Рассмотрен механизм их синтеза и некоторые их свойства.

Резюме

Новые
модификации

Ф. 1978, № 12

Uragin

непереведено

1978

91:10085z Thermodynamic analysis of the conditions for forming pyrolytic carbon from the gas phase. Pavlov, S. M.; Kanunnikov, B. V.; Medvedeva, G. N.; Pashchinina, V. V. (USSR). *Khimiya i Tekhnol. Neorgan. Florsodinenii, Tugoplavk., Lyuminestsentn. Materialov i Komponentov SOZH, L.* 1978, 36-41 (Russ). From *Ref. Zh., Khim.* 1979, Abstr. No. 4B789. Title only translated.

(переводит. сб. В.И.)

C.A., 1979, 91, 12

C⁽¹⁰⁾

ommuch 6462

1978

Seres L; et al.

(cp)

стр. 433-468

Molar heat capacities
described more accurately

Uragum

Bφ - XIV - 10 004 1978

90: 62121g Low temperature specific heat anomalies and spin-spin interactions in soft carbons and in neutron irradiated polycrystalline graphite. Vagh, A. S.; Mrozowski, S. (Dep. Phys. Astron., Ball State Univ., Muncie, Indiana). *Carbon* 1978, 16(3), 163-70 (Eng). The sp. heat of soft C and

polycryst. graphite was studied at 1-0.07 K. In addn. to a sp. heat peak at ~ 0.65 K a 2nd peak at ~ 0.3 K was obsd. and the effect was studied of heat treatment, neutron irradiation, and post irradiation annealing on the relation between these 2 peaks. Both peaks, as well as a linear component, were due to the presence of localized spin centers, interacting in an antiferromagnetic manner. A general explanation for the obsd. relations is given.

(S)
(P)

C.A. 1979, 29, N8

С
Графит
Угль

(Cp)

ВФ - XIV - 10 004 1978
① 1 Б860. Аномалии низкотемпературной теплоемкости и спин-спиновое взаимодействие в мягких углях и поликристаллическом графите, облученном нейтронами. Vagh A. S., Mrozowski S. Low Temperature specific heat anomalies and spin-spin interactions in soft carbons and in neutron irradiated polycrystalline graphite. «Carbon», 1978, 16, № 3, 163—170 (англ.)

В продолжение предыдущих исследований измерена теплоемкость C_p угля и графита в области 0,07—1,0 К. Установлена аномалия C_p с максимумом при 0,3 К. Перед проведением калориметрич. измерений образцы нагревались при 1250° 15 мин. Особое внимание уделялось тщательной дегазации и удалению теплообменного He. При измерениях C_p время нагревания ~5 сек.



2:1979, N1

главный период опыта 30 сек. Измерения C_p проведены на 4-х образцах графита, в том числе подвергнутого нейтронному облучению в ядерном реакторе. Для необлученного графита установлено существование единственного пика C_p при 0,6 К. C_p облученного в-ва аномальна при 0,3 и 0,6 К. Отжиг облученного графита при 300° приводит к исчезновению аномалии C_p при 0,3 К. С привлечением данных по ЭПР сделан вывод, что аномалии C_p обусловлены антиферромагнитным взаимодействием локализованных спинов. Л. Резницкий

C

1978

90: 210218w The controversial carbon solid-liquid-vapor triple point. Whittaker, A. Greenville (Ivan A. Getting Lab Aerosp. Corp., El Segundo, Calif.). *Nature (London)* 1978 276(5689), 695-6 (Eng). Previous exptl. results suggest that the solid-liq. vapor triple point of C occurs at $\sim 10^5$ Pa. Reported results at $\sim 10^7$ Pa may refer to solid-solid-liq. triple point.

м/с/и/а/с
 м/о/л/а



C.A. 1979 90 N 96

Y.cepog

1978

89: 12377d Carbon: a new view of its high-temperature behavior. Whittaker, A. Greenville (Ivan A. Getting Lab., Aerosp. Corp., El Segundo, Calif.). *Science* 1978, 200(4343), 763-4 (Eng). An increasing body of research indicates that carbon can exist in a no. of polymorphic "carbyne" forms. It is proposed that these forms occur because of a shift to triple bonding in the carbon system as temp. increases above 2600 K. It is also proposed that graphite can dissociate into triple-bonded mols. by a simple mechanism.

T+z

C. A., 1978, 89, N2

Графий

1979

Дерасин Б. В. и др.

Изв. АН СССР. Сер. хим.,
1979, № 6, 1184-88

фазовый
переход

с.л. Ашмаз - I

Yagrum ommeu 8471

1979

Horton W.S.

Pure and Appl. Chem., 1979

51, p. 1561-1574

International cooperation on
characterization and termino-
logy of ● carbon and graphite

Графит (расслоенный)

1979

7 E456. Теплоемкость расслоенного графита app
R. E., De Souza E. P., Lerner E. Low temperature
specific heat of exfoliated graphite. «Cryogenics», 1979,
19, № 2, 121—122 (англ.)

Теплоемкость расслоенного графита (марка Grafoil),
используемого как субстрат в абсорбционных исследова-
ниях, определена с помощью специально сконстру-
ированного калориметра, обеспечивающего хороший теп-
ловой контакт с образцом. Результаты измерений опи-
сываются ф-лой $C=AT^n$, где $n=3,0$ для т-р 5—10° К и
 $n=2,4$ для 10—20° К. Т-ра Дебая для нижнего предела
т-р найдена равной 426° К в согласии с данными, по-
лученными для других типов графита. Резюме

(Ср)

Ф. 1979, № 7

1979

C (графит)

ZrC

(Cp)

1 E324. Измерение теплоемкости полупроводнико-
 вых материалов методом прямого импульсного нагрева
 при высоких температурах. Measurement of heat capa-
 city of semiconducting materials by direct heating pulse
 method at high temperatures. Naito Keiji, Inaba
 Hideaki, Ishida Masao, Seta Katsuo. (C)
 «J. Phys.», 1979, E12, № 8, 712—718 (англ.)

Описана конструкция, высокотемпературного импульс-
 но-адиабатич. калориметра, предназначенного для изме-
 рения теплоемкости токопроводящих материалов. Метод
 измерения основан на импульсном токовом нагреве
 цилиндрич. образца и одновременном нагреве окружаю-
 щей его цилиндрич. ширмы с регистрацией разности т-р
 между ними. Ошибка измерения теплоемкости в интер-
 вале т-р 300—1300° К не превышает 0,5%. Приведены
 результаты исследований теплоемкости графита и кар-
бида циркония. Библ. 25. В. Е. Зиновьев

(+1) ☒

Ф. 1980, N1

Upagum.

SiC

(Cp)

(71) ☒

C.A. 1979, 9, 1140

1979

91:79769t Measurement of the heat capacity of semiconducting materials by direct heating pulse method at high temperatures. Naito, Keiji; Inaba, Hideaki; Ishida, Masao; Seto, Katsuo (Fac. Eng., Nagoya Univ., Nagoya, Japan). *J. Phys. E* 1979, 12(8), 712-18 (Eng). A direct heating pulse calorimeter was designed and constructed for measuring the heat capacity of semiconducting materials at high temps. Heat leak from the sample to the surroundings due to the increasing radiation at high temps. was reduced by providing an adiabatic shield to enclose the sample. The heat capacities of graphite and silicon carbide were measured with this app. at 300-1270 K with an error of <0.5%.

Uragum

XIV-9057

1979

✓93: 156642s Low temperature specific heat of exfoliated graphite. Rapp, R. E.; De Souza, E. P.; Lerner, E. (Inst. Fis., Univ. Fed. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil). *Cryogenics* 1979, 19(2), 121-2 (Eng). Sp. heats of exfoliated graphite (Grafoil) were measured at 5-20 K. Despite its homogeneous surface, Grafoil structure is not perfect.

(Cp)

C.A. 1980, 93, N16

C (графикт)

XIV-4057

1979

15 Б714. Теплоемкость расслаивающегося графита при низких температурах. Rapp R. E., Souza E. P., Lerner E. Low temperature specific heat of exfoliated graphite. «Cryogenics», 1979, 19, № 2, 121—122 (англ.)

Теплоемкость C_p слоистого графита (I) измерена в интервале 5—20 К в адиабатич. калориметре с точностью 10%. I является хорошим однородным адсорбентом с большой пористостью. Опытные данные описываются ур-ниями $C/T = (1,5 \pm 0,1) T^2$ мдж/К²г + $(3 \pm$

$\pm 5)$ мдж/К²г для интервала 5—10 К и $C/T = (24 \pm \pm 1) T$ мдж/К³г — (90 ± 15) мдж/К²г для интервала 10—20 К, а также могут быть представлены ур-ниями типа $C = AT^n$, где $n = 3,0$ для $5 < T < 10$ К и 2,4 для $10 < T < 20$ К. Зависимость $C(T)$ находится в хорошем согласии с ранее предложенными теор. моделями. Дебаевская т-ра I равна 426 К и также согласуется с известными данными для различных типов графита.

Л. А. Резницкий

(Cp)

1.1979, N15

С (графит)

1979

8 Б903. Температурная устойчивость ромбоэдрической фазы графита. Шмакова Е. С., Лебедев Ю. Н., Нагорный В. Г. «Изв. АН СССР. Неорганич. материалы», 1979, 15, № 12, 2134—2137

Высокотемпературным рентгеновским методом исследовано превращение ромбоэдрич. фазы в гексагон. при термообработке естественных графитов. Найдено, что превращение заканчивается при т-ре 2100° . Содержащиеся в естественных графитах примеси снижают т-ру превращения до 1300° . Приложенное давление на стадии нагрева способствует более быстрому превращению ромбоэдрич. фазы в гексагональную. Автореферат

(Ттс)

X. 1980 N 8

1979

C графит → C (алмаз)

93: 58515h Probability of structural transformation from graphite to diamond under high pressure and high temperature. Wang, Jin-Tong; Shao, Ping-Huang (Inst. Mech., Acad. Sin., Peop. R. China). *Wu Li* 1979, 8(6), 506-9 (Ch). The rate of transformation of graphite into diamond under high pressure and temp. was calcd. theor. using quantum mechanics and statistical mechanics. The calcn. assumes that the lattice points are vibrating at equil. positions. At ~500 kbar and ~2600 K, the transformation rate was calcd. as 20-30%.

T_{tr} ; P_{tr}



CA 1980 93 N6

C
(graphite)

(Dm. 39271)

1980

Baker R.L., Covington M.A.
et al.,

P,
T_m Περσικυμ
submitted to: Journal of Applied Physics

The vapor pressure, melt
temperature, and
vaporization kinetics of carbon

~~Углеродные материалы~~

1980

C (угрогун)

94:146209n Thermodynamic characteristics of solid and gas phases of different carbon materials at 50-3250 K. Buchnev, L. M.; Dmitriev, I. A.; Kuteinikov, A. F.; Smyslov, A. I. (USSR). *Konstruktsion. Materialy na Osnove Ugleroda*, Moskva 1980, (15), 46-55 (Russ). From *Ref. Zh., Khim.* 1981, Abstr. No. 4B883. Title only translated.

т.г.св-ва

p,

скорость

испарения

С.А. 1981. 94N18

1980

Графит
Алмаз
Стекло-
Углерод

4 Б883. Термодинамические характеристики твердой и газовой фаз различных углеродных материалов при температурах 50—3250 К. Бучнев Л. М., Дмитриев И. А., Кутейников А. Ф., Смыслов А. И. «Конструкцион. материалы на основе углерода (Москва), 1980, № 15, 46—55

На основе лит. эксперим. данных по энтальпии и скорости испарения рассчитаны термодинамич. характеристики тв. и газ. фаз различных углеродных материалов: графит УПВ-1Т, алмаз, кокс КИПС ($T_{обр} = 1500$ К), стеклоуглерод, графит ВПП. Показана связь термодинамич. св-в углеродных материалов с их структурой. Приведена зависимость скорости испарения и давл. паров углеродных материалов от их термодинамич. состояния и пористости. Автореферат

Углеродные
материалы
Ср

т. дин. св-ва

2-1981. N4

C (графит)

1980

Ит-Ис

расчет

θ_1, θ_2

1 E249. К методике расчета характеристических температур углеродных материалов из экспериментальных данных энтальпии с помощью ЭВМ. Бучнев Л. М., Маркелов Н. В., Смыслов А. И., Волга В. И. «Завод. лаб.», 1980, 46, № 8, 731—733

Описана методика определения из эксперим. значений энтальпии в широком интервале т-р характеристич. т-р θ_1 и θ_2 , соответствующих колебаниям атомов в двух взаимно перпендикулярных направлениях относительно базисной плоскости кристаллич. структуры графита. Для обработки данных на ЭВМ использован метод наименьших квадратов с учетом статистич. веса каждой эксперим. точки. Полученные значения θ_1 и θ_2 для различных углеродных материалов сопоставлены с особенностями их структуры.

Автореферат

Ф. 1981 н 1

C-углерод

Bundy

1980

14 Б911. *P, T* фазовая и реакционная диаграмма элементарного углерода, 1979. Bundy Francis P. The *P, T* phase and reaction diagram for elemental carbon, 1979. «J. Geophys. Res.», 1980, В85, № 12, 6930—6936 (англ.)

Обзор работ по фазовым диаграммам углерода. Особое внимание уделено линии равновесия графит—алмаз, кривым плавления графита и алмаза, местоположению тройных точек, наличию фаз высокого давления. Библ. 37. Г. Л. Апарников

P, T фазовая
диагр.

2-1981. N14

1980

С углерод
(не)

2 E513. Установка с лазерным нагревом для исследования свойств тугоплавких веществ при высоких температурах и давлениях. Кириллин А. В., Шейндлин М. А. «Теплофиз. высок. температур», 1980, 18, № 5, 966—973

разовый
диагр.

Рассматривается новый метод исследования теплофизич. свойств тугоплавких в-в при высоких т-рах ($T > 3500^\circ \text{K}$) и высоких давлениях (до 3000 атм), основанный на нагреве в-ва в камере с помощью мощного, постоянно действующего лазера. Дано подробное описание установки: конструкции камеры высокого давления, системы высокого давления, лазерной системы, системы диагностики и регистрации. Наиболее подробно описана система температурных измерений, состоящая из яркостного высокоскоростного пирометра, цветового пирометра и быстродействующего спектрометра. Установка используется для исследования фазовой диаграммы углерода в окрестности тройной точки твердое тело — жидкость — газ. Экспериментально зафиксировано появление жидкой фазы углерода при давл. выше 100 атм.

Резюме

Ф. 1981 N 2

Углеродные
материалы

C (графит)

p

давление
пара

1980

5 Б861. Масс-спектрометрическое определение давления пара над некоторыми углеродными материалами. Дмитриев И. А., Костиков В. И., Березин И. А., Юрченко Л. Н. «Изв. АН СССР. Неорганические материалы», 1980, 16, № 11, 1945—1947

Масс-спектрометрическим методом измерено давление пара углеграфитовых материалов ПГ—50 (I), МПГ—6 (II), ПРОГ—2400 (III), УПВ—IT (IV), СУ—2500 (V). На основании эксперим. данных рассчитаны коэф. ур-ний, описывающих т-рные зависимости парц. давл. парогазовых компонентов, а также их среднеквадратичные отклонения в интервале т-р 2400—3000° К. По найденным коэф. рассчитаны средние эффективные теплоты сублимации компонентов в исследованном т-рном интервале и их стандартные изменения свободной энергии. Парц. давления основных парогазовых компонентов — моно-, двух- и трехатомного углерода в интервале т-р 2400—2900 К незначительно различаются для различных материалов. Для графитов марок I, II и III при т-рах выше 2950° К наблюдается аномальное ускорение испарения углеродных компонентов. Для материалов IV и V т-ра начала этого явления на 50—100° выше.

Автореферат

Х. 1981. N5

1980

С графит →
→ алмаз

фазовый
переход

6 E710. Фазовые переходы и параметры ударного сжатия при давлениях до 120 ГПа для трех типов графита и аморфного углерода. Phase transition and shock-compression parameters to 120 GPa for three types of graphite and for amorphous carbon. Gust W. H. «Phys. Rev. B: Condens. Matter», 1980, 22, № 10, 4744—4756 (англ.)

Исследованы фазовые превращения природного цейлонского, пиролитического и искусственного графитов и стеклоуглерода при ударных давлениях до 120 ГПа. Установлены фазовые переходы графита в алмаз, а алмаза — в металлич. углерод. Соотношения между скоростями частиц U_p и ударного фронта U_s являются линейными в пределах области существования каждой фазы углерода, но при переходе в другую фазу эти соотношения испытывают разрыв. Стеклоуглерод под действием ударного сжатия переходит в упорядоченное состояние, вероятно, в алмазную фазу. На основании полученных адиабат Гюгонио построена фазовая диаграмма углерода. Библ. 45. А. И. Коломлицев

Ф. 1981. № 6

C (graphite)

1980

(Cp)

93: 123895y Frequency distribution for graphite based on the unfolding technique. Malik, Usha; Kothari, L. S. (Dep. Phys. Astrophys., Univ. Delhi, Delhi, 110007 India). *Phys. Lett. A* 1980, 78A(2), 178-80 (Eng). For graphite, the phonon-frequency distribution functions $[g(\xi)]$ (upper cutoffs at 1500-2500 K) were calcd. by using the reactor-physics unfolding techniques (R. H. Johnson, et al., 1980) and the existing sp.-heat data at 0.44-1033 K. The $g(\xi)$ curves are compared with other published calcs. The sp.-heat curve calcd. by using the $g(\xi)$ agreed (to within 2% or better) with expt.

C.A. 1980. 83 N12

С графит → С алмаз

1980

фазовое
превращ.

11 E618. Исследование индуцированного ударом превращения графита в алмаз. An investigation of the shock-induced transformation of graphite to diamond. Morris D. G. «J. Appl. Phys.», 1980, 51, № 4, 2059—2065 (англ.)

Исследовалось фазовое превращение графит-алмаз под действием высоких динамич. давлений. Ударная нагрузка осуществлялась с помощью 2-ступенчатой газовой пушки. В качестве исходного материала использовался либо чистый электродный графит с плотностью $1,65 \text{ г/см}^3$, либо спрессованная смесь порошков графита и $6,8 \text{ вес.}\%$ Со. Максим. степень превращения чистого графита в алмаз, равная $\sim 4\%$, наблюдалась при ударном давлении 35 ГПа , которое соответствует скорости метаемой пластины $3,7 \text{ км/сек}$. Максим. выход алмаза из смеси

Ф. 1980 № 11

графит-Со отвечает скорости пластины 2,4 км/сек и достигает 14%. Средний размер алмазных кристаллитов составляет 100—150 Å. Предполагается, что низкий выход алмаза в данных опытах обусловлен обратным процессом графитизации синтезированного алмаза в условиях высоких т-р после снятия давления ударной волны. Сделан вывод о том, что высокая скорость роста алмаза из графитовой фазы при ударных нагрузках, оцениваемая в 10 см/сек, может быть объяснена диффузионной перестройкой графитовой структуры, характеризующейся сверхвысокой плотностью подвижных дефектов, образованных ударной волной. Библ. 41.

А. И. Коломийцев



C (график)

1980

V93: 138295b Experimental and theoretical study of the equation of state of carbon using an intense beam of relativistic electrons. Peugnet, C.; Roche, M.; De Villers, P.; Savy, C.; Sibille, G. (Commis. Energ. At., Cent. Etud. Valduc, 21120 Is Sur Tille, Fr.). *J. Appl. Phys.* 1980, 51(2), 4143-77 (Eng). Methods designed for the simultaneous measurement of energy deposition and impulses allowed the study of the

уравн.
состоян.

equation of state of a refractory material at energy levels exceeding 2000 cal/g. The principle involved consists of comparing the impulse delivered by the material whose thermodyn. behavior is to be detd. with that delivered by a material with a known equation of state. The material investigated is graphite 2239, with sp.gr. 1.78. Ref. materials are Al and S. The expts. were conducted on the Sidonix accelerator, whose elec. characteristics are 1 MV. 0.8 MA 80 ns.

C.A. 1980, 93, N14

C - урагум

1980

' 93: 173996c Graphite: a molecular mechanics treatment. Sprague, Joseph T.; Allinger, Norman L. (Dep. Chem., Univ. Georgia, Athens, GA 30602 USA). J. Comput. Chem. 1980, 1(3), 257-60 (Eng). Graphite is the limiting case of an infinite arom. hydrocarbon, and as such is an important benchmark in force-field calcs.

C.A. 1980. 93 W 18

Упакум ОУ. 9869

1980

V 93: 138799u Thermophysical properties of POCO graphite. Taylor, Raymond E.; Groot, Hans (Sch. Mech. Eng., Purdue Univ., West Lafayette, IN 47906 USA). *High Temp. - High Pressures* 1980, 12(2), 147-60 (Eng). Measurements are

измерения.

св-св.

reported of the bulk d., elec. resistivity, thermal cond., thermal diffusivity, and thermal expansion of POCO AXM 5Q1 graphite from room temp. to 2400 K. The results are tabulated and plotted, and compared with literature data. POCO graphite is a candidate std. ref. material for thermal cond. at high temps. and one of the objectives of the investigation was to check at high temps., the correlation between thermal cond., elec. resistivity and d. which exists at room temp.

C.A. 1980, 93, N14

Графит

Оттиск 9869

1980

12 E257. Теплофизические свойства графита РОСО.
Thermophysical properties of РОСО graphite. Taylor
Raymond E., Groot Hans. «High Temp.-High
Pressures», 1980, 12, № 2, 147—160 (англ.)
В интервале t -р от комнатной до 2400°K измерены
плотность d уд. электросопротивление ρ , теплопровод-
ность λ , температуропроводность a коэф. теплового
расширения α , уд. теплоемкость C_p очищенного средне-
зернистого графитированного при 2500°C графита марки
РОСО АХМ-5Q1 для ядерных реакторов, который мо-

температур.
св-ва

C_p измерено с точностью $\pm 2\%$
в узком интервале t -р

Ф. 1980 N 12

жет использоваться в качестве эталонного материала при высокотемпературных измерениях. Исследованные параметры обнаруживают изменения в пределах 3% от образца к образцу и вдоль одного образца. При комнатной т-ре $d = 1,70 \div 1,76$ г/см³, $\rho = 1290 \div 1430$ мком·см, $\lambda = 0,935 \div 1,022$ вт/см·град, $a = 0,58 \div 0,60$ см²/сек, $C_p = 0,702$ дж/г·град. Температурная зависимость относит. удлинения $\Delta l/l_0$ во всем исследованном температурном интервале определяется выражением $\Delta l/l_0 = 0,018613 + 0,678978 \cdot 10^{-3} t + 0,163081 \cdot 10^{-7} t^2 + 0,110737 \cdot 10^{-9} t^3 - 0,50326 \cdot 10^{-13} t^4 + 0,804718 \cdot 10^{-17} t^5$, (t в °С). Величины a и C_p монотонно возрастают, а λ и ρ убывают с т-рой. Значения ρ при нагреве уменьшаются до т-ры $\sim 900^\circ \text{C}$, а затем увеличиваются линейно с ростом т-ры. Полученные результаты табулированы и представлены в виде графиков.

А. И. Коломийцев

Графит

1980

94:53081z Physical properties of graphite and graphite intercalation compounds. Tanuma, Seiichi (Inst. Solid State Phys., Univ. Tokyo, Tokyo, Japan). *Kagaku, Zokan* (Kyoto) 1980, (87), 137-51 (Japan). A review with 35 refs. on the phys. properties., esp. the electronic structure, of graphite and its intercalation compds. K. Nara

одзор

(сб-ва)

С.А. 1981. № 94

C

Коммуна 11351

1980.

Yakovlev E. N., et al.

газовые
переходы
при влсе.
гавс.

Rev. Phys. Chem. Jap.
1980, 50, 243-58.

C

(T+2) C. A. 1981, 95(6) n 53019f

1981

С

углерод-
лонсдейлит

№ 24 Б1025. Фазовые превращения лонсдейлита при высоких статических давлениях и температурах. Дубицкий Г. А., Голубев А. С., Слесарев В. Н., Плотяков С. А. «Международ. семинар: Сверхтврд. материалы, Киев, 1981. Тез. Докл. Т. 1». Киев, 1981, 35.

В камерах высокого давл. типа «тороид» в диапазоне 4—10 ГПа при т-рах 1000—2000° исследовано превращение тексагон. вюрцитоподобной плотноупакованной модификации углерода — лонсдейлита в графит и алмаз. Исходный материал получен при высоких статич. давл. и т-рах из графита завальевского месторождения и после хим. обработки содержал 70% лонсдейлита, 20% алмаза и 10% разупорядоченного графита. Построены Р-Т-области существования различных модификаций. Проведен рентгенофазовый анализ полученных образцов, предложен механизм фазовых превращений.

Г. Л. Апарников

Х. 1981, 19, №24.

фазовые
превращен

1981

С
Графит → алмаз

7 E475. Образование метастабильных фаз углерода при быстром охлаждении графита. Федосеев Д. В., Варшавская И. Г., Лаврентьев А. В., Дерягин Б. В. «Письма в ЖЭТФ», 1981, 33, № 8, 414—416

Экспериментально обнаружен переход графит — алмаз при быстром охлаждении поликристаллич. графита, нагретого с помощью ИК-лазера. Результаты объясняются как «замораживанием» структуры, так и напряжениями, возникающими в графитовом монокристалле при быстром охлаждении.

Резюме

Графовый
переход.

а-1981-107

С

1981

фазовый
переход

11 Б915. Обратимый фазовый переход в углероде, сегрегированном на гранях (110) W. Foulas S. D., Rawlings K. J., Hopkins B. J. A reversible phase transition in carbon segregation to W(110). «J. Phys. C: Solid State Phys.», 1981, 14, № 34, 5403—5409 (англ.)
Равновесная сегрегация С на гранях (110) монокристалла W изучена в области т-р 1500—2000 К. Энтальпия сегрегации —239 для т-р до 1660 К и —192 кДж/моль для т-р выше 1800 К. Изменение в энтальпии между этими двумя т-рами приписывается обратимому фазовому переходу на поверхности. Резюме

Х. 1982, 19, N 11.

Центемурский
Ураоуи

1981

96: 25064u Isothermal state equation of four kinds of synthetic graphites. Jin, Zengsun; Lu, Zianyi (Inst. At. Mol. Phys., Jilin Univ., Changchun, Peop. Rep. China). *Jilin Daxue Ziran Kexue Xuebao* 1981, (3), 129-32 (Ch). The compressibilities of four types of synthetic graphite samples were detd. and the results were explained by using Murnaghan (1944) and Mikael Rigdahi (1977) equations of state.

Ур-и
СОСМО.М.

С.А. 1982, 96, N4

C (Графит)

Оттиск 13023

1981

Ср,

тепловые
свойства

4 E263. Нерешенные проблемы связей в решетке графита и теория тепловых свойств графита. Outstanding problems in the bonding of the graphite lattice and the theory of the thermal properties of graphite. Kelly Brian T. — Carbon'80: 3rd Int. Carbon Conf., Baden — Baden, 30 June — 4 July, 1980. — «High Temp. — High Pressures», 1981, 13, № 3, 245—250 (англ.)

Несмотря на то, что простая теория динамики решетки графита удовлетворительно объясняет многие его свойства, имеется еще ряд нерешенных проблем. Теоретич. величина упругой постоянной C_{44} , зависящей от межплоскостных связей, много меньше экспериментальной. Второй проблемой являются необычные ангармонич. свойства плоскостей графита, проявляющиеся в аномалиях теплового расширения и высокотемпературной теплопроводности. Для ее решения необходимы надежные измерения упругого модуля совершенных образцов пиролитич. графита, развитие теории C—C связей внутри плоскостей.

В. О.

Ср. 1982, 18, № 4

С углерод

в тройной
точке

(г, ж, пар)

(Т_{тр})

1981

8 E359. Исследование фазовых превращений конденсированная фаза — газ углерода в окрестности тройной точки графит — жидкость — пар до давления 400 бар. Кириллин А. В., Малышенко С. П., Шейнцлин М. А., Евсеев В. Н. «Докл. АН СССР», 1981, 257, № 6, 1356—1359

Изучена кривая равновесия конденсированная фаза — газ углерода в диапазоне давлений 10—400 бар. Источником нагрева служил непрерывный ИАГ: Nd³⁺-лазер ($P_{\text{макс}} = 400$ Вт). Максим. плотность мощности на образце не превосходила 50 кВт/см². Температурные измерения проводились с помощью двухцветового пирометра и оптического многоканального анализатора. Т-ра фазового перехода при $P \approx 100$ бар близка к 5000 К.

Автореферат

Ф. 1981. 118

1981

С
углерод

18 Б1013. Исследование фазовых превращений конденсированная фаза—газ углерода в окрестности тройной точки графит—жидкость—пар до давлений 400 бар. Кириллин А. В., Малышенко С. П., Шейндлин М. А., Евсеев В. Н. «Докл. АН СССР», 1981, 257, № 6, 1356—1359

Приведены эксперим. данные по кривой равновесия конденсированная фаза—газ углерода в диапазоне давл. 10—400 бар. В кач-ве источника нагрева использовался непрерывный ИАГ: Nd³⁺-лазер ($P_{\text{макс}}=400$ Вт). Макс. плотность мощности на образце не превосходила 50 кВт/см². Т-рные измерения проводились с помощью двухцветового пирометра и оптич. многоканального анализатора. Т-ра фазового перехода при $P \approx 100$ бар близка к 5000 К

Автореферат

Ттх

X 1981 N 18

С

1981

24 Б1032. Механизмы фазовых превращений в углероде и нитриде бора. Курдюмов А. В., Пиллянкевич А. Н. «Международ. семинар: Сверхтвёрд. материалы, Киев, 1981. Тез. докл. Т. 1» Киев, 1981, 44

Представлена классификац. схема фазовых превращений в нитриде бора. Показано, что превращение из графитоподобной фазы в вюрцитоподобную обратимо и протекает по мартенситному механизму. Превращение из графитоподобной фазы в сфалеритоподобную также обратимо, но протекает по диффузионному механизму. Превращение вюрцитоподобной фазы в сфалеритоподобную не обратимо и является диффузионным. Проведено сравнение рассмотренных фазовых переходов с превращениями в системе углерода. Г. Л. Апарников

механизм
фазов. превр.

☒
⊕

BN_3

Х. 1981, 19, №24.

С, графит

1981

7 E258. Тепловое расширение ядерного графита под сжимающим напряжением при высоких температурах. Thermal expansion of nuclear graphite under compressive stress at high temperatures. Matsuо Hideto, Sasaki Jasuаchi. «J. Nucl. Mater.», 1981, 101, № 1—2, 232—234 (англ.)

тепловое
расширение

Исследовалось тепловое расширение ядерного графита марки Н-327 в интервале т-р от комнатной до 1473 К в условиях одноосного сжатия напряжениями 14, 22 и 28 МПа. Эксперимент моделирует термич. поведение графитовых замедлителей ядерных реакторов, когда в них под действием нейтронного облучения возникают внутренние напряжения. Установлено, что коэф. расширения α возрастает под напряжением прямо пропорционально величине последнего. Приложение напряжения в 28 МПа вызывает увеличение α в 1,5÷2 раза. После снятия нагрузки величина α еще больше повышается, что обусловлено остаточными внутренними деформациями, достигающими 1%. Отжиг образцов при т-рах до 1473 К в процессе измерения α приводит к уменьшению α , однако его значения остаются выше исходных.

А. И. Коломийцев

Ф. 1982, 18, № 7.

1981

С
(графит)

5 E249. Тепловые и электрические свойства искусственного графита в интервале температур 500—2800 К. Thermal and electric properties of artificial graphite in the temperature range 500—2800 K. Mebed Mahmud M. «High Temp-High Pressures», 1981, 13, № 4, 407—412 (англ.)

Теплоемкость и температуропроводность образцов графита в форме дисков (плотность 1,65 г/см³) измерена методом периодич. нагрева электронной бомбардировкой в интервале т-р 1100÷2800 К. Для интервала т-р 350÷110 К использован периодич. нагрев излучением мощной лампы. Из данных по температуропроводности и теплоемкости определена теплопроводность. Получено, что теплопроводность графита значительно уменьшается с увеличением т-ры до 2000 К, а затем начинает слабо увеличиваться. Последнее объясняется радиационным переносом в порах образца. Вклад электронной теплопроводности относительно мал.

Л. П. Ф.

Ср;

Фр. 1982, 18, N 5.

Графит

1981

12 Б504. Тепловые и электрические свойства синтетического графита в температурном интервале 500—2800 К. Mebed M. M. Thermal and electric properties of artificial graphite in the temperature range 500—2800 K. «High Temp.—High Pressures», 1981, 13, № 4, 407—412 (англ.)

Ср;

Из анализа данных по диффузионным характеристикам, теплоемкости, электро- и теплопроводности и спектральной эмиссионной способности прессованного графита сделан вывод об определяющем вкладе в теплопроводность фонов-фононного взаимодействия. Наблюдался вклад от рассеяния на дефектах. Малое различие электро- и теплопроводности для разных направлений свидетельствует о почти полной изотропности прессованного графита. Из резюме

X. 1982, 19, № 12.

C

1981

96: 169095c Carbon vapor pressure in the range 3450 to 4500 K and evidence for melting at approximately 3800 K. Whittaker, Arthur G.; Kintner, Paul L.; Nelson, L. S.; Richardson, N. (Mater. Sci. Lab., Aerosp. Corp., El Segundo, CA USA). Report: 1981, TR-0081(6950-02)-1, SD-TR-81-60;

Order No. AD-A106134, 57 pp. (Eng). Avail. NTIS. From *Gov. Rep. Announce. Index (U. S.)* 1982, 82(5), 897. The vapor pressure of C was detd. at 3470 to 4490 K by using a laser heating technique. The solid-liq-vapor triple point was located at approx. 3800 K and a pressure of $\sim 13,000$ Pa, and the normal b.p. was ~ 4140 K. Evidence for a solid-solid-vapor triplet point was found at ~ 3560 K. Liq. C was produced in a free state, and some of its properties were detd. Super-heated liq. C was produced at low pressure by using sufficient laser power. Spectroscopic methods were used to det. the C gas temp. and as a cross-check on the temp. detd. by an optical pyrometer.

(P)

Tr. Jones

C.A. 1982, 96, N20

С

22 Б1117. Диаграмма состояния углерода в области высоких температур. Шейндлин М. А. «Теплофиз. высок. температур», 1981, 19, № 3, 630—648

Обзор эксперим. работ по определению p — T диаграммы углерода в области высоких т-р вблизи тройной точки графит—жидкость—пар, кривой сублимации и кривой кипения. Критически рассмотрены результаты высокот-рных исследований с помощью угольных дуг и с помощью прямого пропускания тока, разобраны достоинства и недостатки метода нагрева с помощью мощных импульсных и непрерывного действия лазеров. Особое внимание уделено методам измерения т-р и их погрешностям. Обсуждается роль буферных газов, вопрос о возможных новых крист. модификациях углерода и надежность расчетных результатов, к-рые находятся в противоречии с экспериментом. В заключении приводится перечень вопросов, к-рые необходимо решить, для того чтобы построить точную фазовую диаграмму углерода. Библ. 49. В. В. Ступников

диаграмма
состояния

X.1981/№22, 19АБ

С (углерод)

От. 42 402

1981

(Обзор)

диагр.
состояния

10 E468. Диаграмма состояния углерода в области высоких температур. Шейндлин М. А. «Теплофиз. высок. температур», 1981, 19, № 3, 630—648 -

Обзор работ, в основном экспериментальных, посвященных исследованию углерода в области высоких т-р, в частности, определению параметров тройной точки графит—жидкость—газ, кривой сублимации и кривой кипения. Библ. 49. Резюме

Ф. 1981. N10

Ammonex 18431

1981

(C₂H₂)

Whittaker A.G., Kint-
ner L., et al.,

(T_m, P)

Carbon Vapor Pressure in the
Range 3450 to 4500K and
Evidence ● for Melting at
3800K. Technical Report, 1981.

C, Nb, graphite

1981

95: 226753w An apparatus for measurement of mean specific heat at high temperatures. Zhao, Lan; Li, Chengxin; Ding, Guangan; Ding, Kunhe (Peop. Rep. China). *Gongcheng Rewuli Xuebao* 1981, 2(3), 298-300 (Ch). A description is given of an app. for detg. the mean sp. heat of solids at range of 800-2600°. The sp. heat of graphite, C, Nb alloys D-43, and Nb-752 were measured with a relative error of $\pm 3\%$.

C^o,

⊠
②

Nb, graphite ●

C.A. 1981, 95, N 26.

Ommuck 18432

1982

C (graphum)

(карбон)

Baker R.L., Covington MA;

Tm, P

The High Temperature Thermo-chemical Properties of Carbon.

Interim ● Report - SD-TR-82-19.
31 March 1982.

1982

Графит,
пирографит

Измерение

Давл. пара

(P)

96: 149573d Rapid determination of the evaporation rate and vapor pressure of carbon materials. Egorova, V. A.; Kuteinikov, A. F.; Ozhegov, P. I. (USSR). *Izv. Akad. Nauk SSSR, Neorg. Mater.* 1982, 18(3), 519-20 (Russ). A quick method is described for detg. the evapn. rate and vapor pressure of pyrographite and graphite from mass losses of cylindrical electrodes at 3100-3400 K. The correction term for estn. of temp. of evapn. surface is given as $K = 0.67 + 0.48 d$ (d = electrode diam.) at arc strength 3000-6000 W/cm².

e. A. 1982, 96, N 18

1982

C

Звеев В.М., Кириллик А.В.,
Саламова А.А. и др.,

(Tm)

Эксперим. исследование угле-
рода в области экстремаль-
но высоких давл. и т-р;

VII Всесоюзная конферен-
ция по термофиз. св-вам,
Ташкент, 17-19
ноябрь, 1982.

Евсеев В.И., Кириллин А.В.,
Саламова А.А., Шейдлин М.А.

1982

С (градус)

Тезисы основных докладов

VII Всес. Конгр. по Тенногрии.

в-вам Ленинск, Ташкент,

Изд. во "ФАН", стр. 33 — 37

$T_{47} =$
 $= 5000 \pm 200 K$

● Есть у Берманов

C

1982

21 Б1031. Исследование фазовой диаграммы углерода в широком диапазоне давлений с использованием лазерного нагрева. Евсеев В. Н., Кириллин А. В., Шейндлин М. А. «Пром. теплотехн.», 1982, 4, № 3, 87—91 (рез. англ.)

Описано эксперим. оборудование для исследования св-в тугоплавких материалов с использованием лазерного нагрева при высоких t -рах и давл. Приведены результаты измерения t -ры в центре пятна нагрева испаряющегося графитового образца в He, Ne, Ar в диапазоне давл. 1—400 бар. Получено, что при давл. 100 бар t -ра равна 4900 ± 200 К. Резюме

T_{tr} ,

x. 1982, 19, № 2.1

C-yaquum Oct. 19584 1982

T_{cr}

197: 61835a Study of the phase diagram of carbon in a wide range of pressures using laser heat. Evseev, V. N.; Kirillin, A. V.; Sheindlin, M. A. (Inst. Vys. Temp., Moscow, USSR). *Prom. Teplotekh.* 1982, 4(3), 87-91 (Russ). The liq.-vapor equil. of C was studied at 3800-5200 K and pressures of 1-400 bar. The measurements were carried out in atm. of a noble gas. Some details of the exptl. installation are given.

p, газоб.

диаграмма,
равновесие
ж. - пар.

C. A. 1982, 97, N 8.

С. (графит)

От. 18427

1982

Фоминев Е. Н., Криворотен-
ко А. Д. и др.,

С, НТ-Но

Таблицы стандартных
справочных данных,
Москва, 1982

C
(графит)

Защитинцев А.А.,

1982

Устойчивость графита в
системе С-О-Н.

Равновесие
в

системе
С-О-Н

II Всесоюзная школа-семинар
«Применение и изучение физико-хим
равновесий», ● Иркутск, 1982.

Графит

1982

12 В6. Включение пентафторида ниобия, оксидов-фторидов молибдена и вольфрама в графит. Insertion du pentafluorure de niobium et des oxyfluorures de molybdène et de tungstène dans le graphite. Hamwi André, Touzain Philippe. «Rev. chim. minér.», 1982, 19, № 4-5, 432—440 (фр.; рез. англ.)

Взаимодействием NbF_5 с графитом в атмосфере Cl_2 при давл. 5 атм получен сине-черн. $\text{C}_{8,3}\text{NbCl}_{0,17}\text{F}_{4,9}$ (I). Методом ДТА найдено, что I теряет NbF_5 в интервале $110\text{—}330^\circ$, а ИК-спектр I показывает, что в I Nb присутствует в виде ионов NbF_6^- (или NbClF_5^-) и в виде полимера $(\text{NbF}_5)_n$. Идеальная ф-ла I C_9NbF_5 . Аналогично изучено включение MOF_4 ($\text{M}=\text{Mo}, \text{W}$) в графит. При этом образуются соединения идеального состава C_9MOF_4 .
Р. А. Лидин

X. 1984, 19, N 12

Графит

12 В5. Влияние дифторида-диоксида хрома на включение в графит фторидов и фторидов-оксидов металлов групп ванадия и хрома. Influence du fluorure de chromyle sur l'insertion dans le graphite des fluorures et oxyfluorures des métaux des familles du vanadium et du chrome. Hamwi André, Touzain Philippe, Bonnetain Lucien. «Rev. chim. minér.», 1982, 19, № 6, 651—662 (фр.; рез. англ.)

Прямым взаимодействием тв. VOF_3 , NbF_5 , TaF_5 , MoOF_4 , WOF_4 или газ. MoF_6 и WF_6 с графитом в присутствии стехиометрич. кол-ва CrO_2F_2 получены $\text{C}_{7.2}\text{VCr}_{0.5}\text{O}_2\text{F}_4$, $\text{C}_{6.5}\text{NbCr}_{0.6}\text{O}_{1.2}\text{F}_5$, $\text{C}_{8.4}\text{TaCr}_{0.5}\text{OF}_{4.5}$, $\text{C}_{19}(\text{MoOF}_4)(\text{CrO}_2\text{F}_2)$, $\text{C}_{22}(\text{WOF}_4)(\text{CrO}_2\text{F}_2)$, $\text{C}_{15}\text{MoCrO}_2\text{F}_7$ и $\text{C}_{24}\text{WCrO}_2\text{F}_{8.7}$ соотв. Все соединения идентифицированы хим. анализом и методом порошковой рентгенографии. Аналогично в присутствии следов CrO_2F_2 получены, исходя из MoF_6 и MoOF_4 , соединения C_9MoF_6 и $\text{C}_{8.8}\text{MoOF}_4$ соотв. Предположено, что между слоями графита образуются комплексы между основанием по Льюису CrO_2F_2 и кислотами по Льюису — фторидами и фторидами-оксидами металлов V, Nb, Ta, Mo и W.

Р. А. Лидин

ж. 1984, 19, № 12

1982

C (graphite)

(298-3000)

Par Kratk L. B.

1982

Thermodynamic Properties
of Elements and Oxides.

C (amorph)

USA Bur. Mines Bull. 672.

(298-1100)

● (y Megbegeha)

C

1982

9 E531. Фазовые превращения углерода при быстром охлаждении нагретого графита. Федосеев Д. В., Варшавская И. Г., Лаврентьев А. В., Дерягин Б. В., Матвеев В. В., Буховец В. Л. «Ж. физ. химии», 1982, 56, № 6, 1517—1519

Исследованы фазовые переходы в поликристаллическом графитовом материале, состоящем из монокристаллов графита, нагретом до высоких т-р и быстро охлажденном. Для нагрева использовался ИК-лазер ЛГ-25. По электронограммам полученных продуктов установлено образование алмаза, лонсдейлита, α - и β -карбинов. Резюме

фазовые
превраще-
ние

ф. 1982, 18, № 9.

C

1982

20 Б869. Фазовые превращения углерода при быстром охлаждении нагретого графита. Федосеев Д. В., Варшавская И. Г., Лаврентьев А. В., Дерягин Б. В., Матвеев В. В., Буховец В. Л. «Ж. физ химии», 1982, 56, № 6, 1517—1519

Фазовые превращения

Исследованы фазовые переходы в поликрист. графитовом материале, состоящем из монокристаллов графита, нагретом при высоких т-р и быстро охлажденном. Для нагрева использовали ИК-лазер ЛГ-25. По электрограммам полученных продуктов установлено образование алмаза, лонсдейлита, α - и β -карбинов. Резюме

X. 1982, 19, N 20.

1982

C Onodera A., Miyazaki H., et al.

секатаменту-
рекле
нубрауер.

High Pressure Res. and
Int. 8th AIRAPT Conf.
19th EHPRG Conf., Inst.
Phys. Chem. Univ. Uppsala, 17-
22 Aug., 1981. Proc Vol. 1. Up-
psala, 1982, 373-375. (cu BN; 1)

1982

С

6 E738. К вопросу о быстропротекающих фазовых превращениях в твердых телах с ковалентными связями на примере углерода. Zum Problem der Kurzzeitphasenumwandlungen in kovalent gebundenen Festkörpern am Beispiel des Kohlenstoffes. Pompe W. «Wiss. Ber. Akad. Wiss. DDR. Zentralinst. Festkörperphys. und Werkstofforsch.», 1982, № 23: Theor. Phasenumwandl. und Anwend. metastabile Syst. 2. Arbeitssemin., Hetzdorf, 7—9. Dez., 1982, 157—173 (нем.; рез. англ.)

Быстропротекающие фазовые превращения экспериментально наблюдаются при нагреве или охлаждения материалов с большими (10^4 — 10^{10} К/с) скоростями, при воздействии взрыва, а также при превращении метастабильных фаз, находящихся в состояниях, далеких от равновесных. Теоретически рассмотрены характеристич. времена зарождения и роста кристаллов при превращениях различных фаз углерода: карбина, аморфного С, графита, алмаза. С учетом поверхн. натяжения на границе малых частиц определены условия, при которых происходит одно из возможных превращений. Библ. 18.

Е. С.

ф. 1984, 18, № 6.

Сурьма

1982

Robinson G. R. et al.

U.S. Dep. Interior Geolog.
Survey; OPEN-File Report

200-1800K

83-79, 1982, p. 156.

m.p.

Сурьма у Ч.А. Ходжабекова 156

Графит

1982

12 В7. Изучение включения триоксида серы в графит. Étude de l'insertion de l'anhydride sulfurique dans le graphite. Yaddaden A., Ladjadj M., Vast P. «Rev. chim. minér.», 1982, 19, № 4-5, 602—611 (фр.; рез. англ.)

Прямым взаимодействием SO_2 с графитом синтезирован $\text{C}_n \text{SO}_3$ (I), где $n=6$. Действием р-ра SO_3 в жидк. SO_2 на графит получены I с $n=6,4; 12,9; 18,4; 24,25$. Индивидуальность всех I доказана методом порошковой рентгенографии. I устойчивы по отношению к воздуху и влаге. Предположено, что процесс образования I представляет собой окисл.-восст. р-цию и при этом образуется SO_2 и макрокатионы C_n^+ . Р. А. Лидин

X. 1984, 19, N 12

1982

С
(графит)

4 Б968. Структурные изменения в графите, вызванные совместным воздействием высоких давлений и сдвиговых деформаций. Жорин В. А., Кушнеров М. Я., Шашкин Д. П., Нагорный В. Г., Ениколопан Н. С. «Ж. физ. химии», 1982, 56, № 10, 2486—2490

Исследовано изменение структуры графита после воздействия давл. до 10 кбар и сдвиговых деформаций. Показано, что в выбранных условиях графит может переходить из sp^2 - в sp^3 -гибридизованное состояние, при этом наблюдается резкое увеличение напряжения сдвига. Резюме

структур-
ные изме-
нения

Х. 1983, 19, №4

Графит (соединен.)

1983

11 В2. Третья Международная конференция по соединениям внедрения на основе графита, 23—27 мая, 1983 г. La Troisième Conférence Internationale sur les Composés d'Insertion du Graphite, 23—27 mai, 1983. «Synth. Met.», 1983, 7, № 1—2: 3ème Conf. int. composés insertion graphite, Pont-à-Mousson, 23—27 mai, 1983. Sec. A, V—X, 1—165 (фр.)

X. 1984, 19, N 11

[Dm. 39270]

1983

C
(vacuum)

Baker R.L., Covington M.A.
et al.,

High Temperature Materials
Chemistry Symposium
The Electrochemical Society,
Meeting May
16-3rd
8-13, 1983, ● San Francisco, CA
(all. na of)

The Determination of
Carbon Thermochemical
Properties by Laser
Vaporization.

С

Балан

1983

11 E519. Структурное исследование продуктов ударного сжатия графита. Балан Т. Р., Боримчук Н. И., Бочко А. Б., Курдюмов А. В., Островская Н. Ф., Пилянкевич А. Н., Сединкин В. А., Францевич И. Н., Ярош В. В. «Сверхтверд. материалы», 1983, № 3, 19—23

Методами ПЭМ и рентгенографии проведено структурное исследование продуктов ударного сжатия графита. Выявлены различия структуры первичного (не испытывавшего фазовых превращений) и вторичного графита (образовавшегося в результате обратных превращений алмаза и лонсдейлита). Содержание плотных фаз углерода в продуктах удалось довести до 60%. Проанализированы особенности тонкой кристаллич. структуры алмаза и лонсдейлита и сделаны выводы о механизме образования этих фаз. Автореферат

структурн.
исследование

фр. 1983, 18, N 11

C
(graphum)

1983

101: 28658y Study of the rate of evaporation of a graphite quasisingle crystal in the temperature range of 2500-2800 K. Buchnev, L. M.; Smyslov, A. I.; Dmitriev, I. A.; Kuteinikov, A. F.; Shipkov, N. N. (USSR). *Konstr. Mater. Osn. Uglroda* 1983, 17, 97-102 (Russ). The evapn. rate of quasisingle crystals of graphite (d. = 2.24 g/cm³ and practically poreless) was studied at 2500-2800 K by the Langmuir method. The heat of sublimation, calcd. by using the 3rd law of thermodyn., agrees with literature data.

$\Delta_s H$;

C.A. 1984, 101, N4

С (графит)

1983

9 E7 K. Интеркалированный графит. Intercalated Graphite. Symp. Boston, Mass., 1-3 Nov. 1982. Ed. Dresselhaus M. S. e. a. New York e. a.: N.-Holl., 1983. XVI, 414 pp., ill. (Mater. Res. Soc. Symp. Proc. Vol. 20). ISSN 0272-9172, ISBN 0-444-00781-4 NL (англ.)

Сборник трудов конференции состоит из 10 частей. Ч. 1. Структура и фазовые переходы. Ч. 2. Углеродные волокна. Ч. 3. Спектроскопия. Ч. 4. Электронная структура. Ч. 5. Свойства явлений переноса. Ч. 6. Сверхпроводимость и магнетизм. Ч. 7. Получение, батареи и кинетика интеркалирования. Ч. 8. Фононы. Ч. 9. ЯМР. Ч. 10. Мёссбауэровская спектроскопия. Материалы конференции реферированы.

структура,
фазов. переход

Ф. 1985, 18, № 9.

C (графит)

1983

8 Б3156. Двумерное упорядочение поврежденного [при облучении ионами] графита. Two-dimensional ordering of ion damaged graphite. Elman B. S., Dresselhaus M. S., Braunstein G., Dresselhaus G., Venkatesan T., Wilkens B., Gibson J. M. «Ion Implantat. and Ion Beam Process. Mater. Symp., Boston, Mass., 14—17 Nov., 1983». New York e. a., 1984, 461—466 (англ.)

В ускорителе при комн. т-ре облучением ионами ^{75}As с энергией 230 кэВ получены разупорядоченные (вследствие имплантации ионов) образцы высокоориентированного пиролитич. графита, к-рые затем отжигались в течение 20 мин в аргоне при т-рах $1100 < T_0 < 2700^\circ\text{C}$. Применение метода КР позволило по найденным зависимостям отношения интенсивностей пиков спектра $I_{1360\text{ см}^{-1}}/I_{1580\text{ см}^{-1}}$ от величины T_0 , установить (после соотв. калибровки по лит. данным РФА) размер кристаллитов L образцов. При $T_0 = 2300^\circ\text{C}$ величина до-

X. 1985, 19, № 8.

стигает 1000 А, а вид спектра КР образцов не отличается от необлученного графита. Методом резерфордского обр. рассеяния установлено, что при $T_0 = 2300^\circ\text{C}$ в спектрах происходит большой качеств. скачок. Причем T_0 для этой 1-й стадии графитизации не зависит от вида имплантированных ионов и от условий облучения. Методом просвечивающей электронной микроскопии также подтверждено наличие в отожжен-

ных образцах выше $T_0 = 2300^\circ\text{C}$ двумерного упорядочения в графитовых сетках. Сделан вывод, что в данных условиях фазовый переход в трехмерно упорядоченное состояние не происходит. В. А. Ступников

C
(графит)

1983

20 Б2013. Зонная структура углеродных тел.
Часть 1. Структура графита, ее кристаллографическое
и групповое описание. Шулепов С. В. «Физ. свой-
ства углерод. материалов». Челябинск, 1983, 3—26

Приведено кристаллографич. описание структуры
идеального графита, включая матричное представление
точечной группы графита. Рассмотрены неприводимые
представления точечной группы графита и приведена
таблица их характеров. Резюме

структура

Х. 1984, 19, N 20.

Углерод (графит)
Углерод

Steinbeck

1985

C (m)

$$T_m = 4300$$

меморандум
cb - la

103: 221311z A model for pulsed laser melting of graphite. Steinbeck, J.; Braunstein, G.; Dresselhaus, M. S.; Venkatesan, T.; Jacobson, D. C. (Massachusetts Inst. Technol., Cambridge, MA 02139 USA). *J. Appl. Phys.* 1985, 58(11), 4374-82 (Eng). The model was solved numerically by using exptl. data from laser irradsn. studies in graphite consistent with a m.p. for graphite of 4300 K. The parameters for high-temp. graphite are based on the extension of previously measured thermal properties into the high-temp. regime. A simple classical free electron gas model was used to calc. the properties of liq. C. There is very good agreement between the model calcn. and exptl. results for laser pulse fluences below 2.0 J/cm². Modifications to the model for larger laser pulse fluences are discussed.

$$(T_m) \approx 4300 \text{ K}$$

c. A. 1985, 103, N 26

C

Вишневский

1983

20 Б383 Деп. О структурных и кристаллофизических закономерностях полиморфных превращений, протекающих в углероде при высоких давлениях и температурах. Вишневский А. С., Лысенко А. В., Ткач В. Н.; Ред. ж. «Сверхтверд. материалы» Киев, 1983. 12 с., ил. Библиогр. 24 назв. (Рукопись деп. в ВИНТИ 9 июня 1983 г., № 3194—83Деп.)

Исследованы морфологич. и структурные закономерности процессов упорядочения и разупорядочения двух- и трехмерных ковалентных сеток углерода при воздействии динамич. давлений $1,5 \cdot 10^{11}$ Па и т-р до 3000 К. Определены основные кристаллографич. ориентац. соотношения переходов графит — ромбоэдрит, графит — алмаз и графит — лонсдейлит. Обнаружена зависимость термодинамич. неравновесности превращений от параметров динамич. нагружения. На основе полученных кристаллохим. данных рассмотрены атермич. и термоактивац. механизмы фазовых превращений в углероде.

Автореферат

Полиморфные превращен.

X. 1983, 19, N 20

С (графит)

1983

11 Б3012. Оценка данных по теплоемкости для графита РОСО и углерод-углеродных композиционных материалов. Evaluation of specific heat data for POCO graphite and carbon-carbon composites. Deshpande M. S., Bogard R. H. «Therm. Conduct. Vol. 17: Proc. 17th Int. Conf., Gaithersburg Md, 15—18 June, 1981». New York; London, 1983, 45—54 (англ.)

Приведены лит. эксперим. данные по теплоемкости для различных сортов графита и разных типов углерод-углеродных композиционных материалов (УУКМ). На основе оценки и крит. анализа этих данных для теплоемкости графита РОСО класса АХМ-5Q-I в интервале т-р 300—3000 К предложены рекомендации в виде полинома и таблиц значений. Найдено, что рекомендованные значения хорошо согласуются с известными эксперим. данными для теплоемкости графита РОСО. Пока-

Ф;

Х. 1984, 19, № 11

зано, что упрощенная физ. модель для теплоемкости графита при высоких т-рах достаточно хорошо описывает рекомендованные значения теплоемкости графита РОСО. Проведено сравнение рекомендаций для теплоемкости графита РОСО с лит. данными для теплоемкости УУКМ и углеродистых в-в и найдено, что рекомендованные значения теплоемкости графита РОСО могут быть использованы в кач-ве значений теплоемкости УУКМ при условии, что УУКМ полностью графитизированы при высоких температурах. В. Ф. Байбуз

График

Deshpande

1983

99: 77874q Evaluation of specific heat data for POCO graphite and carbon-carbon composites. Deshpande, M. S.; Bogaard, R. H. (Purdue Univ., West Lafayette, IN 47906 USA). *Therm. Conduct.* 1981 (Pub. 1983). 17th, 45-54 (Eng). Sp. heats were detd. at 300-3000 K of different grades of graphites and different types of C-C composites. Recommended values are given for POCO graphite. By using these values, a model for the heat capacity at high temps. of graphite was developed.

(G)

C.A. 1983, 99, N10

C (графит)

1983

11 Б3013. Термические свойства графита РОСО.
Thermal properties of РОСО-process graphite. Isaacs L. L., Wang W. Y. «Therm. Conduct. Vol. 17: Proc. 17th Int. Conf., Gaithersburg, Md., 15—18 June, 1981». New York; London, 1983, 55—62 (англ.)

В адиабатич. калориметре при t -рах 80—300 К измерена теплоемкость графита РОСО класса АХМ-5Q-I. Результаты измерений, приведенные в таблице, описываются ур-нием $C(T) \text{ Дж/г} \cdot \text{К} = 8,729 \cdot 10^{-4} T + 6,27 \cdot 10^{-6} T^2 + 6,309 \cdot 10^{-9} T^3 \pm 0,003$. Найдено, что теплоемкость графита РОСО больше, чем теплоемкость природного графита и их t -рные зависимости различны. Также обнаружено, что t -рные зависимости эффективных t -р Дебая графита РОСО и природного графита значительно отличаются друг от друга.

В. Ф. Байбуз

Sp;
X. 1984, 19, N 11

Graphite, curmem. C

Isaacs

1983

99: 77875r Thermal properties of POCO-process graphite. Isaacs, L. L.; Wang, W. Y. (City Coll., CUNY, New York, NY 10031 USA). *Therm. Conduct.* 1981 (Pub. 1983). 17th, 55-61 (Eng). Sp. heat of "hard" synthetic C, POCO graphite, was detd. at 80-300 K by using an adiabatic shield-type calorimeter with a specially modified crystal and a Si-diode thermometer. The data were fitted to a polynomial equation of 3rd degree in temp. (K). The effective Debye temps., D , were evaluated. The presence of a max. in the D values might indicate a large contribution to the sp. heat by charge carriers.

C_p, D ;

e. A. 1983, 99, N10

Алмаз
Графит

Малик

От 17876

1983

термодинам
ф-ии

11 E250. Термодинамические функции алмаза и графита в интервале температур 300—3000 К. Малик В. Р., Ефимович Л. П. «Сверхтврд. материалы», 1983, № 3, 27—30

Проанализированы существующие эмпирич. ф-лы для расчета теплоемкости алмаза и графита. На основании аналитич. зависимостей получены достоверные значения термодинамич. ф-ций (теплоемкости, энтальпии, энтропии, уд. энергии Гиббса) алмаза и графита в интервале т-р 300—3000 К. Автореферат

ср. 1983, 18, N11

Графит, алмаз

Малук

C
[OM-17876]

1983

99: 77824y Thermodynamic functions of diamond and graphite in the 300-3000 K range. Malik, V. R.; Efimovich, L. P. (Inst. Sverkhtverd. Mater., Kiev, USSR). *Sverkhtverd. Mater.* 1983, (3), 27-30 (Russ). Temp. dependences of the heat capacities, free energies, entropies, and enthalpies are given.

пермуд. ф-м
в ИИ-И
300-3000K

©.A. 1983, 99, N10

С, углерод
фазовые
переходы

Вишневский

1983

9 Е601 ДЕП. О структурных и кристаллофизических закономерностях полиморфных превращений, протекающих в углероде при высоких давлениях и температурах. Вишневский А. С., Лысенко А. В., Ткач В. Н.; Ред. ж. Сверхтвёрд. материалы. Киев, 1983. 12 с., ил. Библиогр. 24 назв. (Рукопись деп. в ВИНТИ 9 июня 1983 г., № 3194—83 Деп.)

Исследовались морфологические и структурные закономерности процессов упорядочения и разупорядочения дву- и трехмерных ковалентных сеток углерода при воздействии динамич. давлений $1,5 \cdot 10^{11}$ ГПа и т-р до 3000 К. Определены основные кристаллографические ориентационные соотношения переходов графит—ромбодрифт, графит—алмаз и графит—лонсдейлит. На основе полученных кристаллохимич. данных рассмотрены атермические и термоактивационные механизмы фазовых превращений в углероде. Автореферат

Меморан.
превращен.
при высоких
давл. и темп.

90. 1983, 18, 19

Графит — алмаз

1984

9 E528. Термодинамический расчет кривой равновесия графит—алмаз. Андреев В. Д., Малик В. Р., Ефимович Л. П. «Сверхтверд. материалы», 1984, № 2, 16—20

По разработанной программе на ЭВМ М—4030 проведен уточненный термодинамич. расчет кривой равновесия графит—алмаз в диапазоне температур 300—4000 К. При этом использованы температурные зависимости коэф. линейного расширения графита и алмаза, а также зависимость коэф. объемного расширения графита от t -ры. Библ. 15. Автореферат

термодинам.
расчет
кривой
равновесия

ф. 1984, 18, № 9

Графит

1984

102: 85240a Experimental study of the heat of a quasimono-crystalline graphite and glassy carbon in the 2890-3818 K range. Buchnev, L. M.; Smyslov, A. I.; Dmitriev, I. A.; Kutepnikov, A. F. (Gos. Nauchno-Issled. Inst. Konstr. Mater. Osn. Grafit, Moscow, USSR). *Dokl. Akad. Nauk SSSR* 1984, 278(5), 1109-11 [Tech. Phys.] (Russ). The enthalpies of graphite samples (con-, quasimonocrystn.) and of glassy C were measured and are tabulated at 2890-3790 and 3130-3818 K, resp. The calcd. characteristic temps. are 830 and 2264 K, resp.

HT-Ho

(H)

C (стеклоугр.)

(HT-Ho)

C.A. 1985, 102, N 10

С
(графит)

1984

2 Е321. Экспериментальное исследование энтальпии квазимонокристалла графита и стеклоуглерода в интервале температур $2890-3818$ К. Бучнев Л. М., Смыслов А. И., Дмитриев И. А., Кутейников А. Ф., Костиков В. И. «Докл. АН СССР», 1984, 278, № 5, 1109—1111

Методом смешения исследована энтальпия углеродных материалов с различной кристаллич. структурой. Структура квазимонокристалла графита близка к монокристаллической, стеклоуглерод является представителем жестких неграфитирующихся углеродных материалов. Эксперим. данные для обоих материалов оказались одинаковыми в пределах погрешности эксперимента. Приведена теоретич. ф-ла для энтальпии в виде суммы колебательной составляющей в дебаевском приближении, энергии теплового расширения, электронной составляющей, составляющей, обусловленной ангармонизмом и вакансионной составляющей. Проведен расчет линии равновесия газ—твердое тело и т-ры тройной точки. Показана необходимость учета термодинамич. состояния твердой фазы при построении фазовой диаграммы углерода.

ИТ-Мо, Ср, Тм;

Ф. 1985, 18, №2.

Автореферат

1984

С
(графит)

10 E346. Энергия образования вакансий в графите, рассчитанная по скорости удаления с помощью молекулярного кислорода. The formation energy of vacancy in graphite as calculated from the rates of abstraction by molecular oxygen. Sen Peiling, Yang Ralph T. «Carbon», 1984, 22, № 2, 186—187 (англ.)

Энергия образования вакансий в монокристаллах графита (E) определялась с помощью измерения скорости образования вакансий в тонких ($\sim 100 \text{ \AA}$) слоях графита при их нагревании до т-р $700\text{--}800^\circ \text{C}$ в атмосфере O_2 , CO_2 или паров H_2O . Для наблюдения вакансий использовался метод просвечивающей электронной микроскопии с предварительным декорированием образцов. Установлено, что процесс образования вакансий в графите определялся наличием атомарного кислорода, образовавшегося при диссоциации O_2 . При соударениях атомы O удаляют атомы C с базисной плоскости. Величина E составляла (в зависимости от т-ры образцов) $4,18\text{--}4,48 \text{ эВ}$, что хорошо соответствовало теоретич. значению E ($3,76 \text{ эВ/ат}$). В. С.

энергия
образования
вакансий

ф. 1984, 18, N10

Графит

1984

101: 46570t The formation energy of vacancy in graphite as calculated from the rates of abstraction by molecular oxygen. Cen, Pelling; Yang, Ralph T. (Dep. Chem. Eng., State Univ. New York, Buffalo, NY 14214 USA). *Carbon* 1984, 22(2), 186-7 (Eng). The rates of vacancy formation in O₂ were detd., and the energy of vacancy formation calcd. as ~4.3 eV. This value is compared with theor. and exptl. values.

ΔH вакансий;

с. А. 1984, 101, N 6

Графит

1984

102: 141173v Formation energy of vacancies in the graphite crystal. Enriquez, F.; Hernando, J. Maria; Alonso, F. (Fac. Cienc., Univ. Malaga, Malaga, Spain). *An. Quim., Ser. A* 1984, 80(3), 464-6 (Span). The formation energy of single and double vacancies was calcd. theor. in the graphite crystal, using a previous detn. of the best position of the atoms around the defect. For single vacancies, the energy was 6.70 eV, which agreed with exptl. data. A. Fuchs

(Энергия
образования
вакансий)

C. A. 1985, 102, N 16

С (график) (Книга у Мерверова) 1984
Федоров Н.И.,

Физико-хим. исследований. суль-
фиды и оксиды
структур- системы.

на Сборник научных трудов.
Новосибирск, 1984, 146 -

Рентгенографическое ● изучение
структуры, перекристаллизуемого

в марганец — никелевом растворе
при высоком давлении.

С (графит)

1984

Григоров Л. Н., Галашина Н. М., Ениколопян Н. С.
Критические тепловые явления в электропроводных
полимерных композиционных материалах.

Докл. АН СССР, 1984, т. 274, № 4, с. 840—843.
Библиогр.: 7 назв.

— — 1. Полипропилен наполненный — Электропроводность —
Зависимость от температуры. 2. Графит — Применение в качестве
наполнителя.

№ 102729
14 № 6790
ВКП 18.09.84

УДК 541.034

18.7

(От. 20 628)

1984

С (график)

Стеновой доклад
на основе цу конферен
ции

Ратм), Тр. тежк

(?)

C (графит)

1984

5 БЗ054. Термодинамические расчеты фазовой диаграммы углерода и взрывных процессов углеродосодержащих систем. Губин С. А., Одинцов В. В., Пепекин В. И. «I Всес. симп. по макроскоп. кинет. и хим. газодинам., Алма-Ата, окт., 1984. Тез. докл. Т. 1. Ч. 1. Черноголовка, 1984, 6—7

Проведен термодинамич. расчет фазовой диаграммы углерода (в предположении о несжимаемости алмаза и жидк. углерода с плотностями 3510 и 2250 кг/м³). Рассчитаны координаты тройной точки графит—жидкость—пар в области высоких т-р и низких давлений. Показано, что положение тройной точки определяется присутствием в системе др. хим. элементов. Показано, что конденс. углерод в продуктах детонации должен находиться в фазе алмаза. Термодинамически более выгодным процессом синтеза алмаза является взрыв углеродосодержащих систем при плотности, близкой к максимальной в условиях постоянного объема с послед. остыванием.

Л. Г. Титов

Тт;

X. 1985, 19, N 5

Графит

1984

' 102: 51147k A fine-grained, isotropic graphite for use as NBS thermophysical property RM's from 5 to 2500 K. Hust, Jerome G. (Cent. Chem. Eng., Natl. Bur. Stand., Boulder, CO 80303 USA). NBS Spec. Publ. (U. S.) 1984, 260-89, 116 pp. (Eng). Graphite thermophys. properties (elec. resistivity, d., thermal cond.) were measured.

термографит.
св - ва

С. А. 1985, 102, N 6.

C (yapum) [Om. 20949]

1984

Iye Y., Berglund P.M.,
et al.,

payot.
reperaj,

Solid State Commun.,
1984, 52, N 12, 975-980.

Tt2

C (vapour) (Am. 20801)

1984

Iye Y., McNeil L. E., et al;

Phys. Rev. B: Condens.
Matter, 1984, 30, N12,
7009 - 7015.

π _{tr};

Графит

1984

1 Б3031. Измерения теплоемкости графита АХМ—5Q1 РОСО в интервале от 1500 до 3000 К методом импульсного нагрева. Measurements of the heat capacity of АХМ—5Q1 РОСО graphite in the range 1500 to 3000 K by a pulse-heating method. Miller A. P., Sezairliyan A. «IUPAC Conf. Chem. Thermodyn. and 39th Calorimetry Conf. Joint Meet., Hamilton, Aug. 13—17, 1984. Program and Abstr.» S. l., s. a., 101 (англ.)

Sp;

x. 1986, 19, N1

1984

Преобразование
графит — алмаз

№ 3 E690. Преобразование графит—алмаз. The graphite-to-diamond transformation. Kertesz Miklos, Hoffmann Roald. «J. Solid. State Chem.», 1984, 54, № 3, 313—319 (англ.)

Теоретически в рамках орбитальной модели рассмотрен твердофазовый структурный переход ромбоэдрич. графита в алмаз под высоким давлением. С помощью диаграмм Уолша для твердого состояния этот переход анализировался аналогично химич. реакциям с ограничением орбитальной симметрии. В процессе превращения монотонно уменьшается л-делокализация в графитовых плоскостях, происходит удлинение С—С-связей в этих плоскостях и изгибная деформация последних, сопровождающаяся формированием межплоскостных связей. Важное значение имеет синхронизация различных координат реакции (внутри- и межплоскостных межатомных расстояний и узлов связи). Показано, что реакция идет через промежуточное состояние с металлич. типом связи. Существование такого состояния обусловлено диктуемым симметрией системы пересечением уровней диаграммы Уолша в Г-точке зоны Бриллюэна.

А. И. Коломийцев

ср. 1985, 18, № 3

C (графит)

1984

Петрушич В.Ф.,
Тогомен В.А., чгр.

структура
и

физ.-хим.

св-ва

Порош. алмазур-
ция, (Киев), 1984,
№2, 20-23.

●
(см. C(алмаз); I)

Графит (руро)

Шейндлин

1984

' 101: 117148z Investigation of carbon vapor pressure at very high temperatures and pressures with the aid of laser heating. Scheindlin, M. A. (Inst. High Temp., USSR). *Mater. Res. Soc. Symp. Proc.* 1984, 22(High Pressure Sci. Technol., Pt. 2), 33-41 (Eng). Exptl. method and app. were developed for laser heating of C and graphite to very high temps. at very high pressures. The vapor pressure of pyrolytic graphite can be represented by the equation $\ln P = 21.24 - (0.84 \times 10^5/T)$. The triple point temp. is 5050 ± 130 K.

(P, T.p.m)

e.A. 1984, 101, N14

Трапум

1984

Skoroparov A. S., Bul-
gak I. A., et al.

Ср;

Synth. Met. 1984, 9(3),
361-8.

(\bullet cell $C_{6,35} CuCl_2$; I)

С градусит)

Шулепов

1984

3 E356. О тепловом расширении монокристалла графита. Шулепов С. В. «Вопр. физ. тверд. тела: физ. свойства углерод. материалов». Челябинск, 1984, 23—27

Анализируется тепловое расширение монокристалла графита. Из-за сильной анизотропии (небольшое отрицательное тепловое расширение $-1,5 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ перпендикулярно гексаг. оси и большое положительное $(28-29) \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ вдоль гексаг. оси) имеются направления, образующие конус с углом $86^{\circ}50'$ к гексаг. оси, вдоль которых при обычных т-рах тепловое расширение графита равно нулю.

В. О.

тепловое
расшир.

фр. 1986, 18, N3

C (записи) [Om. 20045]

1984

Tm;
ΔKm;

Verkhatsan T., Jacobson D.C., et al.,

Phys. Rev. Lett., 1984,
53, ● N 4, 360-363.

Графит

1985

103: 221223x Melting of graphite and diamond by nanosecond laser pulses. Arutyunov, E. N.; Karpov, S. Yu.; Koval'chuk, Yu. V.; Myachin, V. E.; Pogorel'skii, Yu. V.; Smirnitskii, V. B.; Sokolov, I. A. (Fiz.-Tekh. Inst. im. Ioffe, Leningrad, USSR). *Pis'ma Zh. Tekh. Fiz.* 1985, 11(15), 921-4 (Russ). The laser-induced surface meltings were studied of graphite and diamond (111) crystals. The crystals were implanted with 300-keV P ions prior to melting. The diamond melt recrystallizes as graphite. The m.p. is lowered by increasing the He over pressure.

(Tm)

лазер. плавн.

AD Annay
с.А. 1985, 103, N 26

Углерод,
графит

Bundy

Im. 24655

1985

103: 220941t An update of the P, T phase diagram of elemental carbon. Bundy, F. P. (Gen. Electr. Corp. Res. Dev., Schenectady, NY 12301 USA). *Solid State Phys. Pressure: Recent Adv. Anvil Devices* 1985, 1-10 (Eng). Edited by Minomura, Shigeru. KTK Sci. Publ.: Tokyo, Japan. A review with 39 refs.

P-T фазов.
диаграмма

(обзор)

С.А. 1985, 103, N 26

C (graphite)

1985

102: 172954e Comment on "Measurement of thermodynamic parameters of graphite by pulsed-laser melting and ion channeling". . Cezairliyan, Ared (Thermophys. Div., Natl. Bur. Stand., Gaithersburg, MD 20899 USA). *Phys. Rev. Lett.* 1985, 54(11), 1208 (Eng). A polemic. The melting temp. of graphite detd. by T. Venkatesan et al. (*ibid.* 1984, 53, 360) is probably too low:

мелногурч.
cb - ba,

T_m ;

e. A. 1985, 102, N. 20

C (mud.)

Gustafson Per

1985₂

Carbon, 23, N3, 1985₂

Graphium

1985

/ 102: 155193p Fine-grained, isotropic graphite for use as NBS (National Bureau of Standards) thermophysical property RM's from 5 to 2500 K. Hust, J. G. (Natl. Eng. Lab., Natl. Bur. Stand., Boulder, CO USA). Report 1984, NBS/SP-260/89; Order No. PB85-112886/GAR, 120 pp. (Eng). Avail. NTIS. From *Gov. Rep. Announce. Index (U. S.)* 1985, 85(2), 83. The Chem. Engineering Science Division (Boulder, Colorado) in conjunction with the Office of Std. Ref. Materials (Gaithersburg, Maryland) of the NBS and the CODATA Task Group on Thermal Transport Properties studied graphite as a potential, extended temp. range research material (RM). A large no. of isotropic, fine-grained graphite rods in various diams. were obtained for these investigations. Elec. resistivity and d. measurements were performed on numerous rods at 4-300 K. Thermal cond. measurements were made at $\sim 20^\circ$. A large no. of specimens were characterized for room temp elec. resistivity and d.

(margam.
NBS)

C. A. 1985, 102, N18.

C

[Ом. 22054]

1985

Куршумов А.В., Ковален-
ко М.Д., и др.,

Pj

Термодру. Вестн. мединера-
тур, 1985, 23, N 4, 699-
706.

(5000-
7000K)

Графит

29500

Om. 22132

1985

механика
инж. Карева
1500 - 3000 K

(Cp)

103: 93886b Heat capacity and electrical resistivity of POCO AXM-5Q1 graphite in the range 1500-3000 K by a pulse-heating technique. Cezairliyan, A.; Müller, A. P. (Thermophys. Div., Natl. Bur. Stand., Gaithersburg, MD 20899 USA). *Int. J. Thermophys.* 1985, 6(3), 285-300 (Eng). Measurements of the heat capacity and elec. resistivity of POCO AXM-5Q1 graphite were made at 1500-3000 K by a subsecond-duration pulse-heating technique.

C.A. 1985, 103, N 12

Графит

1985

103: 222079s Interrelation of conditions of producing products of new types of graphite and graphitized materials with their thermophysical properties. Kurnevich, G. I.; Skoropanov, A. S.; Petrov, G. S.; Radimov, N. P.; Malei, L. S.; Malei, M. D. (Physicochem. Prob. Res. & Dev. Inst., Beloruss. State Univ., Minsk, USA). *Thermochim. Acta* 1985, 93, 373-6 (Eng). The heat capacity and thermal expansion of a wide variety of graphite and graphitized materials depend on conditions of their prepn.

(G)

C.A. 1985, 103, N26

С (графит)

1985

10 Б3002 К. Теплоемкость и термодинамика образования турбостратных форм углерода. Усенбаев К., Расулбаев М. Фрунзе: Илим, 1985. 203 с., ил.

Ср;
Систематизированы результаты измерений низкотермической теплоемкости и термодинамики образования графита и различных аморфных форм углерода — продуктов естественной и искусственной карбонизации углеродосодержащих в-в, получивших название турбостратных форм углерода (ТФУ). На основе теорет. анализа сделан вывод, что ТФУ представляют собой особый класс тв. тела, их теплоемкость не м. б. описана в рамках теории Дебая и Тарасова. Показаны возможности использования методов сравнительного расчета физ.-хим. величин для ТФУ. А. С. Гузей

X. 1986, 19, N 10

Книга есть
у Бершмана!

Ср 24

Графит

рухполс

1986

106:76252m Structural characteristics of natural graphite. Chukhrov, F. V.; Zvyagin, B. B.; Zhukhlistov, A. P.; Organova, N. L.; Ermilova, L. P. (IGEM, Moscow, USSR). *Izv. Akad. Nauk SSSR, Ser. Geol.* 1986, (7), 3-15 (Russ). A review with 26 refs. is given on the polytypes, structures, and defects of natural graphite.

структурн.
Характерист

с. А. 1987, 106, N 10

С (графит)

1986

1 E669. Изучение методом псевдопотенциала полной энергии перехода от ромбоэдрического графита к алмазу. Pseudopotential total-energy study of the transition from rhombohedral graphite to diamond. Fahy S., Louie Steven G., Cohen Marvin L. «Phys. Rev. B: Condens. Matter», 1986, 34, № 2, 1191—1199 (англ.)

В рамках формализма функционала локальной плотности на основе первопринципных псевдопотенциалов рассчитана полная энергия обобщенной ромбоэдрич. структуры как ф-ция межатомного расстояния между слоями R , расстояния внутри слоев B и угла изгиба θ . Определен путь, минимизирующий полную энергию при переходе от ромбоэдрич. графита ($R=3,55 \text{ \AA}$, $B=1,42 \text{ \AA}$, $\theta=90^\circ$) к алмазу ($R=B=1,54$, $\theta=109,47^\circ$) для каждого заданного расстояния между слоями. Показано, что энергетич. барьер между алмазом и графитом на этом пути составляет $0,33 \text{ эВ}$. Показано, что слои графита сохраняют свою целостность до тех пор,

ф. 1987, 18, N1

пока R не уменьшится от 3,35 до 2,3 Å. После этого расстояние B резко увеличивается до его значения для алмаза ($B=1,54$ Å), а R уменьшается. Расчет электронной плотности, а также плотности состояний показывает, что структура большей частью остается полуметаллической или полупроводниковой и только когда на линии между слоями возникает двойной максимум, образуется щель, характерная для диэлектрической алмазной структуры. Изучение поведения структуры ромбоэдрич. графита при гидростатич. сжатии показало, что переход в алмаз без термического или каталитич. воздействия должен произойти при 80 ГПа, при условии, что при этих давлениях сохранится ромбоэдрич. структура. Библ. 26. Е. С. Алексеев

[Am. 25091]

1986

C (raparium)

Fowler P.W.,

Chem. Phys. Lett., 1986,
131, N6, 444-450.

I

C, углерод

Omnium 25374

1986

Gustafson

105: 50056e An evaluation of the thermodynamic properties and the P,T phase diagram of carbon. Gustafson, Per (Div. Phys. Metall., R. Inst. Technol., S-100 44 Stockholm, Swed.). *Carbon* 1986, 24(2), 169-76 (Eng). A new evaluation of the thermodyn. properties of C was made. A set of parameter values describing the Gibbs energy of each individual phase as a function of temp. and pressure is given. The exptl. information on the P-T phase diagram and the thermodynamical data are compared with the calcns. made by using the presented set of parameters. The exptl. information is well reproduced.

(P, T, phase
диаграмма)

C.A. 1986, 105, N 6

С (уточн.)

Кириллин

От. 23942

1986

8 E553. Аппаратура и методика для исследования свойств тугоплавких веществ при высоких температурах и давлениях с использованием стационарного лазерного нагрева. Кириллин А. В., Коваленко М. Д., Романенко С. В., Хейфец Л. М., Шейндлин М. А. «Теплофиз. высок. температур», 1986, 24, № 2, 364—369

Описана установка, предназначенная для исследования сублимации и испарения тугоплавких в-в при давлениях газа до 300 МПа и т-рах до 8000 К. Исследовано испарение углерода при т-рах до 7000 К. Резюме

Только описание методики!

ф. 1986, 18, N 8

C

1986

105: 30447e Apparatus and method for study of the properties of refractory compounds at high temperatures and pressures using steady-state laser heating. Kirillin, A. V.; Kovalenko, M. D.; Romanenko, S. V.; Kheifets, L. M.; Sheindlin, M. A. (Inst. Vys. Temp., USSR). *Teplofiz. Vys. Temp.* 1986, 24(2), 384-9 (Russ). The described method and app. are applied to the study of sublimation and evapn. of refractory materials at gas pressure ≤ 300 MPa and ≤ 8000 K. Samples are heated with a continuous laser beam. Results for C evapn. at ≤ 7000 K are presented.

($\Delta_3 H$, $\Delta_v H$)

Om. 23942

e. A. 1986, 105, NY

С (графит)

Кравченко

1986

1 БЗ136. Исследование особенностей ударного сжатия графита в области полиморфных превращений. Кравченко М. Н., Нигматулин Р. И. «Детонация и удар. волны. Матер. 8 Всес. симп. по горению и взрыву, Ташкент, 13—17 окт., 1986», Черногловка, 1986, 104—107

Численно исследован процесс распространения в углероде сильных ударных волн, во фронте к-рых происходит фазовый переход графит \rightleftharpoons алмаз. Проведено сравнение с эксперим. данными по измерению средних волновых скоростей и скорости свободной Пв образцов различной толщины. Резюме

X. 1987, 19, N1

C (графит)

Lacher

1986

2 Б2009. Интерстиционные атомы в графите и разупорядоченных углях. Interstitials in graphite and disordered carbons. Lacher J., Bragg R. H. «Phys. Rev. B: Condens. Matter», 1986, 33, № 12, Pt2, 8903—8905 (англ.)

Рентгенографически прослежен (метод порошка) процесс разупорядочения графита под действием отжига при t -рах до 3000°C , жесткого нейтронного облучения или усиленного растирания. Разупорядоченные образцы вне зависимости от характера обработки содержали, кроме дефектов вакансий и ошибок упаковки, еще и интерстиц. атомы С, локализующиеся в межслоевом пространстве между гексагон. сетками из атомов С.

С. В. Соболева

X. 1987, 19, N2.

C (графит)
C (аморф)

От. 24957

ΔH_c ; ΔH_f

Маттапо

1986

6 БЗ032. Теплоты сгорания и электронный спиновый резонанс ультратонкого графита. Heats of combustion and electron spin resonance of ultrafine graphite. Маттапо N. J. «J. Solid State Chem.», 1986, 65, № 1, 89—93 (англ.)

Теплоты сгорания и спектры ЭПР ультратонкого графита (Гр), аморфной «деграфитизированной» формы различны для образцов, находившихся в атмосфере азота (I) и воздуха (II). Для I величины $\Delta_c H$ выше на 18—35%, а для II — на 4% лит. значений для поликрист. Гр. Сигнал ЭПР I представляет собой симм. лоренцевскую линию с центром при $g=2,0034$. Под воздействием воздуха линия обратимо и асимметрично расширяется ~в 4 раза и приобретает почти гауссовскую форму. Данные по $\Delta_c H$ могут быть объяснены различной реакц. способностью краевых и планарных атомов С в измельченном Гр. Асимм. уширение линии ЭПР в воздухе обусловлено анизотропным биполярным взаимодействием между физически сорбированными молекулами O_2 и неспаренными спинами углерода. Ширина линии подтверждает структуру измельченного Гр как тонких пластинок толщиной ~10 и диам. ~30 А.

По резюме

X. 1987, 19, N 6

Am. 24957

1986

C (crystalline)

C (amorph.)

Mammaro N. J.,

(ΔH_c , ΔH_f) J. Solid State Chem.,
1986, 65, N1, 89-93.

Heats of Combustion ● and Electron Spin
Resonance of Ultrafine Graphite

ΔH_c тепло графита $393,5 \text{ кДж/моль}$ (лит. данные)

ΔH_c аморфного графита $409,2 \pm 2,9 \text{ кДж/моль}$
(на 4% выше!)

C (ymeres)

C4

[Om 23653]

1986

Rao B.K., Khanna S.N.,
Jena P.,

Solid State Commun,
1986, 58, N 1, 53-56.

"Equilibrium Geometries, Magic
Numbers and Electronic Structure
of Small Carbon Clusters"

C (графит)

Zhang Peihuang

1986

6 БЗ008. Энтальпия и теплоемкость углерод-углеродного композиционного материала в интервале 600—2700 К. The enthalpy and specific heat capacity of a carbon-carbon composite in the range of 600—2700 K / Zhang Peihuang, Wei Zhen, Cao Hui // Thermophys. Prop.: Proc. 1st Asian. Thermophys. Conf., Beijing, Apr. 21—24, 1986.— Beijing, 1986.— С. 160—163.— Англ. Место хранения ГПНТБ СССР

В интервале т-р 600—2700 К с помощью автоадиабатич. калориметра погружения измерены энтальпия и теплоемкость углерод-углеродного композиц. материала (КМ), к-рый представлял собой трехмерное сплетенное углеродное волокно с осажденным из паров углеродом и графитизированное при высоких т-рах. Плотность КМ 1,8 г/см³, содержание волокна 10 вес.%, пористость 14%, коэф. поглощения 0,9. Эксперим. данные описываются ур-ниями $[H(T) - H(273)]$ (Дж/г) = $-694,969 \pm 1,57454 T + 1,39108 \cdot 10^{-4} T^2$ и C_p (Дж/К·г) = $1,57454 + 2,78216 \cdot 10^{-4} T$. Признаков фазовых переходов и хим. изменений КМ не обнаружено.

Р. Г. Сагитов

И-Уо, Ср;

X. 1989, № 6

С (урафин)

1987

Арефьева Э. Ф., Теснер П. А.

Кинетика образования пироуглерода из бензола

// Кинетика и катализ, — 1987. — Т. 28, вып. 1. — С. 184—187.

Библиогр. : 8 назв.

— — 1. Пироуглерод — Образование — Кинетика. 2. Бензол — Разложение термическое.

пироуглерод

№ 46118

УДК 542.924 : 541.124 : 547.532 : 546.26

18 № 3295

ВКП 30.04.87

Изд-во «Книга»

ЕКЛ 17.5

С
(графит)

Бучнев

1987

5 E544. Экспериментальное исследование энтальпии квазинокристалла графита и стеклоуглерода в интервале температур 300—3800 К. Бучнев Л. М., Смыслов А. И., Дмитриев И. А., Кутейников А. Ф., Костиков В. И. «Теплофиз. высок. температур», 1987, 25, № 6, 1120—1125

Приведены эксперим. результаты исследования энтальпии двух существенно различных по структуре углеродных материалов в широком диапазоне т-р. Рассчитаны термодинамич. ф-ции графита вплоть до т-ры тройной точки. Дан теоретич. анализ полученных эксперим. данных. Резюме

Энтальпия

ф. 1988, 18, N 5

С (Графит)

1987

11 Б3018. Экспериментальное исследование энтальпии квазимонокристалла графита и стеклоуглерода в интервале температур 300—3800 К. Бучнев Л. М., Смыслов А. И., Дмитриев И. А., Кутейников А. Ф., Костиков В. И. «Теплофиз. высок. температур, 1987, 25, № 6, 1120—1125

С использованием разработанного авторами высоко-
точного нагревателя калориметрически измерена энтальпия квазимонокристалла графита и стеклоуглерода в интервале 300—3800 К. Рассчитаны термодинамич. функции графита УПВ-1Т для интервала, т-р 298,15—4900 К (т-ра тройной точки). Значения $H^\circ(T) - H^\circ(0)$, C_p° , S° и $-\Phi^\circ$ найдены равными для 298,15 К 1,0098 кДж/моль; 8,606 Дж/моль·К; 5,432 Дж/моль·К; 2,045 Дж/моль·К, 4900 К 128,40; 49,35, 67,75 и 41,54. Рассчитана линия равновесия газ — тв. тело. А. Л. М.

М-Мо;

X. 1988, 19, N 11

Графит

1987

(квазикристалл)

108: 138798w Experimental study of the enthalpy of quasicrystal graphite and glassy carbon at 300-3800 K. Buchnev, L. M.; Smyslov, A. I.; Dmitriev, I. A.; Kuteinikov, A. F.; Kostikov, V. I. (NIIGrafit, USSR). *Teplofiz. Vys. Temp.* 1987, 25(6), 1120-5 (Russ). The enthalpies were measured by using several methods over different temp. intervals. The results were used to calc. the thermodyn. properties at 298.15-4900.K of the UVP-IT graphite (quasimonocryst.). Equil. vapor pressure of C are tabulated for 3000-4908 K.

Н-Н, мер -

Мол. оп - III

298 - 4000K

с. А. 1988, 108, N16

Графит

от 28278 1987

5 E346. Термофизические свойства графита РОСО АХМ-5Q1 в интервале температур 300—1800 К. Thermophysical properties of РОСО АХМ-5Q1 graphite in the 300 to 1800 K range. Dobrosavljević Aleksander, Perović Neñad, Maglić Kosta. «High Temp.-High Pressures», 1987, 19, № 3, 303—310 (англ.)

Представлены результаты измерений температуропроводности (от 450 до 1550 К), электросопротивления и теплоемкости (от 300 до 1800 К) графита марки РОСО АХМ 5Q. Измерения тепловых свойств проводились импульсным методом, нестационарная т-ра при измерениях теплоемкости определялась термопарным, а для температуропроводности — оптическим датчиком. Температуропроводность монотонно убывает в указанном диапазоне т-р, составляя $41,54 \cdot 10^{-6}$ м²/с при 500 К, $20,19 \cdot 10^{-6}$ м²/с при 1000 К и $13,87 \cdot 10^{-6}$ м²/с при 1500 К. Отличие полученных значений от литературных данных не превышает 10%. Обсуждается вопрос об использовании графита в качестве образцового материала для теплофизич. измерений.

В. Е. Зиновьев

Ср;

ср. 1988, 18, № 5

Graphum

Com. 28278

1987

(POCO AXM-5Q1)

300 - 1800K

108: 101925j Thermophysical properties of POCO AXM-5Q1 graphite in the 300 to 1800 K range. Dobrosavljevic, Aleksander; Perovic, Nenad; Maglic, Kosta (Inst. Therm. Eng. Energy Res., Boris Kidrich Inst. Nucl. Sci., Belgrade, Yugoslavia). *High Temp. - High Pressures* 1987, 19(3), 303-10 (Eng). Data on the sp. heat, elec. resistivity, and thermal diffusivity of POCO AXM-5Q1 graphite are presented. The thermal diffusivity results were obtained by the laser pulse method in the 450-1550 K range, while the sp. heat and elec. resistivity were measured by the pulse heating technique in the 300-1800 K range. The results are analyzed and compared with literature data.

G;

C.A. 1988, 108, N 12

C (графит)

1987

Модель циклически встроенного кластера и ее применение для расчетов локальных центров в графите : [Сообщ.]

// Вестн. Ленингр. ун-та. Сер. 4, Физика, химия.— 1987.— Вып. 4.— С. 27—32.

Рез. англ.

Библиогр.: 11 назв. — Содерж.: 2. Локальные центры в графите в моделях встроенного кластера / Эварестов Р. А., Верязов В. А.

ISSN 0024—0826

— 1. Кристаллы — Электронная структура — Расчет. 2. Графит — Квантово-химический расчет.

№ 48868

УДК 541.128

18 № 1696 [87-65596ж]

НПО ВКП 17.05.88

ЕКЛ 17.8

Σπαρογυμν

1987

Mastie J.W., Bonnell D.W.,
Schenck P.K.,

Report 1987, NBSIR-87/2561;
Order N= PB87-201380, 45 pp.

μυμνο-
χρονου

From Gov. Rep. Announce. Index
(U.S.), 1987, 87 (18) Abstr. N 740, 649.

C.A. 1988, 109, N2, 141234

(C.A. 1988)

Thermochemistry of materials
by laser vaporization
mass spectrometry. Part 2.
Graphite.

Високоорієнтовані
вуглецеві волокна

1987

C (градуси)

(Cp)

108.157276r Specific heat of pristine and brominated graphite fibers, composites and HOPG. Hung, Ching Cheh; Maciag, Carolyn (Lewis Research Cent., Natl. Aeronaut. Space Adm., Cleveland, OH 44135 USA). Carbon 1987, 25(6), 837-8 (Eng). A differential scanning calorimeter was used to measure the heat capacities (40-80°) of pristine and brominated P-100 fibers, of brominated P-100 epoxy composites, and of HOPG (highly oriented synthetic graphite).

C.A. 1988, 108, n18

С
(график)

(От. 28388)

1987

Краснов В.И., Карламов А.П.

Цикли-
ние
теория
сб-6

Вопр. атом. науки и техн.
Атом. - энерго. жет. и технол-
(Москва), 1987, N 3, 11-13.

С (график)

1987

Серченко В. М.,

Шейнгульман Л. А.

Ср; Теплофиз. вестн. темп-
ператур., 1987, 25, №3,
492-496.

(сер. W; I)

Ураорум

1987

109: 43713w C₆₀(g), C₇₀(g), saturated carbon vapor and increase of cluster populations with temperature: A combined AM1 quantum-chemical and statistical-mechanical study. Slanina, Zdenek; Rudzinski, Jerzy M.; Osawa, Eiji (Dip. Chim. Fis. Elettrochim., Univ. Milano, I-20133 Milan, Italy). *Collect. Czech. Chem. Commun.* 1987, 52(12), 2831-8 (Eng). Satd. vapor above graphite and the content of C_n(g) aggregates therein were studied at various temps. The equil. consts. of C(g) into C_n(g) assocn. were obtained for: (1) n = 1-5 from the available tabulated thermodyn. data, (2) C₆₀ and C₇₀ from a quantum chem. description in terms of the AM1 method as a source of mol. parameters for the construction of partition functions, and (3) the other aggregates by linear inter- or extrapolation of the data in (1) and (2). The content of clusters with n ≥ 2 in the satd. vapor increases steeply with temp. This increase is due to small clusters (n ≈ 2-5), whereas the recently proved particular structures C₆₀ and C₇₀ are, according to these calcns., negligibly populated in the satd. vapor at all temps. studied. At the conditions of satd. vapor the population of C₆₀ always exceeds that of C₇₀ by several orders of magnitude. The results of these calcns. and of recent observations of distinct populations of C₆₀ and C₇₀ are discussed.

Состав пара
при равновесии
мен-пар.

C.A. 1988, 109, N 6

Графит

1987

16 Б3021. Термодинамика фазовых переходов квазиаморфных углеродов в графит. Усенбаев К. «Изв. АН КиргССР. Физ.-техн. и мат. н.», 1987, № 4, 31—35

Из измерений C_p определены T -ные зависимости ΔH и ΔG фазовых переходов искусственного графита, полученного из антрацита, в искусственный алмаз марки АСМ 28/40. При 298,15 К $\Delta_{trs}H^0 = 1,896$ и $\Delta_{trs}G^0 = 2,866$ кДж/моль. С ростом T -ры $\Delta_{trs}G$ возрастает, подтверждая растущую устойчивость графита и невозможность самопроизвольного его превращения в алмаз. Результаты представлены на графике до 1100 К. Аналогично исследованы переходы квазиаморфных Ув, полученных из минерала шунгита III и антрацита Ah₈ в графит: III — 673 → С (графит), III — 873 → С (графит), Ah₈ — 1873 → С (графит), где 673, 873 и 1873 К — соотв. T -ры термич. обработки (ТТО). T -ные зависимости $\Delta_{trs}G$ имеют монотонный рост, а $\Delta_{trs}H$ — снижение. Квазиаморфные углероды с ТТО до 1700—1800 К не имеют принципиальной возможности самопроизволь-

C_p

Х. 1988. 19, N 16

ного перехода в графитовое состояние. С ростом ТТО выше этих т-р зависимости $\Delta_{\text{trs}}H^0(T)$ и $\Delta_{\text{trs}}G^0(T)$ переходят в область отрицат. значений. Это свидетельствует о возникновении структур, в к-рых возможно самопроизвольное протекание графитации. Т. обр. 1700—1800 К — нек-рая крит. т-ра, при к-рой меняется характер протекающих процессов. Ниже ее преобладает процесс выпрямления поликонденсированного ароматич. слоя и, как следствие, происходят релаксации межатомных углерод—углеродных расстояний в слое к оптимальной величине, приближающейся к 1,42 А. С увеличением ТТО выше 1700—1800 К поликонденсированные слои постепенно становятся плоскими, ароматич. циклы релаксируются в правильную форму, стериц. препятствия постепенно ликвидируются и создаются реальные условия для ГПУ посредством азимутального поворота вокруг нормали к плоскости слоя.

А. С. Гузей

С. (графит)
Усенбаев К.

1987

Термохимия непосредственного перехода криптокарбонов в графит

// Изв. АН КиргССР. Хим.-технол. науки. — 1987. — № 2. — С. 22—25.

— 1. Углеродные материалы — Графитация.

№ 17078

8 № 1599.

НПО ВКП 17.02.88

УДК 546.26.02 + 546.26.03:541.11

ЕКЛ 17.4

C,

№ 28817

1988

градуиет

Булак И.А., Скоропанов А.С.,
и др.,

Дл. флу. химии, 1988,
62, № 2, 289-293.

Аналитическая
алексис химии

оценка поло-
графово равно

Кемь. Термически расщепляемый
эпохит - алмаз.

C(ερασιον)

1988

Delle W.

Ber. Kernforschungsan-
lage Jülich Conf. 1988.
NB3. C. 1-21.

(see, C(γνερογ); I)

1988

С, графит

соед.

с BrF_3

Разупорядоченность и межмолекулярное взаимодействие в интеркалированных соединениях фторграфита с BrF_3 / Панич А. М., Даниленко А. М., Назаров А. С. и др.

// Журн. структур. химии. — 1988. — Т. 29, № 2. — С. 55—61.

Библиогр. : 16 назв.

— — 1. Графит, соединения слоистые — Структура.

№ 78299

18 № 4199

НПО ВКП 26.07.88

УДК 539.143.43+541.57+546.26.162

ЕКЛ 17.8

Графит - алмаз

От 30282

1988

УДК 1 Е698. Термодинамика превращения графит — алмаз / Даниленко В. В. // Физ. горения и взрыва. — 1988. — 24, № 5. — С. 137—142

В приближении Дебая — Грюнайзена рассчитаны термодинамич. потенциалы (до $P \approx 200$ ГПа и $T \approx 4000$ К) с учетом изменения тепловых свойств графита с давлением. Построена фазовая диаграмма углерода с двумя областями стабильности графита (2 область существует при $P > 65$ ГПа и $T < 2000$ К). Определен ряд характеристик превращения графит — алмаз (теплота превращения, поверхн. энергия границы раздела графит — алмаз, размер критич. зародыша). Библ. 25.

Резюме

термодинамич.
превращен.

ф. 1989, № 1

C
(armaz)

Danilenko B.B.

Om. 30 282

1988

110: 102783q Thermodynamics of graphite-diamond transition. Danilenko, V. V. (Chelyabinsk, USSR). *Fiz. Goreniya Vzryva* 1988, 24(5), 137-42 (Russ). Debye and Gweneisen approxns. were used to calc. the thermodyn. parameters for pressures to ~200 GPa and temp. of ~4000 K. Heat capacity and thermodyn. potential values and a phase diagram were calcd. Also calcd. were the heats of transformation and the surface energies at the graphite-diamond layer.

(Cp)

c.A. 1989, 110, N12

1988

С, графит
Соедин.
С ВгF₅ — с.

Даниленко А. М., Назаров А. С., Яковлев И. И.

Взаимодействие графита с жидким пентафторидом брома
// Журн. неорганической химии. — 1988. — Т. 33, вып. 4. —

с. 884—888.

Библиогр. : 16 назв.

- — 1. Графит — Взаимодействие с фторидами брома.
2. Графит, соединения — Синтез.

№ 75415

УДК 546.26—162

18 № 3571

НПО ВКП 19.07.88

ЕКЛ 17.4

C (au)

Dresselhaus

1988

110: 121580n Liquid carbon. Dresselhaus, M. S.; Steinbeck, J. (Massachusetts Inst. Technol., Cambridge, MA USA). Report 1987, AFOSR-TR-88-0224; Order No. AD-A191707, 31 pp. (Eng). Avail. NTIS. From *Gov. Rep. Announce. Index (U. S.)* 1988, 88(16), Abstr. No. 840,871. In a review, with refs., on liq. C, the following topics are considered: the phase diagram of C, methods for prepg. and characterizing liq. C, a survey of what is known about the properties of liq. C, and models that have been used to account for the properties of liqs. C. The elec. properties of liq. C are also discussed.

0020p
cb-6

C.A. 1989, 110, N 14

C
(vacuum)

Hastie

1988

110: 64041m Thermochemistry of materials by laser vaporization mass spectrometry. 2. Graphite. Hastie, John W.; Bonnell, David W.; Schenck, Peter K. (Inst. Mater. Sci. Eng., Natl. Bur. Stand., Gaithersburg, MD 20899 USA). *High Temp. - High Pressures* 1988, 20(1), 73-89 (Eng). In an earlier study (H., et al., 1987), an exptl. approach, which couples laser heating of refractory materials under vacuum with mass spectrometric detection of the vapor plume species for thermochem. detns., was demonstrated with the BN refractory system at 2900 K. In this paper results are described for a similar study on randomly oriented, polycryst., high-d. graphite at temps. around 4000 K and total species pressures in the vicinity of an atm. (1 bar = 10^5 N m⁻²). A Nd/YAG laser system, focused to power densities in the region of 10^9 W/cm², was found to be a convenient energy source for producing thermally controlled vapor plumes and to do so with apparently negligible post-vaporization perturbation of the identity and concns. of the neutral species. The principal vapor species were found to be C_n (n = 1 to 9); their relative intensities were found to be more consistent with the JANAF Thermochem. Tables than with other literature assessments and results. No reliable direct means were available to det. surface

М.Х. Саффи,
Исследователь,
Масс-спектры

С.А. 1989, 110, N 8

temps. under the exptl. conditions of very short heating times (7-20 ns) and luminous vapor plumes. Therefore, various indirect methods were used, including comparison of the total and partial pressure data with literature results, and time-of-flight anal. of the plume species. Surface temps. were found to be in the range of 3800-4000 K (± 200 K), depending on laser fluence; the sum of the corresponding partial pressures of the C_n species was detd. to be approx. in the range of 0.1-1 bar. Further work is needed to reduce the uncertainties in temp. and total pressure, in order to resolve differences in evaluation data reported in the literature - differences which become increasingly significant above 4000 K.

C (графит)

Hastie

1988

7 Б3018. Масс-спектрометрическое изучение термохимии материалов лазерным испарением. 2. Графит. Thermochemistry of materials by laser vaporization mass spectrometry. 2. Grayhite / Hastie Pohn W., Bonnell David W., Schenck Peter K. // High Temp.— High Pressures.— 1988.— 20. № 1.— С. 73—89.— Англ.

С помощью масс-спектрометра исследован состав пара графита при импульсном испарении образцов под действием лазерного излучения. Проведено две серии измерений: в стационарных условиях, когда лазерным импульсом воздействовали на одно и то же место, и в условиях, когда образец перемещали, и испарение

Р, состав
пара

Х. 1989, № 7.

проходило со свежей Пв. Длительность импульса составляла 7—20 нсек., мощность в импульсе 10^8 — 10^9 Вт/см², что обеспечивало т-ру 3800—4000 К. В паре зарегистрированы молекулы C_x , $x=1-9$ с относит. содержанием $0,63 : 0,22 : 1 : 0,007 : 0,008 : 0,001 : 0,003 : 0,002 : 0,001$ для C_1-C_9 , соотв. при $T=3800$ К. Результат сопоставлен с лит. расчетными данными.

Ю. С. Ходеев

C, ^{нуклеи}
CO и H₂
(гидрокарбон)

[Om. 29573]

1988

Inaba A., Shirakami T.
et al.,

Sp; Chem. Phys. Lett.,

5-20K 1988, 146 ●, N 1-2,

63-66

ан. на обороте

(Темновинное пленок CO и N₂
на графите при 3-20K (или при 5,4K!)

С (графит)

Калягина

1988

6 Б2025. Влияние нейтронного облучения на кристаллическую структуру конструкционного графита / Калягина И. П., Никишина Л. М., Шуршакова Т. Н. // Разраб. и исслед. конструкц. углерод матер. М., 1988.— С. 29—33.— Рус.

Исследовано влияние нейтронного облучения при высоких т-рах и флюенсах нейтронов на х-ки крист. структуры конструкц. графита. Получены результаты изменения параметров решетки c и a в обл. флюенсов нейтронов, соотв. втор. росту. Показано, что длит. облучение приводит к деградации структуры, сопровождающейся изменениями размеров обл. когерентного рассеяния и параметров решетки. Резюме

X.1989, №6

Узлепог

Kavan

1988

110: 183157p How many crystal variations does carbon have?
Kavan, Ladislav (Prague, Czech.). *Vesmir* 1988, 67(12), 671-5
(Czech). A review with several refs. on the allotropic modifications of
C, esp. of karbin (polymeric form).

различные
модификации
карилла

C.A. 1989, 110, N 20

1988

С; графит
Соед.
с CF_5
Никоноров Ю. И., Фадеева В. П.

Синтез и изучение соединений графита с пентафторидом хлора

// Изв. Сиб. отд-ния АН СССР. — 1988. — № 2 : Сер. хим. наук. —

Вып. 1. — С. 40—44.

Рез. англ.

Библиогр.: 14 назв.

ISSN 0002—3426

ISSN 0134—2428

— — 1. Графит, соединения слоистые — Синтез и свойства. 2.

Хлор, фториды — Взаимодействие с графитом.

№ 51425

УДК 546.26

18 № 2009 [88-6134ж]

НПО ВКП 23.05.88

ЕКЛ 17.4

C(2paxnem) (Om. 31701)

1988

Peluso A., Fliszder S.,

ATs

Can. J. Chem. 1988,
66, N10, 2631-2633.



Пирографит

От. 30151а

1988

-) 8 E385. Измерение теплоемкости пирографита импульсным методом. Петрова И. И., Чеховской В. Я. «Теплофиз. высок. температур», 1988, 26, № 2, 271—276
Описана эксперим. установка для исследования импульсным методом теплоемкости достаточно массивных образцов композиционных материалов. Приводятся полученные данные о теплоемкости пирографита в интервале, т-р 2000—3500 К. Резюме

Ср;

Ф. 1988, 18, N 8

Pyrographum

Am. 30151a

1988

108: 227736s Measurement of the heat capacity of pyrographite by a pulse method. Petrova, I. I.; Chekhovskoi, V. Ya. (Inst. Vys. Temp., USSR). *Teplofiz. Vys. Temp.* 1988, 26(2), 271-6 (Russ). Exptl. installation is described for the measurement of the heat capacities of large samples of composite materials by the pulse method. Data are presented for pyrographite for the 2000-3500 K temp. interval.

(G)

c.A. 1988, 108, N 26

C (графит)

Сенченко

1988

4 Б3025. Исследование термодинамических свойств графита при высоких температурах методом импульсного нагрева электрическим током / Сенченко В. Н., Шейндлин М. А., Байтин А. В. // 8 Всес. конф. по теплофиз. свойствам веществ, Новосибирск, 20—22 сент., 1988: Тез. докл. Ч. 2.— Новосибирск, 1988.— С. 71.— Рус.

Методом импульсного нагрева электрич. током большой плотности до t -ры $\sim T_{fus}$ за время 0,5—2,5 мс в изобарич. условиях исследованы t -рные зависимости энтальпии, теплоемкости и электросопротивления плотных графитов в интервале t -р 2800—4500 К. Из резюме

Ср;

Х. 1989, № 4

С
(графит)

Шейндли

1988

6 E540. Экспериментальное исследование термодинамических свойств графита в окрестности точки плавления. Шейндли М. А., Сенченко В. Н. «Докл. АН СССР», 1988, 298, № 6, 1383—1386

Методом импульсного нагрева образца током высокой плотности до $\sim T_{пл}$ за времена $\sim 10^{-3}$ с исследованы термодинамич. свойства графита. Эксперименты проводились в среде инертного газа при давлении 100 МПа. Приведены данные по энтальпии и теплоемкости пиролитич. графита в интервале т-р 2800—4500 К. Сделана оценка т-ры плавления графита ≈ 4700 К.
Резюме

Ср, Мт-Мо,
Тм

Ср. 1988, 18, № 6

С (графит)

1988

16 Б3012. Экспериментальное исследование термодинамических свойств графита в окрестности точки плавления. Шейндлин М. А., Сенченко В. Н. «Докл. АН СССР», 1988, 298, № 6, 1383—1386

Измерена теплоемкость графитов при давл., превышающих давл. в тройной точке углерода. В процессе эксперимента графитовый образец нагревался током высокой плотности до $\sim T_{fus}$ за 2—0,5 мс в изобарич. условиях, что обеспечивало значительное превышение скорости ввода энергии в образец над теплотерями, а также отсутствие градиента как поперек образца, так и вдоль рабочего участка. Из временных зависимостей тока через образец и падения напряжения определены изменение энтальпии в функции времени. Т-ра измерялась быстродействующим двухканальным пирометром с погрешностью 2% при 4500 К. Управление экспериментом осуществлялось ЭВМ. Давл. 100 мПа создавалось сжатыми Ar или Ne. Отмечено, что в отличие от метода смещения т-рная зависимость энтальпии определялась в

X. 1988, 19, N 16

ходе одного эксперимента и для одного образца, что снижает случайные ошибки, а основные источники систематич. ошибок практически элиминируются. Для C_p при 4500 К погрешность оценена величиной 5%. Для диапазона 2800—4500 К получено C_p (Дж/моль·К) = $= 19,94 + 2,50 \cdot 10^{-3}T + 3,50 \cdot 10^{11} \cdot T^{-2} \exp(-36\,000/T)$. Описанный нек-рыми авторами резкий рост C_p выше 3300 К не подтвердился. До ~ 4600 К т-рая зависи-

мость энтальпии не претерпевает аномалий, к-рые можно было бы связать с фазовым переходом. Максим. т-ра, до к-рой удавалось нагреть графит со скоростью $2 \cdot 10^7$ К/с, составила 4700 К. Эта величина отвечает нижнему пределу T_{fus} графита. Оцененное значение для т-ры тройной точки алмаз — графит — жидкость составило 5000 К.

А. С. Гузей



Graphum

1988

108: 193734x Experimental determination of thermodynamic properties of graphite near its melting point. Sheindlin, M. A.; Senchenko, V. N. (Inst. Vys. Temp., Moscow, USSR). *Dokl. Akad.*

Nauk SSSR 1988, 298(6), 1383-6 [Phys.] (Russ). The heat capacity (C_p) of graphite was measured at 2800-4500 K and pressure above the triple point value for C. Data were correlated (as functions of temp. T): $C_p = 19.94 + 2.50 \times 10^{-3}T + 3.50 \times 10^{11}T^{-2} \exp(-3600/T)$, with C_p in J/mol, T in K.

(G)

C.A. 1988, 108, N 22

C(ураоуи) | Om. 31973 |

1989

Bundy F.P.,

Im, paioв-
гуаууаи-
ма

Physica A. 1989, 156,
N 1, 169-178

C (paperum)

1989.

Dobrosavljevic A. S.,
Maglic Kosta D.

Sp; High Temp. - High Pres-
series 1989, 21 (4),
411-21.

(cer. ● Fe; I)

Графит

1989

1 E757. Графит при давлениях до 55 ГПа: оптические свойства и комбинационное рассеяние света, аморфный углерод? / Гончаров А. Ф., Макаренко И. Н., Стишов С. М. // Ж. эксперим. и теор. физ.— 1989.— 96, № 2.— С. 670—673.— Рез. англ.

Оптические свойства и спектры КРС монокристаллического графита исследованы в ячейке с алмазными наковальнями при давлениях до 55 ГПа в квазигидростатических условиях. В диапазоне давлений 15—35 ГПа наблюдалось резкое уменьшение коэф. отражения и одновременное уширение внутрислойной полосы КРС. При $P > 35$ ГПа в видимой области обнаруживается край поглощения, который смещается с давлением в сторону больших энергий и вызывает эффект «просветления» образцов. Эти данные позволяют предположить, что графит превращается в новую полупроводниковую фазу углерода при $P \geq 20$ ГПа.

Резюме

(4) 1/2

ф. 1990, №1

Губин С.А., Одинцов В.В.,
Пенкин В.И., Сергеев С.

1989

С (график)

Внешние формы и размеры кристаллов
графита и алмаза на фазовое равновесие
углерода и параметры детонации

(прекритый лист хим. физ. АН СССР)

Оттиск у Г.А. Бергманс ●

Тип. 200

Петрозаводск, 1989, 46 стр.

Расстояние Т.ф. уафрита в зависимости от
размера и формы кристаллов уафрита!

Cyanoacrylate [Am. 30650]

1989.

Hastie J.W., Bonnell D.W.
et al.,

(P, dp)

High Temp. - High Pres-
sures. 1988, 20, N1,
73-89. ●

[

(vacuum)

(Om. 32366)

1989

Korringa K.,

(Cp) g. Chim. Phys. Et Phys.
Chim. Biol. 1989, 26, N 5,
1023 - 1039. ●

[изражение]

1989

111: 219775a Laser-radiation heating of carbon particles in a vacuum. Ledneva, G. P.; Prishivalko, A. P. (Inst. Fiz., Minsk, USSR). *Vestsi Akad. Navuk BSSR, Ser. Fiz.-Mat. Navuk* 1989, (3), 60-4 (Russ). The influence is studied of the inhomogeneous distribution of a source function in carbon particles on the laser heating up to the melting temp.

(Т_м)

с.А. 1989, 111, N24

С (графит)

1989

З Е622. Условия образования монокристаллического графита в области стабильного алмаза в системе металл — углерод / Мережко Ю. И. // Физ. и техн. высок. давлений (Киев).— 1989. — № 30.— С. 43—46

Рассмотрен рост монокристаллич. графита (МГ) при высоких t -ре и давлении в системе металл — углерод. Путем термодинамич. анализа определены условия, при которых кристаллизация метастабильного МГ энергетически более выгодна, чем образование стабильного в данных условиях алмаза. Найдены размеры кристаллитов исходного углеродного материала, для которых достижимо пересыщение, необходимое для роста МГ.

Резюме

ф. 1990, № 3

C. (Cycas) (OM-330036) 33036) 1989

Tewari S.P., Silotia P.,

Sp; g. Phys: Condens. Matter I
(1989) 7535-7541.

Графит

OM 31687

1989

9 E594. Теоретическое описание графита, алмаза и жидкой фазы углерода. Theoretical description of the graphite, diamond, and liquid phases of carbon / van Thiel M., Ree F. H. // Int. J. Thermophys.— 1989.— 10, № 1.— С. 227—236.— Англ.

Для описания системы графит—алмаз—жидкость предложены модельные ур-ния состояния для каждой из трех фаз. Ур-ния состояния для твердых фаз определялись как сумма членов от холодной решетки и термич. членов, члены от холодной решетки определялись по модифицированному ур-нию Берча. Ур-ния состояния для жидкой фазы строились по описанной ранее масштабирующей модели. Получена фазовая диаграмма С в интервале до 6000 К и 150 ГПа. Экспериментально наблюдаемая кривизна кривой плавления графита потребовала введения новой ф-ции для коэф. Грюнайзена и использования модели смеси для жидкости. Полученные результаты хорошо согласуются с эксперим. данными. Библ. 25. Е. С. Алексеев

термич.

ф. 1989, № 9

⌈
(vacuum)

⌋ OM. 34.595 ⌋

1990

Alberty R. A., Chou
Kuo-Chih.

J. Phys. Chem. 1990, 94,
N 4, 1669 - 1674.

Sp;

Representation of stan-
dard chemical Thermody

Dynamic Properties of Iso-
mer Groups by Equations.

С (график) (Дм. 33 336)

1990

ур-ие
состоит.

Александр В.Д., Ма-
лек В.Р.,

Свердловск. матер.,

1990, №1, ● 5-14.

C
(графит)

Дм 35097

1990

перекресток
1 7 E615. Точка плавления и оптические свойства
твердого и жидкого углерода до 2 кбар. The melting
point and optical properties of solid and liquid carbon
at pressures of up to 2 kbar / Baitin A. V., Lebe-
dev A. A., Romanenko S. V., Senchenko V. N., Sheind-
lin M. A. // High Temp.-High Pressures.— 1990.— 22,
№ 2.— С. 157—170.— Англ.

Методом взрывающейся проволоки исследовано плавление графита. Точная т-ра плавления получена с помощью спец. устр-ва лазерного отражения. Разработан пирометр с миллисекундным и микросекундным разрешением. Измерено спектральное отражение α -поверхности монокристалла графита до 4500 К. Т-ра плавления графита 5080 ± 70 К, излучательная способность жидкого углерода при $\chi = 0,65$ мкм равна 0,6, нижний предел для энтальпии $\Delta H_m = 80$ кДж/моль. В. С. О.

($T_m, \Delta H_m$)

ср. 1991, № 7

Baitin A.V. и ^{Лебедев, Романович}
^{Потапенко, Владимир} | 1990

(Ураг) High-Temp. - High Pressures, (7 мая 1989)
1990, 22, №2, 157-170

Темпа инаблещу и оннос. с-ва
тв. и киди. уперода при давл. до 2 кбар.

$$T_m = 5080 \pm 70 \text{ K}$$

(среднее из 5 экз.)

Минус, Yes. $4530 \pm 150 \text{ K}$ (1988)
Курчатов 5050 K (1985)

$$\Delta H_m = 125 \pm 5 \text{ кJ} \cdot \text{моль}^{-1}$$

$126 \text{ кJ} \cdot \text{моль}^{-1}$ Bandy

$100 \text{ кJ} \cdot \text{моль}^{-1}$ Кошкин

$80 \text{ кJ} \cdot \text{моль}^{-1}$ @ et al (1989)

$105 \text{ кJ} \cdot \text{моль}^{-1}$

100 кJ/mol TCUB

C (graphite) (Dm. 35097) 1990

114: 12560t The melting point and optical properties of solid and liquid carbon at pressures of up to 2 kbar. Baitin, A. V.; Lebedev, A. A.; Romanenko, S. V.; Senchenko, V. N.; Sheindlin, M. A. (Inst. High Temp., 127412 Moscow, USSR). *High Temp. - High Pressures* 1990, 22(2), 157-70 (Eng). An exptl. investigation of the melting behavior of graphite has been carried out by the exploding-wire technique. To obtain the true melting temp., another app. based on the laser-reflectivity method has been constructed. The description of both exptl. installations is presented. In particular, the app. for pyrometry with millisecond and microsecond resolu. is described in detail. The exptl. data on the melting temp. of graphite, the spectral reflectivity of α -face of a graphite crystal up to 4500 K, and the emissivity of liq. C at the wavelength 0.65 μm are presented. The melting temp. of graphite is 5030 ± 70 K, the emissivity of liq. c is 0.6, and the lower limit for the ΔH_m value is 80 kJ mol⁻¹.

($T_m, \Delta H_m$)

c.A. 1991, 114, N2

C
(2paozum)

DM 34588

1990

113: 85781e Measurement of the radiance temperature (at 655 nm) of melting graphite near its triple point by a pulse-heating technique. Cezairliyan, A.; Müller, A. P. (Thermophys. Div., Natl. Inst. Stand. Technol., Gaithersburg, MD 20899 USA). *Int. J. Thermophys.* 1990, 11(4), 643-51 (Eng). Measurements of the radiance temp. of graphite at 655 nm were performed in the vicinity of its triple point by means of a rapid pulse-heating technique. The method is based on resistively heating the specimen in a pressurized gas environment from room temp. to its m.p. in less than 20 ms by passing an elec. current pulse through it and simultaneously measuring the radiance temp. of the specimen surface every 120 μ s by means of a high-speed pyrometer. Results of expts. performed on two different grades of POCO graphite (AXM-5Q1 and DFP-1) at gas pressures of 14 and 20 MPa are in good agreement and yield a value of 4330 ± 50 K for the radiance (or brightness) temp. (at 655 nm) of melting graphite near its triple point (triple-point pressure, ~ 10 MPa). An est. of the true (black-body) temp. at the triple point is made on the basis of this result and literature data on the normal spectral emittance of graphite.

(T_m)

C.A. 1990, 113, N510

[Cyracum] [OM 34597] 1990

Domalski E.S., Hearing

Cp. 3 J. Phys. and Chem. Ref. E.D.,
Data 1990, 19, N 4,
881-1047.

Heat Capacities and

Entropies of Organic Compounds
in the Condensed Phase.

С (графит)

от 33 297

1990

13 Б3018. Влияние формы и размера кристаллов графита и алмаза на фазовое равновесие углерода и параметры детонации ВВ / Губин С. А., Одинцов В. В., Пепекин В. И., Сергеев С. С. // Хим. физ.— 1990.— 9, № 3.— С. 401—417.— Рус.

В предположении о независимости от t -ры работы образования Пв кристаллич. в-ва определен вклад поверхностной энергии тв. фаз углерода в термодинамич. ф-ции графита и алмаза, к-рый сводится только к изменению энтальпии образования в-ва в станд. условиях. Рассмотрены два случая: 1) равновесие кристаллов графита и алмаза в термодинамически выгодных формах (кубич. алмаз в форме октаэдра, гексагональный графит в форме Пл в плоскости его слоевой структуры); 2) равновесие кристаллов в компактной форме (кубич. алмаз и гексагональный графит в форме правильной

Эт.
и. Эт
ной

X. 1990, N 13

гексагональной призмы с эксцентриситетом $\sqrt{2}/2$). Приведены нек-рые рез-ты учета влияния дисперсности тв. фаз углерода на геометрич. параметры кристаллов и энтальпию образования графита и алмаза. Расчеты равновесия графит — алмаз проводились с использованием аппроксимац. значений изменения энтальпии образования графита и алмаза в предположении, что дисперсность в-ва не влияет на его термич. ур-ние состояния. Для графита и алмаза использовано ур-ние состояния в виде ур-ния Кована. Учет образования алмаза в продуктах детонации и влияния дисперсности тв. фаз углерода позволяет качественно объяснить отмеченный Мейдером излом в эксперим. зависимости скорости детонации тротила от начальной плотности при 1550 кг/м^3 , обусловленный сменой фазового состояния углерода в продуктах. Приведены значения числа атомов в кристалле характерного размера, увеличения энтальпии образования графита и алмаза для обоих рассматриваемых соотношений форм кристаллов, при к-рых начало переходного участка расчетной зависимости скорости детонации тротила от начальной плотности находится при 1550 кг/м^3 .

Резюме.

Темп. расширение
графита

1990

1 E360. Коэффициент теплового расширения пироли-
тического графита в интервале температур от 4 до 30 К.
Le coefficient de dilatation thermique du graphite pyroli-
tique mesure dans l'intervalle de température 4—30 К /
Hamamda S., Popov V. // Carbon.— 1990.— 28, № 2—
3.— С. 447—448.— Фр., рез. англ.

В интервале т-р 4—30 К с помощью диффер. дилато-
метра измерены коэф. теплового расширения α моно-
и поликристаллического (пиролитич.) графита. В ниж-
ней части температурного интервала $\alpha_{\perp c}$ монокристалла
(поперек слоев) близко к нулю, затем слабо растет по
абс. величине, оставаясь отрицательным. $\alpha_{\parallel c}$ (вдоль сло-
ев) положительно и сильно растет, подчиняясь до 20 К
ур-нию $\alpha_{\parallel c} = AT + BT^3$, где $A = 4 \cdot 10^{-8} \text{ К}^{-2}$, $B = 6,7 \cdot$
 $\cdot 10^{-11} \text{ К}^{-4}$. Для поликристалла α_p при самых низких
т-рах близко к нулю, затем растет слабее, чем среднее
 $\alpha_{\parallel c}$ и $\alpha_{\perp c}$.
В. Оскотский

Фз 1991, N1

Графит

1990

5 E575. Плавление графита при высоком давлении
и высокой температуре / Мидзухара Эйдзи // Буссэй
кэнкю.— 1990.— 55, № 1.— С. 99.— Яп.

П
М

ф. 1991, № 6

C (graphum)

1990

/ 113: 160106u Comment on "Thermochemical heat of ablation of solid carbon. Risch, Timothy K. (Acurex Corp., Mountain View, CA 94039 USA). *J. Appl. Phys.* 1990, 68(6), 3011-12 (Eng). The results are presented of JANAF and Livermore thermochem. ablation models in order to demonstrate that the theor. heat of ablation for solid carbon is 30 kJ/g with a min. uncertainty of ± 3 kJ/g across the temp. range of 2500-4000 K. Proper theor. computations illustrate that JANAF and Livermore data predict the same heat of ablation for carbon compared to the inherent uncertainties in the theor. models. Previous heat of ablation calcs. by C. A. Klein et al., (*J. Appl. Phys.* 65, 3425 (1989)) purportedly attributing significant differences between JANAF and Livermore data for carbon are shown to be incorrect. Exptl. data indicating a heat of ablation of 31.0 ± 1.6 kJ/g for carbon are shown to be consistent with the theor. calcs. provided uncertainties in the above thermochem. models are considered.

memoranda
(ad mezzum)

C. A. 1990, 113, N 18

[Dm. 35567]

1990

C
(урагум)

Sokolowski M., Sokolowska A., et al,

номер -
филм

Z. Mater. Sci. 1990,

25, N 1, 379-383



Графит

1990

7 E314. Динамические измерения низкотемпературной теплоемкости интеркаляционных соединений графит — монохлорид иода. AC-calorimetric measurement of low-temperature specific heat of graphite-iodine monochloride intercalation compounds / Tashiro Kenji, Ozawa Naoyuki, Sugihara Ko, Tsuzuku Takuro // J. Phys. Soc. Jap.— 1990.— 59, № 11.— С. 4022—4028.— Англ.

С помощью улучшенного динамич. метода в интервале T -р от 2,2 до 300 К измерена теплоемкость C_p сильно ориентированного пиролитич. графита и его перколяционных соединений с ICl в первой, второй и третьей стадии. В интервале 2,2—5 К величина C_p в зависимости от T -ры может быть представлена как сумма электронного и решеточного вкладов ($\gamma T + \alpha T^3$) чистого графита плюс добавка от вклада оптич. колебаний эйнштейновского типа ионизованных молекул ICl. Величины α и γ плавно растут с конц-ией ICl вследствие монотонного возрастания числа положительных дырок и смягчения решетки в направлении C . В. Оскотский

(C_p)

ср. 1991, № 7

С (графит)

1990

Усембаев К.

Изв. АН КиргССР, Техни-
техмол. и биол. н. 1990,
N 4. С. 17-22.

Ср

(сери. С (алмаз); I)

Усеибаев К, Сабурашев К. | 1990

С
(часы)

Теплоемкость и теплоемкость учебной
и термодинамика учебно-образовательного
процесса

Фрунзе: Илим, 1990г.
239с., ил. ●

Есть у Берниса
есть в б-ке
ЦВТАН

С
(графит)

1990

8 E620. Оптически прозрачная фаза, полученная сжатием графита при комнатной температуре. Light transparent phase formed by room temperature compression of graphite / Utsumi Wataru, Yagi Takehiko // Techn. Rept ISSP. A.— 1990.— № 2353.— С. 1—10.— Англ.

На установке высокого давления с алмазными наковальнями типа Мао и Белла исследовано поведение тонких монокристаллов графита при комнатной т-ре и высоких давлениях. Показано, что при 18 ГПа существенно возрастает оптическая прозрачность образцов. Данный переход является обратимым в отличие от необходимого перехода в «гексаг. алмаз» (лонсдейлит), наблюдаемого при высоких т-рах, что может служить доказательством различия получающихся при этих переходах структур. Е. С. Алексеев

ф. 1991, № 8

С (графит)

1990

3 БЗ007. Измерения теплоемкости веществ в широком интервале температур. Measurement of specific heat of materials over a wide temperature range / Wassmer E., Emmerich W.-D., Henderson J. B. // Calorim. et anal. therm. Vol. 20—21. 21 èmes Jpurnées Assoc. fr. calorim. et anal. therm. (AFCAT), Clermont-Ferrand, 14—17 mai, 1990.— [Clermont-Ferrand], 1990.— С. 407—412.— Англ.

Ср

Сконструирован дифференц. сканирующий калориметр для измерения теплоемкости C_p и т-р фазовых превращений в интервале от -160 до 1400°C . Измерения теплового потока при низких т-рах производятся термобатареей NiCr—CuNi, высокот-рные измерения — термобатареей Pt/10% Rh—Pt. При низких т-рах используются Al-ячейки, при высоких — PtRh-тигли и крышки. Измерения C_p проводятся со скоростями нагрева $5-20$ К/мин. Приведены C_p полиэтилена различной плотности в интервале от -150 до 375°C , $T_{fus} = 114^\circ\text{C}$, $\Delta_{fus}H = 96,7$ Дж/г. Энтальпия плавления составляет $1/3$ от $\Delta_{fus}H = 293$ Дж/г для 100% закристаллизованного полиэтилена. Представлены графич. зависимости $C_p(T)$ для графита, Al₂O₃ и HfC в интервале $100-1400^\circ\text{C}$.
Л. А. Резницкий

И (42)

Х. 1992, №3

C

от 35419

1991

(графит)

Берман Р.А.; Бугнев Л.М.
и др.,

Таблицы стандартных справочных данных.

Графит квазиоднокристаллический
УПВ ● - 1Т
Цифровая термостойкость, жетальни

и жетроны в галактике темп-
ратур 298.15 ... 4000K.

РССД 25-90

Государственной Комитет СССР
по стандартам, Москва. 1991.

C

[Om: 35667]

1991

(vacuum)

Doverstal M., Lindgren B.,
et al.,

SHs

Phys. Scr. 1991, 43, N6,
572-577

C (2paozum) [Dm. 35707]

1991

Dworkin A., Izv. Akad. Nauk SSSR,
et al.,

(SK) C.R. Acad. Sci. Ser. 2. -
1991, 312, N 9, 979-982

Mise en évidence ● ace thermody -

namique d'une
phase dans le
L60 cristallin.

transition de
gullerence

C (graphite)

1991

114: 235967n Heats of sublimation from a polycrystalline mixture of carbon clusters (C_{60} and C_{70}). Pan, C.; Sampson, M. P.; Chai, Y.; Hauge, R. H.; Margrave, J. L. (Dep. Chem., Rice Univ., Houston, TX 77251 USA). *J. Phys. Chem.* 1991, 95(8), 2944-6 (Eng). Knudsen effusion mass spectrometric measurements of vapors in equil. with a polycryst. mixt. of C_{60} and C_{70} were carried out over the temp. range 640-800 K. From the second-law method, av. values obtained for the heats of sublimation of C_{60} and C_{70} from a polycryst. C_{60} matrix were found to be resp. 40.1 ± 1.3 and 43.0 ± 2.2 kcal mol⁻¹, at the av. temps. 707 and 739 K. It was also noted that it was necessary to heat treat the samples at temps. of at least 170° for greater than 12 h to achieve stable vaporization. This was consistent with the sample becoming more cryst.

(P, ΔH_3)

(+1) \otimes

C_{60}, C_{70}

C.A. 1991, 114, N 24

Термическое
расширение
графита

1991

17 Б2169. Термическое расширение графита при повышенных температурах. Thermal expansion of graphite at elevated temperatures / Shao R. L., Proctor D. G., Chang C. F. // 20th Bienn. Conf. Carbon, Santa Barbara, Calif., June 23—28, 1991: Extend. Abstr. and Program.— [St. Marys (Pa)], [1991].— С. 202—203.— Англ.

Проведено эксперим. определение среднего коэф. линейного термич. расширения $\alpha(T)$ графита от 20 до 2800°С. Для лучшего описания полученных данных предложено использование дополнит. члена $\beta(T)$ в ур-нии $\alpha(T) = \alpha(100^\circ\text{C}) + \beta(T)$. Показана пригодность использованного подхода для количеств. описания всех особенностей термич. расширения графита, включая перегиб соотв-щей кривой. Ф. М. Спиридонов

Х. 1992, № 17

С (урагма) Куламин В. И., Олейник Б. Н., 1992

Богарова Е. В.

Исследование теплоемкости
квaziмонокристаллического графита
марки УПВ-1Т в интервале
температур 300 - 700 К

Ср,
300 - 673 К
45 точек

„Метрологич“, 1992, №5,

Оттиск 36527

с. 3 - 8

(Справку) [Им 36527] 1992

Курочкин В.И., Слейчик Б.Н.
и др.,

(Ф) Литература, 1992, № 5,
3-9.

С (график)

1992

2 E583. Рентгенографическое исследование ударной сжимаемости графита / Подурец А. М., Баренбойм А. И., Елфимова Ж. Н., Пуль В. В., Трунин Р. Ф. // Свойства конденсир. веществ при высок. давлениях и температурах / М-во атом. энерг. и пром-сти. ЦНИИ упр., экон. и инф. — Б.м., 1992. — С. 304—309. — Рус.

С помощью импульсного рентгеноструктурного анализа измерено изменение периодов решетки а и с графита при сжатии ударными волнами с амплитудой до 355 кбар. Ударно-волновой фазовый переход в графите зафиксирован по излому зависимости $c(P)$ при давлении ~ 220 кбар. На рентгенограмме, снятой при давлении 355 кбар, зафиксирована дифракционная линия, проиндцированная как линия фазы высокого давления — лонсдейлита.

сжимаемость,
 T_2

ф. 1993, № 2

C (cyanium)

1992

116: 91897a Graphite melting under laser pulse heating. Ronchi, C.; Beukers, R.; Heinz, H.; Hiernaut, J. P.; Seltslag, R. (Eur. Inst. Transuranium Elem., Jt. Res. Cent., 7500 Karlsruhe, Germany). *Int. J. Thermophys.* 1992, 13(1), 107-29 (Eng). In the expts. described in this paper spherical graphite specimens were heated by four tetrahedrally oriented laser beams to produce a fairly uniform temp. on the surface. A sufficiently large amt. of molten graphite was produced to make it possible to identify the liq./solid transition by a conventional thermoanal. method. The temp. was measured by multichannel pyrometry, which enable a detailed anal. of the perturbations and errors to be carried out. The triple point of graphite was detd. to be $T_t = 4100 \pm 50$ K and $p_t = 100 \pm 10$ bar.

$$T_{p.m.} = 4100 \pm 50 \text{ K}$$

$$P_t = 100 \pm 10 \text{ bar}$$

C.A. 1992, 116, N 10

С (графит)

1992

7E481. Баротермические условия образования единичных поперечных сшивок в графите при его превращении в алмаз / Шульман Л. А., Лысенко А. В., Пугач Э. А. // Сверхтверд. матер.. — 1992. — № 6. — С. 62—63. — Рус.

Ранее авторами установлено, что кристаллоориентированное сшивание двумерных сеток (ДС) графита, превращающее их в трехмерные сетки алмаза, дает представление о высокомолекулярном механизме прямого перехода графит — алмаз (см. Лысенко А. В. и др. // Докл. АН УССР, Сер. Б. — 1988. № 9. — С. 44; // Сверхтвердые матер. — 1992. — № 5. — С. 61). Для определения анизотропии атомных смещений при кристаллоориентированных фазовых переходах в условиях гомогенного синтеза вводится матрица концентрационных скачков. Полученный результат определяет образование $\leq 10-25\%$ поперечных сшивок в графите. Для 100%-го сшивания необходимо учесть молекулярно-пластич. сдвиги ДС в базисных слоях.

Ф. 1993, № 7

С (графит) Thiel Matthias van..., Francis H. Ree | 1992

стр. 783

High Temp - High Pres.

1992, 24, p. 195-208

Мультифазы углерода и их свойства
в комплексных системах
стр. 789 - диаграмма состояний



С (графит)

1992

17 Б3021. Теплофизические характеристики термически расщепленного графита / Тишина Е. А., Курневич Г. И., Вечер А. А. // Ж. прикл. химии. — 1992. — 65, № 11. — С. 2517—2522. — Рус.

Исследованы теплоемкость, теплопроводность, линейное расширение природных крист. и термически расщепленного графитов в зависимости от различных факторов: дисперсности и зольности графитов, типа окислителя и степени расщепления графита, плотности прессованных образцов и др. Рассмотрена т-ра зависимость исследованных теплофиз. параметров и дано мат. описание.

(Ср)

X. 1993, № 17

Graphum

1993

300 - 700 K

121: 264972e Study of the heat capacity of UPV-IT quasimono-crystalline graphite in the 300-700K range. Kulagin, V. I.; Oleinik, B. N.; Bocharova, E. V. (USSR). *Metrologiya* 1993, (No. 5), 3-9 (Russ). From *Ref. Zh., Fiz. (A-Zh.)* 1993, Abstr. No. 7A128. Title only translated.

(G)

c.A. 1994, 121, N22

Графит

1993

119: 168147c Thermophysical properties of POCO AXF-5Q graphite up to melting. Pottlacher, G.; Hixson, R. S.; Melnitzky, S.; Kaschnitz, E.; Winkler, M. A.; Jäger, H. (Inst. Experimentalphys., Tech. Univ. Graz, A-8010 Graz, Austria). *Thermochim. Acta* 1993, 218 183-93 (Eng).: Measurements of the thermophys. properties of a particular POCO graphite (AXF-5Q) have been made up to melting. Results were obtained in two different labs. two heating rates. Data for temp., vol., enthalpy, and elec. resistivity are shown. The measured m.p. was found to be 4900 K \pm 200 K.

($T_m = 4900 \pm 200$ K)

C. A. 1993, 119, N 16

C, graphite

1993

120: 87950c The thermal properties of four allotropes of carbon. Wunderlich, Bernhard; Jin, Yimin (Chemistry Division, Oak Ridge National Laboratory, Oak Ridge, TN 37831-6197 USA). *Thermochim. Acta* 1993, 226(1-2), 169-76 (Eng). The heat capacities of diamond, graphite, and the fullerenes C_{60} and C_{70} are compared and linked to their approx. vibrational spectra. Because all the allotropes have the chem. compn. C, their ultimate heat capacity is the Dunlop-Petit value $3R = 24.9 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$. At low temps. (0-50 K), the fullerenes have a much higher heat capacity than the other 2 allotropes. As the temp. is increased, graphite and the fullerenes approach approx. equal heat capacities. Up to 1000 K, diamond has a lower heat capacity, but then, because of its weaker C-C bonds compared to the conjugated double bonds in graphite and the fullerenes, it exceeds the heat capacities of the latter. Fullerenes have crystal to plastic-crystal transitions in the region 250-350 K

Gr

on 0 go back to

⊠ (+3)



- 1) C, amorph
- 2) C₆₆, 3) C₇₀

C.A. 1994, 120, N 8

with entropies in agreement with the orientational entropy increase derivable from Walden's rule. Their sublimation pressures reach atm. pressure at ~ 1500 K, and the entropies of transition, when cor. for the entropy of fusion (Richards' rule), obey Trouton's rule. C is thus a textbook example for the differences in thermal behavior possible as a function of chem. bonding and structure.

С (графит)

1994

24 Б213. Новая метастабильная фаза в графите. New metastable phase in graphite / Aladekomo J. B., Bragg R. H. // Carbon'95, Granada, 3—8 July, 1994: Extend. Abstr. and Programme.— Granada, 1994.— С. 132—133.— Англ.

Рентгенографически исследовано поведение графита при длительном растирании (до 90 часов) в керамической мельнице. В трех наиболее сильно растертых образцах выявлено наличие нового дифракционного профиля, центрированного около $12,1^\circ$. Этот пик приписан новой метастабильной фазе с межплоскостным расстоянием $d_{10021} \approx 7,2 \text{ \AA}$.
Ф. М. Спиридонов

Х. 1996, № 24

Графит

1994

5 Б2153. Разупорядочение решетки в графите при облучении ионами инертных газов по данным комбинационного рассеяния. Lattice disordering in graphite under rare-gas ion irradiation studied by Raman spectroscopy /Asari E., Kamioka I., Nakamura K. G., Kawabe T., Lewis W. A., Kitajima M. //Phys. Rev. B. — 1994. — 49, № 2. — С. 1011 — 1015. — Англ.

Проведены измерения спектров КР образцов высокоориентир. пиролитич. графита, подвергнутых облучению ионами инертных газов (Ne^+ , Kr^+ , Xe^+ ; энергия 3 кэВ; доза $2,6 \cdot 10^{18}$ ион/ м^2). Разупорядочение решетки определено с помощью отношения интенсивностей индуцир. разупорядочением линии ($\sim 1360 \text{ см}^{-1}$) и линии активной в КР моды E_{2g2} ($\sim 1580 \text{ см}^{-1}$). Найдено, что это отношение пропорционально квадратному корню из времени ионного облучения при дозах ниже $2,5 \cdot 10^{17}$ ионов/ м^2 . При более высоких дозах отношение интенсивностей линий достигает насыщения. Ф. М. Спиридонов

X. 1995, № 5

Карбонаты

1994

122:116294r Studies on the correlation of bond effect and thermodynamic property of carbonates. Dai, Zhang-Wen; Dai, Xiao-Hong (Department Chemistry, Zhengzhou University, Zhengzhou, Peop. Rep. China 450052). *Gaodeng Xuexiao Huaxue Xuebao* 1994, 15(8), 1210-13 (Ch). Effect of bond structure factors contg. ionic charge, coordination radius and electron configuration etc. on the thermodyn. properties of carbonates is investigated by means of the bond parameter function CASP scale. A new method for predicting the std. formation free energy of the carbonates is developed, and the ΔG_f° values of some carbonates are calcd. The results are in good agreement with the values from literature. There are some ΔG_f° values in literature, which seem to be unusual and this is discussed.

($\Delta_f G^\circ$)

C.A. 1995, 122, N10

(all. oppm.)

Epapum

1994

122: 40042j Influence of quantum confinement on the heat capacity of graphite. Ghatak, Kamakhya P.; Biswas, Sambhu N. (Department Electronic Science, University Calcutta, Calcutta, 700009 India). *Fiz. A* 1994, 3(1), 7-24 (Eng). An attempt is made to investigate theor. the heat capacity of graphite having quantum confinement in one, two and three dimensions, such as quantum wells, quantum wires, quantum dots and magneto-sized quantization of band states. The appropriate d. of states functions are deduced, with taking into account various types of anisotropies of the energy band consts. It was found that the heat capacity oscillates with the film thickness, magnetic film and doping in various manners. The heat capacity is largest in quantum dots and smallest in quantum wells. The theor. anal. is in agreement with the exptl. results.

(G)

C.A. 1995, 122, N4

C (графит)

1995

24 Б311. Измерение теплоемкости и излучательной способности лентообразного графита с использованием нагрева импульсным током. Specific heat capacity and emissivity measurements of ribbon-shaped graphite using pulse current heating : [Pap.] 12th Symp. Thermophys. Prop., Boulder, Colo, June 19—24, 1994. Pt 2 / Matsumoto T., Ono A. // Int. J. Thermophys. — 1995. — 16, № 1. — С. 267—275. — Англ.

Предложен метод измерения теплоемкости и полусферич. интегральной излучат. способности электропроводящих материалов с нагревом импульсным током, в к-ром лентообразный образец нагревался до 3000К в эксперименте, продолжавшемся менее 1 с. Уд. теплоемкость и полусферич. интегральная излучат. способность образца рассчитывались из изменений во времени выделения тепла и т-ры поверхности образца в течение фаз нагревания и охлаждения. Предложенным методом измерены уд. теплоемкость, полусферич. интегральная излучат. способность и электрич. сопротивление графита типа РОСО АХМ-5Q1 при температурах 1500—3000К.

В. Ф. Байбүз

Х. 1995, №24

Spacium

1995

122: 275402r Specific heat capacity and emissivity measurements of ribbon-shape graphite using pulse current heating. Matsumoto, T.; Ono, A. (Natl. Res. Lab. Metrology, Ibaraki, Japan 305). *Int. J. Thermophys.* 1995, 16(1), 267-75 (Eng). A measurement method for sp. heat capacity and hemispherical total emissivity of elec. conductive materials with pulse current heating is investigated, in which a ribbon-shaped sample is heated up to 3000 K in a subsecond-duration expt. Sp. heat capacity and hemispherical total emissivity of the sample are calcd. from the time variations of heat generation and surface temp. of the sample measured during heating and cooling phases. The true surface temp. of the ribbon-shaped sample is obtained with a radiation thermometer; the directional spectral emissivity of the sample surface is measured using a hemispherical mirror centered at the sample surface. Measurements are performed for POCO AXM-5Q1 graphite in the temp. range from 1500 to 3000 K.

(Cp go 3000K)

C.A. 1995, 122, N 22

C
(графит)

1995

17Б457. Углерод в продуктах детонации. "Трехфазное моделирование". Carbon in detonation products. A "three-phase" modelisation: [Rapp.] Approches microscop. et macroscop. detonat.: 2eme Atelier Int., St. Malo, 2-7 oct., 1994 / Turkel M.-L., Charlet F. // J. phys. Sec. 4.— 1995.— 5.— С. С4-407-С4-416.— Англ.

Представлено трехфазное ур-ние состояния, используемое в термохим. коде CARTE и позволяющее описать систему графит—алмаз—жидкость. Для большого числа энергоемких материалов изучена чувствительность различных х-к (скорость детонации, энергосодержание) к ур-нию состояния углерода. Б. Л. Корсунский

X. 1997, N 17

1995

F: C(графит)

P: 1

9B2259. Тепловой коэффициент линейного расширения конструкционных графитов : [Докл.] Межгос. совещ. Текстурир. ВТСП-матер., Москва, 16-18 нояб., 1993 / Виргильев Ю. С. // Физ. и химия обраб. матер. - 1995. - N 4. - С. 84-103. - Рус.; рез. англ.

Суммированы накопленные к настоящему времени данные по радиационному изменению теплового коэффициента линейного расширения (ТКЛР) отечественных конструкционных углеродных материалов (КУМ) до высоких уровней облучения. Для различных классов отечественных и зарубежных КУМ сопоставлены дозовые зависимости, изменения их ТКЛР в диапазоне температур 300...1600К до флюенса $(2...3) \cdot 10^{22}$ нейтр/см² ($E \geq 0,18$ МэВ). а основании этого выявлены факторы, определяющие изменение ТКЛР при нейтронном облучении, и предложено объяснение наблюдаемых явлений. Множественность выявленных факторов не позволяет расчетным путем оценивать радиационное изменение ТКЛР.. Коэффициент расширения.

С
(графит)

Р. Ж. Х. N 9, 1996

1996

22 Б380. Равновесное распределение изотопов в системе CO_2 —графит / Поляков В. Б. // Ж. физ. химии .— 1996 .— 70 , № 2 .— С. 346—350 .— Рус.

По экспериментально наблюдаемым фундаментальным частотам молекулярных колебаний в гармоническом приближении с применением методов теории групп рассчитаны β -факторы CO_2 при различных t -рах. Используемый метод не требует расчета силовых констант и является точным в рамках гармонического приближения. Построена равновесная t -ная зависимость равновесного коэффициента разделения изотопов в системе CO_2 —графит. Кривая построена в рамках гармонического приближения непосредственно из калориметрических данных по теплоемкости графита и спектроскопических данных по фундаментальным частотам колебаний CO_2 без применения каких-либо моделей. Отмечено заметное отличие найденной t -ной зависимости равновесного коэффициента разделения изотопов от соответствующей зависимости полученной Шили и Хёфсом на основании данных по частичному изотопному обмену в системе CO_2 —графит.

С
(графит)

X. 1996, N 22

[(графит)

1996

22 5381. Равновесное распределение изотопов углерода в системе алмаз—графит / Поляков В. Б. // Ж. физ. химии .— 1996 .— 70 , № 2 .— С. 340—345 .— Рус.

Предложен метод расчета β -факторов простых в-в по значениям их теплоемкостей. Для расчета не требуется знания колебательного спектра кристаллов, метод свободен от использования каких бы то ни было моделей и ограничен рамками гармонического приближения. Метод применен к расчету β -факторов графита и алмаза. Получены полиномы, позволяющие рассчитать β -факторы графита (Ачесоновский синтетический графит) и алмаза при комнатных и повышенных т-рах. Показано, что метод обладает достаточной точностью и чувствительностью для оценки влияния различных сортов графита на его β -фактор. При сравнении значений β -факторов графита и алмаза с рассчитанными Боттинга обнаружены определенные различия, существенные для изотопной геотермометрии.

X. 1996, N 22

График

1996

126: 33883p Lattice vibration, specific heat and electron-phonon interaction in graphite. Sugihara, Ko (Pharma Coll., Nihon Univ., Japan). *Tanso* 1996, 174, 207-214 (Japan), Tanso Zairyo Gakkai. A review with 37 refs. of physics of the lattice vibration and electron-phonon interaction in graphite. The lattice dynamics and sp. heat theory of Komatsu-Nagamiya and subsequent studies, the role of the shear strain const. C_{44} on the low-temp. anomalous sp. heat in soft carbons, and a- and c-axes phonon-drag thermoelec. power due to the out-of-plane vibration are discussed.

(Cp)

C. A. 1997, 126, N 3

С (графикт)

1996

13Б27. Теоретическое и экспериментальное исследование политипного разнообразия природного графита / Трубкин Н. В., Новгородова М. И. // Кристаллография. — 1996. — 41, № 6. — С. 1035—1040. — Рус.

Рассмотрены возможные последовательности упаковки слоев в структуре различных политипов графита (3R, 4H, 6H, 8L, 9R, 12R, 15R) и вычислены квадраты структурных факторов (F^2) диагностических 10.1 рядов отражений картин дифракции электронов. Как показали полученные данные, сверхструктурные отражения имеют очень слабые интенсивности, особенно в структурах с высокой степенью гексагональности: 6H(1221) и 8H(112211). Установлено, что экспериментально обнаруженные длиннопериодичные структуры в кристаллах графита из глубинных ксенолитов представляют собой сросток тонких прослоек политипов различных модификаций.

X.1997, N 13

Эксперимент

1997

127: 9343n Equation of state of graphite and diamond. Averin, A. B.; Sapozhnikov, A. T. (Vseross. Nauchno-Issled. Inst. Tekh. Fiz., Ross. Fed. Yad. Tsentr, Snezhinsk, Russia). *Khim. Fiz.* 1997, 16(2), 70-78 (Russ), Nauka. A thermodynamically-consistent equation of state (EOS) is proposed for calcg. the pressure and internal energy for graphite and diamond as functions of d. and temp. The EOS satisfactory describes exptl. data on shock compression, heat capacity, thermal expansion and phase equil. The EOS could be used in simulations for calcg. the graphite-diamond phase transition in conditions of dynamical loading.

Ур. - ил
коэф. и

физ. квар

Q

(H)

Армяз

C. A. 1997, 127, № 1

1997

С
(графит)

21Б37. Уравнение состояния графита и алмаза / Аверин А. Б., Сапожников А. Т. // Хим. физ.— 1997.— 16, № 2.— С. 70-78.— Рус.

Предлагается термодинамически согласованное уравнение состояния для расчета давления и внутренней энергии графита и алмаза по плотности и температуре. Уравнение состояния удовлетворительно описывает экспериментальные данные по ударной сжимаемости, теплоемкости, тепловому расширению и фазовому равновесию. Уравнение состояния может применяться в математических моделях и программах расчета фазового перехода графит — алмаз при динамических нагрузках.

(а)

X. 1997, № 21

C
(графит)

1997

21Б36. Уравнение состояния и фазовая диаграмма углерода / Дремов В. В., Самарин С. И. // Хим. физ.— 1997.— 16, № 2.— С. 65-69.— Рус.

Проведено моделирование алмаза методом Монте-Карло с целью проверки адекватности описания вещества полуэмпирическими уравнениями состояния твердых фаз углерода в тех областях фазовой диаграммы, где отсутствуют экспериментальные данные. На основе полуэмпирических уравнений состояния графита и алмаза и теории жидкого состояния Гровера построено уравнение состояния жидкого углерода и рассчитана его фазовая диаграмма (кривые плавления графита и алмаза, тройная точка).

(Тм)

X. 1997, N 21

Зрәүм

[om. 39070]

1997

Lebedev B.V., Tsvetkova L.Ya
et al.,

$C_p, H^0-H^0,$

$S^0, \Delta f^0,$

$\Delta_f H, \Delta_f S,$
 $\Delta_f G$

Thermochim. Acta 1997,
299 (1-2), 127-131

(all. Үзрәү; I)

Lebedev, Tsvetkova, Zhogova

1997

С
измер

Thermochim Acta, 1997, 299, p 127-131

Cp

5-340K

Тым 298K: $C_p = 8.239$

$$H-H(0) = 1.023$$

$$S_{298} = 5.568$$

Om. 39 070 (2)

C

(Dm. 39070)

1997

(ураonium)

Lebedev B.V⁺, Tsvetkova L. Ya,
Zhigova K.B.,

Thermochem Acta, 1997,
299, 127-131.

Thermodynamics
modifications

~~of~~ allotropic
~~of~~ carbon:

Synthetic diamond, graphite,
fullerene C₆₀ and carbene.

C (углерод)

1997

14Б2218. Закаливаемая прозрачная фаза углерода. Quenchable transparent phase of carbon / Miller E. D., Nesting D. C., Badding J. V. // Chem. Mater.— 1997.— 9, № 1.— С. 18—22.— Англ. Место хранения ГПНТБ

Найдено, что прозрачная фаза углерода с sp^3 -связями, образуемая сжатием монокристалла графита при давлении до 18 ГПа, остается закаленной до атмосферного давл. при температурах ниже 100К. При нагревании до комнатной температуры закаленная прозрачная фаза превращается обратно в графит, показывая, что существует удивительно небольшой активац. барьер для превращения, который должен включать в себя энергию разрыва связи углерод—углерод.

В. Ф. Байбуз

X. 1997, N 14

Epaozem

1998

129:9209q Computing heats of formation from CBS-Q total energies and the experimental heats of vaporization of graphite and rhombic sulfur. Jursic, Branko S. (Dep. of Chem., Univ. of New Orleans, New Orleans, LA 70148 USA). *THEOCHEM* 1998, 429, 161-164 (Eng), Elsevier Science B.V.. Evaluations of heats of formation (HOFs) for small inorg. and org. mols. were computed from their total energies and the total energies of their component elements which were obtained by CBS-Q computational studies. The computed HOFs are in good agreement with exptl. values and CBS-Q is recommended as the method of choice when HOFs for small mol. systems are investigated.

(A5H, paozem)

⑦ Δ Lepa poridur.

C.A. 1998, 129, n 1

Справка

№ 39654

1998

Короженко В.Н.,
Савватимский А.И.

Ср, 4200-10000,
ΔМм; № №

Температура в соках
температура, 1998,

36, № 5, 725-731.

Удельные

электропроводности

Зеленоу градоу.

C
(ураоуем)

[OM. 41240]

1998

Savvatimski A. I.,
Fortov V. E. et al.,

(p, 4000-5000K) High Temperatures—
High Pressures, 1998,

30, 1-18.

—, 14 ECTP Proceedings parts 377-380

Om. 39 FIS

1998

(vacuum)

Tyutyulkov N., Madjarova B.,
et al.,

J. Phys. Chem. B 1998,
102, 10183 - 10189.

C(yaagum)

(OM. 39936) 1999

Korobenko V.N., Savvatim
Ski A.I. et al.,

T_m Internat. J. Thermophys.,
1999, 20, N 4, 1247-56

Graphite ● Melting and

Properties
of Carbon.

of Liquid



С

1999

F: C (переход графита в алмаз)
P: 1

переход
графита
в алмаз

02.02-19БЗ.104. Трансформация графита в алмаз при низком давлении в прису "катализатора-растворителя". On the low pressure transformation of graphi diamond in the presence of a "catalyst-solvent" / Mallika K., DeVries R. Komanduri R. // Thin Solid Films. - 1999. - 339, N 1-2. - С. 19-33. - Анг Сообщается о гибридном процессе синтеза в процессе химического газофазног осаждения при низком давлении (химическое газофазное осаждение с микровол воздействием) алмаза с использованием графитового порошка и "катализатора-растворителя" в качестве исходных материалов. Установлено, порошок графита успешно трансформируется в алмаз в присутствии "катализатора-растворителя" (Ni) при низком давлении. Образование алмаза подтверждается измерениями спектров комб. рас. и рентгеновской дифракцией Конверсии в алмаз не наблюдается в отсутствие Ni, добавляемого в качестве

второго компонента в смесь. Конверсии не наблюдается и при добавлении Ni в твердом состоянии. Связи Ni-C слабее, чем связи C-C в системе Ni-C. Увеличение температуры прогрессивно ослабляет связи Ni-C и аналогично увеличивает прочность связей C-C. Ni создает расплав, содержащий изолированные группы и кластеры C. Библ. 79.

—

C (270000) (DM. 40876)

2000

Hastie J. W., Bonnell D. W.
P et al.,

Pure Appl. Chem. 2000,
72, N 11, p. 2111 - 2126

Development ● and application

of very high temperature mass
spectrometry. Vapor pressure
determinations over liquid
refractories*.

Cpaquem

2000

(Cp 901750K)

133: 23036v Development of two types of high-temperature calorimeters. Matsui, Tsuneo; Arita, Yuji; Watanabe, Kunihiro (Department of Quantum Engineering, Graduate School of Engineering, Nagoya University, Nagoya, Japan 464-8603). *Thermochim. Acta* 2000, 352-353, 285-290 (Eng), Elsevier Science B.V. For heat capacity measurement of ceramic materials at high temps. above 1500 K, two new calorimeters, i.e. a high speed cooling calorimeter and an advanced-direct heating pulse calorimeter, have been developed in our lab. The high-speed cooling calorimeter is assembled from an induction heating furnace, a paraboloidal mirror and a high speed six-wavelength pyrometer. In this calorimeter, the heat capacity is detd. from the cooling rate of a sample dropped from the induction heating furnace. As a simulation of a dropped specimen, two different expts. on transient modes were

1
C.A. 2000, 133, 12



made using a calibrated tungsten lamp in the temp. range 2060–2180 K: (1) by changing temp. with time (cooling curve measurement), and (2) by changing the position of a tungsten lamp vertically at const. temp. Both results show reliability of this calorimeter at high temps. The advanced direct heating pulse calorimeter is a re-designed and re-constructed app. of the direct heating pulse calorimeter previously developed in our lab. to increase the measuring temp. for the heat capacity up to 2000 K. By the improvement of a new vacuum vessel, molybdenum thermal insulator and tantalum heating wire, the heat capacity and elec. cond. of graphite could be measured up to 1750 K.



С
(заявлен)

[От. 40178]

2000

Молодцев А.М., Молодцев
М.А., Набатов С.С.,

Физика горения и взрыва,
2000, 36, N2, 88 - 93

Термохимические кие потенциалы
Углерод

2000

F: C

P: 1

(graphite)

133:257014 The 3D unoccupied band structure of graphite by very-low-energy electron diffraction.

Strocov, V. N.; Blaha, P.; Starnberg, H. I.; Claessen, R.; Debever, J.-M.; Themlin, J.-M. Groupe de Physique des Etats Condenses, Faculte des Sciences de Luminy, UIMR CNRS 6631, Universite de la Mediterranee Marseille

13288, Fr. Appl. Surf. Sci., 162-163, 508-512

(English) 2000. The three-dimensional (3D) effects critically influence the phys. properties of graphite. These effects in unoccupied bands are studied by very-LEED (VLEED). The position and dispersion of the 3D bands coupling to vacuum, including the interlayer state, are detd. The data are compared to a state-of-the-art DFT band calcn. The non-free-electron and self-energy effects are assessed.

Хищенко К.В., Ломоносов И.В., Фортал В.Е.

Коллеги Владим.

2009,

(Лаб. Термофиз. св-в материалов
в экстремальных состояниях)

(Зав. лаб. №1 - Галабуш, содр. Амитшмер, Левашов)

Науч. труды ИТЭС ВИНТРАН, стр. 11¹⁶ (№4!)
Вып. 4

С (график)

Ур-ние состояния и фаз. диаграмма
углерода при высоких плотностях энергии

Савватимский А.И. (Ст. 41958)

2003

С (графит) Учен. физ. наук, 2003, 173, №12, 1371-1379

Плавление графита и твердый углерод

$T_m = 4800 - 4900 \text{ K}$

(при $p = 0,1 - 3 \text{ кбар}$)

С. В. Рагунин

Асиновский Д. И. к. ф. н.

от. 41959

2003

Усп. хим. наук, 2003, 173, № 12, 1380 - 1381

$T_m \approx 4000\text{K}$

С (график) [42257] 2003

А. У Савватимский

Исполнение графика и
шифры учета.

Ученый зап. кн. Т. 173W/2 2003.

С (график) Тш [42250] 2003

З.И. Николовский, В.В. Курочкин,
А.В. Костановский.

Еще раз об эксперименталь-
ном исследовании термодина-
мических свойств углерода.

Ученые арх. науки Том. 173 n/2 2003г.

C (vacuum) 42252 (TM, ALM) 2008

A.I. Savvatskiy.

Measurements of the melting
point of graphite and the properties
of liquid carbon (a review for 1963-2003)

C

2002

F: Фуллерены: термодинамические исследования

C/60

R: 1

04.09-19БЗ.3. Термодинамические исследования фуллеренов и их фторпроизвод Болталипа О. В., Сидоров Л. Н. (198904, г. Санкт-Петербург, Старый Петерг Университетский просп., 2) // 14 Международная конференция по химической термодинамике, Санкт-Петербург, 1-5 июля, 2002 : Тезисы докладов. - СПб, - С. 35. - Рус.

Представлен обзор данных по термохимии фуллеренов, полученных в лаборатор термохимии Химического факультета МГУ. Методом ион-молекулярных равновесий получены фундаментальные термохимические величины для фуллеренов и обнаружено необычное поведение фуллеренов с узкой энергетической щелью. Другой обширной областью исследования является изучение термодинамических свойств фуллеренов и их производных в твердой фазе.

C

2003

F: C (графит) (T_{t_2})
P: 1

04.07-19БЗ.112. Механизм фазового перехода графит-турбослойный графит в х механического растирания. Phase transformation mechanism of graphite-turbostratic graphite in the course of mechanical grinding / Gao Zhong-min, Jin Hong-zheng, Li Xiang-shan, Hua Zhong // Chem. Res. Chin. U - 2003. - 19, N 2. - С. 216-218. - Англ.

Методом рентгенографии исследовано превращение графита в турбослойный графит путем обработки высокоэнергетическим шаровым размалыванием. Предполагается что эффект размера нанокристаллов ведет к такой трансформации. Предложен возможный механизм перехода вследствие изменения электронной структуры гексагональной плоскости атомов углерода.

С

F: C (графит), C (жидкий) ΔH_m , C_p

2002

03.12-19Б3.35. Плавление графита и свойства жидкого углерода / Коробенко, Савватимский А. И. (198904, г. Санкт-Петербург, Старый Петергоф, Университетский просп., 2) // 14 Международная конференция по химической термодинамике, Санкт-Петербург, 1-5 июля, 2002 : Тезисы докладов. - СПб, - С. 56-57. - Рус.

С использованием однократного импульсного нагрева электрическим током и быстродействующего пирометра исследовано плавление пиролитического графит свойства жидкого углерода. Найдено, что теплота плавления графита равна $1 \text{ кДж} \cdot \text{г}^{-1}$, энтальпия твердого тела при плавлении равна $10,5 \text{ кДж} \cdot \text{г}^{-1}$, энтальпия жидкого состояния при плавлении равна $20,5 \text{ кДж} \cdot \text{г}^{-1}$, а удельно сопротивление жидкого углерода равно $730 \text{ мкОм} \cdot \text{см}$. Удельная теплоемкость C твердого графита перед плавлением оказалась равной $3,2 \text{ Дж} \cdot \text{г}^{-1} \cdot \text{К}^{-1}$, что близко к литературным данным стационарных измерений. Удельная теплоемкость C_p жидкого углерода оказалась равной 'ЭКВИВ' $4,2 \text{ Дж} \cdot \text{г}^{-1} \cdot \text{К}^{-1}$ для температур от 6000 до 12000 К.

 ΔH_m ,
 C_p

C-графит

2002

F: C-графит

P: I

03.11-19Б3.92. Термомеханическая модель фазового превращения графита в ал Лещук А. А., Новиков Н. В., Левитас В. И. // Сверхтврд. матер. - 2002. - С. 49-57. - Рус.

Предложен термодинамической критерий фазового превращения графита в алмаз учитывающий вклад потенциальной энергии упругого деформирования в свободн энергию системы. Определены кривые прямого превращения графита в алмаз, которые хорошо согласуются с известными данными. Доказан преобладающий вк энергии внутренних напряжений в величину превышения давления превращения равновесным при данной температуре. Библ. 13.

2007

C

Расчёт
образованных
нанотрубок

Domacheva-Znova,
Domacheva Elena,
Domachev Georgy, Ezequiel
Maire Nava.

"The role of molecular dynamic
in carbon structures"

16^{ая} Между. конференция по химической
термодинамике в России, Суздаль.
1-6 июля, 2007.

Abstracts, vol I, p. 1/5-14