

In

1975

Cataland G. et al.

(Tr)

Metrologia 1975, 11(4)
161-3 (eng)

(cu Pb; I)

In(c)

OTT. 4824

1975

Kerr J. A., et al.

(AMf)

Handbook Chem. Phys.
55th Ed., 1974-75

In

9 Б838. Применение проточной калориметрии для исследования процессов образования сплавов. I. Эн-
 тальпии растворения In, Tl, Cd, Zn, Pb, Ga, Sn и Bi в
 Hg при 293,15 К. Marco F., Navarro J., Torra V.
 Application of flow calorimetry to the study of alloy
 formation. I. Enthalpies of solution of In, Tl, Cd, Zn,
 Pb, Ga, Sn, and Bi in Hg at 293.15 K. «J. Chem.
 Thermodyn.», 1975, 7, № 11, 1059—1066 (англ.)

1975

4 H306 в Hg

С помощью микрокалориметра Тиана—Кальве изме-
 рены при 293,15 К энтальпии р-рения в ртути In, Tl,
 Cd, Zn, Pb, Ga, Sn и Bi до конц-ий $x \sim 10^{-3}$ ат. доли.
 Концентрац. зависимости ΔH_p представлены полинома-
 ми $\Delta H_p = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + a_4x^4 + a_5x^5$ и $\Delta H_p/x = a_0' +$
 $+ a_1'x + a_2'x^2 + a_3'x^3 + a_4'x^4 + a_5'x^5$; константы $a_0 \dots a_5$ и
 $a_0' \dots a_5'$ табулированы. Установлено, что обе зависи-
 мости хорошо представляют эксперим. данные. Рассчи-
 таны энтальпии р-рения при бесконечном разбавлении,
 равные —5,99; —3,28; —2,41; 9,62; 9,72; 13,4; 14,0 и
 17,7 кдж/моль для In, Tl, Cd, Zn, Pb, Ga, Sn и Bi
 соотв. Зависимость ΔH_p^∞ от ат. радиуса металла вы-
 ражена ур-нием $\Delta H_p^\infty = -4,96 - 0,679 F + 0,428 F^2$,
 где $F = 100 (r_m - r_{Hg}) / (r_m + r_{Hg})$, а r_m и r_{Hg} — ат. ра-
 диусы металла и ртути. Отмечено, что использованная
 методика эксперимента позволяет определить потери
 энергии в процессе образования сплава. П. М. Чукуров

(+7) ☒

X 1976 N9

1975.

In

Tl

Cd

Zn

Pb

Ga, Sn, Bi

(ΔH soln.)

C. A. 1976. 84. NB

84: 36002a Application of flow calorimetry to the study of alloy formation. I. Enthalpies of solution of indium, thallium, cadmium, zinc, lead, gallium, tin, and bismuth in mercury at 293.15°K. Marco, F.; Navarro, J.; Torra, V. (Fac. Fis., Univ. Barcelona, Barcelona, Spain). *J. Chem. Thermodyn.* 1975, 7(11), 1059-66 (Eng). The results obtained for the enthalpies of soln. at infinite diln. [In, $-(5.99 \pm 0.03)$; Tl, $-(3.23 \pm 0.05)$; Cd, $-(2.41 \pm 0.01)$; Zn, (9.62 ± 0.05) ; Pb, (9.72 ± 0.04) ; Ga, (13.4 ± 0.2) ; Sn, (14.0 ± 0.1) ; and Bi, (17.7 ± 0.1) kJ mol⁻¹ at 293.15°K] suggest a general dependence upon the at. radius of the dissolved metal. The exptl. technique allows one to calc. the energy dissipated during alloy formation and to take as a working hypothesis that the rate of dissoln. is limited by solute migration within the alloy.



+7



In

1975

(P)

86:179911y Measurement of the temperature dependence of indium vapor optical density according to the 303.9 and 410.2 nm resonance lines. Muradova, O. N. (USSR). *Optoelektronika Spektrosk.* 1975, 1, 76-81 (Russ). The temp. dependence of pure In vapor optical d. was measured according to the title resonance lines at 610-738 and 658-761°, resp., with consideration of the effect of superfine structure of the lines.

J. Milka

C.A. 1977. 86 N24

1975

In

(P)

13584j: Departure from Knudsen's cosine law during the
boat evaporation of indium. Rawat, S. D. (Phys. Res. Lab.
Ahmedabad, India). *J. Vac. Sci. Technol.* 1975, 12(3), 725-6
(Engl.). Knudsen's cosine law for free mol. flow is not obeyed in
vacuum evapn. of In for film deposition from Mo boats.

C.A. 1975. 23WB

XV-2999

1975

In

4 B952. Калориметрические измерения в системе Cd—In. Rosina Andrej. Calorimetric measurements in Cd—In system. «Thermal Anal. Proc. 4-th Int. Conf. Thermal Anal., Budapest, 1974. Vol. 1». Budapest, 1975, 811—824 (англ.)

(Tm)

Методом ДТА определены теплота плавления In и теплоты смешения Cd—In в тв. и жидк. состояниях. Исследованы 18 образцов во всей области составов системы Cd—In. В кач-ве стандарта использовался Ni. Теплота смешения металлов в жидк. состоянии имеет максимум примерно при 70 ат.% In, т. е. в эвтектич. области. Зависимость теплоты смешения от состава в тв. состоянии имеет максимум для смеси того же состава и изгиб в области 20—35 ат.% In, что объяснено отриц. теплотой образования соединений $InCd_3$.
Т. Н. Вишневская

X. 1976. N4

⊕ Cd-In (ΔHmix)



Widmann G.

1975

In

17 Б833. Количественные изотермические исследования [с помощью] ДТА. Widmann Georg. Quantitative isothermal DTA—studies. «Thermochim. acta», 1975, 11, № 3, 331—333 (англ.)

Показана возможность колич. определения тепловых эффектов с помощью ДТА по величине площади пика на примере р-ции отвердевания эпоксидной смолы. Метод применим также к эндотермич. р-циям, напр., плавлению In. Теплота плавления In, определенная как разность площадей пиков ДТА плавления In и инертного материала примерно такой же теплоемкости (Al_2O_3), равна 6,84 кал/г.

Л. Г. Титов

(ΔH_m)

X 1975 N17

In

Richardson M. J.
Saville N. B.

1975

Thermochim Acta

(ΔH_m)

1975, 12 (3), 221-6

Reexamination of the
heat of fusion of In.

C.A. 1975 83 N 10 N 85970c

50829.3437

TC, Mt, Ph

In

30069

1975

3268

Silbert M. Umar I.H., Watabe M., Young W.H.
Entropies and structure factors of liquid
metals. "J. Phys. F: Met. Phys.", 1975, 5, N 7,
1262-1276 (англ.)

0441 war

411 411

ВИНИТИ

In

1975

(20)

84: 141608a Temperature dependence of the x-ray Debye temperature of indium. Vold, C. L.; Richards, L. E. (Nav. Res. Div., Nav. Res. Lab., Washington, D. C.). Rep. NRL 75-001, 1975, (March), 35-6 (Eng). The temp. dependence of a Bragg reflection was studied from a single crystal of In to 500°K. The x-ray Debye temp. and the Debye-Waller temp. parameters were determined. The x-ray Debye temp. and the Debye temp. are 92 and 304°K, resp.

C.P. 1976 84 N20

1976

Уп (жс)

XV
ВР - 3262 - 11

(Cp)

22 Б676. Об исследовании теплоемкости жидких металлов при высоких температурах под давлением. Филиппов Л. П., Благодиров Л. А., Алексеев В. А. В сб. «Физ. и физ.-химия жидкостей», Вып. 3. М., Моск. ун-т 1976, 152—159

Сконструирована калориметрич. установка для измерения теплоемкости C_p жидк. металлов до 1200°K . Жидк. металл в контейнере из Nb, Ta или Mo нагревается электрич. током при помощи модуляц. схемы, включающей генератор низких частот, усилитель тока, реле и магнитный пускатель. Измерения переменной и постоянной составляющей светимости образца производятся фотоэлектрич. методом. Средняя яркостная т-ра определяется оптич. пирометром. Измерение вводимой в образец мощности осуществляется путем регистрации тока и напряжения на изотермич. участке образца. В пределах погрешности эксперимента не обнаружено влияние теплообмена на результаты измерений. Опробование установки проведено на жидком индии, получено $C_p(1130^\circ\text{K}) \approx 6,8$ и $C_p(1220^\circ\text{K}) \approx 6,6$ кал/г-ат-град.

(41)

X

жидкий металл

(Cp)

x 1976 N22

In (re)

89:186881a Study of the thermal conductivity and heat capacity of liquid indium. Khusainova, B. N.; Pavlova, V. I. (USSR). *Primen. Ultraakust. Issled. Veshchestva* 1976, 26, 50-65 (Russ). The thermal cond. was measured at 700-1300 K, the heat capacity at 500-1200 K. The results are presented in form of graphs.

(Cp)

C.A., 1978, L9, 1622

In (пленки) 9 Б545. Решеточная теплоемкость сверхпроводящих аморфных пленок индия. Comberg A., Ewert S. Wühl H. Lattice specific heat of superconducting amorphous indium films. «Z. Phys.», 1976, B25, № 2, 173—176 (англ.) 1976

Измерена теплоемкость (C_p) при t -рах $0,6—5^\circ\text{K}$ (гелиевый релаксац. калориметр) аморф. Пл $\text{In} + 20 \text{ ат.}\% \text{ Sb}$ толщиной $2000 \text{ \AA}$ на подложке из Be с погрешностью $<10\%$ (5°K) и $\sim 30\%$ ($0,6^\circ\text{K}$). Установлено, что ниже $1,5^\circ\text{K}$ справедлив закон Дебая ($\theta_D = 61 \pm 6^\circ\text{K}$). Более низкие, чем у массивных образцов значения θ_D объяснены присутствием Sb , оказывающей стабилизирующее действие на неупорядоченную решетку даже в условиях отжига. Во всем интервале t -р закон T^3 несправедлив. Линейной по t -ре составляющей C_p , характерной для многих аморф. тел, не обнаружено. Расчет теплоемкости в предположении квадратичной формы частотного спектра при $\theta_D = 67^\circ\text{K}$ (аморф.) и $\theta_D = 95^\circ\text{K}$ (крист.) дает согласие с экспериментом и объясняет соотношение $C_p(\text{аморф.})/C_p(\text{крист.}) \approx 3,5$ при t -рах $10—2^\circ\text{K}$. С. В. Немилев

Х. 1977 № 9

In

1976

Ewert S.

(Cp)

Mater. Sci. Eng. 1976,
23(2-3) 275-6 (eng)

(au TL; I)

1976

In.

Pb

 $Nb_{0.5}Zr_{0.5}$ $Nb_{0.75}Si_{0.25}$ $Nb_{0.7}Al_{0.2}Ge_{0.1}$ (T_c)

+4



186: 1112791 New reference points in low-temperature thermometry. Pogorelova, O. F.; Orlova, M. P.; Kytin, G. A. (USSR). *Izmer. Tekh.* 1976, (11), 58-9 (Russ). The supercond. transition temps., T_c , of In, Pb, and of $Nb_{0.5}Zr_{0.5}$, $Nb_{0.75}Si_{0.25}$, and $Nb_{0.7}Al_{0.2}Ge_{0.1}$ alloys were detd. by the method of [?], and O. (1974). The T_c values of In and Pb are compared with the values of J.F. Schooley and R.E. Soulen, 1973. The T_c values are proposed as ref. points for new temp. scales or for comparison of the existing temp. scales.

C.A. 1977, 26 N16

In

1976

(ΔH_m)

786: 79699s Measurement of the enthalpy of melting with differential calorimeter DSC-1B. Lisy, J. M.; Kutej, J. (Chémickotechnol. Fak., Slov. Vys. Sk. Tech., Bratislava, Czech.). *Termanal '76, Celostatna Konf. Term. Anal., [Pr.]*, 7th 1976, P-5-P-10 (Slo), Slov. Chem. Spolčenost SAV: Bratislava, Czech. Specific melting heat of In was detd. on a com. differential scanning calorimeter; $\Delta H = 29.4 \pm 0.5$ J/g was found from 4 measurements with the 99.999% In samples. Details of devices for the app. temp. calibration with respect to sapphire normals and evaluation of corrections are given. T. Boublik

C.A. 1977. 86 N12

60719.7384
Ph, TC

In (30069
Tedes) # 4513579

1976

Field D.W.

Mean square vibration amplitudes
in indium.

"J. Phys. F: Met. Phys.", 1976, 6, N 5,
L135-L136 (SERIAL.)

0663 PERK

636 642

6 5 5

1

ВНИМА

In

1976

Sirka D. P.

D.P.

Indian J. Pure Appl
Phys 1976, 14(8) 682-3
(eng)

(all En;

In
Pb
Nb

(T_c)

Погорелова О.Ф.,
Квтин Г.А., Орлова М.П.

1977

87: 61403b Study of the superconducting transitions of pure indium, lead, and niobium metals. Pogorelova, O. F.; Kvatin, G. A.; Orlova, M. P. (USSR). Zh. Fiz. Khim. 1977, 51(5), 1065-8 (Russ.). In an attempt to establish ref. points for an international temp. scale in the range 4.2-13.81 K, an app. for measuring superconducting transition temps. (T_c) was prepd. and used to det. T_c for In (3.399°), Pb (7.194°), and Nb (9.245 K) on the International Practical Temperature Scale of 1968. The reproducibility of the T_c values was ≤ 0.3 K, and the widths of the transitions (ΔT_c) were 2 mK for In and Pb and 10 mK for Nb.

С.А. 1977. 87 п 8

(72) 18

Berep A.A. u 2p

1972

[86: 146669x Determination of enthalpies of formation of melts in the indium-bismuth-antimony-tellurium quaternary system by quantitative thermal analysis. Vecher, A. A.; Mechkovskii, L. A.; Savitskii, A. A.; Skoropanova, A. S.; Shalukhina, T. A. (Beloruss. Gos. Univ. im. Lenina, Minsk, USSR). *Zh. Fiz. Khim.* 1977, 51(1), 226-7 (Russ). By using the method of quant. thermal anal., the enthalpies of formation, ΔH_f , were detd. at 970 K of melts in the quaternary In-Bi-Sb-Te system both from pure components and from Bi_2Te_3 , In_2Te_3 , and Sb_2Te_3 . The results of expts. in the quaternary system (5 sections of const. $\text{Bi}_2\text{Te}_3/\text{Sb}_2\text{Te}_3$ ratios) are presented graphically. The formation of melts from pure components in the quaternary system is accompanied by a substantial decrease in enthalpy whereas from the intermetallic compds. by an increase in enthalpy (max. value $\Delta H_f = 0.79$ kcal/g. atom at $x_{\text{Te}} = 0.6$, $x_{\text{In}} = 0.24$, $x_{\text{Bi}} = 0.107$, and $x_{\text{Sb}} = 0.053$). J. J. Linek

Bi_2Te_3
 In_2Te_3
 Sb_2Te_3

(ΔH_f)

C.A. 1977, 86 N20

(46) ☒

In

1978

91:100750s Specific heat of superconducting films of indium and of indium alloyed with magnetic impurities. Gibson, Brian Charles (Univ. Illinois, Urbana, IL, USA). 1978. 134 pp. (Eng). Avail. Univ. Microfilms Int., Order No. 7913470. From *Diss. Abstr. Int. B* 1979, 39(12, Pt. 1), 6989.

(Cp)



O. A. 1979, 2/12

In

Gmmea 8778

1978

89: 170010h Heat capacity of indium from 300 to 1000 K. Enthalpy of fusion. Groenvold, F. (Dep. Chem., Univ. Oslo, Blindern/Oslo, Norway). *J. Therm. Anal.* 1978, 13(3), 419-28 (Eng). The heat capacity of high-purity In was detd. by adiabatic-shield calorimetry. Values of the thermodyn. functions were calcd.: $C_p(1000\text{ K})$, $[H^\circ(1000\text{ K}) - H^\circ(298.15\text{ K})]$, and $[S^\circ(1000\text{ K}) - S^\circ(298.15\text{ K})]$ are $27.11 \pm 0.15\text{ J/K-mole}$, $22,873 \pm 70\text{ J/mol}$, and $41.567 \pm 0.125\text{ J/K-mole}$, resp. The enthalpy of fusion is $3283 \pm 7\text{ J/mol}$ and the melting temp. $429.77 \pm 0.01\text{ K}$. The premelting heat capacity is compatible with the presence of a mol fraction $x \sim 1 \times 10^{-6}$ of an impurity in the sample.

$C_p; H_f - H_{298}$
 $S_f - S_0; \Delta H_m$
 T_m

C.A. 1978, 29, N20

In

оттиски 8778 1978

1 Б861. Теплоемкость индия от 300 до 1000 К. Энтальпия плавления. Gronvold F. Heat capacity of indium from 300 to 1000 K. Enthalpy of fusion. «J. Therm. Anal.», 1978, 13, № 3, 419—428 (англ., рез. нем., франц., рус.)

В интервале т-р 300—1000 К в адиабатич. калориметре измерена теплоемкость высокочистого In. Значения термодинамич. функций C_p дж/моль·град, $H_T^\circ - H_{298,15}^\circ$ дж/моль и $S_T^\circ - S_{298,15}^\circ$ дж/моль·град составили соотв.: 400 К 28,85, 2837,1 и 8,172; 500 К 28,85, 9035 и 22,318; 1000 К 27,11, 22 873 и 41,567. Энтальпия плавления составила 3283 ± 7 дж/моль при т. пл. $429,77 \pm 0,01$ К. Поведение C_p изученного образца в области предплавления отвечает наличию $1 \cdot 10^{-6}$ мол. доли примеси, р-римой в жидк. и нер-римой в тв. фазах.

А. Б. Кисилевский

($C_p, \Delta H_m$)

2. 1979/11

In

(common 6194)

1948

Lorings Malcolm G.,
et al

(ΔH_m)

Thermochim. acta, 1948,
23, N2, 365-370 (ans.)

cu. NaNO_3 - I

1948

In

Ramachandrarao P.

L. Metallkd. 1948, 69(10),

656-60

Δ Sm



(Cue Ag) - I

Уп
(Ж)

(Р)

⊗

1978

1 Б904. Давление пара и термодинамические свойства MgIn_2O_4 . Valdegramma - N. J., Jacob K. T. Vapor pressure and thermodynamic properties of MgIn_2O_4 . «J. Inorg. and Nucl. Chem.», 1978, 40, № 6, 993—997 (англ.)

Эффузионным методом с использованием вакуумных весов измерено давл. пара над жидк. In (1120—1344 K) и над системой In(жидк.)— MgIn_2O_4 (тв.)— MgO (тв.) (1095—1308 K). Испарение образцов проводили в камерах Кнудсена из ZrO_2 . Аппаратуру калибровали по Ag. Масс-спектрометрич. анализ газовой фазы над системой показал, что основными компонентами пара являются In и In_2O . Был зарегистрирован в небольшом кол-ве ион $\text{MgIn}_2\text{O}_4^+$. Для чистого In найдено $\lg P = -11,906/T + 5,08 (\pm 0,02)$ атм. Давл. пара In_2O определено по разности общего давл. и давл. In. Для р-ции $\text{MgIn}_2\text{O}_4(\text{тв.}) + 4\text{In}(\text{жидк.}) = \text{MgO}(\text{тв.}) + 3\text{In}_2\text{O}(\text{газ.})$ $\lg P = -13,602/T + 7,62 (\pm 0,025)$ атм. С привлече-



2.1949,11

нием лит. данных найдено для образования MgIn_2O_4 из In_2O_3 (тв.) и MgO (тв.) $\Delta G^0 = -6190 + 0,6 T (\pm 500)$ кал. Для перехода в In_2O_3 , связанного с изменением крист. структуры от типа С-окислов РЗЭ к структуре корунда, оценены $\Delta S = -1,6 \pm 0,5$ э. е. и $\Delta G^0 = -1000 + 1,6 T (\pm 200)$ кал/моль.

В. В. Чепик

1978

 In (P) In_2O_3 MgIn_2O_4 ↓
(16f; 15f)

90: 76846j Vapor pressure and thermodynamic properties of magnesium indium oxide. Valderrama, J.; Jacob, K. T. (Dep. Metall. Mater. Sci., Univ. Toronto, Toronto, Ont.). *J. Inorg. Nucl. Chem.* 1978, 40(6), 993-7 (Eng). The vapor pressure of pure In and the sum of the pressures of In and In_2O_3 , identified by mass spectrometry, were measured in a zirconia crucible by the Knudsen effusion technique at 1095-1350 K. The vapor pressure of In_2O_3 was calcd. from exptl. results. The std. free energy of formation of MgIn_2O_4 was calcd. from the vapor pressures of In. The entropy of structure transformation of In_2O_3 was detd. from the measured entropy of formation of MgIn_2O_4 and a correlation for the entropy of formation of spinel phases from component oxides.

(+2)

✗

C.A. 1979, 90, N10

Yn

1979

✓ 93: 193060w The enthalpy of fusion of indium: certification of a sample for use as a CRM. Andon, R. J. L.; Connett, J. E.; Martin, J. F. (Div. Chem. Stand., Natl. Phys. Lab., Teddington, Engl.). Report 1979, NPL-Chem-101, 14 pp. (Eng). Avail. NTIS. From Sci. Tech. Aerosp. Rep. 1980, 18(17), Abstr. No. N80-26422. The heats of fusion of 3 samples of In were measured by adiabatic calorimetry. One sample was

certified for use as a ref. material for thermal anal. The equipment and the exptl. technique are described. The results of the measurements are presented and discussed in the light of published work.

(ΔH_m)

C.A. 1980. 93 W20

In

1949

92: 65620w The enthalpy of fusion of indium; certification of a sample for use as a CRM. Andon, R. J. L.; Connett, J. E.; Martin, J. F. (Div. Chem. Stand., Natl. Phys. Lab., Teddington/Middlesex, Engl. TW11 0LW). *NPL Rep. Chem (U. K., Natl. Phys. Lab., Div. Chem. Stand.)* 1979, 101, 11 pp. (Eng). Heats of fusion of 3 samples of In were detd. by adiabatic calorimetry. One sample is certified for use as a ref. material for thermal anal. with heat of fusion of 3.252 kJ/mol; the m.p. of pure In at 1 atm. is 429.789 K.

(T_m ; ΔH_m)

C. A. 1050. 02, N8

In

1970

Banchila S.N., et al.

Teplotiz. Vys. Temp. 1979,
17(3), 507-10.

(cp)

acc. 6a-I

In Кордонное материал 3 дв стр 1979
all In I Rapt.

InCl
InI₃
InI
I₂

192: 83494n Enthalpies of formation of indium(III) iodide and indium(I) iodide. Chusova, T. P.; Matskevich, N. I.; Stenin, Yu. G.; Kokovin, G. A. (Inst. Neorg. Khim., Novosibirsk, USSR). *Izv. Sib. Otd. Akad. Nauk SSSR, Ser. Khim. Nauk* 1979, (5), 62-6 (Russ). Heats of soln. of In, InI₃, InI, and I₂ in Bu iodide with excess I₂ were measured calorimetrically at 25°. Std. heats of formation are -53.6 ± 0.2 and -24.6 ± 0.3 kcal/mol, for InI₃ and InI, resp. 60.5

(+4) ☒

(ΔH_f ; ΔH_{soln})

CA 1980 92 N10

Ун

9 Б707. Сертификатные материалы сравнения для калибровки приборов термического анализа. Соп 19
nett J. E. Certified reference materials for the calibration of thermal analysis apparatus. «Journées calorim. et anal. therm., Marseille, 1979. Vol. 10». S. l., s. a., E1/1—E1/4 (англ.)

С целью упрощения и ускорения исследований материалов для прикладных целей, проводимых методом дифференциальной сканирующей калориметрии, намечена задача подбора хорошо охарактеризованных эталонных в-в. С этой целью в адиабатич. калориметре определены энтальпии и т-ры плавления серии соединений с т. пл. в интервале 80—150°. Эти соединения выбраны из-за их термич. стабильности, отсутствия твердофазовых переходов вблизи плавления, низкого значения криоскопич. постоянной и легкости очистки. Полученные энтальпии плавления и т-ры тройных точек составили: нафталин $19,04 \pm 0,02$ кДж/моль и 353,38 К, бензил $23,55 \pm 0,08$ и 368,02, ацетанилид $21,65 \pm 0,02$ и 387,53, бензойная к-та $18,06 \pm 0,04$ и 395,53, дифенилуксусная к-та $31,27 \pm 0,04$ и 420,44, индий $3,252 \pm 0,006$ и 429,78. Сообщается о намерении изучить серию в-в с т-рами фазовых переходов в области 300—600°.

А. Б. Кисилевский

Тм; ΔH_m

X. 1981 N 9

In:

Eichler A., Gey W.

1979

Rev. Sci. Instr.

Cp < 208K 1979, 50, N11, 1445-52

1979

In

In-Mn

In-Cr
(concentrations)

(cp)

(+2) 

91: 48540g Specific heat of superconducting films of indium and of indium alloyed with magnetic impurities. Gibson, B. C. (Dep. Phys., Univ. Illinois, Urbana, IL USA). Report 1978, COO-1198-1218, 135 pp. (Eng). Avail. NTIS. From *Energy Res. Abstr.* 1979, 4(6), Abstr. No. 14005. The discontinuity Δc in the sp. heat at the superconducting transition was measured for quench-condensed films of In-Mn, and In-Cr. Mn and Cr are 3d transition elements, and retain their magnetism when dissolved in In. This is the 1st investigation of this sort where 3d magnetic impurities were studied in a simple

P. A. 1979, 21, 16

metal superconductor. Magnetic impurities depress the superconducting transition temp. T_c , and predictions based on the Shiba theory for classical spins in superconductors indicate that Δ_c is also depressed by the presence of magnetic impurities. It is useful to express the results in terms of Δ_{c0} and T_{c0} , the values for the pure superconductor. The Shiba theory indicates that Δ_c/Δ_{c0} is depressed more rapidly than T_c/T is confirmed, as magnetic impurities are introduced into a superconductor. This prediction is confirmed, but there is an even greater depression of α_c/Δ_{c0} relative to T_c/T_{c0} than the Shiba theory predicts. Similar results have been obtained by previous workers who dissolved 3d magnetic impurities in transition metal superconductors. Also, Δ_c for pure In increases with increasing disorder, where the degree of disorder is indicated by the residual resistivity of the sample. This result is to be expected qual. from Bergmann's studies of the transition temp. and energy gap width for disordered samples of In. However, Δ_c increases roughly 10 times more rapidly with the degree of disorder than would be estd. from the results of Bergmann.

In Lomnick 87651 1979
(Tb., re) Górecki T.

(Cp) Acta phys. polon., 1979,
материалы даные A56 (4), 523-26

In

1979

91: 28292z Calorimeter for measuring stored energy in materials with low thermal conductivity. Vologin, V. G.; Kozlov, A. I.; Dubinin, S. F.; Chukalkin, Yu. T.; Goshchitskii, B. N.; Parkhomenko, V. D.; Petrov, V. V.; Sidorov, S. K. (Inst. Fiz. Met., Sverdlovsk, USSR). *Prib. Tekh. Eksp.* 1979, (1), 225-7 (Russ). A differential calorimeter with an automatic recording system is described. Heat evolved as low as 0.1 J/g can be measured at 300-1100 K. As illustration heat of fusion of In is given.

(Cp)

C.A. 1979, 91, N4

Tr.

1980

Andou R. J. L., Martiny J. F.

(Tm)

Rept 1979, NPL-Chan-101,
14 pp. Avail NTIS. From.
Sci. Aerosp. Rep. 1980, 18 (17).
Abstr. No. N80-2642R.

1980

Tn

Думрак Я. П. и др.

(Tm)

Вестник Новиб ун-ту
риз, 1980, N 15, 3-6

См. Л. 1-1

In

1980

93: 32617t Experimental test of the Wiedemann-Franz law for indium. Goldratt, E.; Greenfield, A. J. (Dep. Phys., Bar-Ilan Univ., Ramat-Gan, Israel). *J. Phys. F* 1980, 10(3), L95-L99 (Eng). The thermal cond. of In was measured at 283-480 K and the Wiedemann-Franz ratio was calcd. by dividing by known elec cond. values. The ratio is temp. independent for both the solid and liq. phases and continuous across the m.p. (429.6 K). The measured value of the Wiedemann-Franz ratio is 9% higher than the theor. Lorenz no.

(T_m)

CA 1980 93 v4

Ун

1980

24 Б957. Количественный дифференциально-термический анализ при повышенных давлениях. Jain Prakash C., Chaubey Deoraj. Quantitative differential thermal analysis at elevated pressures. «Therm. Anal. Proc. 6th Int. Conf., Bayreuth, 1980. Vol. 1», Basel e. a., 1980, 335—341 (англ.)

Тм;

Предложена конструкция простой, но достаточно чувствительной аппаратуры для проведения колич. ДТА при давл. 6 кбар и т-рах до 600 К. Методика позволяет проводить измерения изменений энтальпии в ходе фазового перехода непосредственно по площади пика. Аппаратура использована для определения т-рной зависимости т-ры плавления индия. Калибровку проводили по фазовым диаграммам KNO_3 и NH_4NO_3 . Рассчитана зависимость изменения энтальпии при фазовом переходе от давления. Продемонстрировано хорошее согласие полученных р-ров с расчетами по PVT-диаграмме с использованием ур-ния Клаузиуса—Клапейрона.

И. Н. Бекман

Х. 1981, 19, N 24.

In

1980

Katskor D.A., et al.

Zh. Prikl. Spektrosk. 1980,
33(5), 804-12

(ΔH_0)



cur. T2-I

In (mc)

1980

Lysov V. I. et al.

Elektron. Str. Fiz.-Khim.

Svoistva Tugoplavkikh

(AG)

Soedin. Splavov, Dokl.

Uss. Simp., 9th. 1979 (Pub.

1980). 52-55.

(cur. Li(mc) ; T).

In

1980

7 В1. Метод получения индия высокой чистоты.
Медоев Б. С., Калоев Н. И., Алиханова А. П.
«Изв. вузов. Химия и хим. технол.», 1980, 23, № 11,
1339—1341

метод
получения

Исследована очистка индия через пиридиновый комплекс трихлорида индия. Показана эффективность метода для получения индия, свободного от примесей железа, олова и свинца. При этом изучена также кинетика восстановления In_2O_3 в токе водорода при 500, 550, 600, 700, 800° С. Приведены кинетич. параметры восстановления: константы скорости и порядки реакций для соотв-щих температур. Автореферат

х. 1981 № 7

1980

In

✓ 94: 127528z Sealed-type indium triple point cell. Mitsui, Kiyoto (Natl. Res. Lab. Metrol., Ibaraki, Japan). *Seramikkusu* 1980, 15(10), 836 (Japan). The reproducibility of the triple point of In (156.63°) in a sealed-type cell was better than $\pm 0.001^{\circ}$.

A. Inaba

(T.p.m.)

C.A. 1981-24 N16

96

1981

Cp;

96: 41912z Specific heat measurements on indium under high pressure. Eichler, Andreas; Cieslik, Joachim; Gey, Wolfgang (Inst. Tech. Phys., Tech. Univ., D-3300 Braunschweig, Fed. Rep. Ger.). *Physica B+C (Amsterdam)* 1981, 108(1-3), 1005-6 (Eng). By adaptation of a piston-cylinder high-pressure cell to the thermal requirements of an a.c.-calorimeter it was possible to measure the low-temp. sp. heat of In under pressures of 10 kbar. The exptl. results are discussed and compared to model predictions.

C. A. 1982, 96, N 6

[Ommuck 13223]

1981

In

Eichler A., Cieslik J., Bey W.

Cp;

Proceedings of the 16th International Conference on Low Temperature Physics, Los Angeles, 19-25 Aug., 1981. Part 2. Contributed Papers. "Physica", 1981, LC 108, N1-3, 1005-1006.

Zn

1981

Pandey R. P., et al.

Chem. Scr. 1981, 18(2)

($P_{\text{iper}} T = T_m$)

65-66.

●
(cu. Zn; $\bar{I}$).

In

1981.

Riekert G., et al.

(ΔH_T)

Z. Metallk., 1981, 72,
406-411.

(cu. Bi-In; III)

In

[number 12526] 1981.

Van Doren A. A., et al

какофобия
какофония,
этюд. в-во,
опр. Ср; Тм.

Thermostim. acta,
1981, 49, 151-161.

Kracmer Jr

1982

$\Delta m H$, T_m

/ 98: 60779u Phase transition of 8-atom indium clusters into an ordered ensemble (temperature and heat of fusion). Alekseev, Yu. A.; Bogomolov, V. N.; Egorov, V. A.; Petranovskii, V. P.; Kholodkevich, S. V. (Fiz.-Tekh. Inst. im. Ioffe, Leningrad, USSR). *Pis'ma Zh. Eksp. Teor. Fiz.* 1982, 36(11), 384-6 (Russ). By measuring the heat capacity, a phase transition was obsd. near 235 K of an 8-atom cluster of In in NaA zeolite, corresponding to melting of In particles. The heat of fusion under this condition was 0.065 $\pm$ 0.005 cal/gm, while for solid In, this value is 6.8 cal/gm.

C.A. 1983, 98, N 8.

In

1982

24 Б3035. Измерения энтальпии методами ДСК и ДТА. Enthalpy determination by DSC and DTA. Marti E., Heiber O., Geoffroy A. «Therm. Anal. Proc. 7th Int. Conf., Ontario, 1982. Vol. 2». Chichester e. a., 1982, 904—908 (англ.)

ΔH_m

Систематизированы лит. и собственные данные по энтальпии плавления In, являющегося станд. в-вом в ДСК и ДТА. Рекомендована ΔH (пл. In) = $3303 \pm \pm 10$ Дж/моль по 17 работам, в том числе и по непрямым методам. Калибровка ДСК может проводиться по ΔH (пл.) п-ксилена, $\Delta H = 17\,016 \pm 42$ Дж/моль. Библ. 18. Л. А. Резницкий

X. 1984, 19, 124

In Ummuck 14023 1982

S, Cp,
pavriū

Okushi J, Yokoyama J,
et al.

Physica, 1982, BC 113,
N2, ● 195-199.

In

1982

Sp^o;

Ostrovskii O. I., Staryukovich V. N., et al.

Izv. Vyssh. Uchebn. Zaved., Chern. Metall. 1982, (12), 136-7.

(cer. Li (porosa.); I)

In (K, 21) Pan Kratz L. B. 1982

Thermodynamic Properties
(298-2000) of Elements and Oxides
USA Bur. Mines Bull. 672.

(y. Megbegebo)

In

1982.

[98: 81663s Positron lifetime measurements in indium. Puff, Werner; Mascher, Peter; Kindl, Peter; Sormann, Heinrich (Inst. Kernphys., Tech. Univ. Graz, A-8010 Graz, Austria). *Positron Annihilation, Proc. Int. Conf., 6th 1982*, 221-3 (Eng). Edited by Coleman, Paul G.; Sharma, Suresh C.; Diana, Leonard M. North-Holland: Amsterdam, Neth. The positron lifetime was detd. for polycryst. In at 80-420 K. There is a pronounced prevacancy effect which is well approximated by a straight line. The vacancy formation energy is 0.43 ± 0.01 eV.

энергия
образования
вакансий

C. A. 1983, 98, N10.

9/11

1982

1 E506. Определение тройной точки индия в запаянной стеклянной ячейке. Realization of the triple point of indium in sealed glass cell. Sawada Shigeaki. «Кэйсоку дзидо сэйгё гаккай ромбунсю, Trans. Soc. Instrum. and Contr. Eng.», 1982, 18, № 4, 385—389 (яп.; рез. англ.).

Тройная точка In, определенная по кривым плавления и затвердевания трех образцов чистого In, полученных из разных источников, весом около 700 г. составляет $156,6296^{\circ}\text{C} \pm 0,0003^{\circ}\text{C}$. Переохлаждение при затвердевании не превышало 1°C . Е. З. С.

T_m;

ф. 1989, 18, № 1

In

1983

(Tm)

99: 182581q Heat transfer in a disk-type DSC apparatus. III. Theoretical and experimental correction of the calorimetric signal in scanning mode. Claudy, P.; Commercon, J. C.; Letoffe, J. M. (Lab. Thermochim. Miner., Inst. Natl. Sci. Appl. Lyon, 69621 Villeurbanne, Fr.). *Thermochim. Acta* 1983, 68(2-3), 317-27 (Eng). A math. treatment of the calorimetric signal for a disk-type differential scanning calorimetry, DSC, app. is given. The method relies upon an elec. representation of the DSC instrument. Several applications are given: melting of high purity and less pure In with detn. of purity and detn. of the thermal gradient in the crucible.

C.A. 1983, 99, N22

In

1983

Du Tingfa.

Δ_m H;

Muaxue Tongbao 1983,
(10), 51-53.

● (see. Pl; I)

In

1983

4 Б3054. Фазовая диаграмма [системы] In—Sn. The In—Sn phase diagram. Evans D. S., Prince A. «Alloy Phase Diagrams. Symp., Boston, Mass. Nov. 1982». New York e. a., 1983, 389—394 (англ.)

С помощью ДТА, металлографич. измерений и рентгенографии изучены фазовые соотношения в системе In—Sn. Представлена фазовая диаграмма системы, к-рая хорошо согласуется с лит. данными. Т. пл. чистых In и Sn равны $156,4$ и $231,9^\circ\text{C}$ соотв. Промежут. фазы β и γ образуются по перитектич. р-циям при $141,0$ и $222,6^\circ\text{C}$ соотв. Они образуют эвтектику при $47,4$ ат. % Sn и 119°C . Основные отличия от лит. данных: 1) меньший промежуток между ликвидусом и солидусом в обл., богатой индием (от 0 до 3°C); 2) постоянная кривизна γ -солидуса без перегиба; 3) отсутствие остановок в γ - и γ +Sn-областях. Л. Г. Титов

 β/α

(1) X

X. 1987, 19, N 4

Sn

In

1983

Grimes S. M.

Arner. Repts. Progr.

(odgop)

Chem., 1983, A80, Arner.
Repts, 61-76.

( cer. AL; ~~FX~~)

g_n

1983

100: 41955s Model of oscillating interface at first-order phase transition and at glass transition - nonvanishing amplitude approximation. Korpiun, P.; Tilgner, R.; Schmidt, D. (Phys. Dep., Tech. Univ. Muenchen, D-8046 Garching, Fed. Rep. Ger.). *J. Phys., Colloq.* 1983, (C6), 43-53 (Eng). A theor. model for the photoacoustic amplitude and phase angle at a 1st-order phase transition was generalized to arbitrary thermal thickness of the sample. It can be applied to 2nd-order phase transitions, also. Detns. at the m.p. of In and in the glass transition region of polystyrene confirm the model.

(T_m, T_{tr})

C.A. 1984, 100, N 6

In 41520 (Om. 18179) 1983

99: 219838g Determination of the enthalpy of fusion of indium by direct comparison with Joule heats. Schoenborn, K. H.; Hemminger, W.; Reichelt, J. (Inst. Werkstoffe, Braunschweig Tech. Univ., Braunschweig, Fed. Rep. Ger.). *Thermochim. Acta* 1983, 69(1-2), 127-36 (Eng). A simple calibration device for a com. heat flux calorimeter is presented, which allows heats of fusion to be detd. very precisely. The heats of fusion are compared to Joule heats, which can be measured with high accuracy. The basic principle of the device is that during measurements and calibration the exptl. arrangement should be as similar as possible. It is of utmost importance that the heat to be measured is conveyed to the calorimeter always at the same point. The device was tested by measuring the heat of fusion of In. The results agree with F. Groenvold's results (1978), who used an adiabatic calorimeter with pulse heating.

(Tm)

C.A. 1983, 99, N 26

Ж 41520 [Ом. 18179] 1983

8 Б3036. Определение энтальпии плавления индия прямым сравнением с джоулевым теплом. Determination of the enthalpy of fusion of indium by direct comparison with Joule heats. Schönborn K. H., Hemminger W., Reichelt J. «Thermochim. acta», 1983, 69, № 1—2: Develop. Calorimetry. Select. Pap. 5. Conf., Ulm, 21—22 March, 1983, 127—136 (англ.)

Энтальпия плавления In (I), применяемого в качестве стандарта в калибровке калориметров теплового потока, определена с использованием электрич. нагревателя, вмонтированного в ячейку калориметра — термo-анализатора МСВ. Условия калибровки: скорость нагревания 0,1 К/мин, масса I около 45 мг. Калибровка проводилась в окрестности ± 5 К от т. пл. I. Характеристики пиков — высота и площадь — подбира-

ΔH_m;

Х. 1984, 19, № 8

лись близкими. Погрешность в определении тепла, вносимого нагревателем, около 0,3%. По данным 3 опытов, $\Delta H_{пл} I = 3289 \pm 9$ Дж/моль ($\pm 0,3\%$), что хорошо совпадает с данными Грюнвальда, полученными методом адиабатич. калориметрии с периодич. вводом тепла, где $\Delta H_{пл} = 3283 \pm 7$ Дж/моль.

Л. А. Резницкий

In (Au)

1984

/ 101: 199103t Heat capacity of liquid gold-indium alloys. Mikler, Johann; Janitsch, Alfred; Komarek, Kurt L. (Inst. Inorg. Chem., Univ. Vienna, A-1090 Vienna, Austria). *Z. Metallkd.* 1984, 75(9), 719-23 (Eng). Heat capacities of liq. Au-In alloys and of pure liq. In were detd. by differential scanning calorimetry between the liquidus temp. and 920 K. The heat capacities decrease with increasing temp. and heat capacity isotherms show a max. at ~50 at.% In and a min. at ~45 at.% In. The relative heat capacity isotherms exhibit a pos. deviation from the Neumann-Kopp rule decreasing with increasing temp.

(Gp)

C.A. 1984, 101, N 22

In

1984

перехлажда.
жидкостью

Perepezko J. H.,

Paik J. S.

(Cr)

J. Non-Cryst. Solids

1984, 61-62 (1), 113-18.

●
(ср. Mg ; I)

Ja

1984

(p)

, 102: 192340o Critical analysis and optimization of the thermodynamic properties and phase diagrams of the III-V compounds. II. The gallium-arsenic and indium-arsenic systems. Tmar, Mohamed; Gabriel, Armand; Chatillon, Christian; Ansara, Ibrahim (Lab. Thermodyn. Phys.-Chem. Metall., ENSEEG, F-38402 Saint Martin d'Heres, Fr.). *J. Cryst. Growth* 1984, 69(2-3), 421-41 (Eng). A crit. assessment of thermodyn. and phase diagram data for the Ga-As and In-As systems was performed. The best self-consistent values are listed. Optimized partial pressures of In, Ga, As₂, As₄, InAs and GaAs mols. and phase diagrams were obtained. — — —

(15) ☒

C.A. 1985, 102, N 22

In

1985

102:191651v Melting curves and heat of fusion of indium. Ancsin, J. (Div. Phys., Natl. Res. Counc. Canada, Ottawa, ON Can. K1A 0R6). *Metrologia* 1985, 21(1), 7-9 (Eng). Melting curves of In samples of 99.9999%, 99.999%, and 99.99% purity were obtained adiabatically. For the purest sample, the liquidus point temp. at the triple point pressure is 156.6298° , and the latent heat of fusion is 28.53 J/g, with std. deviations of ± 0.4 mK and ± 0.02 J/g resp.

Sm H, кривая
растворения

C.A. 1985, 102, N22

T_h

1985.

Callanan J.E., Sullivan
S.A.

$T_{tz}, \Delta H_{tz}$

Bulletin of Chem.
Thermodyn., 1985,
28, ● p. 228.

In

(Om. 21863)

1985

/ 103: 76500d Attenuation of sound in Indium at melting point. Kamioka, Hiroaki; Sumino, Yoshio (Fac. Eng., Gifu Univ., Gifu, Japan 501-11). *J. Phys. Soc. Jpn.* 1985, 54(6), 2190-3 (Eng). The temp. variation of ultrasound (1 MHz) attenuation in In was measured by the pulse-transmission method from 120 to 183° through the m.p. of 156.4°. The value of attenuation in solid phase just below the m.p. was 0.154 neper/cm, and that in liq. phase just above the m.p. was 0.123 neper/cm. At the m.p., a large ultrasonic absorption was seen; its value amounted to 0.273 neper/cm in the melting process, and 0.539 neper/cm in the solidification process. The increase of the attenuation at the m.p. might be due to Rayleigh scattering, which is appreciable in the mixed state of the liq. and suspended crystallites.

(T_m)

C. A. 1985, 103, N 10.

Y
N

1985

103: 110269x Estimation of the ionization degree of indium in an acetylene-air flame. Kozyreva, G. V.; Khlystova, A. D.; Kuzyakov, Yu. Ya. (Mosk. Gos. Univ., Moscow, USSR). *Vestn. Mosk. Univ., Ser. 2: Khim.* 1985, 26(3), 326-7 (Russ). The contribution of ionization in atomization during In detn. in acetylene-air flame was estd. The partial pressure, ionization const., and degree of ionization, α , of In were detd. as a function of flame temp. (1700-2500 K). At $T = 2200-2500$ K, $\alpha = 0.1-1\%$. For lower-temp. flames, the contribution of ionization to the at. absorption signal can be ignored. Addn. of inorg. acids to the soln. contg. In increases α during In detn. in acetylene-air flame by at. absorption.

(P, C₂H₂-bozz.
manual)

C.A. 1985, 103, N 14.

In (b Ge)(κ)

1985

Su Ching-Muea,
Brebrick R. F.

mepeg.

Cb-ba

J. Phys. and Chem.
Solids, 1985, 46, N8,

● 963-976.

(cer. In(b Ge)(κ); -1)

In

41991

1985

T_m ,
 ΔH_m

Takahashi Y
Thermochim. Acta, 1985, 88, p. 199-204
(DSC с сандрином как ст. материалом)

In

1986

Allen G.L., Bayles R.A.,
et al.

T_m;

Thin Solid Films
1986, 144 (2), 297-308.

(cur. Pb; I)

In

1986

Hellwege K.-H.,
Hellwege A. M.

Кристалло-
структурн.
данные

Berlin e. a.: Sprin-
ger, 1986. XXVI,
216 S., ill.

●
(сер. Si; I)

Гн

(Ом. 24291)

1986

Казков А.А., Конейкин
В.А.,

ДЗН;

ж. журн. электротехн.,
1986, 44, № 6, 922-929.

Ул

1986

22 В6 К. Химия одновалентного индия. Смирнов В. А.; Дмитриев В. С., Редькин А. Н. М.: Наука, 1986. 149 с., ил.

В монографии обобщены результаты эксперим. исследований по синтезу и св-вам соединений индия(1+). Подробно рассмотрены закономерности диспропорционирования индия(1+) в различных эксперим. условиях. Описаны методы получения водн. р-ров соединений индия(1+) и физ.-хим. св-ва таких р-ров. Показано практич. значение химии индия(1+). Резюме

Х. 1986, 19, N 22

In (21)

(DM-28035)

1987

108: 227247h Vapor pressure and thermodynamics of indium determined by the Knudsen effusion method. Botor, Jan; Zajackowski, Andrzej (Dep. Fundam. Metall. Processes, Inst. Nonferrous Met., 44-100 Gliwice, Pol.). *Bull. Pol. Acad. Sci.: Tech. Sci.* 1987, 35(7-8), 453-9 (Eng). Vapor pressure over liq. In was measured at 1096-1390 K by the mass loss rate method. The vapor pressure equation is given. The third-law or thermodyn. was applied. The enthalpy of In at 298 K of 242.5 ± 0.8 kJ/g-atom.

(P, ArH)

C.A. 1988, 108, N26

Sn (2u)

1987

107:162265v The vapor pressure of indium, silver, gallium, copper, tin, and gold between 0.1 and 3.0 bar. Geiger, F.; Busse, C. A.; Loehrke, R. I. (Ispra Establ., Jt. Res. Cent., 21020 Ispra, Italy). *Int. J. Thermophys.* 1987, 8(4), 425-36 (Eng). The vapor pressure of several liq. metals was measured using a method based on the gas-controlled heat pipe. Small samples of the test material were placed in a tungsten tube and heated to temps. above 2900 K. The vapor pressure was measured using a gas-buffered pressure transducer and the vapor temp. was inferred from the tube surface temp., which was measured with an optical pyrometer. Most of the tests were terminated by the failure of the containment tube. The measured pressures agree well with those calcd. by thermodyn. methods from data at lower temps.

(P)

(45) ☒ Ag, Ga, Cu, Sn, Au (2u)

C.A. 1987, 107, N 18

In

10m. 270141

1987

Geiger F., Busse C.A.,
et al.,

P;

Int. J. Thermophys.,
1987, 8, N 4, 425-436.

In.

1987

Jin, Guangxing; Zhang, Longzhe.

Math. Rep. Diwen Wuli Xuebao 1987,
Temu. 9(2), 148-53.

(cur. V;  I)

In

1987

Lin Peng, Zhang Qing-
geng, et al.

T_{tr};

Diwen Wuli Xuebao
1987, 9 (2), 139-43.

(cor.  Nb; I)

Индий, свойства

1987

18

Яценко, Сергей Павлович.

Индий : Свойства и применение/ Отв. ред. Д. И. Курбатов; АН СССР, Урал. науч. центр, Ин-т химии. — М. : Наука, 1987. — 255, [1] с. : ил.; 23 см.

Библиогр. в конце глав.

(В пер.) : 3 р. 30 к., 950 экз.

— — 1. Индий.

УДК 546.682 + 669.872

№21460 ЕКЛ 17.4 + 26.5

18 №156. [87-35829] п оф

ВКП 15.06.87. Я927

Я 1805000000-080/042(02)-87 163-87-II

1988

И Девятых Т. Т., Гусев А. В. и др.

Мизкотемпературная тепло-
емкость высокочистых эле-
ментов $\bar{\Pi}$ - $\bar{V}$ групп периоди-
ческой системы.

(Ср, 2-15к) XII Всесоюзная конференция
по хемической термодинами-
ке и  конформетрии.

Мезвузовский сборник.
Торский, стр. 3, 4, 1988г.

In

1988

(T_m)

r 109: 116484j Melting temperature of indium particles embedded in an aluminum matrix. Saka, H.; Nishikawa, Y.; Imura, T. (Fac. Eng., Nagoya Univ., Nagoya, Japan 464). *Philos. Mag. A* 1988, 57(6), 895-906 (Eng). The melting and freezing temps. of small In particles with a radius r of less than 20 nm embedded in an Al matrix have been measured as a function of particle size using in situ heating in an electron microscope. The melting temp. of In particles whose radii are smaller than 15 nm is higher than that of bulk material and increases with decreasing r . The freezing temp. is lower than the melting temp. of bulk material for all radii studied and has a min. at around $r = 13$ nm. The behavior of the melting of embedded particles contrasts sharply with that of free particles, for which the melting temp. decreases with decreasing r . The difference is discussed in terms of the interfacial energies between the Al matrix and liq. or solid In.

C.A. 1988, 109, N14

g
m

1989

15 Б3007. Интерпретация кривых ДСК процесса плавления индия и определение термического сопротивления R , термической постоянной времени RC , и наименьшего разделения по температуре L . Interpretation of DSC curves of the indium melting process and determination of the thermal resistance R , thermal time constant RC , and least separation temperature L / Bo-ling Yu., Jiaodong Jiang // Thermochim. acta.— 1989.— 137, № 2.— С. 307—317.— Англ.

Проведен анализ кривых ДСК процесса плавления In, полученных на 5 различных калориметрич. установках. Все кривые оказались аналогичными друг другу. Начальная часть кривой плавления индия представляет собой прямую линию, из ур-ния к-рой м. б. выведено термич. сопротивление калориметра R . Точка, соотв-щая концу плавления, расположена на пике кривой ДСК. После пика наблюдалось экспоненц. понижение кривой ДСК, из к-рого м. б. получена термич. постоянная времени калориметра RC . Определена величина раз-

(П/м)

Х. 1989, № 15

решения по т-ре L , т. е. величина наименьшего интервала т-ры, разделяющего два соседних пика на кривой ДСК примерно одинаковой высоты, причем высота впадины между пиками может достигать 50% полной высоты пика. Исследовано влияние R и RC_s на форму кривых ДСК и ДТА. Величина R не влияет на площадь пика, но влияет на его форму. Чем меньше R , тем уже и круче пик и тем лучше разрешение кривой ДСК по т-ре. Величина L пропорциональна скорости нагрева, и уменьшение скорости нагрева повышает разрешение кривой ДСК по температуре. В. Ф. Байбуз

In Devyatikh G.G.,
Gusev A.V. et al.

1989

($C_p(T=2-15K)$) Vysokochist. Vesh-
chestva 1989, (3),
37-41.

(cur.  Al; I)

In

1989

Hemminger Wolfgang,
Raetz Karlheinz.

(Am H)

PTB - Mitt. 1989, 99 (2),
83-8.

(cer. Sn ; I)

In

1989

11241397m Thermal conductivity of pure indium at low temperatures. Neminskii, A. M.; Mezhev-Deglin, L. P. (Inst. Fiz. Tverd. Tela, Chernogolovka, USSR). *Fiz. Nizk. Temp. (Kiev)* 1989, 15(6), 654-6 (Russ). The thermal cond. of pure indium was measured at 3.5-25 K. The obsd. complicated temp. dependence of electron-phonon resistivity is explained by electron-phonon scattering between different levels of the Fermi surface.

(термопроводность)

С.А. 1989, 111, N 26

In

Ditmars D.A.,

1990

DSC Calibration Standards
by an absolute calorimet-
ric method: $\Delta_{\text{fus}}H$ and T_{fus}
of In and Al.

(T_m , SKM)

11th IUPAC Conference On
Chemical Thermodynamics, Como,
537

Italy - August 26-31, 1990, p. 537

γ_n

[Om. 34616]

1990

Fin Y, Wunderlich B.,

(Cp) γ Therm. Anal., 1990,
36, N2, 765-789.

Ж (ж)

1990

22 Б3023. Применение термовесов для определения давления пара и термодинамических свойств. The application of a thermobalance for determining the vapour pressure and thermodynamic properties: [Pap.] 5th Pol. Semin. «Therm. Anal. Mem. St. Bretsznajder», Plock, Sept. 19—21, 1989 / Konieczny J., Botor J. // J. Therm. Anal.— 1990.— 36, № 6.— С. 2015—2019.— Венг.; рез. нем.

Приведены примеры использования термовесов для определения давл. пара и высокот-рных термодинамич. св-в чистых металлов, их жидк. р-ров и смесей расплавленных сульфидов. Общее давл. пара определялось по скорости испарения в эффузионной ячейке Кнудсена. В сочетании с масс-спектрометром определялись парц. давл. компонентов. Представлены обобщенные данные для испарения $\text{In}(l)$ в интервале t -р 1006—1390 К: $\lg(P/\text{Па}) = -12830/T + 10,706$, $\Delta_{\text{subl}} H^0_{298} = 253,1 \pm 1,2$ и $242,5 \pm 0,8$ кДж/моль по 2-му и 3-му за-

Кр, ΔН

(4.2)



X. 1991, N 22

Fe-As, PbS

конам. Результаты изучения системы Fe—As в обл. т-р
 1100—1400 К и составов 22,58—35,89 мол. % As, а так-
 же в обл. <12 мол. % As и 1620—2010 К аппроксими-
 рованы ур-нием. $\ln \gamma_{As} = X_{Fe}^2 \{b_0 + \sum_{i=2}^n b_i (X_{Fe} - X_{As})^{(i-1)} [X_{Fe} - (2i-1) X_{As}]\}$, где $i=2$, $b_0 = -2,348 - 6036/T$,
 $b_1 = 11,233 - 21771/T$, $b_2 = -11,422 + 23,423/T$. Испа-
 рение PbS (I) изучено в интервале 796—1926 К. Равно-
 весный пар содержит I, Pb, S₂ и Pb₂S₂. Станд. энталь-
 пия сублимации I по 3-му закону составила $232,4 \pm$
 $\pm 0,1$ кДж/моль. Изотермич. измерения испарения I из
 расплавов с Cu₂S, содержащих 80 мол. % I в обл.
 1040—1103 К дали $\ln \gamma_I = (1-X)^2 [-2,7 - 391/T + (0,18 +$
 $+ 1285/T)(4X-1) - (5,4 - 7149/T)(1-2X)(6X-1)]$.

А. С. Гузей



1990
In Макеев В.В., Демкина Е.Л.
и др.

тепловое
расшире-
ние
Физ. и физ.-хим. свойств
мет. и сплавов.
Свердл. гос. ун-т.
Свердловск, 1990. С. 106-
113.
(Сир. ● АЕ; I)

Химия индия

1990

(обзор)

6 В17. Изучение химии соединений одно- и двухвалентного индия. Studies of the chemistry of indium(I) and (II) compounds / Tuck Dennis G. // Can. Chem. News.— 1990.— 42, № 8.— С. 25—27.— Англ. Место хранения ГПНТБ СССР

Обзор работ автора по изучению соед. In(1+) и In(2+). Библ. 3. С. С. Бердонос

х. 1991, № 6

In

1991

Kaparov V.V., Dorokhov I.N.
et al..

Cr, S, Tm, Te,
SmH, SrH -
ф-ии и
атом. номера,
плотн.,
массы, атом.
радиуса

Докл. Акад. Наук
СССР. 1991, 320 (6),
1400-4.

(All.

B; I)

g
In

5244217

1991

(2300-7000K)

179365g Determination of thermophysical properties of aluminum in the range 2300-7000 K by a submicrosecond pulse-heating method. Pottlacher, Gernot; Neger, Theo; Jaeger, Helmut (Inst. of Tech. Univ. Graz, A-8010 Graz, Austria). *High Temp. - High Pressures* 1991, 23(1), 43-8 (Eng). The heat capacity and the dependence between the enthalpy, elec. resistivity, temp. and vol. of Al were detd. Crit. consts. were also detd.

(Gp)

C.A. 1992, 117, N18

Ул

1991

7 Б3022. Определение характеристических температур методом сканирующей калориметрии. Determination of characteristic temperatures with the scanning calorimeter / Sarge Stefan M. // Thermochim. acta.— 1991.— 187.— С. 323—334.— Англ.

Предложен метод обработки термограмм ДСК в области фазовых превращений, позволяющий уточнить T_{trs} с учетом отклонения базовой линии, вследствие изменения теплофиз. св-в образца. Метод сводится к графич. экстраполяции ветвей пика ДСК и может быть применен к последовательно протекающим экзо- и эндотермич. процессам. Применение метода уменьшает разброс эксперим. определений T_{fus} в различной массы с 109 до 18 мК. Использование предложенного метода приводит к $T_{fus} = 156,307^\circ \text{C}$. Л. А. Резницкий

(T_m)

Х. 1992, № 7.

Зн

1991

6 В1. Проблемы и перспективы технологии получения индия высокой чистоты / Смирнов В. А. // Высокочист. вещества.— 1991.— № 6.— С. 7—21.— Рус.; рез. англ.

Представлен крит. обзор проблемы индия высокой чистоты, охватывающей все основные стадии процесса его получения. Библ. 48.

X. 1992, № 6.

In

1991

11 Б3018. Давления пара и стандартные энтальпии сублимации индия, галлия и свинца. The vapour pressure and standard enthalpy of the indium, gallium and lead sublimation / Zajaczkowski A., Botor J. // Bull. Electrochem.— 1991.— 7, № 8.— С. 378—383.— Англ.

Эффузионным методом Кнудсена определены давл. пара In, Ga и Pb в т-рых интервалах 1050—1465 К, 1239—1497 К и 907—1132 К соотв. Результаты аппроксимированы ур-ниями вида $\lg P(\text{Па}) = A - B \cdot 10^3/T$, коэф. к-рых A и B составили: In $10,24 \pm 0,048$ и $12,18 \pm 0,055$; Ga $10,58 \pm 0,031$ и $13,99 \pm 0,042$; Pb $9,92 \pm 0,066$ и $9,62 \pm 0,064$. Станд. энтальпии сублимации вычислены по 2-му (сигма-метод) и по 3-му законам. Предпочтение отдано последнему методу, к-рый менее чувствителен к возможным погрешностям в измерении т-р. Рекомендованы значения $\Delta_{\text{sub}} H^\circ(298,15 \text{ К})$, равные $241,1 \pm 0,30$ кДж/моль In, $276,5 \pm 0,15$ кДж/моль Ga и $195,4 \pm 0,16$ кДж/моль Pb. А. С. Гузей

(P, ΔH)

(+2) 18

X.1992, 411

Ga, Pb

In (21)

1991

! 116: 92579k The vapor pressure and standard enthalpy of the indium, gallium and lead sublimation. Zajackowski, A.; Botor, J. (Inst. Nonferrous Met., 44-101 Gliwica, Pol.). *Bull. Electrochem.* 1991, 7(8), 378-83 (Eng). The vapor pressures over liq. In, Ga and Pb were detd. at high temp. ranges by using the Knudsen effusion method. The std. heats of sublimation were calcd.

(P, ΔH)

(42)



Ga, Pb (21)



C. A. 1992, 116, N 10

In (secret) Badirkhan L., 1992
Akinlade O., et al.

(ΔfG) y. Phys.: Condens. Matter
meop. 1992, 4 (29), 6173-88.
pocrem

(cer. ● Mlg (secret); I)

2
N

1992

118: 155623j Realization of the freezing point of indium. Ivanova, A. G.; Pokhodun, A. I. (D. I. Mendeleev Inst. Metrol., St. Petersburg, Russia). *Temp.: Its Meas. Control Sci. Ind.* 1992, 6(Pt. 1), 323-6 (Eng). To assess the unambiguity of realization of the indium freezing fixed point the authors studied the effects of outside and inside induced nucleation, the temps. of liq. metal superheating and subsequent supercooling on the process and temp. of indium freezing. It was found that the crystn. temp. variation with different procedures attains 2 mK. A unified method is proposed for realization of melting and freezing fixed points of substances.

(Freezing)

C.A. 1993, 118, N16

In

1992

Kaschnitz E.,
Pottlacher G.

(Gp, H-H) Teubner-Texte Phys.
1992, 26, 139-44.

● (see, C; I)

1992

7 Б3190. Индуцированный давлением структурный фазовый переход индия. Pressure-induced structural phase transition of indium /Takemura K., Shimomura O., Fujihisa H. //Photon Fact. Activ. Rept, 1991. Vol. 9 .—Tsukuba, 1992 .—С. 97 .—Англ.

В ячейке высокого давл. с алмазными наковальнями в диапазоне давл. до 100 ГПа методом порошковой рентгенографии с угловой дисперсией исследовано фазовое поведение металлич. In, обладающего при атм. давл. гранецентрир. тетрагон. структурой. При давл. 93 ± 5 ГПа рентгеновский спектр интерпретируется как гранецентрир. ромбич. структура (искаженная тетрагон. структура) (а 3,771, б 3,841, с 4,142 А). Расхождение между положениями наблюдаемых и вычисленных пиков не превышает 0,1%. Модель перехода включает пластич. деформацию,

X. 1993, № 7

при к-рой атомы в плоскости (111) двигаются в направлении (01 $\bar{1}$). Оцененное изменение объема при превращении близко к нулю, что свидетельствует о переходе 2-го рода. Превращение полностью обратимо по давлению.

В. А. Ступников

In

1993

Dharwadkar S. R.,

Samant M. S. et al.

($\Delta_m H$) Proc. Natl. Symp. Therm.
Anal., 9th 1993, 557-9.

Метод  Zn ; i)
(ср. измерення

Л

1993

14 Б3022. Энтальпия плавления и температура плавления и повторное определение энтальпии плавления олова. Enthalpy of fusion and temperature of fusion of indium, and redetermination of the enthalpy of fusion of tin /Gronvold Fredrik //J. Chem. Thermodyn .—1993 .—25 ,№ 9 .—С. 1133—1144 .—Англ.

В адиабатическом калориметре с электрически нагреваемыми экранами проведены точные измерения T_m плавления и энтальпии плавления индия высокой чистоты и повторное определение энтальпии плавления олова. Найдено, что для индия $\Delta_{fus}H = 3269 \pm 9$ Дж·моль⁻¹ и $T_m = 429,753 \pm 0,02$ К и для олова $\Delta_{fus}H = 7179 \pm 15$ Дж·моль⁻¹. Полученные результаты сравнены с данными др. авторов. В. Ф. Байбуз

$T_m, \Delta H_m$

Л

Х. 1994, №14.

In

1993

$$\begin{pmatrix} T_m, \Delta_{f2}H \\ T_{f2}, \Delta_{f2}H_m \end{pmatrix}$$

120: 16773m Enthalpy of fusion and temperature of fusion of indium, and redetermination of the enthalpy of fusion of tin. Groenvold, Fredrik (Dep. Chem., Univ. Oslo, 0315 Oslo, Norway). *J. Chem. Thermodyn.* 1993, 25(9), 1133-44 (Eng). The molar enthalpy and temp. of fusion of a very pure sample of indium were detd. by adiabatic-shield calorimetry for the Lab. of the Government Chemist, U.K. with the result: $\Delta_{fus}H_m = (3296 \pm 9) \text{ J/mol}$. Fractional-enthalpy-of-fusion detns. over the region (13.4 to 88.0) % molten In are consistent with a mole fraction of (solid-insol. but liq.-sol.) impurity of about $2 \cdot 10^{-7}$ and $T_f = (429.753 \pm 0.02) \text{ K}$. The present value for the molar enthalpy of fusion is 13 J/mol higher than obtained earlier. A redetn. of the enthalpy of fusion of tin was also made. The resulting molar enthalpy of fusion is $\Delta_{fus}H_m = (7179 \pm 15) \text{ J/mol}$. This value is 16 J/mol lower than the one obtained for a similar sample 18 a ago. The differences seem to indicate that the systematic errors are somewhat larger than expected at the time.

C.A. 1994, 120, 142

In

1994

142922t Specific heat of indium below 1mK. Karaki, Y.;
Saito, M.; Ishimoto, H. (Inst. Solid State Phys., Univ. Tokyo,
Maizumi, Japan 106). *Physica B (Amsterdam)* 1994, 194-196, 461-2
The sp. heat of indium was measured below 1mK to det. the
of the elec. field gradient q . Results show it is pos. The authors
discuss a possibility of a nuclear magnetic ordering in such a
polar system in magnetic field.

(C_p $T < 1mK$)

C.A. 1994, 121, N12

In

Om. 37473

1994

Nakazone K., Takamizawa K.,
et al.,

(Cp, ΔH_m) Thermochim. Acta, 1994,
233, 175-185

In

1995

Hoch Michael,

Z. Metallk. - 1995, 86, N8,
с. 557-560.

(р)

Темноватость ср переклад-
деревяных алукных листов и
сплавов (ан. In; I)

Л

1995

23 Б335. Теплоемкость жидких и переохлажденных жидких металлов и сплавов. Heat capacity of liquid and undercooled liquid metals and alloys / Sommer F. // J. Alloys and Compounds .— 1995 .— 220 , № 1 - 2 .— С. 174—178 .— Англ.

Обсуждены тенденции в τ -ных и концентрац. зависимостях экспериментально определенных теплоемкостей жидк. и переохлажденных жидк. металлов и сплавов. Продемонстрирована способность нескольких приближений и моделей описывать различные χ -ки теплоемкости жидк. металлов и переохлажденных жидк. металлов и сплавов. Описан новый адиабатич. калориметр, предназначенный для определения теплоемкости жидк. сплавов до 1500K. С использованием этого калориметра измерена теплоемкость тв. и жидк. индия вблизи τ -ры плавления, а полученные результаты сравнены с лит. данными.
В. Ф. Байбуз

(Ср)

х. 1995, N23

1996

От 39315

F: In

P: 1

2Б343. Зависимость теплоты плавления и температуры плавления индия от давления. On the pressure Method ДТА исследованы фазовые диаграммы расплавов солей РЗЭ систем $\text{SmCl}[3]-\text{ZnCl}[2]$ и $\text{SmCl}[3]-\text{ZnCl}[2]-\text{MgCl}[2]$. Фазовая диаграмма бинарной системы $\text{SmCl}[3]-\text{ZnCl}[2]$ показывает простую эвтектику с эвтектич. т-рой $290\{^{\circ}\}\text{C}$ (7,7 мол.% $\text{SmCl}[3]$). Фазовая диаграмма тройной системы $\text{SmCl}[3]-\text{ZnCl}[2]-\text{MgCl}[2]$ также является простой трехкомпонентной эвтектикой с эвтектич. температурой $282\{^{\circ}\}\text{C}$ (7 мол.% $\text{SmCl}[3]$ и 92,5 мол.% $\text{ZnCl}[2]$).

?

dependence of the heat of fusion and melting temperature of indium / Hohne G. W. H., Dollhopf W., Blankenhorn K., Mayr P. U. // Thermochim. acta. - 1996. - 273. - С. 17-24. - Англ.

С помощью дилатометра высокого давл. исследована зависимость от давл. до 400 МПа т-ры плавления и изменения объема при плавлении индия. Найдено, что зависимость теплоты плавления индия от давл. описывается ур-нием Клаузиуса-Клайперона. На основе полученных результатов и имеющихся лит. данных предложены аппроксимации для зависимости от давл. для теплоты плавления и т-ры плавления индия.

1996

On
m 39315

F: In

P: 1

2Б343. Зависимость теплоты плавления и температуры плавления индия от давления. On the pressure dependence of the heat of fusion and melting temperature of indium / Hohne G. W. H., Dollhopf W., Blankenhorn K., Mayr P. U. // Thermochim. acta. - 1996. - 273. - С. 17-24. - Англ.

восстановителями / Лопатин С. И. // Ж. прикл. химии. - 1997. - 70, 6. - С. 909-912. - Рус.

Эффузионным методом Кнудсена с масс-спектрометрическим анализом газовой фазы исследованы процессы парообразования фосфатов натрия и кальция в смеси с молибденом, железом и алюминием.

In

Om 39315

1996

124:243704r On the pressure dependence of the heat of fusion and melting temperature of indium. Hoehne, G. W. H.; Dollhopf, W.; Blankenhorn, K.; Mayr, P. U. (Sektion fuer Kalorimetrie, University of Ulm, D-89069 Ulm, Germany). *Thermochim. Acta* 1996, 273, 17-24 (Eng). The pressure dependence of the fusion temp. and the fusion vol. change of indium was investigated with the aid of a high-pressure piston-cylinder-type dilatometer up to 400 MPa. From these results, the pressure dependence of the enthalpy of fusion was calcd. by the Clausius-Clapeyron equation. From these results, together with those of other authors, a best value approxn. of the pressure dependence of both quantities was obtained. The method is suggested as the basis for the calibration of high-pressure thermal anal. devices, esp. those for DTA and DSC.

 $(\Delta_m H, T_m)$ C. A. 1996, 124, N18

IN

1996

125: 97264z Specific heat below 1 mK and the electric-field gradient in indium. Karaki, Yoshitomo; Kubota, Minoru; Ishimoto, Hidehiko (Inst. Solid State Physics, Univ. Tokyo, Tokyo, Japan 106). *Phys. Rev. B: Condens. Matter* 1996, 54(1), 427-432 (Eng). The sp. heat of polycryst. indium has been measured to well below 1 mK to det. the nuclear quadrupole interaction and to study the nuclear spin-spin interaction. The sign of the elec. field gradient, eq, is pos. instead of the neg. sign reported previously. This sign agrees with a recent calcn. based on band theory. The local field coming from the nuclear spin-spin interaction is detd. to be $b_{int} = 43 \pm 5$ mT in indium.

(G, $T < 1$ mK)

C.A. 1996, 125, 48

И

1996

Volkov L.P.,

(орденки)

Ср, Тм, Тв,

Ам Н, ДвН

Изв. Вых. Учета.
Завед., Khim. Khim.
Технол. 1996, 39 (4-5),
50-55.

(ам. В;

И)

In

1997

126: 298145f Vapor pressures and sublimation enthalpy of solid indium(III) iodide. Brunetti, Bruno; Giustini, Antonio; Piacente, Vincenzo (Dip. Chim., Univ. "La Sapienza", 00185 Rome, Italy). *J. Chem. Thermodyn.* 1997, 29(2), 239-246 (Eng), Academic. The torsion- and Knudsen-effusion techniques were used to det. the temp. dependence of the vapor pressure of solid indium(III) iodide, $\lg(p/\text{kPa}) = (12.30 \pm 0.30) - (6520 \pm 100)(\text{K}/T)$, valid in the temp. range from 399 K to 479 K. By second- and third-law treatment of the vapor pressure data, the std. sublimation enthalpy, $\Delta_{\text{sub}}H_{\text{m}}^{\circ}(T = 298.15 \text{ K}) = (136 \pm 5) \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$, was derived.

(P, $\Delta_s H$)©. A. 1997, 126, N 22

Gr

1997

128: 40211n Melting of indium by temperature-modulated differential scanning calorimetry. Ishikiriya, K.; Boller, A.; Wunderlich, B. (Dep. Chem., Univ. Tennessee, Knoxville, TN 37996-1600 USA). *J. Therm. Anal.* 1997, 50(4), 547-558 (Eng), Akademiai Kiado. The melting and crystn. of a sharply melting std. has been explored for the calibration of temp.-modulated differential scanning calorimetry, TMDSC. Modulated temp. and heat flow have been followed during melting and crystn. of indium. It is obsd. that indium does not supercool as long as crystal nuclei remain in the sample when analyzing quasi-isothermally with a small modulation amplitude. For std. differential scanning calorimetry, DSC, the melting and crystn. temps. of indium are sufficiently different not to permit its use for calibration on cooling, unless special anal. modes are applied. For TMDSC with an underlying heating rate of 0.2 K min^{-1} and a modulation amplitude of $0.5-1.5 \text{ K}$ at periods of $30-90 \text{ s}$, the extrapolated onsets of melting and freezing were within 0.1 K of the known melting temp. of indium. Further work is needed to sep. the effects originating from loss of steady state between sample and sensor on the one hand and from supercooling on the other.

($T_m, \Delta_m H$)



C.A. 1998, 128, N4

F: In

P: 1

1998

23Б326. Теплосодержание и теплоемкость жидкого индия при высокой температуре / Быков А. С., Пастухов Э. А. // Расплавы. - 1998. - 2. С. 12-15. - Рус.

Калориметрическим методом сброса измерено изменение энтальпии индия при нагреве от комнатной температуры до температуры T ($T=1046-1505$ К) в атмосфере аргона. Построен график зависимости изменения энтальпии от температуры, и найдено аналитическое выражение для описания этой зависимости. В результате дифференцирования аналитической функции определена теплоемкость жидкого индия в указанном температурном интервале. Полученные результаты сопоставлены с имеющимися справочными данными.



1998

In, Pb

 ΔH

+1

△

129: 151847q Melting vs. solidification of a pure metal analyzed by DSC. Clavaguera, N.; Clavaguera-Mora, M. T.; Fontan, J.; Tournon, J. L.; Comas, C. (Grup de Fisica de l'Estat Sblid, Dept. E.C.M., Facultat de Fisica, Universitat de Barcelona, Barcelona, Spain 08028). *Mater. Res. Soc. Symp. Proc.* 1998, 481(Phase Transformations and Systems Driven Far from Equilibrium), 33-38 (Eng), Materials Research Society. Attention is focused on the direct measurement of the calorimetric signal obtained under isothermal hold of the sample at a temp. close to the equil. melting temp. T_m , which results in both melting of an overheated solid and solidification of an undercooled melt. The non-equil. transformations are monitored by DSC under isothermal regime, with previous continuous heating/continuous cooling of the sample. The dependence of the calorimetric signal on thermodyn. factors, ΔH and ΔG , is explored. Here ΔH and ΔG are, resp., the melting enthalpy and Gibbs free energy difference between the crystal and the liq. In particular, the results of the investigation performed on the melting/solidification behavior of pure In and Pb are presented.

C.A. 1998, 129, N 12

In

F: In

P: 1

ЗБ328. Критическая оценка энтальпий плавления металлов, используемых в качестве энтальпийных стандартных образцов при средних и высоких температурах. Cri assessment of the enthalpy of fusion of metals used as enthalpy standards moderate to high temperatures / Stolen Svein, Gronvold Fredrik // Thermoc acta. - 1999. - 327, 1-2. - С. 1-32. - Англ.

Обзор. Проведена крит. оценка значений энтальпий плавления металлов, используемых как энтальпийные станд. образцы. Показано, что в результате современных усовершенствований высокот-рной ДСК стала актуальной проблема пересмотра стандартов для

ΔH_m

высоких т-р. Рассмотрены параметры процесса плавления для Ga, In, Sn, Cd, Bi, Pb, Zn, Sb, Al, Ag, Au, Cu, Ni и Co - в к-рые м. б. использованы в кач-ве станд. образцов в интервале т-р от т-ры окружающей среды до 1768 К. Приведен подробный обзор результатов определе энтальпии плавления для каждого индивидуального металла с учетом кач-ва образца и использовавшихся методик определения. Рекомендованы значения энтальпий плавления металлов и приведены их оцененные погрешности. Обсужд вопросы, связанные с влиянием кач-ва образца, наличия собственных дефекто термообработки на оценку погрешностей рекомендованных значений. Дан также краткий обзор современных калориметрич. методов. Библ. 192.

In

1999

Stolen Svein et al.,

Thermochim. Acta 1999,
327(1-2), 1-32.

(ΔH_m)

($\mu \cdot \text{fa}$; $\bullet$ I)

2/12

(OM. 40204)

2000

Ковалевский С.В., Шенлако-
получение, ба И.Р.,
акану

Химия в интересах
устойчивого развития; 2000,
2, 135-137:

Высокоместе

Цикл, камий,

перлур, шерш и гарний;
получение и ажану.

F: In
P: 1 (T_m при высоких давл.)

$T(m)$
при выс.
давл.

02.13-19B2.162. Плавление индия под высоким давлением, определенное монохроматической рентгеновской дифракцией в ячейке с алмазной наковальне нагреваемой извне. Melting of indium at high pressure determined by monochromatic X-ray diffraction in an externally-heated diamond anvil cell Shen Guoyin, Sata Nagayoshi, Rivers Mark L., Sutton Stephen R. // Appl. P Lett. - 2001. - 78, N 21. - С. 3208-3210. - Англ.

С помощью рентгенографических измерений изучены особенности плавления инд. высоком давлении в ячейке с алмазной наковальней, нагреваемой извне. Плавление при высоком давлении определялось по появлению диффузного рассеяния от расплава с одновременным исчезновением сигналов дифракции от кристалла. Наблюдаемая кривая плавления хорошо согласуется с результатами, полученными ранее, основанными на измерениях удельного сопротивления в поршневом цилиндрическом приборе. —