

Y-Cu

A B₅ A = Y, La, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu, Dy
B = Co, Ni, Cu. / xpr em. emp - pa)
1989

Wernick J. H., Yeller S.,
Acta Crystallogr.,
1959, 12., 19, 662-665.

PX, 1960, 10668 M⁺

BP-11411-VIII; VIII 1385 1961

YCu , YCu_2 , YCu_4 , YFe_3 , YFe_4 , YFe_9
(Tm)

Domagala R. F., Rausch J. J.,
Levinson D. W.

Trans. Amer. Soc. Metals, Metals
Park, Ohio, 1961, 53, B7-155, Discuss. 899.

Pfaffler, 1962, 3449

B, A1

203

VIII 4008
YCu, YAg, YZn, YCd, YHg, YCd₂, YHg₃ 1962
(a, b, c)

Bruzzzone G., Ferro R. A.,
Atti Accad. Naz. Lincei. Rend.
Cl. sci. fis., mat. e natur.,
1962 (1963), 33, n. 5, 312-314

PX, 1964, 75336

Mi ESTD Q. R.

Соединения в металлах — 1963
РЗ-7-Т. VIII 4131

IT = Mg, Zn, Al, Fe, Cu
(кр. смр-ра)

Гладковский Е. И., Крип'якевич
П. И., Черкашин В. В., Заренюк
О. С., Замуцкий И. И., Ефдокименков
В. сб., "Редкоземельные элементы",
М., АН СССР, 1963, 67-70

РХ. 1966. 75263 МД есб ф-к

1963
Y Cu₂ (красив. суп-ра)
Rejzwal P. K., Ryba E.,
Acta crystallogr., 1963, 16,
№ 8, 853

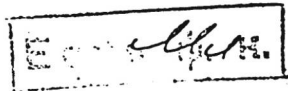
"The crystal structure
of Y Cu₂."

PX, 1964, 15 B235 M

TRu₂ / TR - редкоземельный 1963
элемент,
(красив. сир-ра) VIII 4365

Storn A. R., Benson K. E.,

Acta crystallogr.,
1963, 16, n 7, 401-403



PX, 1964, 16 B 234

ellX ($\mu = P33$, species Ce 2 Pm, 1965
X = Ce, Mg, Zn, Cd, Hg 2 Fe)
(species: asf-pa) VIII 4235

Jandelli A, Palenxona A,

y. Less - Common all tabs,
1965, 9, vol, 1-6

FORM 6. H.

ellX

PX, 1966, 85348

Me Mu_2 , Me Mu_{4-5} , Me Mu_{12} 1965
(Me = P3D), VIII 4277
 γFe_2 , γCO_2 , γNi_2 , γCu , γAu , γCo_5 .
(красив. сер-ра, Тм)

Кинешману Г. Р.,

Л. Metallkunde;

1965, 56, N 17, 467-770

ЕСТЬ Ф. Н.

РМ, 1966, 4218.

Б, А, М.

YCe , EuCe , YAg , YbAg , YbAu , YIn , LaIn , 1966
 PrIn , TmIn , YbIn , TuTe , Tu , Pt_2 , YbPt_2 ,
 TbFe_2 , YbAu_2 , YAg_2 , YAl_3 , TbIn_3 , TuIn_3 ,
 YbIn_3 , EuTe_3 , TbTe_3 , TuTe_3 , LaPt_3 , PrPt_3 ,
 NdPt_3 , SmPt_3 , TbPt_3 , LuPt_3 , YbPt_3 , LaIn_3 ,
 CePt_3 , CeIn_3 , PrIn_3 , NdIn_3 , YbAl_3 .
 (крупней. евро-ра)

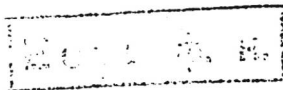
Moriarty J. L., Humphreys J. E.,
 Gordon R. O., Baerwigen R.,
 Acta Crystallogr. 1966, 21, N5, 840

PM, 1967, 3223 M

У Т₄ Ал₈ (I=Cu, Mn, Fe, Cu) ¹⁹⁶⁶ VIII 4129
(красн. сир-ра)

Записная Д.С.,

Дополни АИ УССР,
1966, № 6, 464.-469



Л

РМ, 1966, 12233

AB₂ (A - Sc, Y, PZM; B - Cu, Ag, Au) 1967
(крупней. сир-рр) VIII 4440

Dwight A.E., Downey J. D.,
Conner R. A., Jr.,
Acta crystallogr.,
1967, 22, 25, 445.

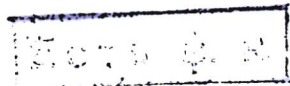
PM, 1967, 102131 cth

R X₂ (R = Pb, Al; X = Cu, Ag, Au, Fe, Cd, Zn,
Sn, Ti, Fe)
(красн. окр-па)
1968
VIII 4231

Тиньки А., Паленкова А.

У Лес - Common Metals,

1968, 15, 13, 273.



РМ, 1968, 12254

1968

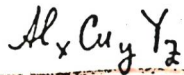
YCu
YAg

Gp

110626r Specific heats of the compounds YCu and YAg between 1-3 and 5°K. Pierre, Jacques (Lab. Electrostatique Phys. Metal, C.N.R.S., Grenoble, Fr.). *C. R. Acad. Sci., Paris, Ser. A,B* 1968, 267B(4), 287-9 (Fr). The variation of sp. heat with temp. was found for the compds. YCu and YAg, and for the solid solns. in which Cu was partly replaced by Zn or Ni. The d. of states at the Fermi level was calcd. from this variation, and found to be 3 times that predicted by the free electron model. The Debye temps. of Y in YAg and YCu agreed. An attempt was made to correlate the results with those obtained from a study of the resistivities of TCu and TAg, and those from a study of the magnetic properties of solid solns. of the type $\text{TCu}_{1-x}\text{Zn}_x$.
Pamela W. Mynott

C.A. 1968. 69. 26

B90-648-VIII



8 VIII 1971

1971
Друсс. сб-ра

Друсс Л. Э., Казанец Э. С., Нгуен
Динь Шоа .. Изв. АН ССР. Металлы
1971, №1, 181-185

Исследование фазовых равновесий
в системе Al-Cu-Y.

Аннот.

ДМ, 1971, 5 и 21

I Cu

Matthias B.T.

1976

J. Less Common Met.

(Ter)

1976, 46(2) 339-41 (Eng)

(cu ScAu; I)

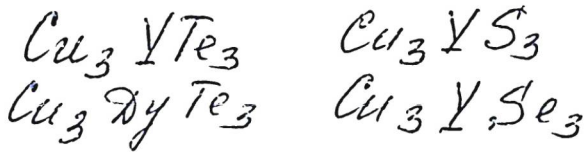
$\text{CuO} \cdot \text{Y}_2\text{O}_3$; $\text{CuO} \cdot \text{In}_2\text{O}_3$

1976

(sf) 84: 170356r An electrochemical study of high-temperature stability of compounds between the rare earths and copper oxide. Tret'yakov, Yu. D.; Kaul, A. R.; Makukhin, N. V. (Moscow State Univ., Moscow, USSR). *J. Solid State Chem.* 1976, 17(1-2), 183-9 (Eng). Equil. conditions for formation of the compds. CuLn_2O_4 ($\text{Ln} = \text{La, Nd, Sm, Eu, Gd}$) and $\text{Cu}_2\text{R}_2\text{O}_7$ ($\text{R} = \text{Tb, Dy, Er, Yb, Y, In}$) were studied in galvanic cells with solid electrolyte ZrO_2 (Y_2O_3) in the temp. range 950-1150°. The results, together with results of a study of the equil. CuO - Cu_2O were used to calc. the ΔG° of formation of the double oxides from CuO and the Ln_2O_3 (In_2O_3 , Y_2O_3) as listed above. A decrease in stability occurs for the compds. CuLn_2O_4 relative to the initial oxides in the sequence La-Gd and an increase in the stability of $\text{Cu}_2\text{Ln}_2\text{O}_7$ in the sequence Tb-Yb. The results are discussed on the basis of special features of the cryst. structure of the compds. examined.

45- 12631

C.A. 1976. 84. N24



1976

(Trn) 87: 77667b Synthesis and study of $\text{A}_3\text{LX}_3^{\text{VI}}$ type semiconductor compounds. Zul'fugarly, D. I.; Gamidov, R. S.; Agaev, A. B. (Azerb. Gos. Univ. im. Kirova, Baku, USSR). *Azerb. Khim. Zh.* 1976, (5), 113-16 (Russ). Cu_3YS_3 , Cu_3YSe_3 , Cu_3YTe_3 , and Cu_3DyTe_3 were obtained as individual compds. from high-purity Cu, Y, Dy, and chalcogens heated gradually in vacuum to 1240° and mixed 1 h. The compds. are isostructural, crystallizing as hexagonal syngonies, and they do not decomp. in vacuum at temps. below their m.ps.

C. A. 1977. 87
N 10

Li-Y
срав

[om. 19815], 25181) 1984

Watanabe S., Kleppa O.J.,

Mol. Trans., 1984, B15,
N 2, 357-368.

переход.

Cu-Y
соединения

1985

Sudartsova V. S.,
Batalin G. I., et al.

непрямое. Изв. Высш. Учебн.
сб-ва, Завед., Цветн. Металл
и др.; 1985, (6), 98-101.

(соед. Cu-Sc (соед.); I)

Cu_4Y

1985

Cu_2Y

Watanabe S., Kleppa O.J.

CuY

Met. Trans., 1985, B15, .

ΔH_f ;

N1-4, 357-368.

● (cur. Sc; I)

$Y_2Cu_2O_5$

1988

17 БЗ123. Индуцированные полем переходы в $Y_2Cu_2O_5$. Field-induced transitions in $Y_2Cu_2O_5$ / Cheong S.-W., Thompson J. D., Fisk Z., Kubat-Martin K. A., Garcia E. // Phys. Rev. B.— 1988.— 38, № 10.— С. 7013—7015.— Англ.; Место хранения ГПНТБ СССР

В диапазоне т-р 2—350 К и в магн. полях (H) до 7Т исследована магн. восприимчивость ($\chi_{\perp}$ и $\chi_{\parallel}$) и изотермич. намагниченность (M) монокристаллов $Y_2Cu_2O_5$ (ромбич. структура, пр. гр. $Rna2_1$, a 10,782, b 3,4870, c 12,446А). При $T_N = 13$ К в поле 0,5 Т наблюдается антиферромагн. упорядочение. Парамагн. т-ра Кюри, определенная из зависимости $\chi_{\parallel}(T)$, равна 37К с эффективным магн. моментом $2,16 \mu_B$ на Cu, а из зависимости $\chi_{\perp}(T)$ эти величины 38К и $1,98 \mu_B$. Ниже T_N , $\chi_{\perp}(T)$ даже в поле 5Т следует теории средн. поля, а $\chi_{\parallel}(T)$ сильно отклоняется от этого предсказания. В зависимости $M(H)$ ниже T_N ясно обнаруживается

(T_N)

х. 1989, N 17

два индуцируемых полем перехода. При 2 К и $H = 3\text{ Т}$ магн. момент резко увеличивается на $0,3 \mu_B$, при $H = 5\text{ Т}$ следует еще один переход. Фаза между 3 и 5 Т слабо ферромагн., а фаза между 5 и 7 Т имеет перевернутый спин.

В. А. Ступников



$Y_2 Cu_2 O_5$

1988

109: 177748v Thermodynamic stability of yttrium copper oxide ($Y_2Cu_2O_5$) by emf. method. Pankajavalli, R.; Sreedharan, O. M. (Mater. Dev. Lab., Indira Gandhi Cent. At. Res., Kalpakkam, 603 102 India). *J. Mater. Sci. Lett.* 1988, 7(7), 714-16. (Eng). Thermodynamic values of solid-state reactions leading to the formation of $Y_2Cu_2O_5(s)$ were detd. by DTA and emf. measurements in order to evaluate the compd. stability.

термодинамическая
стабильность.

C. A. 1988, 109, N20

$Y_2Cu_2O_5$

(Дм. 31228) 1988

11 Б3029. Термодинамическое описание бинарной системы $CuO-Y_2O_3$. Thermodynamic treatment of the $CuO-Y_2O_3$ binary system / Rao G. H., Liang J. K., Qiao Z. Y. // J. Less-Common Metals.— 1988.— 144, № 2.— С. 215—220.— Англ.

Диаграмма состояния системы Y_2O_3-CuO построена с использованием модели регулярных р-ров и лит. данных по термодинамич. св-вам оксидов. Получено выражение $\Delta_f G(Y_2Cu_2O_5) = -59210,4 + 29,169 T$ Дж/моль. Соединение $Y_2Cu_2O_5$ стабильно ниже $1350^\circ C$. Построена диаграмма состояния в субсолидусной области.

Л. А. Резницкий

ΔG

Х. 1989, № 11

Удмурт

1988

22 Б3118. Термодинамические свойства купритов иттрия и бария. Сколис Ю. Я., Киценко С. В., Ковба М. Л., Пашин С. Ф. «12 Всес. конф. по хим. термодинам. и калориметрии. Тез. станд. докл., Горький, 13—15 сент., 1988. Ч. 1». Горький, 1988, 18

В интервале t -р 1000—1300 К при $p_{O_2}=1$ атм измерены э. д. с. ячеек с тв. F^- -ионным электролитом $Pt, O_2 / Y_2O_3, YOF/CaF_2/Y_2Cu_2O_5$ (I), $CaO, YOF/Pt, O_2$ и $Pt, O_2 / BaCuO_2$ (II), $CuO, BaF_2/BaF_2/CaO, CaF_2/Pt, O_2$. Для образования I и II из простых оксидов получено ΔG^0 ($\pm 0,5$ кДж/моль) = $12,8-18,4 \cdot 10^{-3} T$ и ΔG^0 ($\pm 11,7$ кДж/моль) = $-53,8+17,9 \cdot 10^{-3} T$. А. С. Гусей

А. Н. Г.



X. 1988, № 22

Cu YO₂
Cu₂ Y₂O₅

1989

(168)

111:141781c Gibbs energies of formation of cuprous and cupric yttrates (CuYO₂ and Cu₂Y₂O₅) and phase relations in the system copper-yttrium-oxygen. Kale, G. M.; Jacob, K. T. (Dep. Metall., Indian Inst. Sci., Bangalore, 560 012 India). *Chem. Mater.* 1989, 1(5), 515-19 (Eng). A solid-state galvanic cell was used to study the thermodyn. properties of CuYO₂ and Cu₂Y₂O₅ at 873-1323 K. The compd. CuYO₂ was prepd. by redn. of Cu₂Y₂O₅ at 1373 K under Ar gas with a residual oxygen partial pressure of ~1 Pa. The ternary system CuYO₂-Cu₂Y₂O₅-Y₂O₃ was also studied. The solid soly. of Y₂O₃ in either oxide is negligible. On the basis of auxiliary thermodyn. data from the literature, the phase relations in the Cu-Y-O system at 723, 950 and 1373 K were deduced.

C.A. 1989, 111, N16

$Y_2 Cu_2 O_5$

Am 32715

1989

7 Б2519. Низкотемпературная теплоемкость соединений $R_2 Cu_2 O_5$ ($R=Y, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu$) / Мошталков В. В., Самарин Н. А., Зоубкова Я., Милль Б. В. // Сверхпроводимость: Физ., химия, техн. — 1989.— 2, № 11.— С. 18—23.— Рус.

При t -рах 2,0—30 К измерена теплоемкость купратов РЗЭ $R_2 Cu_2 O_5$ ($R=Y, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu$). Обнаружены аномалии теплоемкости, соотв. фазовым переходам 2-го рода при антиферромагн. упорядочении ионов Cu^{2+} . Т-ра Нееля T_N для различных R лежит в пределах от 10 К ($R=Dy$) до 25 К ($R=Er$). У соединений $Yb_2 Cu_2 O_5$ и $Dy_2 Cu_2 O_5$ помимо пиков, отвечающих магн. упорядочению Cu^{2+} , наблюдали дополнит. резкие пики в теплоемкости при $T=9,5$ К ($R=Dy$) и 6,8 К

С.

(+7) [X]

X. 1990, № 7

($R=Yb$), по-видимому, связанные со спин-переориентац. переходами. Купраты гольмия, тулия, иттербия, тербия имеют аномалию Шоттки, обусловленную расщеплением крист. полем энергетич. уровней ионов РЗЭ.

Резюме

$YCuO_2$
 $Y_2Cu_2O_5$

(Im 32714)

1989

112: 64188f Thermodynamic properties of yttrium cuprite. Mudretsova, S. N.; Vasil'eva, I. A.; Filippova, Zh. V. (Mosk. Gos. Univ., Moscow, USSR). *Zh. Fiz. Khim.* 1989, 63(11), 3103-11 (Russ). Emf. measurements with a solid electrolyte cell were used to det. the free energies of formation of $YCuO_2$ and $Y_2Cu_2O_5$. The heats and entropy values were derived.

(ΔG , ΔH)

C.A. 1990, 112, N 8

Ули

(ОМ. 31721)

1989

Сигоров О.Ю., Волышев М.Г.
и др.,

ΔH_f ;

ж. грчз. химии, 1989,
63, N 4, 1123-1124.

$\chi_{\text{Cu}_2\text{O}_5}$

От 31720

1989

16 Б3022. Термодинамические свойства купратов иттрия и иттербия / Сколис Ю. Я., Киценко С. В. // Ж. физ. химии.— 1989.— 63, № 4.— С. 1132—1133.— Рус.

Измерены э. д. с. гальванич. ячеек с тв. F^- -ионным электролитом вида $\text{Pt}, \text{O}_2/\text{M}_2\text{O}_3, \text{MOF}/\text{CaF}_2/\text{M}_2\text{Cu}_2\text{O}_5, \text{CuO}, \text{MOF}/\text{Pt}, \text{O}_2$ (1) и $\text{Pt}, \text{O}_2/\text{M}_2\text{Cu}_2\text{O}_5, \text{M}_2\text{BaCuO}_5, \text{CuO}, \text{BaF}_2/\text{BaF}_2/\text{M}_2\text{Cu}_2\text{O}_5, \text{M}_2\text{BaCuO}_5, \text{M}_2\text{O}_3, \text{BaF}_2/\text{Pt}, \text{O}_2$ (2), где $\text{M}=\text{Y}$ и Yb . Предварительные рентгеноструктурные исследования показали равновесное сосуществование электродных фаз. Хотя ячейки (1) и (2) имеют одну и ту же потенциалообразующую р-цию $\text{M}_2\text{O}_3 + 2\text{CuO} = \text{M}_2\text{Cu}_2\text{O}_5$ (3), для к-рой $\Delta_r G - 2FE_1 = -4FE_2$, механизм установления в них электрохим. равновесия различен: в ячейке (1) равновесие между фторидными и оксидными фазами устанавливается за счет выравнивания на Э хим. Пот иона M , а в ячейке

($\Delta F, \Delta H$)

(H) ⊗

х. 1989, № 16

$\chi_{\text{Cu}_2\text{O}_5}$

(2) — иона бария. Рассчитанные по данным обеих ячеек значения $\Delta_r G$ удовл. согласуются. Т-рные интервалы измерений: ячейка (1) 1122—1313 и 1050—1234 К; ячейка (2) 1052—1247 и 1072—1233 К для $M=Y$ и Yb соотв. Для р-ции (3) рекомендованы $\Delta_r H_T^\circ = 12,2 \pm 1,6$ и $13,8 \pm 2,9$ кДж/моль; $\Delta_r S_T^\circ = 17,8 \pm 1,3$ и $19,0 \pm 2,6$ для $M=Y$ и Yb . А. С. Гузей



$\frac{1}{2} \text{Cu}_2\text{O}_5$

(Im-31720)

1989

11i: 29186m Thermodynamic properties of yttrium and ytterbium cuprates. Skolis, Yu. Ya.; Kitsenko, S. V. (Mosk. Gos. Univ., Moscow, USSR). *Zh. Fiz. Khim.* 1989, 63(4), 1132-3 (Russ). Emf. measurements with a solid electrolyte cell were used to det. the std. thermodyn. characteristics of formation of $\text{Y}_2\text{Cu}_2\text{O}_5$ and $\text{Yb}_2\text{Cu}_2\text{O}_5$, from simple oxides.

($\Delta_f H$, $\Delta_f S$)

(H) ☒

C.A. 1989, III, NY

$Y_2Cu_2O_5$

$YCuO_2$

34229

$(\Delta G, \Delta H)$

ср. 1991, № 2 (св)

1989

2G170. Поля устойчивости в $YCu-O$ системе и термохимические характеристики $Y_2Cu_2O_5$ и $YCuO_2$. Stability fields in the system $YCu-O$ and thermo-chemical data of $Y_2Cu_2O_5$ and $YCuO_2$ /Wiesner U., Krabbas G., Ritschel M.//Mater. Res. Bull.—1989.—24, № 10.—С. 1261—1266.—Англ.; GI, GEQ

С использованием методов РФА, ТГА и кулонометрич. титрования изучены изотермич. разрезы $YCu-O$ системы при 700—950°C. Установлено, что в системе имеются трехфазные области, где в равновесии находятся следующие фазы: $Y_2Cu_2O_5 + YCuO_2 + Y_2O_3$; $Y_2Cu_2O_5 + CuO + Cu_2O$; $Y_2Cu_2O_5 + YCuO_2 + Cu_2O$; $YCuO_2 + Y_2O_3 + Cu$ и $YCuO_2 + Cu_2O + Cu$. Рассчитаны значения основных термодинамич. функций для $Y_2Cu_2O_5$ и $YCuO_2$, в том числе свободная энергия Гиббса, энтальпия и энтропия образования. Энтальпия образования $Y_2Cu_2O_5$ составляет $\Delta_f H^\circ (298) = -2297$ кДж/моль, что значительно отличается от опубликованных данных (-2208 и -2213 кДж/моль), полученных в предположении наличия равновесия между $Y_2Cu_2O_5$, Y_2O_3 , Cu_2O . Энтальпия реакции образования $Y_2Cu_2O_5$ из оксидов $\Delta_f H(T) = -19450 + 3.56 T$.

А. Б. Быков

$\frac{1}{2} \text{Cu}_2\text{O}_5$

От 34 229

1989

YCuO_2

№ 18 Б3052. Поля стабильности в системе $\text{Y}-\text{Cu}-\text{O}$ и термохимические данные соединений $\text{Y}_2\text{Cu}_2\text{O}_5$ и YCuO_2 . Stability fields in the system $\text{Y}-\text{Cu}-\text{O}$ and thermochemical data of $\text{Y}_2\text{Cu}_2\text{O}_5$ and YCuO_2 / Wiesner U., Krabbes G., Ritschel M. // Mat. Res. Bull.— 1989.— 24, № 10.— С: 1261—1266.— Англ.

Фазовая диаграмма системы $\text{Y}-\text{Ba}-\text{Cu}-\text{O}$ исследована в субсолидусной части тройной системы $\text{Y}-\text{Cu}-\text{O}$ методами ТГ, РФА и кулонометрич. Тт в ячейке с тв. электролитом. Установлено существование трехфазных обл. $\text{Y}_2\text{Cu}_2\text{O}_5$ (I) + $\text{CuO} + \text{Cu}_2\text{O}$, I + YCuO_2 (II) + $+\text{Cu}_2\text{O}$, соединение II находится в равновесии с

$\Delta \text{G}_f, \Delta H_f$

X.1990, N 18

$Y_2O_3 + Cu$ и $Cu_2O + Cu$. Свободные энергии образования $\Delta_f G$ I и II определены методом э. д. с. с тв. электролитом. Рекомендованы $-\Delta_f H$ (II, 298 K, кДж/моль) = 1070, S (II, 298 K, Дж/моль K) = 91, для I 2297 и 171, соотв. Величина $\Delta_f H$ (I) более отрицательна, чем лит. эксперим. данные, полученные в предположении сосуществования фаз I— Y_2O_3 — Cu_2O . Для образования I из оксидов получено уравнение $\Delta_f G = -19\,450 + 3,56 T$ Дж/моль K. I является стабильным соединением относительно простых оксидов без ограничения нижней т-ры, что отличается от вывода ранних исследований.

Л. А. Резницкий

$Y_2Cu_2O_5$

DM 34 229

1989

(Δ H_f)

112: 12572g Stability fields in the system yttrium-copper-oxygen and thermochemical data of yttrium copper oxides ($Y_2Cu_2O_5$ and $YCuO_2$). Wiesner, U.; Krabbes, G.; Ritschel, M. (Zentralinst. Festkoerperphys. Werkstofforsch., Akad. Wiss. DDR, DDR-8027 Dresden, Ger. Dem. Rep.). *Mater. Res. Bull.* 1989, 24(10), 1261-6 (Eng). The Cu-O-Y system was studied of 700-900° by thermogravimetry, gas coulometry and x-ray diffraction. $Y_2Cu_2O_5$ exists in the 3-phase area $Y_2Cu_2O_5 + Y_2O_3 + YCuO_2$, $Y_2Cu_2O_5 + CuO + Cu_2O$ and $Y_2Cu_2O_5 + YCuO_2 + Cu_2O$. The enthalpy of formation of $Y_2Cu_2O_5 = -2297$ kJ/mol. The free energy of reaction for the formation of $Y_2Cu_2O_5$ from $Y_2O_3 + CuO$ is $-19450 + 3.56T$.

C.A. 1990, 112, N 2

$\text{Y}_2\text{Cu}_2\text{O}_5$

1990

3 Б2128. Исследования кристаллической структуры $\text{Y}_2\text{Cu}_2\text{O}_5$ и природы неперIODических плоских дефектов в $\text{Y}_2\text{Cu}_2\text{O}_5$ с помощью просвечивающей электронной микроскопии. Transmission electron microscope studies of the crystal structure of $\text{Y}_2\text{Cu}_2\text{O}_5$ and the nature of non-periodic planar defects in $\text{Y}_2\text{Cu}_2\text{O}_5$ / Baba-Kishi K. Z., Camps R. A., Thomas P. A. // J. Phys. Condens. Matter. — 1990. — 2, № 23. — С. 5085—5095. — Англ.

С помощью просвечивающей электронной микроскопии высокого разрешения проведено исследование фазы $\text{Y}_2\text{Cu}_2\text{O}_5$ (I), существующей в образцах $\text{YBa}_2\text{Cu}_2\text{O}_{7-\delta}$ и $\text{Y}_{1,85}\text{Sr}_{0,15}\text{CuO}_{4-\delta}$. Параметры ромбич. решетки I (соединение изоструктурно $\text{Ho}_2\text{C}_2\text{O}_5$): a 1,247, b 1,081, c 0,3495 нм. В I обнаружены плоские дефекты, распределенные случайным образом параллельно (200). Высказано предположение, что незначит. кол-ва Ba, не вступившего в р-цию, накапливаются на дефектах. Вектор смещения плоских дефектов $1/2$ [014]. В. Б. Калинин

Кристал-
структура

X. 1991, № 3

$Y_2Cu_2O_5$

$YCuO_3$

(Δ f)

х. 1991, № 4

От 34593

1990

4 БЗ082. Фазовые соотношения и кислородные потенциалы в системе Cu —« Cu_2O_3 »— Y_2O_3 . Phase relations and oxygen potentials in the Cu —« Cu_2O_3 »— Y_2O_3 system / Borowiec K., Kolbrecka K. // J. Less—Common Metals.— 1990.— 163, № 1.— С. 143—149.— Англ.

Методом измерения э. д. с. твердофазных ячеек изучены фазовые соотношения в системе Cu —« Cu_2O_3 » (I) — Y_2O_3 (II) при 750—1000°С и рассчитаны ПТ кислорода. Образцы в системе приготовлены нагреванием соотв-щих кол-в Cu , Cu_2O (III), CuO (IV) и II и исследованы с помощью РФА. Представлена фазовая диаграмма системы при 950°С. В области 750—1000°С устойчивы два купрата: $Y_2Cu_2O_5$ (V) и YCu_2O (VI). Купрат $YCuO_3$ устойчив только при высоких давл. кислорода. Рассчитаны энергии Гиббса $\Delta_f G^\circ$ р-ций II (тв.) + $2IV$ (тв.) = V (тв.) и $I/2II$ (тв.) + $I/2III$ (тв.) = VI (тв.), равные $-72579 + 4,24 T$ и $-32977 + 4,95 T$ Дж/моль, соответственно. Л. Г. Титов

$\text{Cu}_2\text{Y}_2\text{O}_5$

OT 34593

1990

/ 113: 238879v Phase relations and oxygen potentials in the copper-copper oxide (" Cu_2O_3 ")-yttrium oxide system. Borowiec, K.; Kolbrecka, K. (Inst. Solid State Technol., Warsaw Univ. Technol., 00-664 Warsaw, Pol.). *J. Less-Common Met.* 1990, 163(1), 143-9 (Eng). Phase relations in the Cu-" Cu_2O_3 "- Y_2O_3 system were studied by the equilibration and quenching technique. In the temp. range 750-1000° two cuprates, $\text{Y}_2\text{Cu}_2\text{O}_5$ and YCuO_2 , are stable. The third cuprate, YCuO_3 , exists only at high oxygen pressure. To det. the thermodyn. stabilities of $\text{Y}_2\text{Cu}_2\text{O}_5$ and YCuO_2 the equil. $\text{Y}_2\text{Cu}_2\text{O}_5(\text{s}) = 2\text{YCuO}_2(\text{s}) + 1/2\text{O}_2(\text{g})$ and $2\text{YCuO}_2(\text{s}) = \text{Y}_2\text{O}_3(\text{s}) + 2\text{Cu}(\text{s}) + 1/2\text{O}_2(\text{g})$ were studied by means of solid-state emf. measurements. From the data obtained, the relationships were calcd. for the Gibbs energy.

(Kp)

C.A. 1990, 113, N26

$Y_2Cu_2O_5$

1990

113: 66384m Standard Gibbs free energy of formation of superconducting yttrium barium copper oxide ($YBa_2Cu_3O_x$) and related compounds in the yttrium oxide-barium oxide-copper oxide system. Fan, Zhanguo; Ji, Chunlin; Zhao, Zhongxian (Northeast Univ. Technol., Shenyang, Peop. Rep. China 110006). *J. Less-Common Met.* 1990, 161(1), 49-59 (Eng). Four galvanic cells were constructed with single-crystal CaF_2 solid electrolytes. From the cell emfs at 950-1200 K, the std. Gibbs free energies of formation of $Y_2Cu_2O_5$, Y_2BaCuO_5 , $YBa_2Cu_3O_x$, and $BaCuO_2$ from the constituent oxides were calcd. The phase relationships in the sections of CuO - $Y_2Cu_2O_5$ - Y_2BaCuO_5 - $YBa_2Cu_3O_x$ were detd. and the directed reaction process in prepg. the single-phase $YBa_2Cu_3O_x$ is discussed.

Δ G

(42) $\boxtimes$ $Ba_2YCu_3O_7$, $BaCuO_2$

c.A. 1990, 113, n 8

$Y_2Cu_2O_5$

1990

16 Б2294. Фазовые равновесия при термической диссоциации $Y_2Cu_2O_5$ / Голиков Ю. В., Янкин А. М., Захаров Р. Г., Дубровина И. Н., Балакирев В. Ф. // Сверхпроводимость: Физ., химия, техн.— 1990.— 3, № 3.— С. 516—522.— Рус.

Термическая диссоциация $Y_2Cu_2O_5$ (циркуляц. метод в сочетании с методом э. д. с. и РФА) при t -рах 750—1100°С при переменном давл. кислорода протекает в 5 этапов: $Y_2Cu_2O_5 \rightarrow Y_2Cu_2O_5 + CuO$ (1) $\rightarrow Y_2Cu_2O_5 + Y_{c-c}Cu_{2-c}O_2 + Y_2O_3$ (2) $\rightarrow Y_{c-c}Cu_{2-c}O_2 + Y_2O_3$ (3) $\rightarrow Y_{c-c}Cu_{2-c}O_2 + Y_2O_3 + Cu$ (4) $\rightarrow Y_2O_3 + Cu$ (5). Этап 2 описывается уравнением $\lg(P_{O_2}, \text{Па}) = -12\,990,9/T + 13,8106$, этап 4 — $\lg(P_{O_2}, \text{Па}) = -19\,399/T + 14,163$. Оба обнаруженные в системе дальтонида $Y_2Cu_2O_5$ и $Y_{c-c}Cu_{2-c}O_2$ имеют обл. гомогенности, по составу зависящие от t -ры и давл. кислорода. Построены элементы диаграммы состояния системы $Y-Cu-O$. Выбраны объекты и методы исследования для построения полной диаграммы состояния системы $Y-Cu-O$.

Резюме

Хр

Х. 1990, N 16

Ylux

1990

114: 151572m Phase diagram and thermochemistry of the copper-yttrium system. Itagaki, Kimio; Qi, Guojun; An Mey, Sabine; Spencer, Philip J. (Res. Inst. Miner. Dress. Metall., Tohoku Univ., Sendai, Japan). *CALPHAD: Comput. Coupling Phase Diagrams Thermochem.* 1990, 14(4), 377-84 (Eng). Exptl. information on the phase equil. and thermochem. of the Cu-Y system were combined with the help of a computer optimization program to achieve a self-consistent anal. description of the thermodyn. properties of Cu-Y alloys. The resulting set of coeffs. allows calcul. of thermodyn. functions for the pure components, stoichiometric phases or soln. phases in the system, as well as calcul. of the equil. between the phases.

термодинам.
сб - ба

C.A. 1991, 114, N 16

Y₂ Cu₂O₅

он 34863

1990

" 3G295. Теплоемкость соединений $R_2Cu_2O_5$ ($R=Y, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu$) при низких температурах. Low temperature heat capacity of $R_2Cu_2O_5$ ($R=Y, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu$) compounds / Moshchalkov V. V., Samarin N. A., Zoubkova Y., Mill B. V. // Physica B. — 1990. — 163, № 1—3. — С. 237—238. — Англ.; GENCB, GIFKB, GOFCD

Однофазные образцы $R_2Cu_2O_5$ ($R=Y, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu$) получены твердофазным синтезом при t -ре $T=1030-1050$ °C на воздухе. Измерения теплоемкости проводили калориметрическим импульсным методом в интервале t -р 2.0—30 К. T -ры Нееля образцов лежат в интервале от 10 до 25 К. Для соединений с Yb и Dy наблюдали дополнительные пики при $T=6,8$ и 9,5 К соответственно. Полагают, что эти пики обусловлены переходом, связанным с переориентацией спинов. На $C(T)$ в образцах с Ho, Tm, Tb и Yb наблюдали аномалии Шотки вследствие расщепления основного состояния РЗЭ кристаллич. полем.

Я. М.

47

ф. 1991, №3 (с. В.)

$Y_2 Cu_2 O_5$

1990

16 Б3011. Низкотемпературные теплоемкости соединений $R_2Cu_2O_5$ ($R=Y, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu$). Low temperature specific heat of $R_2Cu_2O_5$ ($R=Y, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu$) compounds: [Pap.] Proc. Yamada Conf. 25 Magn. Phase Transit., Osaka, 13—16 Apr., 1990 / Moshchalkov V. V., Samarin N. A., Grishchenko I. O., Mill B. V., Zoubkova Y. // J. Magn. and Magn. Mater.—1990.— 90—91.— С. 533—535.— Англ.

В интервале $t-p$ 2—30 К в калориметре с импульсным подогревом измерены теплоемкости купратов $R_2Cu_2O_5$ с $R=Y, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu$ (I—VIII соотв.). Т-рные зависимости C_p представлены графически. Все образцы характеризуются λ -образной аномалией C_p , соотв-щей антиферромагн. упорядочению Cu^{2+} при t -рах Нееля: 10,5; 10; 12,3; 25; 16,7; 15 и 17,3 для I—VIII соотв. Соединение VII имеет дополнит. резкий пик C_p при 6,8 К, связанный с переориентацией спинов. Аналогичный переход отмечен у III при 9,5 К. Соедине-

($C_p, 2-30K$)

27

X.1991, N16

ния IV и VI имеют дополнит. аномалии типа Шоттки. Значения C_p , 27 К и Θ_D I—VIII составили: 10 Дж/моль·К и 379 К, 23 и —, 15 и 336, 27 и 301, 31 и —, 16 и 352, 16 и —, 14 и 355. То обстоятельство, что почти все купраты имеют только один магн. переход в соответствии с калориметрич. и магн. измерениями, является убедительным аргументом в пользу сильного взаимодействия между медной и редкоземельной подсистемами в $R_2Cu_2O_5$. Результатом этого является то, что упорядочение обеих магн. подсистем может происходить при одной температуре.

А. С. Гузей

$Y_2Cu_2O_5$

1990

Shimpo Ryokichi,
Nakamura Yasushi.

Δ56

НЯХОМ КИНГЗОНУ ЗАК-
КАЙСЕ. J. Jap. Inst. Me-
tals. 1990. 54, NS. C.
549-555. (ср. $YBa_2Cu_3O_{6.5+x}$)

Y2 L205

[DM-36311]

1990

Y L202

Suzuki R.O., Okada S.,
et al.,

mermer. Mater. Trans. JIM, 1990,
6+6 31, N 12, 1078-1084.

1990

YCu_2

Uwamoto Yoshiya,
Okita Hikaru et al.

J. Phys. Soc. Jap.

1990. 59, N10, p. 3443-
3446. ● (see CeCu_2 ; I)

$Y_2Cu_2O_5$

1990

2) 9 52290. Термохимические исследования в системах Y-Cu-O и Ba-Cu-O. Thermochemical investigations in the systems Y-Cu-O and Ba-Cu-O /Wiesner U., Ritschel M., Krabbes G. //MACHTEC'90: Mater. Sci. High Technol.: Int. Symp., Dresden, Apr. 24-27, 1990: Collect. Abstr. Vol. 1. —Dresden, s. a. —С. 124. —Англ.

При t -рах 700—950° С методами ТГА, РФА и кулонометрич. ТТ исследованы равновесные давл. разложения $Y_2Cu_2O_5$ (I) и $BaCuO_2$ (II). В системе Y-Cu-O найдены 5 трехфазных областей. Показано, что соедин. I распадается в 2 стадии: $Y_2Cu_2O_5 = 2 YCuO_2 + 1/2 O_2$ и $YCuO_2 = 1/2 Y_2O_3 + Cu + 1/4 O_2$. Определены термохим. данные $\Delta H_f^\circ (298) = -1070$ и -2297 кДж/моль и $S^\circ (298) = 91$ и 171 Дж/(моль·К) для $YCuO_2$ и I, соотв. В субсолидусной части системы Ba-Cu-O найдены 5 трехфазных областей при 850° С, содержащих купраты бария II и $BaCu_2O_2$. В равновесных условиях др. фазы (в частности, Ba_2CuO_3 и Ba_3CuO_4).

($K_p, \Delta H$)

(4)

17

Х. 1993, №9

не обнаружены. В расплавах на линии ликвидуса найдено меньшее содержание O , чем в адекватных субсолидусных смесях при любых отношениях II/CuO .

Ф. М. Спиридонов

$\frac{1}{2} \text{Cu}_2\text{O}_5$
 YCuO_2

1990

(Kp)

17 БЗ086. Зависимость фазовой диаграммы Cu_2O — CuO — Y_2O_3 от давления кислорода. Oxygen pressure dependence of the Cu_2O — CuO — Y_2O_3 phase diagram / Zhang Wei, Osamura Kozo // Z. Metallk.— 1990.— 81, № 3.— С. 196—201.— Англ.; рез. нем.

Методами ДТА, ТГА, рентгенографии и электронного микроанализа изучена зависимость фазовых соотношений в системе Cu_2O (I)— CuO (II)— Y_2O_3 (III) от давл. O_2 , т-ры и состава. Установлено, что т-ра превращения $\text{Y}_2\text{Cu}_2\text{O}_5$ (IV) в YCuO_2 (V) возрастает, а т. пл. V уменьшается с ростом парц. давл. O_2 . В системе существуют три инвариантных равновесия: $\text{L} + \text{III} \rightleftharpoons \text{V} + \text{IV}$ при 1383 К и давл. O_2 ниже 0,17 бар; $\text{L} + \text{V} \rightleftharpoons \text{I} + \text{IV}$ при 1353 К и давл. O_2 ниже 0,16 бар и $\text{L} \rightleftharpoons \text{IV} + \text{I} + \text{II}$ при 1320 К и давл. O_2 ниже 0,45 бар.

Л. Г. Титов

Х. 1990, № 17

$Y_2Cu_2O_5$

1990

113: 219014t Phase diagram of copper(I) oxide-copper(II) oxide-yttrium oxide system in air. Zhang, Wei; Osamura, Kozo (Dep. Metall., Kyoto Univ., Kyoto, Japan 606). *Metall. Trans. A* 1990, 21A(8), 2243-8 (Eng). The isobaric phase diagram of the Cu_2O - CuO - Y_2O_3 ternary system was investigated under 0.21 atm. oxygen partial pressure mainly by thermogravimetric and differential thermal analyses. The present system was confirmed to consist of four solid phases: Y_2O_3 , $Y_2Cu_2O_5$, CuO , and Cu_2O . The $Y_2Cu_2O_5$ phase is formed by the peritectic reaction with Y_2O_3 at 1493 K. An univariant reaction, $L \rightleftharpoons Cu_2O + Y_2Cu_2O_5$, appears at 1368 K, Cu_2O is stable at high temp. and transforms to CuO at 1299 K.

apparal.
guarantee

C.A. 1990, 113, N24

$YCuO_2$
 $Y_2Cu_2O_5$

1991

116: 114537x Thermochemical investigations on the yttrium copper oxide compounds $YCuO_2$ and $Y_2Cu_2O_5$. Glathe, F.; Oppermann, H.; Reichelt, W. (Inst. Anorg. Chem., Tech. Univ. Dresden, Dresden, Germany). *Z. Anorg. Allg. Chem.* 1991, 606, 41-9 (Ger). Emf. measurements were used to det. the decompn. pressures of $YCuO_2$ and $Y_2Cu_2O_5$. The heats of formation and the std. thermodyn. functions of these compds. were derived.

($\Delta_f H$)

C.A. 1992, 116, N12

Ylu

1991

(C, 2-80K)

114: 254898b Low temperature heat capacities of yttrium-copper and rare earth-copper (RECu) (RE = holmium, dysprosium, terbium and gadolinium). Ho, James C.; He, Shulin; Wu, Changyao; Chien, Teh Shih; Pavlovic, Arthur S. (Natl. Inst. Aviat. Res., Wichita State Univ., Wichita, KS 67208 USA). *Chin. J. Phys. (Taipei)* 1991, 29(2), 147-55 (Eng). Calorimetric measurements between 2 and 80 K were carried out on intermetallic compd. YCu and antiferromagnetic HoCu, DyCu, TbCu and GdCu. For YCu, the limiting value of Debye temp. $\theta_D(0)$ and the electronic heat capacity coeff. γ were obtained to be 260 K and 0.0020 J/g.atom-K², resp. For the whole temp. range, however, a single θ_D value of 230 K appears to be a better fit based on the Debye function. For the rare earth compds., by using the similarly detd. Debye temps. (150 K for DyCu and 160 K for the others) and assuming the same γ value, magnetic contributions were extd. from the total heat capacities. Below their resp. Neel temp. T_N , anomalous peaks often prevail. Some of them are believed to be associ. with spin reorientations. For TbCu and GdCu the interpretations become more complicated due to structural transformations with larger hysteresis near T_N . Even so, this work provides a useful basis for further elucidating the peculiar magnetic properties of these rare earth compds.

(4) X

C.A. 1991, 114, n 26

HoCu, DyCu, TbCu, GdCu

У₂ ВаД₅ Колькова Т.С., Матю-1991
Шин Ю.Н. и др.;

Калориметрическое исследова-
ние в системе Y-Ba-Si-O.

Анн^о Резюме докладов XIII Всесоюз-
ной конференции по химической
термодинамике и калоримет-
рии: 24-26 ● сентября, Красно-
127

Ярск, 1991, т. 1, стр. 127.

YCu₂

Uwatoko Yoshiya,
Oomi bendo et al.,

1991

тепловое
расшире-
ние

J. Phys Soc. Jap. 1991.
60. N 11. C. 3823-3828.

(ср. ● CoCu₂; I)

$Y_2Cu_2O_5$

DM 36 592

1992

117: 179443f Heat capacity of yttrium cuprate $Y_2Cu_2O_5$ at low temperatures (5-335 K). Gavrichev, K. S.; Gorbunov, V. I.; Golushina, L. N.; Lazarev, V. B.; Nikiforova, G. E.; Vedernikov, A. F.; Totrova, G. A.; Shaplygin, I. S. (Inst. Obshch. Neorg. Khim. Kurnakova, Russia). *Zh. Neorg. Khim.* 1992, 37(7), 1583-7 (Rus.). Adiabatic calorimetry was used to measure the heat capacity of $Y_2Cu_2O_5$ at 5-335 K. An anomaly was obsd. with a max. at 114 K which is assocd. to magnetic ordering. Thermodyn. functions at 5-335 K, including 298.15 K, were calcd.

(Cp)

C. A. 1992, 117, N18

γ_2 1992

Kon'kora T.S., Matyushin V.N.,
et al.,

ΔH ,
калории.
расчета.

J. Chem. Thermodyn., 1992,
24(3), 245-31.

(с. 245-31)

● γ_2 1992, I)

$\frac{1}{2} \text{LiAlO}_5$

$\frac{1}{2} \text{LiAlO}_2$

Менухов Д. П.,

1992

Зл. флу. хитини, 1992,
66, № 6, 1677-1680.

Ср

(см. Li Ba₂ ● Li₃ O_{0.5} + 2 i I)

У₂ и D₄

У и D₂

ДН, ДГ,

термодин.
свойствен.

сер. 36836

1992

Норсеев Т. К.,
Зайцева С. И. и др.

ДАН, 1992, 326, N 4,
662-667.

$Y_2Cu_2O_5$

1992

9 Б3059. Термодинамическое исследование областей устойчивости фаз в системе $Y_2O_3-BaO-CuO_x$. A thermodynamic study of the phase stability regions in the system $Y_2O_3-BaO-CuO_x$. /Rian Gjertrud //IUK — rapport/Norg. tekn. hogsk. —1992. —№ 65. —С. 1—IX, 1—213. —Англ.

В калориметре р-рения с использованием $NaPO_3$ в кач-ве р-рителя определены теплоты образования (в кДж/моль) из соотв-щих оксидо при $650^\circ C$ след. соедин. системы $Y_2O_3-BaO-CuO_x$: $Y_2Cu_2O_5$ ($4,8 \pm 8$), $BaCuO_2$ (-57 ± 12), Ba_2CuO_3 (-129 ± 15), Y_2BaO_4 (-85 ± 12), $Y_4Ba_3O_9$ (25 ± 50), Y_2BaCuO_5 (-56 ± 18), $YBa_2Cu_4O_8$ (-105 ± 18), $YBa_2Cu_3O_{6,7}$ (-75 ± 22), $YBa_4Cu_3O_{8,5}$ (-238 ± 25). Методами ДТА и ТГА исследованы фазовые равновесия в подсистемах CuO_x-BaO и $YO_{1,5}-CuO$ при давл. O_2 0,21 и 1,0 атм. На основании полученных эксперим. данных и результатов машинного моделирования для области т-р от $600^\circ C$ до т. пл. составляющих оксидов и для давл. O_2 в интервале от 0,1 до 1,0 атм построена фазовая диаграмма и получено согласованное термодинамич. описание фазовых равновесий в системе $YO_{1,5}-BaO-CuO_x$. В. Ф. Байбуз

ДН4

73

X. 1993, N 9

Y_2BaCuO_5

1993

Майский Н.И.,

Гос. хим. а. 1993, N2,
с. 119 - 122.

(Δ₅H)

(Cu- Y_2BaCuO_5 ; I)

Y₂Cu₂O₅

1993

120: 174922p Heat capacity of the binary oxide Y₂Cu₂O₅ over the interval 300-1070 K. Sharpataya, G. A.; Fedoseev, A. D.; Nikiforova, G. E. (Inst. Obshch. Neorg. Khim. im. N. S. Kurnakova, Moscow, Russia). *Neorg. Mater.* 1993, 29(12), 1694-6 (Russ). Adiabatic calorimetry was used to measure the heat capacity of Y₂Cu₂O₅ at 300-1070 K and the std. values for the thermodynamic functions were derived.

(Cp 300 - 1070 K)
термодинам. ф-ции

C. A. 1994, 120, N14

Y₂SiO₄

Дм 37687

1993

11 Б3004. Теплоемкость двойного оксида $Y_2Si_2O_5$ в интервале 300—1070 К /Шарпата Г. А., Федосеев А. Д., Никифорова Г. Е. //Неорган. матер. .—1993 .—29 ,№ 12 .—С. 1694—1696 .—Рус.

Gr

X. 1994, N 11

$Y_2Cu_2O_5$

1993

120:228679k Estimation of standard entropies of complex oxides in the Y-Ba-Cu-O system. Zhang, Hengzhong; Zhang, Pingmin; Chen, Xinmin (Dep. Chem., Cent. South Univ. Technol., Changsha, Peop. Rep. China 410083). *Youse Jinshu* 1993, 45(1), 61-3 (Ch). A method was developed for estg. the std. entropies of complex oxides from entropy contributions of their constituent simple oxides, and the entropy contributions of 36 simple oxides were optimized. The std. entropies of the complex oxides $Y_2Cu_2O_5$, $BaCuO_2$, Y_2BaCuO_5 , and $YBa_2Cu_3O_{6-x}$ in Y-Ba-Cu-O system were estd. to be resp. 219.19, 103.59, 239.58 and 316.78 J/mol.K. ..

(43)

(42)



C.A. 1994, 120, N18

$Y_2Cu_2O_5$ $YCuO_2$ Moiseev G., Vatulov N.,
et al. 1994

Thermochim. acta, 237,
N2, 1994. C. 409-419.

(cer.  $YBa_2Cu_3O_7$; I)

$YCuO_{2+\delta}$
 $0 \leq \delta \leq 2/3$

1994

Ramirez A. P.,
Cava R. J. et al.

Phys. Rev. B. 1994. 49,
N 22. C. 16082-16085.

(see $\bullet$ $LaCuO_{2+\delta}$; I)

Cu-Y-O

Cu-Y-S

Cu-Y-O-S

термодинам.
состояние

1995

124: 213077w Thermodynamics and phase equilibrium of Cu-Y-O, Cu-Y-S, Cu-Y-O-S liquid solutions. Du, Ting; Li, Guodong (Central Iron and Steel Research Institute, Ministry Metallurgical Industry, Beijing, Peop. Rep. China 100081). *Trans. Nonferrous Met. Soc. China* 1995, 5(3), 16-20 (Eng). Thermodyn. of Cu-Y-O, Cu-Y-S and Cu-Y-O-S solns. at 1200° were studied using solid electrolyte cell and chem. equil. method. The equil. const. of deoxidn., desulfurization and deoxysulfurization by Y, the Gibbs std. free energies of the formation of Y_2O_3 , YS and Y_2O_2S in Cu-based soln., activity interaction coeffs. of S and Y, temp. dependence of std. free energy of soln. of Y in Cu, self-interaction coeffs. of Y in liq. Cu were obtained. The phase pptn. diagram for Cu-Y-O-S system was plotted. The thermodyn. condition of the existence of Y_2O_3 , YS and Y_2O_2S in liq. Cu was detd.

C. A. 1996, 124, N16



1995

Hengzhong Zhang,
Zheng Fang, et al.

(4.14) J. Solution Chem. 1995,
24(6), 565-78.

(see.  $YBa_2Cu_3O_{6.99}$; I)

$\frac{1}{2}$ Cu₂O₅

1995

123: 323417u Measurement of the free energy of formation of $\text{Y}_2\text{Cu}_2\text{O}_5$ by the emf. method. Kim, Soo Kweon (Dept. of Electric Power Research, KEPCO Research Center, S. Korea). *Yoop Hakhoechi* 1995, 32(9), 1040-6 (Korean). The formation free energy of $\text{Y}_2\text{Cu}_2\text{O}_5$ was measured by using an emf. cell with solid electrolyte based on partial ion exchange $(\text{Cu}^{2+}, \text{Na}^+) - \beta/\beta' - \text{Al}_2\text{O}_3$. The formation cell was: $\text{Pt}(\text{O}_2)/\text{Y}_2\text{Cu}_2\text{O}_5 + \text{Y}_2\text{O}_3 // (\text{Cu}^{2+}, \text{Na}^+) - \beta/\beta' - \text{Al}_2\text{O}_3 // \text{CuO}/(\text{O}_2)\text{Pt}$. The formation reaction and the derived free energy as a function of temp. are: $2\text{CuO} + \text{Y}_2\text{Cu}_2\text{O}$ and $13.19 - 16 \times 10^{-5} T/\text{K}$ in kJ/mol.

(46)

C.A. 1995, 123, N 24

$YCuO_2$

1995

122: 223977n Estimation of average heat capacities of condensed phase transformation products in the Y-Ba-Cu-O system. Moiseev, G.; Vatolin, N.; Stepanek, B.; Sestak, J. (Inst. Metallurgy, Ural Division Russian Academy Sciences, Ekaterinhurg, Russia 620219). *J. Therm. Anal.* 1995, 43(2), 469-76 (Eng). A method of calcn. of av. heat capacities of phase transformation products of complex oxides is suggested. The method takes into account the phys. state of products and the increase in the heat capacities of products due to the change of entropy at a phase transformation. Av. heat capacities of products formed in a congruous melting of compds. ($YCuO_2$ and $Y_2Ba_2O_7$), in an incongruous melting of compds. ($Y_2Cu_2O_5$, $BaCuO_2$, $BaCu_2O_2$, Y_2BaCuO_5 , $YBa_2Cu_3O_7$, $YBa_2Cu_3O_6$) and in a decompn. in a cryst. state of compds. (Y_2BaO_4 , $Y_2Ba_2O_5$, $Y_2Ba_4O_7$, Ba_2CuO_3 , $Ba_3Cu_5O_8$, $YBa_2Cu_{3.5}O_{7.5}$, $YBa_2Cu_4O_8$, $YBa_2Cu_5O_9$) were estd. by using three methods.

(Cp)

122 (12) 1) $BaCuO_2$ u. gr.
2) $YBa_2Cu_3O_7$ u. gr.

C.A. 1995, 122, N 18

1995

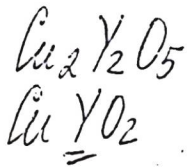
YCuO₂Y₂Cu₂O₅

122: 275422x Estimation of melting (decomposition) heat of some compounds in the Y-Ba-Cu-O system. Moiseev, G.; Vatolin, N.; Sestak, J.; Sestakova, V. (Inst. Metallurgy, Ural Division Russian Academy Sciences, Ekaterinburg, Russia 620219). *J. Therm. Anal.* 1995, 43(2), 477-88 (Eng). A thermodynamical method for the estn. of decompn. heat in a crystal state, incongruous and congruous melting of compds. using temp. dependencies of total entropies of compds. was suggested. Entropies and heats of phase transformation of YBa₂Cu₃O₆, YBa₂Cu₃O₇, YBa₂Cu_{3.5}O_{7.5}, YBa₂Cu₄O₈, YBa₂Cu₅O₉, YBa₄Cu₃O_{8.5}, Y₂BaO₄, Y₂Ba₂O₅, Y₂Ba₄O₇, Y₄Ba₃O₉, YCuO₂, Y₂Cu₂O₅, Y₂BaCuO₅, Ba₂CuO₃, BaCuO₂, BaCu₂O₂, Ba₂Cu₃O₈ were calcd. Data, obtained by the authors earlier, are discussed.

($\Delta_{t2}H$, $\Delta_{t2}S$)
 (71) 

Y₂BaCuO₅ & gp. ($\Delta_{t2}H$, $\Delta_{t2}S$)

C.A. 1995, 122, N 22



1995

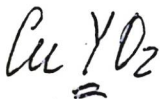
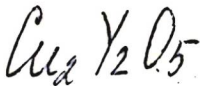
22 Б339. Свободная энергия Гиббса образования твердых фаз $\text{Cu}_2\text{Y}_2\text{O}_5$ и CuYO_2 , определенная методом э.д.с.. Gibbs free energy of formation of the solid phases $\text{Cu}_2\text{Y}_2\text{O}_5$ and CuYO_2 determined by the E. M. F. method / Przybyło W., Fitzner K. // Thermochim. acta .— 1995 .— 264 .— С. 113—123 .— Англ.

Методом э.д.с. определены свободные энергии Гиббса образования тв. фаз CuYO_2 и $\text{Cu}_2\text{Y}_2\text{O}_5$ в интервале т-р 973—1323К. Полученные результаты использованы для вывода изменений свободных энергий Гиббса р-ций образования этих соедин. из соотв-щих оксидов. Для р-ции $1/2\text{Cu}_2\text{O} + 1/2\text{Y}_2\text{O}_3 = \text{CuYO}_2$ $\Delta_r G = 7265 \pm 8,31$ Т Дж/моль и для р-ции $2\text{CuO} + \text{Y}_2\text{O}_3 = \text{Cu}_2\text{Y}_2\text{O}_5$ $\Delta_r G = 6670 - 7,05$ Т Дж/моль.

В. Б. Байбуз

(Δ G)

X. 1996, № 22

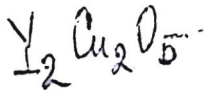


1995

124: 68131c Gibbs free energy of formation of the solid phases $\text{Cu}_2\text{Y}_2\text{O}_5$ and CuYO_2 determined by the E.M.F. method. Przybylo, W.; Fitzner, K. (Institute of Metallurgy and Materials Science, Polish Academy of Sciences, 25 Reymonta St., 30-059 Krakow, Pol.). *Thermochim. Acta* 1995, 264, 113-23 (Eng). By using an electrochem. cells with solid zirconia electrolyte: the Gibbs free energies of formation of the solid phases CuYO_2 and $\text{Cu}_2\text{Y}_2\text{O}_5$ were detd. at 973-1323 K. The results were used to derive the Gibbs free energy change of the reaction of formation of these two compds. from the resp. oxides.

(A.F.)

C.A. 1996, 124, N6.



1995

F: $Y_2Cu_2O_5$

P: I

 (ΔH_f)

1B327. Энтальпии образования $Y[2]Cu[2]O[5]$ и $BaCuO[2]$. Enthalpies of formation of $Y[2]Cu[2]O[5]$ and $BaCuO[2]$ / Rais A., Ganteaume M., Decressac M., Rogez J., Mathieu J.-C. // Ann. chim. (Fr.). - 1995. 20, N 1. - С. 9-12. - Англ.; рез. англ., фр.

Энтальпии образования $Y[2]Cu[2]O[5]$ (I) и $BaCuO[2]$ (II) из простых оксидов определены калориметрией при 298K. I и II синтезированы прокаливанием таблетированных смесей $Y[2]O[3]$, CuO и $BaCO[3]$. Двойной вращающийся калориметр Calsol использован для определения 'ДЕЛЬТА'[f] I и II с 4M $HNO[3]$, в к-рой р-рение заканчивается за 4-7 ч. Полнота р-рения устанавливалась по конц-ии $Cu[2+]$ в р-ре, определенной по оптич. плотности и отсутствию тв. частиц при центрифугировании р-ра. Термохим. расчеты отнесены к $3 \cdot 10^{-4}$ М р-ру. Определены 'ДЕЛЬТА'[f](I)=15,3'+-6,0 кДж/моль и 'ДЕЛЬТА'[f](II)=-107'+-3 кДж/моль из простых оксидов. 'ДЕЛЬТА'[f](I)

X. 1996, N1

находится в хорошем согласии с величиной $15,0 \pm 7,0$ кДж/моль, полученной в работе Мацкевича [//J. Chem. of Siberia.-1993.-2.-С. 119] методом калориметрии р-рения в 6М HCl. Термодинамич. стабилизация I относительно простых оксидов определяется энтропийным фактором. Большая отриц. 'ДЕЛЬТА'[f](II) из оксидов обусловлена сильным основным характером BaO. Для образования из элементов рекомендованы 'ДЕЛЬТА'[f][298](I) = -2205 ± 11 кДж/моль и 'ДЕЛЬТА'[f][298](II) = -812 кДж/моль. Библ. 31.. DНf.

YCuO₂

1995

F: YCuO₂

P: 1

10Б313. Стандартные энтальпии образования некоторых фаз в системе YBaCuO, вспомогательных для сверхпроводников. Standard enthalpies of formation of some phases in the YBaCuO system auxiliary to superconductors / Sestak Jaroslav, Moiseev German K. // 50th Calorim. Conf., Gaithersburg, Md, July 23-28, 1995: Program, Abstr., and Repts. - Gaithersburg (Md), 1995. - С. 188. - Англ.

ΔH_f

С использованием лит. данных и эмпирич. зависимостей определены станд. энтальпии образования из оксидов для следующих соединений: YBa[2]Cu[3]O[6], YBa[2]Cu[3]O[6,5], YBa[2]Cu[3]O[7], YBa[2]Cu[3,5]O[7,5], YBa[2]Cu[4]O[8], Y₂[2]Cu[5]O[9], YBa[4]Cu[3]O[8,5], Y[2]BaCuO[5], Y[2]Cu[2]O[5], YCuO[2], BaCuO[2], YCu[2]O[2], Ba[2]CuO[3], Ba[3]CuO[4], Ba[2]Cu[3]O[5], Ba[3]Cu[5]O[8], Y[2]BaO[4], Y[2]Ba[2]O[5], Y[2]Ba[4]O[7], Y[4]Ba[3]O[9].. DHf.

X. 1996, N10.

Cu_6Y и др.

1996

8Б344. Энергии Гиббса интерметаллических фаз системы медь—иттрий / Рудный Е. Б. // Ж. физ. химии. — 1996. — 70, № 6. — С. 1007—1011. — Рус.

На основе данных об экспериментальных т-рах ликвидуса, координат неинвариантных равновесий, энтальпий смешения жидких сплавов системы Cu—Y и энтальпии образования соединения CuY получены выражения для энергии Гиббса расплава и интерметаллических фаз Cu_6Y , Cu_4Y , Cu_7Y_2 , Cu_2Y и CuY . Из этих данных рассчитана диаграмма фазовых состояний системы Cu—Y , которая наилучшим образом согласуется со всеми имеющимися результатами прямых экспериментальных измерений.

(ΔG)

X. 1997, № 8

Cu-Y
(pay. group)



1996

125: 286082z Gibbs energies of intermetallic phases in the copper-yttrium system. Rudnyi, E. B. (Khimicheskii Fakul'tet, Moskovskii Gosudarstvennyi Universitet, Moscow, Russia). *Zh. Fiz. Khim.* 1996, 70(6), 1007-1011 (Russ). Expressions for the Gibbs energies of melts and the Cu_6Y , Cu_4Y , Cu_7Y_2 , Cu_2Y , and CuY intermetallic phases were obtained based on exptl. liquidus temp., the coordinates of nonvariant equil., the enthalpies of mixing of liq. alloys in the Cu-Y system, and the enthalpy of formation of CuY . The phase diagram of the Cu-Y system was calcd.

Cu_6Y , Cu_4Y ,
 Cu_7Y_2 , Cu_2Y ,
 CuY

($\Delta m f$)

C.A. 1996, 125, ~22

YliO₂
Y₂li₂O₅

1996

1) 2 Б355. Термодинамическое исследование фазовых соотношений в системе $Y_2O_3-BaO-CuO_x-CO_2-O_2$. A thermodynamic study of phase relations in the system $Y_2O_3-BaO-CuO_x-CO_2-O_2$ / Vigeland Bent Erland // IUK-thes. / Norg. tekn. h0gsk. .— 1996 , № 83 .— С. 1—178 .— Англ.

С помощью методов ТГА и РСТА исследованы фазовые соотношения в системе $Y_2O_3-BaO-CuO_x-CO_2-O_2$ и равновесия тв. тело — газ и тв. тело — жидкость — газ при т-рах 890—1170 °С для парц. давл. CO_2 в интервале 0,03—0,92 бар и парц. давл. кислорода в интервале 0,01—0,84 бар. Построены фазовые диаграммы исследованной системы при т-рах 950 и 1000 °С для нескольких парц. давл. CO_2 . Кроме того для соедин. $YCuO_2$, $Y_2Cu_2O_5$, Y_2BaCuO_5 , $YBa_2Cu_3O_{6,3}$, $YBa_2Cu_3O_{6,3}(CO_2)_{0,11}$ и $YBa_2Cu_3O_{6,3}(CO_2)_{0,19}$ определены энтальпии и энтропии образования из бинарных оксидов. Библ. 92.

В. Ф. Байбуз

Δ H_f

⊗ (+2)

X. 1997, N 2 Y₂li₂O₅, Y₂BaliO₅ и др.

Li Yc

1997

22Б351. Структура и термодинамика сплавов Cu—Y. Constitution and thermodynamics of Cu—Y alloys / Abend U., Schaller H.-J. // Ber. Bunsen-Ges. phys. Chem.— 1997.— 101, № 4.— С. 741-748.— Англ.

С помощью измерения э. д. с. гальванич. элемента с использованием монокристаллов CaF_2 как тв. электролитов определены термодинамич. св-ва сплавов Cu—Y при т-рах 973–1073 К. Результаты позволили получить полный набор термодинамич. ф-ций для интерметаллич. фаз Cu_6Y , Cu_4Y , Cu_7Y_2 , Cu_2Y и CuY , а также информацию о фазовых соотношениях. Система характеризуется умеренными отрицат. отклонениями от идеальности. Сравнение

($\Delta H, \Delta F$)

X. 1997, N 22

с аналогичными системами показывает влияние электронного строения компонентов на термодинамич. ф-ции. Фазовые соотношения для системы были дополнительно исследованы методами ДТА и РСТА. Полученные результаты, а также лит. термодинамич. данные и данные фазовой диаграммы системы Cu—Y использованы в виде основы для термодинамич. оптимизации системы с использованием вычислит. программы на основе МНК. Найдено, что имеется хорошее согласие между оптимизир. и эксперим. данными.

В. Ф. Байбуз

Cu-Yeneab

1997

YCu_x

memorandum
for group

127: 69350x Constitution and thermodynamics of Cu-Y alloys. Abend, U.; Schaller, H. J. (Inst. Physikalische Chemie, Univ. Kiel, D.24098 Kiel, Germany). *Ber. Bunsen-Ges.* 1997, 101(4), 741-748 (Eng). VCH. The thermodyn. properties of Cu-Y alloys are detd. between 973 and 1073 K by emf. measurements on galvanic cells using CaF_2 single crystals as solid electrolytes. Results yield a complete set of thermodyn. functions for the intermetallic phases (Cu), Cu_nY , Cu_4Y , Cu_7Y_2 , Cu_2Y , and CuY , as well as information on the phase relations. The system is characterized by moderate neg. deviations from ideality. A comparison with analogous systems indicates the influence of the electronic structure of the components on thermodyn. functions. The phase relations of the Cu-Y system were addnl. investigated by DTA and X-ray diffraction. The present results as well as literature data on the thermodyn. and phase diagram of the Cu-Y system were used as a basis for a thermodyn. optimization of the system using a computer program based on the least squares method. Optimized and exptl. data turned out to be in good agreement.

C.A. 1997, 127, N5

Lu-Y

1997

Ru dnyi E.B. ,

работав Chemom. Intell. Lab
гидеранис Syst. 1997, 36(2), 213 -
227.

(all. Ba-Lu; I)

F: YCu₂O₄

P: I

19B2261. Кристаллизация LnCu₂O₄ (Ln=La, Nd, Sm, Eu, Dy, Ho, Y, Er) из расплава гидроксидов: Синтез и структура. Crystallization of LnCu₂O₄ (Ln=La, Nd, Sm, Eu, Gd, Dy, Ho, Y, Er) from hydroxide melts: synthesis and structure / Luce J. L., Stacy A. M. // Chem. Mater. - 1997. - 9, 7. - С. 1508-1515. - Англ.

Место хранения ГПНТБ России Из расплавов NaOH/KOH при 350-400{°}C синтезированы купраты LnCu₂O₄ (Ln=La, Nd, Sm, Eu, Gd, Dy, Ho, Y, Er) (I), определено влияние условий эксперимента (относительные количества NaOH и KOH, количества

1997

реагентов, температура, время введения реагентов) на выход, чистоту и кристалличность I. В целом, образованию I благоприятствуют сухой сильно окислительный расплав с большими количествами атома O(1) и 4 атома O(2)). Каждый полиэдр $\text{LnO}[8]$ сочленен ребрами с тремя другими $\text{LnO}[8]$ с образованием трехмерного расположения. Уменьшение длин связей $\text{Ln}-\text{O}$ в I коррелирует с уменьшением радиуса ионов $\text{Ln}\{3+\}$ и объемов элементарных ячеек. Каждый атом Cu находится в искаженной плоско-квадратной геометрии (2 атома O(1) и 2 атома O(2)). Средние расстояния $\text{Cu}-\text{O}$ не сильно изменяются с размером ионов $\text{Ln}\{3+\}$.

Cu-Y (ex. anal.)

1997

(ΔH)

128:51591n Calorimetric study of heats of formation of liquid alloys in the copper-yttrium system. Turchanin, M. A.; Porokh-
nya, S. V.; Shevchenko, V. Ya. (Kramatorsk. Ind. Inst., Kramatorsk,
Ukraine). *Rasplavy* 1997, (3), 10-14 (Russ), Nauka. High-temp. iso-
parabolic calorimetry at 1523 and 1873 K was used to study the en-
thalpy of mixing of Cu and Y. The heats of formation of the liq. alloys
were exothermic, and their abs. values decreased with increasing temp.
The concn. dependence of the enthalpy of mixing was asym. and reached
its min. value at $x_Y=0.40$.

C.A. 1998, 128, N 5

Yluy Als

1998

Hagmusa, I.H'; et al;

(G) J. Appl. Phys. 1998,
83 (11, Pt. 2), 7136-38

(all. Erley Als; I)

Yluz

(OM. 39362)

1998

Lindbaum A., Hafner J.,
et al.,

($T_2, \Delta H_f$) J. Phys: Condens. Mat-
ter. 1998, 10, 2933-45

1999

F: Cu-Y-O

P: 1 131:277479 Thermodynamic calculation of
phase equilibria in the Cu-Y-O sy Lysenko, V. A.
 Moscow State University Moscow 119899,
Russia Inorg. Mater., 35(9), 912-919 (English) 1999

Based on the available exptl. data, thermodyn.
evaluation of the Cu-Y-O system was performed. The
thermodyn. functions of the phases present in t system
were used to locate invariant points, and the projection
of the li surface was calcd. The log p(O₂)-T diagram of
the Cu-Y-O system and the diagram of the CuO-YO_{1.5}
system at an oxygen pressure of 21 kPa were constructed.

$YCuO_2$

1999

мемор.
ф-м

Vikhreva O., Yankin A., et al,
Ceram. Int. 1999, 25(2),
153-155.

(Cu - Ba Cu₂, O₂, -I)

$Y_2Cu_2O_5$

Магнелин Н.И.

2000

Авторсер. докт. дисс., Новосибирск, ИИХ СО

C_p (8 — 300 K)

$$C_p(298) = 184,3 \pm 0,3 \text{ Дж К}^{-1} \text{ моль}^{-1}$$

$$S(298) = 196,4 \pm 0,7 \text{ — || —}$$

$\Delta H_f =$ не приводится!

YCu_3Al_2

2001

структура

F: YCu_3Al_2

P: $\bar{1}$

02.15-19B2.18. $YCu[3]Al[2]$ как пример структурного типа AB[5]. $YCu[3]Al[2]$ example of an AB[5] structure type / Kadir Karim, Sakai Tetsuo, Uehara It Eriksson Lars // Acta crystallogr. C. - 2001. - 57, N 9. - С. 999-1000. Англ.

Серые металлические призмы $YCu[3]Al[2]$ (I) получены из элементов спекание 773 К, отжигом при 1023 К/1 ч. Проведен РСТА и порошковый рентгенографиче анализ (293 К, 'лямбда'Мо, 182 2'сигма'-отражений, R 0,021). Параметры гексагональной решетки I: a 5,172, c 4,141 А, M[r] 332,03, V 95,93 А{3}, 'ро'(выч.) 5,747, Z 1, ф. гр. P6/mmm. Структура I относится к типу CaCu[5 I, ни YNi[5] не абсорбируют водород. Методом ДТА не выявлено изменения энтальпии до 773 К при 3 МПа статического давления H[2]. Также не наблюда абсорбция-десорбция при 298-673 К и 3,3 МПа давлении H[2].