

NB - Cu, Ag, Au

VII 2229 1958

AgNbO_3 , AgTaO_3 (Ttr)

Francombe M.H., Lewis B.

Acta crystallogr., 1958, 11, N3, 175-78.

Structural and electrical properties of
silver niobate and silver tantalate.

RX., 1958, N22, 73046 Be

new 6 d-ke

1964

V_3An , Nb_3An (T_{tr} , крист. структура)

Bucher E., Laves F., Muller J., Philipsborn
H. van

Phys. Letters, 1964, 8, N 1, 27-28

" A phase transition and its influence of
superconductivity in the (Nb,V)-~~ANCA15~~-type
structures "

B, An, Ml

PM, 1964, 5U160

Ag NbO₃

1967
2) 4 В14. Исследование ниобатов серебра и натрия. I. Ниобаты серебра. Brusset Henry, Gillier-Pandraud Héléne, Belle Jean-Pierre. Contribution à étude des niobates d'argent et de sodium. I. Niobates d'argent. «Bull. Soc. chim. France», 1967, № 7, 2276—2283 (франц., рез. англ.)

Термогравиметрически (при атмосферном давл. и в вакууме) и рентгенографически изучены пиролиз Ag_2SO_4 и система $\text{Ag}_2\text{O}-\text{Nb}_2\text{O}_5$. Разложение Ag_2SO_4 в вакууме начинается при $550-560^\circ$ и до 660° протекает медленно; полное разложение достигается при 960° . При атмосферном давл. разложение начинается при $800-810^\circ$. В обоих случаях разложение протекает без образования промежуточных соединений, с образованием Ag и смеси O_2 и окислов серы. С целью нахождения оптималь-

Х. 1968. 4

ных условий получения AgNbO_3 (I) проведены опыты с исходными продуктами Ag_2SO_4 и Nb_2O_5 при различных т-рах и разной длительности нагревания. При 9-час. нагревании при 900° смеси исходных в-в образуется одна хорошо кристаллизованная псевдокуб. фаза типа перовскита. При более коротком нагревании или при более низких т-рах образуется смесь I, Ag_2SO_4 и $\text{Ag}_2\text{O} \cdot 2\text{Nb}_2\text{O}_5$ (II). В системе $\text{Ag}_2\text{O}-\text{Nb}_2\text{O}_5$ обнаружены, помимо I и II, следующие соединения: $\text{Ag}_2\text{O} \cdot 4\text{Nb}_2\text{O}_5$ (III), $\text{Ag}_2\text{O} \cdot 13\text{Nb}_2\text{O}_5$ (IV), $\text{Ag}_2\text{O} \cdot 7\text{Nb}_2\text{O}_5$ (V), а также соединение, имеющее состав $3\text{Ag}_2\text{O} \cdot 8\text{Nb}_2\text{O}_5$ или $\text{Ag}_2\text{O} \cdot 3\text{Nb}_2\text{O}_5$. Оптимальные условия получения II: нагревание смеси Ag_2SO_4 и Nb_2O_5 соответствующего состава при 700° в течение 80 час. При 900° II медленно распадается с образованием I и III. Оптимальные условия получения III 900° , 3 час. При 1000° III разлагается с образованием V и упомянутого выше инобата не установленного окончательно состава. IV образуется при нагревании смеси соответствующего состава при 950° в течение 120 час. IV устойчив при 65-час. выдерживании при 1000° . V образуется при нагревании смеси соответствующего состава при 1000° в течение 65 час. При атомном отношении $\text{Ag}:\text{Nb} > 0,5$ продукты р-ции представляют собой смесь Ag_2SO_4 , I и II (700°) или Ag_2SO_4 , Ag и I (900°).

И. Н. Семенов

1967

Cu Nb₂O₆

19 Б365. Получение CuNb₂O₆ и CuTa₂O₆. Fel-
ten E. J. The preparation of CuNb₂O₆ and CuTa₂O₆. «J.
Inorg. and Nucl. Chem.», 1967, 29, № 4, 1168—1171 (англ.)

В результате взаимодействия эквимол. кол-в предвари-
тельно спрессованных в таблетки CuO с Nb₂O₅ или Ta₂O₅
при 1200° в течение 24 час. в платиновом тигле в атмо-
сфере чистого O₂ получены серо-зеленый CuNb₂O₆ (I) и
зеленый CuTa₂O₆ (II). I характеризуется структурой
колумбита с параметрами ромбич. решетки; *a* 5,12,
b 14,36 и *c* 5,60 Å. II идентифицирован в примитивной
кубич. решетке с параметром *a*, равным 7,51 Å. Объем
элементарной ячейки I и II составляет соотв. 412 и
425 Å³. Приведены межплоскостные расстояния I и II.
Л. Шкловер

+1

☒

x. 1967. 19

VII 4543

1984

Si (Ge) X Z

X = Nb, Ta, Zr, Hf

Z = Cu, Ni, Co, Fe, Pt, Pd

(a, b, c)

Ganglberger E., Nowotny H.,

Benesovsky F.,

Monatsh. Chem., 1967, 98, vi, 95-99



the

cert p.k.

VII-2885

1988

$Nb_5Cu_4Si_4$

2 Б366. Кристаллическая структура $Nb_5Cu_4Si_4$.
Ganglberger E. Die Kristallstruktur von $Nb_5Cu_4Si_4$.
«Monatsh. Chem.», 1988, 99, № 2, 549—556 (нем.; рез.
англ.)

Рентгенографически (методы порошка, $\lambda Cr-K_{\alpha_1}$ и
Вейссенберга, $\lambda Mo-K_{\alpha}$, 263 отражения) определена
структура тройной фазы $Nb_5Cu_4Si_4$ (I). Параметры
тетрагон. решетки: a 10,1908, c 3,6004 Å, $Z=2$, ф. гр.
14/m. Положение атомов, установленное из синтезов
Паттерсона и Фурье, уточнено до $R(hkl)=0,068$ трех-
мерным методом наименьших квадратов в изотропном
варианте. По своему строению I родственна тройным

структурная

X. 1969. 2

фазам типа *E*-фазы TiNiSi со структурой анти- PbCl_2 . Атомы имеют к. ч. 9 ($6\text{Nb}+3\text{Cu}$) и расположены в центрах тригон. призм с полуоктаэдрами на 4-угольных гранях. Два сорта атомов Nb имеют, соответственно, к. ч. 12 ($8\text{Nb}+4\text{Si}$) и 15 ($4\text{Cu}+6\text{Nb}+5\text{Si}$). В число ближайших соседей Cu входят 4Nb, 3Si и 5Cu (к. ч. 12). Межатомные расстояния Nb—Si 2,598—2,769, Nb—Cu 2,907—2,969, Nb—Nb 2,990—3,377, Cu—Si 2,336—2,369, Cu—Cu 2,614—2,681 Å; кратчайшее расстояние Si—Si 3,600 Å. Приведены значения I и $\sin^2 \Theta$ рентгенограммы порошка.

А. А. Воронков

Cu-Nb

Bsp - 5352 - III 1969

Colette Allibert
et al.

" C. R. Acad. Sc. Paris
+ 268, p 1579-81.

(Ttr)
pay.
guar.

7

1969

$$[Cu(NH_3)_4]_2[Cu(NH_3)_4](H_2Nb_6O_{19} \cdot 4H_2O \cdot Cu(NO_3)_2) (Te_2)$$

VII 4050

Décot - Albert M., Dartiguenave M.,
Dartiguenave Y.

Bull. Soc. chim. France, 1969, 119, 3031-3034 (франц.)

Isopolyanions des éléments de la colonne VI.

Préparation et étude de l'hexaniobate de
tris (tétramminecuivre II).

PIH Susa, 1970

6 B 43

○

5 (cp)

7

VII 5927

1969

Nb_3Os , Nb_3Ir , Nb_3Pt , Nb_3Sn Ti_2 , C_{2N}

Spitzli P., Flükiger R., Heinger F., Müller J.

"Phys. Letters" 1969, A30, n3, 170-171 (англ).

Мембранное и сверхпроводящее соеди-
нение на основе Nb со структурой
типа A15.

○ A1 10

ДМ, 1970, 42151

III Me_xNbSe₂

VII 4677

1970

Korchove J. H., Berg N. Van Den, 5
Robbins H.

J. Solid State Chem., 1970, 1, 134.

Intercalation of the niobium-
diselenide layer structure by
first-row transition metals.
Px, 1970, 12 B 709. (1) PL

$Cu_x Nb Se_2$

Voorhoeve-van den
Berg J. M.

1972

J. Less - Common Metals,
1972, 26, NB, 899-902.

кмет.
стр-ра

X. 1972. 14

I, $Cu Al_x Nb Se_2$

$Cu_{33}Nb_5Sn_2$ (Cneab)

1974

(Ttr)

†) 84: 52813w Superconducting parameters of a copper-niobium-tin ($Cu_{93}Nb_5Sn_2$) alloy. Sharma, R. G.; Aleksevskii, N. E. (Natl. Phys. Lab., New Delhi, India). *Proc. Nucl. Phys. Solid State Phys. Symp.* 1974, 17C, 16-19 (Eng). A superconducting alloy was prepd. which has high crit. currents when subjected to suitable mech. and thermal treatments. The alloy is ductile. As-cast alloys prepd. by melting stoichiometric amts. of the constituent metals do not show supercond. down to 4.5°K, but cold-rolled strips show a transition at 8.5°K with a transition width of 3.5°K. Annealing shifts the transition to higher temps. and makes it sharper. The crit. c.d. increases with increasing transition temp. Microstructure data indicate the presence of isolated randomly distributed superconducting clusters in a Cu matrix which elongate and align upon rolling. Nb_3Sn may form by selective diffusion during annealing.

C.A. 1976 84 N8

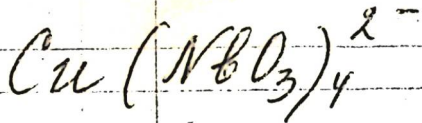
Аг-мобатые (AgNbO₃ и др) 1976
одеж

Анон (Pol.).

св-во

Р. Nauk, Univ. Slask.
Katowice 1976, 127,
101-6

сч. На - неособен; 1



1976

(K gueses)

184: 156372t Copper(II) metaniobate complexes. Golub, A. M.; Tanirbergenov, B. (Kiev. Gos. Univ. im. Shevchenko, Kiev, USSR). *Ukr. Khim. Zh. (Russ. Ed.)* 1976, 42(2), 124-6 (Russ). At 20° and ionic strength 1, $\text{Cu}(\text{NbO}_3)_2$ dissolves in KNbO_3 soln. to form $\text{Cu}(\text{NbO}_3)_3^-$ (equil. const. 0.35 ± 0.01). Potentiometrically, at 20°, ionic strength 1, 0.005M $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, and varying amts. of KNbO_3 , the dissocn. const. of $\text{Cu}(\text{NbO}_3)_4^{2-}$ is $(1.3 \pm 0.2) \times 10^{-10}$. J. H. Scott

C.A. 1976 84 N22

$\text{Cu}_{0.5}\text{NbS}_2$

1976

$\text{Cu}_{0.5}\text{TaS}_2$

Ttr

86: 10811e Microstructural study of copper-intercalated niobium disulfide and tantalum disulfide (Cu_xNbS_2) and (Cu_xTaS_2). I. Phase transitions in copper niobium disulfide ($\text{Cu}_{0.5}\text{NbS}_2$) and copper tantalum disulfide ($\text{Cu}_{0.5}\text{TaS}_2$). De Ridder, R.; Van Tendeloo, G.; Van Landuyt, J.; Van Dyck, D.; Amelinckx, S. (Rijksuniv. Cent. Antwerpen, Antwerp, Belg.). *Phys. Status Solidi A* 1976, 37(2), 591-606 (Eng). The phase transitions in the Cu-intercalated transition metal dichalcogenides $\text{Cu}_{0.5}\text{NbS}_2$ and $\text{Cu}_{0.5}\text{TaS}_2$ were studied by electron microscopy and diffraction. These materials undergo upon cooling 2 distinct types of phase transitions. One is an order-disorder type of transition slightly below room temp. ($\gamma \rightarrow \beta$), which is accompanied by a particular configuration of diffuse scattering in the short-range order state evolving into a distinct superstructure pattern at temps. below 240°K. The microstructure is characterized by a domain structure exhibiting orientation as well as translation variants. At still lower temps. a "continuous transformation" of displacive nature ($\beta \rightarrow \alpha$) occurs whereby the host lattice becomes gradually modulated with the period of the intercalate. No further fragmentation into domains occurs. These transitions can be described in terms of a binary system (Cu-vacancies) undergoing a solid-liq. transition.

C. A. 1977. 86 N2



CuNb₂O₆

1976

85:100133u Study of the thermodynamic stability of copper niobates by the method of emf. with a solid electrolyte. Slobodyanyuk, A. A.; Tret'yakov, Yu. D.; Bessonov, A. F. (USSR). *Elektrokhimiya* 1976, 12(6), 1014 (Russ). The thermodyn. stability of Cu niobate was studied by an emf. method with a solid ZnO₂(CaO) electrolyte. Only CuNb₂O₆ is present at 1073-1273°K and it is thermodyn. stable in this temp. interval.

(K crad)

C. A. 1976 85 N14

1078

 AgTaO_3 AgNbO_3 параметры
решетки

19 Б491. Ромбоэдрический метатанталат серебра и твердые растворы систем $(\text{Ag}, \text{Na})\text{TaO}_3$, $\text{Ag}(\text{Nb}, \text{Ta})\text{O}_3$.
Беляев И. Н., Лупейко Т. Г., Налбандян В. В.
«Кристаллография», 1978, 23, № 3, 620—621

Взаимодействием Ag_2SO_4 с MTaO_3 ($\text{M}=\text{Li}, \text{Na}, \text{K}, \text{Tl}$) при 700° с послед. отмывкой H_2O и HNO_3 получен поликрист. AgTaO_3 (I). I имеет ромбоэдрически искаженную структуру типа перовскита с параметрами решетки (ромбоэдрич. установка) a 3,925 Å, α 89,38°. С применением методов ДТА и рентгенофазового анализа изучены системы I— AgNbO_3 (II) и I— NaTaO_3 (III). В системе с II образуются области тв. р-ров на основе I, содержащие до ~35 мол.% II и тв. р-ры на основе II, имеющие моноклинно-искаженную структуру типа перовскита, содержащие до ~65 мол.% I. В си-

с с AgTaO_3 , I

X-1978, N19

CuNb_x

1979

93: 17701x Phase diagram and superconductivity of copper-niobium alloys. Petrenko, V. T.; Tikhonovskii, M. A.; Berdnik, A. P.; Somov, A. I.; Oleksienko, M. M.; Arzhavitin, V. M. (Khar'k. Fiz.-Tekh. Inst., Kharkov, USSR). *Vopr. At. Nauki Tekh., Ser.: Obshch. Yad. Fiz.* 1979, 9, 20-4 (Russ). The eutectic in the Cu-Nb system occurs at 1080° for a Nb concn. of 0.3 wt.% and the max. Nb soly. in Cu is <0.5% and that of Cu in Nb is 0.8%. The supercond. transition temp. (T_c) of Nb is increased by Cu. Annealing of Cu-15% Nb at 1030 and 750° after cooling from 1800° increased T_c by 0.5 K.

T_c

CA 1980 93 N2

Ammer 9156

1980

AgNbO_3

92: 138940a The silver niobate single crystals - technology and phase transitions. Lukaszewski, M.; Ratuszna, A. (Inst. Phys., Silesian Univ., Katowice, Pol.). *Acta Phys. Pol. A* 1980, A57(1), 27-30 (Eng). Single crystals of silver niobate have been obtained by molten salt methods. At room temp. AgNbO_3 possesses a pseudocubic perovskite type structure with distortion form monoclinic symmetry. X-ray examns. indicate the presence of phase transitions at 230°C and 330°C . Enclosed DTA and permittivity data for AgNbO_3 are discussed from the phase transition point of view.

(Tr)



C.A. 1980. 92, N16

1980

 CuNbO_3 $\text{Cu}(\text{NbO}_3)_2$

система

5 В7. Ниобаты одно- и двухвалентной меди. Та-
 нирберген Б., Кленус В. К., Роженко С. П.
 УзССР Идмлер Акад. Каракалп. фил. хабаршысы,
 Вестн. Каракалп. фил. АН УзССР», 1980, № 2, 49—50
 (уз.);

При нагревании смеси Cu_2O с Nb_2O_5 при 1100° обра-
 зуются CuNbO_3 и $\text{Cu}(\text{NbO}_3)_2$ (I), причем продукты
 р-ций, проведенных в атмосфере Ar или в воздухе, име-
 ют идентичные дифрактограммы. При нагревании CuO
 с Nb_2O_5 образуется CuNbO_3 . Прокаливанием смесей сте-
 хиометрич. кол-в K_2CO_3 (Na_2CO_3), Nb_2O_5 и CuO при
 650 или 700° получены фазы KNbO_3 (NaNbO_3) и I. При
 500° $\text{K}_4[\text{Cu}(\text{NbO}_3)_4(\text{OH})_2] \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ разлагается на KNbO_3
 и I. Сделан вывод, что двойные ниобаты Cu и щел. ме-
 таллов могут существовать только в присутствии ионов
 OH^- .

И. В. Никитин

(F1) $\text{K}_4[\text{Cu}(\text{NbO}_3)_4(\text{OH})_2] \cdot 10\text{H}_2\text{O}$. (T+z)

X. 1981. N 5

$[\text{CuINbO}_3]^-$

1980

✓ 15 Б1503. Изучение растворимости CuI в растворах метаниобата калия. Таннбергенов Б. «Укр. хим. ж.», 1980, 46, № 3, 262—264

При 20° определена и табулирована р-римость CuI в р-рах KNbO_3 . По этим данным, а также по результатам потенциометрии установлено образование иодидометаниобатного комплекса $[\text{CuINbO}_3]^-$. По данным потенциометрич. метода константа диссоциации комплекса в р-рах с ионной силой $0,33 \text{ M}$ (KNO_3) равна $(0,9 \pm 0,4) \cdot 10^{-12}$.

Автореферат

(Кс)

№ 1980 N 15

1980

CuI(NbO₃)⁻

92: 186600y Study of the solubility of copper(I) iodide in potassium metaniobate solutions. Tanirbergenov, B. (Kiev. Gos. Univ., Kiev, USSR). *Ukr. Khim. Zh. (Russ. Ed.)* 1980, 46(3), 262-4 (Russ). The soly. of CuI was detd. in 0.05-0.33 M KNbO₃ solns. at 20 ± 2° and ionic strength 0.33 (KNO₃). The disocn. const. of CuI(NbO₃)⁻ was detd. potentiometrically (8.0 × 10⁻¹²) and combined with the equil. const. for complex formation, CuI(s) + NbO₃⁻ ⇌ CuI(NbO₃)⁻; 0.14 ± 0.02) to give the soly. product of CuI ((0.9 ± 0.4) × 10⁻¹²).

(Kguccos.)

CA 1980 92 422

Nb-Cu

1981

разобла
жён.

794: 215319n Thermodynamics and phase relationships in the niobium-copper system. Bailey, D. M.; Luecke, G. R.; Hariharan, A. V.; Smith, J. F. (Ames Lab., Iowa State Univ., Ames, IA 50011 USA). *J. Less-Common Met.* 1981, 78(2), 197-205 (Eng). Cu vapor pressures over 2-phase liq. plus solid Nb-Cu alloys were measured using the Knudsen effusion method at 1450-1750 K. These data were combined with phase equil. data to generate a set of anal. Gibbs energy functions for the formation of the competing phases in the system. These Gibbs functions relate to std. states of pure liq. Cu and pure solid Nb and satisfactorily reproduce known details of the Nb-Cu phase diagram.

C. A. 1981. 94 N 26.

AgNbO_3

1983

1 98: 207823q On the phase transitions in silver niobate AgNbO_3 .
Lukaszewski, M.; Pawelczyk, M.; Handerek, J.; Kania, A. (Inst.
Phys., Silesian Univ., 40-007 Katowice, Pol.). *Phase Transitions*
1983, 3(3), 247-57 (Eng). From x-ray and DTA studies, a series of
phase transitions in AgNbO_3 at 333, 510, 609, 643, and 861 K was
obsd. The existence of some of the phase transitions was confirmed
by domain structure investigations. Dielec. const. and loss angle vs.
temp. variations are discussed from the point of view of the phase
transitions.

(Tr)

AgNbO_3

1984

17 Б3121. Сегнетоэлектрическая фаза в AgNbO_3 . The ferroelectric phase in AgNbO_3 . Kania A., Rolder K., Lukaszewski M. «Ferroelectrics», 1984, 52, № 4, 265—269 (англ.)

Рассмотрены результаты определения эл. св-в керамики AgNbO_3 (I) при т-рах 20—120°С. I получался путем трехстадийного спекания стехиометрич. смеси Ag_2O и Nb_2O_5 при 900, 1000 и 1050°С. Полученные образцы имели плотность 6,5 г/см³, что составляло 96% от теорет. возможной, и перовскитоподобную структуру. При проведении эл. измерений использовались Э из Ag. Определены т-рные зависимости диэл. проницаемости и тангенса угла диэл. потерь I в поле частотой 1 кГц и напряженностью 50 В/см. Характер их поведения указывает на протекание при 74°С сегнетоэл. фазового превращения. С помощью устройства Савье — Тауэра в поле частотой 60 Гц и напряженностью >8,5 кВ/см ис-

T_{tr}

X. 1984, 19, N 17

следовано явление эл. гистерезиса и изучены зависимости спонтанной поляризации, пироэл. и пьезоэл. коэф. от t -ры в окрестности t . крит. фазового превращения. Полученные при этом результаты также указывают на наличие сегнетоэл. фазового превращения. Однако, исходя из низких значений перечисленных св-в и с учетом присутствия в I сверхструктуры сделан вывод о том, что при t -рах ниже 75°C I является несобственным сегнетоэлектриком.

В. Е. Смирнов



CuNbO_3

1984

1984 Б2038. CuNbO_3 —структура со ступенчатыми слоями NbO_3 . CuNbO_3 —a structure with stepped NbO_3 layers. Marinder Bengt-Olov, Wahlström Ebba. «Chem. scr.», 1984, 23, № 4, 157—160 (англ.)

Проведен РСтА (λ Mo, анизотропный МНК, R 0,042 для 351 отражений) кристаллов CuNbO_3 , полученных взаимодействием CuO , Cu_2O , NbO_2 и Nb_2O_5 при t -ре 900°C в вакууме. Параметры монокл. решетки: a 9,488, b 8,440, c 6,763 Å, β 90,93°, ρ (изм.) 4,98, ρ (выч.) 5,02, Z 8, ф. гр. $C2/m$. Атомы Nb находятся в структуре в октаэдрич. координации (Nb—O 1,835—2,133 Å). Октаэдры соединяются ребрами в четверные плоские кластеры Nb_4O_{16} (Nb—Nb 3,313, 3,411), связанные далее вершинами октаэдров в гофрированные (ступенчатые) слои состава NbO_3 параллельные (001). В направлении оси c октаэдрич. слои связаны атомами Cu, находящимися в линейной координации из 2 атомов O соседних слоев (Cu—O 1,809—1,878 Å, угол OCuO 175,5°, 177,5°). На дифракц. картинах отмечено наличие слабых дополнит. рефлексов, указывающих на удвоение всех параметров решетки и образования сверхструктуры.

С. В. Соболева

структура

X. 1985, 19, 19

Nb₃Al

1984

Reddy S. Venkat,
Suryanarayana S. V.,

O₂;

J. Mater. Sci. Lett. 1984,

3 (9), 763-6. T

(cell. Nb₃O₅; ~~11~~)

$Ag_x NbSe_2$

1985

14 Б2161. Электронографическое исследование упорядочения серебра в $Ag_x NbSe_2$ при значениях x $0 < x < 0,33$. An electron diffraction study of the ordering of silver in $Ag_x NbSe_2$ for $0 < x < 0,33$. Curzon A. E., Rajora O. S. «Phys. Status Solidi.», 1985, А87, № 1, 157—163 (англ.; рез. нем.)

Халькогениды переходных металлов TaS_2 , NbS_2 , $NbSe_2$ характеризуются слоистой структурой, способной вмещать между структурно слабо связанными слоями примесные атомы различной природы. Проведено электронномикроскопич. исследование [анализ состава с помощью энергодисперсионной приставки в сканирующем электронном микроскопе и получение картин микродифракции (на просвет) при ускоряющем напряжении 100 кВ] фаз $Ag_x NbSe_2$ ($0 < x < 0,33$), полученных электролитич. путем с использованием чистого Ag в кач-ве анода, монокристаллов $2H-NbSe_2$ в кач-ве катода и 0,1 М р-ра $AgNO_3$ в воде в кач-ве электролита. При x 0,33 в обычных условиях наблю-

X. 1985, 19, № 14

дается сверхструктура в обл. базиса типа $2a_0$ (a_0 — параметр гексагон. решетки 2H-NbSe_2 , равный $3,4446 \text{ \AA}$). При понижении т-ры до 200 K появляется сверхструктура типа $4a_0$, переходящая при дальнейшем понижении т-ры до 130 K в сверхструктуру типа $2\sqrt{3}a_0$. При понижении значения x до $0,25$ интенсивности сверхструктурных отражений резко падают. Сверхструктура типа $2a_0$ появляется лишь при т-ре 210 K , а сверхструктура типа $4a_0$ — при 150 K , в то время как сверхструктура типа $2\sqrt{3}a_0$ не появляется совсем. Наблюдаемое появление сверхструктур в обл. базиса гексагон. решетки трактуется как следствие упорядоченного распределения примесных атомов Ag в межслоевом пространстве.

С. В. Соболева

AgNbO_3

1986

12 Б3231. Рамановское рассеяние, центральный пик и фазовые переходы в AgNbO_3 . Raman scattering, central peak and phase transitions in AgNbO_3 . Kania A., Roleder K., Kugel G. E., Fontana M. D. «J. Phys. C: Solid State Phys.», 1986, 19, № 1, 9—20 (англ.)

В диапазоне т-р 10—850 К с помощью спектроскопии КР исследована фазовая диаграмма монокристаллов AgNbO_3 . Сложный спектр с сильным центральным пиком проанализирован в сравнении с лит. данными по структурным и диэлектрич. измерениям. В диапазоне т-р 10—200 К изменений в спектре не наблюдается. Выявлены отдельные вклады ионов Ag^+ и Nb^{5+} в наблюдаемые изменения спектра в обл. фазовых переходов при 513, 593 и 640—650 К. В. А. Ступников

(172)

х. 1986, 19, № 12

AgxNbL
(K)

Om. 25587

1986.

Smith M.F., Vincent C.A.,

J. Chem. Thermodyn.,
1986, 18, N12, 1183-1188.

$\Delta_f G,$

$\Delta_f H,$

$\Delta_f S;$

Nb Cu

1987

23 БЗ035. Термодинамические свойства расплавов системы Cu—Nb. Баталин Г. И., Судацова В. С., Кузнецов Ф. Ф. «Укр. хим. ж.», 1987, 53, № 6, 611—613

Методом изотермич. калориметрии определены парц. и интегральные энтальпии смешения расплавов системы Cu—Nb при 1575 К и $0 \leq x_{\text{Nb}} \leq 0,09$. Рассчитаны активности ниобия по ур-нию Шредера с использованием данных диаграмм состояния при $0,4 \leq x_{\text{Nb}} \leq 1$. В изученной области составов вычислены a_{Nb} по $\Delta \bar{H}_{\text{Nb}}$ в приближении регулярных р-ров. Активности ниобия характеризуются знакопеременными отклонениями от закона Рауля. Из резюме

термод.
св-ва

X. 1987, 19, № 23

Cu-Nb
a. creab

1987

107: 162940m Thermodynamic properties of molten copper-niobium system. Batalin, G. I.; Sudavtsova, V. S.; Kuznetsov, F. F. (Kiev. Gos. Univ., Kiev, USSR). *Ukr. Khim. Zh. (Russ. Ed.)* 1987, 53(6), 611-13 (Russ). Isothermal calorimetry was used to study the Cu-Nb molten system at 298 K. Activities and heats of alloying were calcd.

(ΔH)

C.A. 1987, 107, N18

$\text{Cu}_{1/2}\text{NbS}_2$ [Om. 26651]

1987

прав.
переход

Pfalzgraf B.W., Spreckels H.,
et al.,

J. Phys. F: Metal. Phys.,
1987, 17, N 4, 857-863.

AgNbO_3

1988

1) 8 E696. Исследование фазовых переходов в ниобате серебра по измерениям теплового расширения. Thermal dilatation study of the phase transitions in silver niobate. Braber V. A. M., Terhell J. C. J. M. «Solid State Commun.», 1988, 65, № 3, 181—182 (англ.)

По данным о тепловом расширении AgNbO_3 в диапазоне т-р от комнатной до 650°C установлено, что при 360 и 590°C соединение испытывает фазовые переходы первого рода. В интервале $150\text{—}350^\circ\text{C}$ происходит диффузный фазовый переход, сопровождающийся увеличением коэф. теплового расширения. Аномалия диэлектрич. свойств вблизи 70°C обусловлена процессами электронной или ионной поляризации, характеризующейся энергией активации $\sim 0,60$ эВ.

Б. Г. Алапин

(T_{t2})

Ф. 1988, 18, № 8

AgNbO₃

1988

108: 122242z Thermal dilatation study of the phase transitions in silver niobate. Brabers, V. A. M.; Terhell, J. C. J. M. (Dep. Phys., Eindhoven Univ. Technol., 5600 MB Eindhoven, Neth.). *Solid State Commun.* 1988, 65(3), 181-2 (Eng). The thermal expansion of AgNbO₃ in combination with measurements of the dielec. properties are indicative of a sequence of phase transitions: 2 1st-order transitions at 360 and 590° and a diffuse phase transition at 150-350°. Further evidence is given that the dielec. anomaly at 70° reported in literature is due to an exponential relaxation process with an activation energy of 0.60 eV.

π/t_2 ;

C.A. 1988, 108, N14

Ag_{0.22}NbS₂

кристал-
структура

Х. 1988, № 24

1988

24 Б2079. Кристаллическая структура 4H-Ag_{0.22}NbS₂ второй стадии. The crystal structure of stage-2 4H-Ag_{0.22}NbS₂. Wiegiers G. A., Haange R. J., van Bolhuis F. «Phys. status solidi», 1988, 107, № 2, 817—824 (англ.; рез. нем.)

Проведен РСТА (λ Мо, 456 отражений, R 0,11) 4H-Ag_{0.22}NbS₂ (I), относящегося к кристаллам 2-ой стадии Ag_xNbS₂ и отличающегося от др. модификации этой стадии 6R-Ag_{0.3}NbS₂ (II) условиями получения (градиентом т-р) в ходе транспортной р-ции. Параметры гексагон. I и тригон. II решеток: *a* 3,334, 3,3423, *c* 26,09, 39,35 Å, *Z* 4,6, ф. гр. *P6₃mc*, *R3m*. В I Ag статистически (0,43) заселяет октаэдрич. позиции между двумя сендвичеподобными слоями NbS₂ из тригон. призм NbS₆ и двумерно упорядочены в плоскости *ab*. В II Ag заселяет тетраэдрич. позиции между слоями NbS₂. Межатомные расстояния в I: Nb—S 2,420—2,519, Ag—S 2,72—2,84 Å; расстояния между NbS₂-слоями: 2,85, 4,01 Å. Гипотетич. «хозяин» для внедрения Ag—4H-NbS₂ относится к СТ TaSe₂. I, II обнаруживают неупорядоченность из-за дефектов упаковки. А. Ю. Шашин

AgNb₃O₈

1989

22 Б2017. AgNb₃O₈—II, фаза высокого давления с новой туннельной структурой. AgNb₃O₈-II, eine Hochdruckphase mit neuartiger Tunnelstruktur / Range K.-J., Wildenauer M. // Z. Naturforsch. B.— 1989.— 44, № 4. — С. 499—501.— Нем.; рез. англ.

Проведен РСТА (λMo, изотропно—анизотропный МНК по 389 отражениям до R 0,041) фазы высокого давл. AgNb₃O₈-II (I), полученной закалкой от 35 кбар и 1100°С в модифицированном аппарате типа белт. Кристаллы I ромбич., *a* 7,343, *b* 10,415, *c* 7,007 Å, *Z* 4, ρ(выч.) 6,38, ф. гр. *Ibam*. В структуре I додекаэдры NbO₈ (Nb—O 2,080—2,081 Å), связанные общим ребром (O—O 2,247 Å) в цепочки и искаженные пятиугольные бипирамиды NbO₇ (Nb—O 1,849—2,338 Å) образуют каркас, в к-ром выделены туннели гексагон. очертания вдоль направления [001]. В этих туннелях расположены ионы Ag⁺, имеющие КЧ 8, Ag—O 2,502—2,732 Å. Фаза I при нормальном давл. нестабильна и переходит в AgNb₃O₈-I при нагревании I до 800°С.

С. С. Мешалкин

структура

X. 1989, N 22

AgNb₃O₈

1989

11 E709. AgNb₃O₈-II — фаза высокого давления с новой туннельной структурой. AgNb₃O₈-II, eine Hochdruckphase mit neuartiger Tunnelstruktur / Range Klaus-Jürgen, Wildenauer Manfred // Z. Naturforsch. B.— 1989.— 44, № 4.— С. 499—501.— Нем.; рез. англ.

В модифицированном аппарате типа белт синтезирована при 35 кбар и 1100°С новая фаза AgNb₃O₈-II. В структуре этой фазы (пр. гр. *I/bam*, $a = 7,343$; $b = 10,415$; $c = 7,007$ Å; $z = 4$) додекаэдр NbO₂ и деформированные пентагональные бипирамиды NbO₇ расположены таким образом, что вдоль [001] образуется вытянутый гексаг. туннель, внутри которого находятся ионы Ag⁺. Кратчайшие расстояния O—O равны 2,247 (II) Å. Рассматриваемая фаза метастабильна при атмосферном давлении и превращается в фазу нормального давления AgNb₃O₈-I при 800°С.

Б. А. В

ср. 1989, № 11

AgNb_3O_8

1989

/ 111: 68308x Silver niobium oxide AgNb_3O_8 -II, a high-pressure phase with a novel tunnel structure. Range, Klaus Juergen; Wildenauer, Manfred (Inst. Anorg. Chem., Univ. Regensburg, D-8400 Regensburg, Fed. Rep. Ger.). *Z. Naturforsch., B: Chem. Sci.* 1989, 44(4), 499-501 (Ger). A quenchable high-pressure phase of AgNb_3O_8 (AgNb_3O_8 -II) was prepd. at 35 kbar, 1100° in a modified Belt-type app. AgNb_3O_8 -II is orthorhombic, space group *Ibam*, with a 7.343, b 10.415, and c 7.007 Å; $Z = 4$. At. coordinates are given. The structure consists of NbO_8 dodecahedra and distorted NbO_7 pentagonal bipyramids shared in such a way that elongated hexagonal tunnels along [001] are formed. Ag^+ ions are situated within these tunnels. The shortest O-O distances are 2.247(11) Å (shared edges between NbO_3 dodecahedra). AgNb_3O_8 -II is metastable at atm. pressure and retransforms to the normal pressure phase AgNb_3O_8 -I. at 800°.

($\frac{1}{2}z$)

c.A. 1989, 111, n8

Cu_xNbSe_2

$x \leq 0.75$

1989

6 БЗ184. Применение комплексного термического анализа ДТА—ТГ—ДТГ для исследования интеркалятов диселенида ниобия / Семенов-Кобварь А. А., Куликов Л. М. // 10 Всес. совещ. по терм. анал., Ленинград, сент., 1989: Тез. докл.— [Л.], 1989.— С. 81.— Рус.

Методами комплексного термич. анализа (ДТА, ТГ, ДТГ) исследована термич. устойчивость на воздухе поликрист. диселенида ниобия, интеркалированного цинком $Zn_xNb_{1+y}Se_2$ (I, $x \leq 0,39$; $0,06$; $y = 0,29$), водородом H_xNbSe_2 (II, $x \leq 5,0$) и соотв. деинтеркалятов, а также интеркалятов Cu_xNbSe_2 (III, $x \leq 0,75$). Установлено, что отклонение от равновесности интеркалятов сказывается на их термич. устойчивости (для I 560 К при $x = 0$ и 840 К при $x = 0,39$), для равновесных интеркалятов, полученных при деинтеркаливании, термич. устойчивость не зависит от содержания цинка и уровня автоинтеркалирования и составляет

x.1990, n 6

670 К. Для II предел термич. устойчивости равен 670 К и не зависит от содержания водорода. Термич. устойчивость III ($0,3 \leq x \leq 0,75$) в обл. структурного перехода типа $2\text{H-TaS}_2 \rightarrow 2\text{H-MoS}_2$ ограничена значением 670 К.

По резюме



AgNbO₃

1989

20 Б3055. Электронно-микроскопическое исследование фазовых переходов в AgNbO_3 . Electron microscopic study of the phase transformations in AgNbO_3 / Verweiret M., Van Dyck D., Brabers V. A. M., Van Landuyt J., Amelinckx S. // Phys. status solidi. A.— 1989.— 112, № 2.— С. 451—466.— Англ.; рез. нем.

Методом электронографии исследовано фазовое поведение непосредственно при нагреве AgNbO_3 с перовскитной структурой. Подтверждено наличие всех ранее найденных Лукашевским и др. (Lukaszewski M. и др. // Phase Transition.— 1983.— 3.— С. 247) фазовых переходов кроме сегнетоэлектрич. перехода при 343 К. Описана структура фаз существующих до 500 К, в интервале 500—600 К, 600—861 К. В обл. 600 К отмечено сосуществование двух фаз. Выше 861 К наблюдается ид. перовскитная решетка. Рассчитаны углы наклонов октаэдров NbO_6 во всех фазах. Исследована доменная структура и ее изменения с т-рой. При нагреве выше 610 К отмечена сегрегация металлич. Ag. Изучено диффузное рассеяние при т-рах выше перехода ромбич.-тетрагон., описанное с помощью кластерного метода.

Г. Л. Апарников

Π
 t_2

X. 1989, N20

AgNbO₃

1989

111: 87833f Electron microscopic study of the phase transformations in silver niobate (AgNbO₃). Verwerft, M.; Van Dyck, D.; Brabers, V. A. M.; Van Landuyt, J.; Amelinckx, S. (Univ. Antwerp, B-2020 Antwerp, Belg.). *Phys. Status Solidi A* 1989, 112(2), 451-66 (Eng). Phase transitions in AgNbO₃ were studied by electron diffraction and imaging. The schemes of the tilt modes of the NbO₆ octahedra are derived for the different phases. An interpretation of the diffuse electron scattering occurring at higher temps. is presented in terms of the cluster method.

(Γ_{t2})

C.A. 1989, 111, N 10

Nb Ag Te
(cermet)

1990

115: 100427f Thermodynamic investigation of the system silver-niobium-tellurium. Brunner, Angelika; Fritzer, Harald P.; Sitte, Werner (Inst. Phys. Theor. Chem., Tech. Univ. Graz, A-8010 Graz, Austria). *An. Fis., Ser. B* 1990, 86(2, Espec.), 60-2 (Eng). The tellurium rich part of the ternary system Ag-Nb-Te has been detd. employing coulometric titrs. in the solid state using solid silver ionic conductors in specially designed galvanic cells with mixts. of binary niobium tellurides as cathodes. In contrast to NbS₂ and NbSe₂ no silver intercalation of NbTe₂ could be obsd. The results, confirmed by x-ray diffraction indicate the coexistence of the binary silver tellurides, Ag₂Te, Ag_{1.9}Te, Ag₃Te₃, and NbTe₄. No ternary compds. could be found between 25 and 400. The advantages and limitations of the coulometric titrn. technique, regarding the simultaneous detn. of thermodyn. parameters as well as the phase diagram with high stoichiometric resolu., are discussed.

C.A. 1991, 115, N 10

Ag_{0.6}NbS₂

1990

12 Б2051. Структура Ag_{0.6}NbS₂. Structure of Ag_{0.6}NbS₂ / Lee A. van der, Wiegers G. A., Haange R. J., de Boer J. L. // Acta crystallogr. C.— 1990.— 46, № 6.— С. 976—979.— Англ.

Методом РСТА (295 К, λMo, 335 ненулевых отражений, R 0,037) изучено строение гексагон. Ag_{0.6}NbS₂ (I), полученного из эл-тов в вакууме при 1073—1273 К с последующим отжигом при 1123 К. I имеет *a* 3,354, *c* 14,431 А, ρ (выч.) 5,279, Z 2, ф. гр. *P6₃/mmc*. Структура построена из слоев NbS₂ (Nb—S 2,479 А), параллельных (001), в тетраэдрич. пустотах между к-рыми статистич. (степень заполнения 0,308) размещены атомы Ag, Ag—S 2,347—2,626 А.

М. Б. Варфоломеев

структура

X-1991, N12

Ag_{0.6}NbS₂

1990

16 Б2066. Разупорядочение и тепловое движение Ag в Ag_{0.6}NbS₂ при высоких температурах. Disorder and thermal motion of Ag in Ag_{0.6}NbS₂ at high temperatures: [Pap.] 15th Congr. Int. Union Crystallogr., Bordeaux, 19—28 July, 1990 / van der Lee A., Wiegers A. G. // Acta crystallogr. A.— 1990.— 46, Suppl.— C. 306.— Англ.

Проведен РСТА (анизотропный МНК в ангармонич. приближении до R_w 0,028—0,043) при t -ре 295—695 К Ag_{0.6}NbS₂ (I). Кристаллы I гексагон., a 3,3541—3,3630, c 14,429—14,587 А (при 295 и 695 К соотв.), ф. гр. $R\bar{6}_3/mmc$. Атомы Ag занимают 2 позиции и характеризуются сильным ангармонизмом колебаний. Характер ангармонизма коррелирует с направлением диффузии атомов Ag между позициями. Амплитуда колебаний атомов Ag при 695 К становится сопоставимой с меж-атомными расстояниями. При низкой t -ре I переходит в упорядоченную фазу.

С. С. Мешалкин

структура

х. 1991, №16

№ 111х

1991.

17 БЗ033. [Система] Cu—Nb (медь—ниобий). Cu—Nb (copper—niobium) / Okamoto H. // J. Phase Equilibria.— 1991.— 12, № 5.— С. 614—615.— Англ.

Обзор. Обобщены лит. данные по фазовым соотношениям в системе Cu—Nb. Приведена фазовая диаграмма системы эвтектич. или монотектич. типа (лит. данные противоречивы). Библ. 6. Л. Г. Титов

(обзор)

х. 1992, № 17

AU₂ NB

1992

Fitzner K., Selkoui
N., et al.

mercurium Met. Trans. A. 1992. 23,
NGC. 1836-1839.

(see. ● AU V₄ ; I)

Li Nb₂O₆

Кристал.
структура

Х. 1993, №2

1992
2.52074. Вклад в изучение термического поведения ниобатов переходных металлов. III. Получение и структура ромбического CuNb₂O₆. Beiträge zum thermischen Verhalten von Übergangsmetallniobaten III, Darstellung und Struktur von orthorhombischem CuNb₂O₆ /Kratzheiler B., Gruehn R. //J. Alloys and Compounds.—1992.—183, № 1—2.—С. 75—84.—Нем.;рез. англ.

Взаимодействием стехиометрич. кол-в исходных оксидов при нагревании синтезированы монокл. (680—740° С) и ромбич. (>740° С) модификации CuNb₂O₆ (I). В результате перекристаллизации порошкообразной фазы выращены кристаллы I (1000° С, 63 дня, I₂ как минерализатор) и проведен РСТА (λ Mo, R 0,059 по 592 рефлексам). Кристаллы ромбич., а 14,1027, b 5,6093, c 5,1223 Å, Z 4, ф. гр. Pbcn. Структура I, относящаяся к колумбитам, АВ₂О₆, представляет собой гексагон. плотнейшую упаковку атомов О, в к-рой чередование катионов в октаэдрич. пустотах подчиняется закономерности АВВABВ, а катионные сетки параллельны (100). NbO₆- и CuO₆-октаэдры искажены (Nb—О 1,776—2,270 и Cu—О 1,982—2,395 Å). Приведены величины I, d (hkl). Л. Д. Исхакова

CuNb_2O_8
 $\text{Cu}_3\text{Nb}_2\text{O}_8$

1992

1992: 39416m Interactions in the cupic oxide-niobium pentoxide binary system. Sirotinkin, V. P.; Drozdova, N. M. (Mosk. Inst. Radiotekh. Elektron. Avtom., Moscow, Russia). *Zh. Neorg. Khim.* 1992, 37(11), 2587-9 (Russ). Thermogravimetric and x-ray analyses were used to study the system $\text{CuO-Nb}_2\text{O}_5$ at ~ 650 to $>1300^\circ$. The comp.-compn. phase diagram was constructed. Two compds. are formed in this system: CuNb_2O_8 and $\text{Cu}_3\text{Nb}_2\text{O}_8$, which m. incongruently at 1100 and 940° , resp.; the first of these compds. is formed more readily and at lower temps.

(Tm)

C-A 1994, 120, N4.

CuNb_2O_8
 $\text{Cu}_3\text{Nb}_2\text{O}_8$

1992

4 БЗ098. Взаимодействия в двойной системе $\text{CuO}-\text{Nb}_2\text{O}_5$ /Сиротинкин В. П., Дроздова Н. М. //Ж. неорганической химии.—1992.—37, № 11.—С. 2587—2589.—Рус.

Методами РФА и термогравиметрич. анализов изучено взаимодействие простых оксидов CuO и Nb_2O_5 . Установлено образование двух соединений: CuNb_2O_8 и $\text{Cu}_3\text{Nb}_2\text{O}_8$, которые инконгруэнтно плавятся при 1100 и 940°С. Показано, что образование соединения CuNb_2O_8 происходит быстрее и при более низких температурах по сравнению с соединением $\text{Cu}_3\text{Nb}_2\text{O}_8$.

(Тм)

Х.1993, № 4

$CuNb_2O_6$
 $Cu_3Nb_2O_8$

1995

24 Б3151. Получение ниобатов меди термическим разложением растворов комплексных оксалатов с сушкой замораживанием. Preparation of copper niobates by thermal decomposition of freeze-dried complex oxalate solutions / Langbein H., Wölki G. // Thermochim. acta .— 1995 .— 264 .— С. 67—73 .— Англ.

Методами термич. анализа, МС и рентгенографии изучены ниобаты меди, полученные термич. разл. смеси оксалатных комплексов меди и ниобия с предварит. сушкой исходного материала с сушкой замораживанием. При разл. исходных в-в образуется аморф. продукт, к-рый кристаллизуется при $>500^\circ\text{C}$. Получены ниобаты $CuNb_2O_6$ (I) и $Cu_3Nb_2O_8$ при т-рах до 900°C , причем преобладает монокл. I, к-рый претерпевает превращение в высокот-рную орторомбич. фазу с высокой энергией активации при $\sim 700^\circ\text{C}$.

Л. Г. Титов

Tt2

X. 1996, N 24

LiNb₂O₆

1995

2 Б229. Особенности внедрения лития в CuNb_2O_6 . Lithium insertion characteristics of CuNb_2O_6 / Sato M., Hama Y. // J. Solid State Chem. — 1995. — 118, № 1. — С. 193—198. — Англ.

Интеркаляция лития в CuNb_2O_6 химическим методом проведена с использованием раствора н-бутиллития в н-гексане, который добавляли к диспергированному в н-гексане предварительно синтезированному CuNb_2O_6 , концентрацию н-бутиллития изменяли от 0,17 до 1,60 моль/дм³; количество внедренного лития определяли методом пламенной спектрометрии. При электрохимической интеркаляции, которую исследовали гальваностатическим методом, использовали композитные электроды, состоящие из CuNb_2O_6 , черного ацетилена и политетрафторэтилена, взятых в соотношении 8:1:1, отрицательными электродами и электродами сравнения служили пластины из металлического лития, электролитом служил раствор LiClO_4 в карбонате пропилен и диметоксиэтаноле. РФА

структура

- X. 1997, № 2

установлено образование новой интеркаляционной фазы $\text{Li}_x\text{CuNb}_2\text{O}_6$, $0 \leq x \leq 1.9$, близка к CuNb_2O_6 и характеризуется ромбической решеткой, ф. гр. $R_{\text{спа}}$, а 14,7, b 3,60, c 7,75 Å. Концентрационная зависимость потенциала электрохимической ячейки $\text{Li}/\text{CuNb}_2\text{O}_6$ относительно Li/Li^+ имеет плато (2,6 В) для $0,1 \leq x \leq 1,0$, что соответствует восстановлению Cu^{2+} до Cu^+ ; на участке от $x=1,0$ до $x=1,9$ предполагается восстановление Nb^{5+} до Nb^{4+} .

В. П. Сиротинкин



1995

F: Nb5Ag0.5Si3.5

P: 1

5B241. Кристаллическая структура соединения $\text{Nd}[5]\text{Ag}[0,5]\text{Si}[3,5]$. Crystal structure of the compound $\text{Nd}[5]\text{Ag}[0,5]\text{Si}[3,5]$ / Stepen-Damm J., Zaplatynsky O. V., Prots Yu. M., Salamakha P. S., Bodak O. I. // J. Alloys and Compounds. - 1995. - 221. - С. 91-93. - Англ. Синтезированы кристаллы $\text{Nd}[5]\text{Ag}[0,5]\text{Si}[3,5]$ (I) из элементов в дуговой печи под аргоном. Гомогенизация проведена при 870K в течение 2 недель с последующей закалкой в холодной воде. Выполнен РСТА (лямбда'Мо, 905 отражений, R 0,046). Параметры ромбич. решетки: a 7,645, b 15,040, c 7,881 Å, Z 4, ф. гр. Pnma. Атомы Ag и Si занимают центры тригональных и тетрагональных призм с дополнительными 3 и 1 атомом соответственно. Обсуждается родство I, $\text{Nd}[5]\text{Si}[4]$, некоторых тройных соединений со структурой типа $\text{Sm}[5]\text{Ge}[4]$.

X. 1996, N 5

1996

CeNb₂O₆ Yamaguchi Ma-
saaki, Furuta Tomoko,
et al.

Cp, T₂ J. Phys. Soc. Jap. 1996, 65,
N 9. C. 2998-3006.

(see ● CeWO₄; I)

AgNbO₃

1998

128: 315369t An additional phase transition in silver niobate AgNbO₃. Kania, Antoni (Institute Physics, University Silesia, 40-007 Katowice, Pol.). *Ferroelectrics* 1998, 205(1-4), 19-28 (Eng), Gordon & Breach Science Publishers. Dielec., DTA and domain structure investigations (300 K-750 K) were carried out for ceramics and two types of single crystals of AgNbO₃. Addnl. phase of the orthorhombic symmetry was found at 630-638 K.

(T_{t2})

C.A. 1998, 128, N25

Cu Nb₂O₆

om. 39481

1998

129: 169417j Specific heat of quasi-one-dimensional spin 1/2 system CuNb₂O₆. Nishikawa, Takashi; Kato, Masaya; Kanada, Masaki; Fukamachi, Toshihiko; Kodama, Katsuaki; Harashina, Hiroshi; Sato, Masatoshi (Department of Physics, Division of Material Science, Nagoya University, Nagoya, Japan 464-8602). *J. Phys. Soc. Jpn.* 1998, 67(6), 1988-1993 (Eng), Physical Society of Japan. The sp. heat C of CuNb₂O₆ with quasi-one-dimensional zigzag spin S = 1/2 chains was

measured in the temp. (T) range between 1.6 K and 40 K. For the orthorhombic phase, a sharp anomaly of C is obsd. at the antiferromagnetic transition temp. T_N = 7.3 K. The T-dependence of C of the monoclinic phase (M), whose ground state has a spin gap, can be well described by the exchange parameters detd. by fitting the magnetic susceptibility approx. calcd. for a model of a ferromagnetic-antiferromagnetic alternating bond to the exptl. obtained χ . The gap-value estd. from the low temp. behavior of C is ~21 K, which is also consistent with the ones obtained by other measurements. Results of the measurements of the magnetic susceptibilities χ and the sp. heats C of M-Cu_{1-x}Zn_xNb₂O₆ (0 ≤ x ≤ 0.5) and their structural parameters are also presented.

CA 1998, 129, 113

2000

F: Cu-Nb-O

P: 1

132:256640 Estimates of the thermochemical properties of mixed oxides in Cu-Nb-O system.

Moiseev, G. K.; Surova, I. Yu.; Tatarinova, V.
V. Inst. Metallurgii, UrO RAN Yekaterinburg,
Russia Zh. Neorg. Khim., 45(1), 15-20 (Russian) 2000
The thermochem. calcns. were performed for mixed oxides
in the title system using extended Schwitzgebel method
and the approach of linear appr An estn. procedure is
proposed to est., correct, and correlate the magnit std.
enthalpies of formation for binary related oxides.

C.A. 2000, 132

2000

F: Cu-Nb

P: 1

133:92822 Measurements of liquidus
temperatures in the Cu-Nb and Cu-Cr systems. Li,
D.; Robinson, M. B.; Rathz, T. J. Department of
Materials and Metallurgical Engineering, Queen's
University Kingston, ON K7L 3N6, Can. J.
Phase Equilib., 21(2), 136-140 (English)2000.

The Cu-Nb and Cu-Cr alloys at compns. ranging from 5 to 86 wt.% Nb (89 wt.% Cr) were processed in a clean environment and solidified at relatively low cooling rates of 50 to 75 .degree.C/s to det. liquidus temps. In this study, both temp. measurements and microstructural observations confirmed the equil. phase diagram having an S-shaped, nearly flat liquidus, rather than that with a monotectic reaction in the liq. state. However, a metastable liq. miscibility gap exists in the two systems.

Cu-Nb-O

Moiseev L.K. et al., 2000

Zh. Neorg. Khim. 2000,

ΔH_f , S , T_m , 45(9), 1556-63

Cp

(Cu. X- ● Ba-Cu-O; I)