

RB-W

Rb-cadmium

Bep - 173 - X

1963

C-W

Rb-W

Systems RbCl-WCl₆, RbCl-WCl₅, CsCl-WCl₆, and CsCl-WCl₅. I. V. Vasil'kova, N. D. Zaitseva, and V. A. Petrova. *Zh. Neorgan. Khim.* 8(10), 2369-71 (1963); cf. CA 60, 1325a. RbCl-WCl₅ consists of compds. RbWCl₆, melting incongruently at 410° and Rb₂WCl₇, m. 726°. RbCl-WCl₆ is similar to that of KCl-WCl₆: Cl was evolved; the incongruent compd. RbWCl₆ did not react with WCl₆; $\beta \rightarrow \alpha$ -RbWCl₆ transition at 300°; the eutectic melting a little below the m.p. of WCl₆ contained ~1.5-2% RbCl. Apparently, WCl₅ and RbWCl₆ formed solid solns. In CsCl-WCl₅ and CsCl-WCl₆, compds. CsWCl₆ and Cs₂WCl₇, m. 510 and 748°, resp., formed. Eutectics, m. 568 and ~275°, were located at 89 and ~2% CsCl. GBJR

C.A. 1964. 60.5
4856f

(+1) ☒

RB₂WO₄

Stoker A.W.M.

1970

RB₂MoO₄

" g/r.

T₆₂

f-X

" J. Appl. Crystallogr.",

1970, 3, 15, 389-392

Bp-5244-X



(Cu. K-Mo) I

Rb₂WCl₆

ΔH_f

1-915
вср 5-16

Корольков Д.В.

Кудряшова Т.Н.

1970

Ос. неорган. химии

15 (12), 3373

(Ca.K₂WCl₆)⁻

$Rb_3W_2Cl_9$

ΔH_f

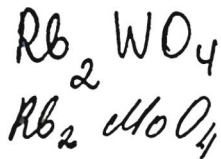
Кудряшова

1970

Т.М. и др.

ис. неопан. анализ
15(12), 3257

(ан. $K_3W_2Cl_9$) $\bar{I}$

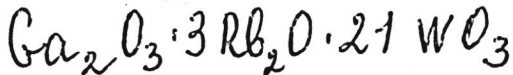


Van den Esker A.W. 1970
et al.

T_{tr}

J. Appl. Crystallogr.,
3(Pt. 5), 389.





1973

+89492t Double tungstates of gallium with rubidium and cesium. Pavlova, S. A.; Mokhosoev, M. V. (Donetsk. Gos. Univ., Donetsk, USSR). *Zh. Neorg. Khim.* 1973, 18(1), 263-5 (Russ). The x-ray phase anal. of the systems M_2WO_4 -($\text{Ga}_2\text{O}_3 + 3\text{WO}_3$), $\text{M}_2\text{WO}_4 \cdot 6\text{WO}_3$ - Ga_2O_3 and $(3\text{M}_2\text{WO}_4 + \text{Ga}_2\text{O}_3)$ - WO_3 (M = Rb or Cs) revealed the formation of the double tungstates $\text{Ga}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{Rb}_2\text{O} \cdot 21\text{WO}_3$ and $\text{Ga}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{Cs}_2\text{O} \cdot 21\text{WO}_3$, m. 1015 and 1025°, resp. The ir absorption max. and the intensity and distance parameters of the x-ray phase anal. of these compds. are listed.

(T_m)

C.A. 1973.28.14

(+1)



Rb₂WO₄ (76)

(number 9584)

1974

Rb₂WCl₆ (76)

Barnes D.S.

Rb₃W₂Cl₉ (76)

Cr, Mo, W-compound

Comp. Anal. Thermochem.

(ΔH_f)

Data. CATCH-tables

● Univ. Sussex, Brighton,
Sussex, 1974.

Rb_xWO₃

1974

Bevolo A. J.
Shanks H. R.

(Cp) "Phys. Rev. B: Solid State"
1974, 9, N8, 3220-3228 (Aug)

Bp-8678-X

(Cu K_α WO₃; I)

1974

Re 2003

82994m Low-temperature heat capacity of rubidium-tungsten bronze. Kienzle, William E. (Iowa State Univ., Ames, Iowa). 1973. 123 pp. (Eng). Avail. Univ. Microfilms, Ann Arbor, Mich., Order No. 74-9127. From Diss. Abstr. Int. B 1974, 34(10), 5132.

(C_p)

C.A. 1974. 81. N14

ВФР - 7391 - X

1974

 Rb_xWO_3

9 E1148. Теплоемкость рублидиево-вольфрамовой бронзы. Kienzle W. E, Bevolo A. J., Danielson G. C., Li P. W., Shanks H. R., Sidles P. H. Heat capacity of rubidium tungsten bronze. «Low Temp. Phys. — LT 13. Vol. 3». New York — London, 1974, 408—410 (англ.)

(Cp)

Все образцы Rb_xWO_3 представляли собой гексаг. монокристаллы, полученные электролизом расплава, который содержал $RbCl$ и WO_3 . Образцы были очищены в горячем растворе $NaOH$, подвергнуты термообработке при $650^\circ C$ в течение 48 ч и затем охлаждены до комнатной т-ры со скоростью $50^\circ C/ч$; x менялось в пределах $0,27 \div 0,31$. Четыре образца становились сверхпроводящими при т-ре $\sim 1,8^\circ K$, в то время как для 5-го образца $T_c = 1,7^\circ K$. C_p возрастала линейно с увеличением x . Магн. поля величиной в 100 Гс было достаточно для подавления сверхпроводимости при т-ре ниже $1^\circ K$ у всех образцов. В поле 5 кГс температурная зависимость теплоемкости не описывалась известной ф-лой $C_p = \gamma T + A_3 T^3$, что делало невозможным аккуратное определение величин γ и θ_D .

В. О.

ФР. 1975 N 9

1974

B97-7391-X

Rb_xWO₃

(cp)

90917z Heat capacity of rubidium tungsten bronze. Kienzle, W. E.; Bevolo, A. J.; Danielson, G. C.; Li, P. W.; Shanks, H. R.; Sidles, P. H. (Ames Lab., Iowa State Univ., Ames, Iowa). *Low Temp. Phys.-LT 13, Proc. Int. Conf. Low Temp. Phys., 13th 1972* (Pub. 1974). 3, 40S-10 (Eng). Edited

by Timmerhaus, Klaus D; O'Sullivan, William J; Hammel, E. F. Plenum: New York, N. Y. Heat capacity was detd. of Rb_xWO₃ [51312-37-9] bronzes at 1-16°K in presence and absence of magnetic fields. All samples had superconducting transitions near 1.8°K. The heat capacity curves at low temps. show anomalies which cannot be explained.

C.A. 1975. 82. N14

ВРД - 7391-X 1974

Rb_xWO₃

16 Б841. Теплоемкость вольфраморубидиевой бронзы. Kienzle W. E., Bevolo A. J., Danielson G. C., Li P. W., Shanks H. R., Sidles P. H. Heat capacity of rubidium tungsten bronze. «Low Temp. Phys.—LT 13. Vol. 3». New York—London, 1974, 408—410 (англ.)

(Cp)

В интервале t -р $1-16^\circ\text{K}$ измерена теплоемкость 5-ти вольфраморубидиевых бронз Rb_xWO_3 с x от 0,27 до 0,31 в различных магнитных полях. В полях, меньших 2 гс, t -ра перехода всех бронз в сверхпроводящее состояние T_c составляла $1,8-1,7^\circ\text{K}$. В интервале t -р $1-3,3^\circ\text{K}$ теплоемкость линейно растет с ростом x . Увеличение напряженности поля до 100 гс снижает T_c ниже 1°K для всех образцов. В интервале $1 \leq T^2 \leq 56$ в поле 5 кГс зависимость C/T от T^2 имеет уступообразную форму, что не позволяет точно определить зависимость электронного вклада в теплоемкость и t -ры Дебая от x .

А. Гузей

X1975 N16

Rb_xWO₃

(Cp, D₂)

Bep - 8919 - X

7774

90918a Specific heat, Optical, and transport properties of hexagonal tungsten bronzes. King, C. N.; Benda, J. A.; Greene, R. L.; Geballe, T. H. (Dep. Appl. Phys., Stanford Univ., Stanford, Calif.). *Low Temp. Phys.-LT 13, Proc. Int. Conf. Low Temp. Phys., 13th 1972 (Pub. 1974).* 3, 411-15 (Eng). Edited by Timmerhaus, Klaus D; O'Sullivan, William J; Hammel, E. F. Plenum: New York, N. Y. The sp. heats and optical properties of hexagonal Rb_xWO₃ [51312-37-9] ($x \sim 1/3$) were detd. and compared with published values for cubic Na_xWO₃ ($0.5 < x < 1$) to gain more information on the differences between cubic and hexagonal (superconducting) bronze structures. Below 3°K, the electronic and lattice sp. heat coeffs. for Rb_xWO₃ are $\gamma = 2.2 \pm 0.07$ mJ/mole-degree² and $\beta = 0.117 \pm 0.007$ mJ/mole-degree⁴, resp. The Debye temp. is $415 \pm 15^\circ\text{K}$. Above 3°K, the lattice sp. heat of Rb_xWO₃ is much higher than predicted by Debye theory perhaps due to an addnl. Einstein mode. Rb_xWO₃ has anisotropy in optical reflectivity not shown by cubic Na_xWO₃.

C.A. 1975. 82. N14

1974

 Rb_xWO_3

20 Б641. Теплоемкость, оптические свойства и свойства переноса для гексагональных вольфрамовых бронз. King C. N., Benda J. A., Greene R. L., Geballe T. H. Specific heat, optical, and transport properties of hexagonal tungsten bronzes «Low Temp. Phys.-LT-13. Vol. 3». New York—London, 1974, 411—415 (англ.)

(Cp)

Исследованы теплоемкость C (в интервале T -р 1,5—20° K) и спектры оптич. поглощения (в интервале энергий 0—3 эв) монокрист. образцов Rb_xWO_3 , полученных из расплава ($x \approx 1/3$). На T -р-ной зависимости C наблюдался резкий скачок, соотв-щий переходу в сверхпроводящее состояние при 2° K; выше этой T -ры наблюдалось отклонение от линейного роста C с T -рой. Св-ва Rb_xWO_3 сопоставлены со св-вами Na_xWO_3 . Для интервала 2—3° выделены электронная (γ) и решеточ-

X. 1975 №20

ная (β) компонента коэф. теплоемкости, составляющие 2,2 и 0,11 мдж/ $^{\circ}\text{K}^2$. Выше т-ры 3°K решеточная теплоемкость Rb_xWO_3 гораздо выше, чем предсказывает модель Дебая. «Избыточная» теплоемкость Rb_xWO_3 описана в рамках дополнительной моды Эйнштейновской, причем т-ра Эйнштейна составляет 57°K . Исследовано влияние кислотного травления на теплоемкость Rb_xWO_3 и рассмотрено возможное происхождение низкоэнергетич. эйнштейновой моды у Rb_xWO_3 .

На спектрах поглощения Rb_xWO_3 наблюдается край плазменного поглощения при 1,4 эв. М. Мороховец

$\text{Rb}_2\text{WO}_4 (\text{TL})$

1974

(ΔH_f)

O'Hare P.A.G.

J. Chem Thermodyn

1974, 6(7) 681-91 (eng)

(see Li_2MoO_4 ; I)

Rb-вольфраматы

59-1762-KV

1974

13 Б466.

Двойные вольфраматы рубидия и Р.З.Э.

Трунов В. К., Рыбаков В. К. «Ж. неорган. химии», 1974, 19, № 3, 636—640

Методами рентгенофазового (фокусирующая камера — монохроматор, λ Cu- K_{α}) и ДТА изучен полиморфизм двойных Rb, R-вольфрамов, где R — РЗЭ. Монокристаллы получены из р-ра в расплаве RbCl при 750—850°. Установлено, что Rb, R-вольфраматы проявляют в структурном отношении большое сходство с двойными вольфраматами калия и РЗЭ от Sm до Lu. Большая группа Rb, R-вольфрамов (R от La до Tm) изоструктурна β - $KY(WO_4)_2$, при повышении т-ры происходит превращение в модификации со структурой α - $KHo(WO_4)_2$. Высокот-рные α -модификации Rb, R-вольфрамов для R от Tm до Lu изоструктурны тригон. $RbIn(WO_4)_2$ и $KSc(WO_4)_2$. Приведены значения I , d и hkl рентгенограмм порошка и т-ры полиморфных превращений.

Н. В. Суворова

(T_{tr})

Х. 1974. № 13



РЗЭ-вольфраматы.

Rb₂O · WO₃ - WO₃ [BGP-4531a-IX] 1975

Chang Luke L. Y.

(Tm)

"J. Amer. Ceram. Soc" 1975,
58, 7-8, 267-270 (amer)

(as Li₂O · WO₃ - WO₃; I)

Rb_2WO_4 (mb, 24g.) omnick 3591 1975

Choudary U. V.
Ginderich K. A., et al.

ΔH_f^{298}

ΔH_{atom}

44-10053

J. Less-Common Met.,
1975, 42, 111-26.

Mass-spectro determination
of the thermod. stabilities...

51024.3445

Ch, TC

40891

Rb₂WO₄

1975

43-10103

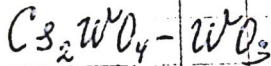
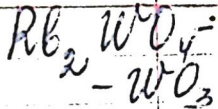
BSP 9494-X

Denielou Lucien, Petit Jean-Pierre,
Tequi Cristophe. High -temperature calo-
rimetric measurements: silver sulphate
and alkali chromates, molybdates, and
tungstates. "J. Chem. Thermodyn.", 1975, 7,
N 9, 901-902 (англ.) / ан. Ag₂SO₄; T

450 454 474

0482 ВИННИТИ

1975



(T_m)
(T+x)

(+1) X

1976 №6

6 Б851 Деп. О взаимодействии вольфрамовых рубидия и цезия с вольфрамовым ангидридом. Дробашева Т. И., Скоропад Т. С., Богодухова Н. А. (Редколлегия «Ж. физ. химии» АН СССР). М., 1975. 11 с., ил., библиогр. 8 назв. (Рукопись деп. в ВИНТИ 11 дек. 1975 г., № 3536—75 Деп.).

Различными методами физ.-хим. анализа исследованы системы $\text{Rb}_2\text{WO}_4 - \text{WO}_3$ и $\text{Cs}_2\text{WO}_4 - \text{WO}_3$. В системе $\text{Rb}_2\text{WO}_4 - \text{WO}_3$ установлено образование трех изопольвольфрамов рубидия: бивольфрамат, конгруэнтно плавящийся при 706° , тривольфрамат и гексавольфрамат рубидия инконгруэнтно плавящиеся. Установлено три полиморфных превращения вольфрамата рубидия при 238 , 338 и 500° . В системе $\text{Cs}_2\text{WO}_4 - \text{WO}_3$ образуется бивольфрамат цезия, конгруэнтно плавящийся при 760° с фазовым переходом при 690° , три- и тетравольфраматы цезия, плавящиеся с разложением; им отвечают т-ры перехода 860 и 888° . Установлены полиморфные превращения вольфрамата цезия при 550° и триоксида вольфрама при 740° . Автореферат

$Rb_{3x}^{+} Cr_{x}^{3+} W_{2-x}^{-} O_6$

1975

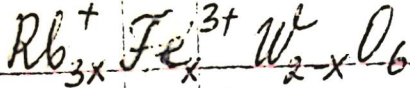
Ttr

Klevstov P.V. et al.,

Zh. Neorg. Khim.,

1975, 20(8), 2104-7

(see, K-W; I)



1975

Kleesdos P.V., et al.,

Zh. Neorg. Khim.,

1975, 20(8), 2104-7

(cccl. K-W; T)

Rb⁺_{3x} Ga³⁺_x W_{2-x}O₆

1975

Kleistod P. V et. al.,

Ttr

Zh. Neorg. Khim.,

1975(, 20(8), 2104-7.

(see. K-W; I)

$Rb_3^{+} Al_3^{+} W_{2-x} O_6$

1975

Ttr

Kleščov P. I. et al.,

Zh. Neorg. Khim.,

1975, 20(8). 2104-7

(corr. K-W; I)

Rb₅Bi(WO₄)₄

1975

Klevtsov P. V.

(Tm)

Izv. Akad. Nauk SSSR
Neorg. Mater. 1975, 11 (2)
387-388 / Russ

(see Rb₅Bi(MoO₄)₄; I)

Rb₃WO₃

1975

132331m Concentration dependence of superconductivity in rubidium tungsten bronzes. Wanlass, David R.; Sienko, M. J. (Baker Lab. Chem., Cornell Univ., Ithaca, N.Y.). *J. Solid State Chem.* 1975, 12(3-4), 362-9 (Eng). Rb W bronzes of compn. Rb_xWO₃ ($0.20 < x < 0.33$) were prepd. in well-defined cryst. form and examd. for supercond. by flux-expulsion techniques. An unusual double max. with peak values in the crit. temp. of 4.35°K at $x = 0.20$ and 2.90°K at $x = 0.30$ is obsd. One possible explanation would be enhanced electron-phonon coupling assocd. with ordering of Rb occupancy in the hexagonal tunnels. The effect of acid etching was also examd.; an obsd. increase in crit. temp. is not due to H replacement for Rb as was postulated. Crit. magnetic field studies indicate type II behavior consistent with the Abrikosov-Ginzburg equation.

(T_{tr})

C.A. 1975. 82. N20

Rb_{0.2}WO₃

1976

(Tr)

85: 86118j Anisotropy of H_{c2} in Rb_{0.2}WO₃. Stanley, R. K.; Skokan, M. R.; Morris, R. C.; Moulton, W. G. (Dep. Phys., Florida State Univ., Tallahassee, Fla.). *Solid State Commun.* 1976, 19(6), 555-7 (Eng). The superconducting transition temp. and upper crit. field for hexagonal single crystals of Rb_{0.2}WO₃ were measured. Rotation data on the upper crit. field in the plane perpendicular to the c-axis showed a large anisotropy with a 60° periodicity. Rotation in a plane contg. the c-axis showed an even larger anisotropy having 180° symmetry.

c.A. 1976 85 N12

Rb_2WO_4

1977

Дробинцева М. У. и др.

(Тм) Изв. АН СССР Неорган.
химия " 1977, 13, № 2,
2224-2228

см. Na_2WO_4 - I

Li_2WO_4 Rb_2WO_4

1977

90: 61969c Phase diagram of the lithium tungstate-rubidium tungstate-tungsten trioxide system. Drobashcheva, T. I.; Bogodukhova, N. A. (USSR). *Deposited Doc.* 1977, VINITI 1477-77, 12 pp. (Russ). Avail. VINITI. The Li_2WO_4 - Rb_2WO_4 - WO_3 system was studied by DTA, visual-polythermal, IR spectral, and x-ray phase anal. methods. A congruently melting binary tungstate (Li_2WO_4 - Rb_2WO_4) is formed in the Li_2WO_4 - Rb_2WO_4 binary section. The ternary system contains 10 invariant points including 5 ternary eutectics. The new compd. $2\text{Li}_2\text{WO}_4 \cdot 7\text{Rb}_2\text{WO}_4 \cdot 11\text{WO}_3$ and a bronze ($\text{Li}_x\text{Rb}_y\text{WO}_3$) are formed in the ternary system.

(Tm)

C.A. 1979 90, NS

$Rb_2WO_2Cl_4$

1978

21 Б1023. Термическая устойчивость диокситетрахлорвольфрамата рубидия. Шарипов Д., Курбанов А. Р., Абдукадырова С. А., Елисеев С. С., Малышева Л. Е. «Докл. Акад. Фанхон РСС Точикстон, Докл. АН ТаджССР», 1978, 21, № 3, 31—33

Статическим методом в мембранной камере исследован процесс парообразования $Rb_2WO_2Cl_4$ (I), полученного при нагревании смеси WO_2Cl_2 и $RbCl$ стехиометрич. состава в вакууме. Показано, что при т-рах до 520° идет только процесс перехода I в пар. Нагревание до 730° приводит к разл. I с образованием $WOCl_4$ (II) и испарению этого соединения. При т-ре 760° давл. II в паре составляет 7—10% общего давл. Сделан вывод, что общее давл. определяется в основном I, и выражение для константы равновесия принимает вид $K = P_{\text{общ.}} = P$ I. Получена зависимость $\lg P - 1/T$, имеющая излом при 570° , к-рый объяснен плавлением I. Приведены численные значения констант ур-ний $\lg P_{\text{общ.}} = f(T)$, полученные усреднением эксперим. данных по МНК. Рассчитаны термич. характеристики (ΔH и ΔS) для процессов сублимации и испарения I.

М. В. Ландау

$\Delta H, \Delta S, T_{\text{т}}$

P,

2-1978, N21

Rb_xWO_3

1978

11 Б882. Возможные новые фазовые переходы в гексагональном Rb_xWO_3 . Stanley R. K., Morris R. C., Moulton W. G. Possible new phase transitions in hexagonal Rb_xWO_3 . «Solid State Commun.», 1978, 27, № 12, 1277—1280 (англ.)

Исследована зависимость от x и состава ($0,16 < x < 0,33$) электросопротивления (ρ), коэф. Холла (R) и коэф. Зеебека (S) образцов Rb_xWO_3 (I), полученных спеканием тонкодисперсных смесей Rb_2WO_4 , W и WC при 950° в течение 5 дней. Т-ра перехода I в сверхпроводящее состояние (T_c) возрастает с уменьшением x в области $\sim 0,26 < x < 0,33$, резко падает от 7,16 до 0,6 К вблизи состава с $x = 0,25$ и вновь возрастает с уменьшением x в области $0,16 < x < 0,25$. Образцы I имеют металлич. проводимость n -типа, а x -зависимости ρ , S и R претерпевают изменение при нек-рой x -зависимой T_c .

фазовые
переходы

х.1979, N11

к-рая имеет максим. величину (~ 280 K) при $x=0,25$. Предполагается наличие в I двухфазовых переходов. Один из этих переходов сильно зависит от т-ры, к-рая изменяется с изменением x , а другой зависит от конц-ии Rb и происходит при $x=0,25$. Последний, по-видимому, влияет на T_c I. Повышение T_c при $x < 0,33$, вероятно, связано с усилением электрон-фононного взаимодействия вследствие приближения к области фазовой нестабильности при $x=0,25$. Рентгенофазовый анализ не выявляет структурных изменений при предполагаемых фазовых переходах, к-рые могут носить характер небольших искажений решетки и возможны связаны с упорядочением ионов Rb в матрице WO_3 . В. С. Нешпор

Rb_xWO₃

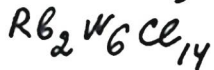
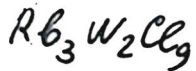
1978

T_{tr}

90: 64688w Possible new phase transitions in hexagonal rubidium tungstate (Rb_xWO₃). Stanley, R. K.; Morris, R. C.; Moulton, W. G. (Dep. Phys., Florida State Univ., Tallahassee, Fla.). *Solid State Commun.* 1978, 27(12), 1277-80 (Eng). Two correlated phase transitions were obsd. in hexagonal Rb_xWO₃ with $0.16 \leq x \leq 0.33$. One is a concn.-dependent transition which occurs near $x = 0.25$, and precipitously affects the superconducting transition temp. The other is a temp.-dependent transition which appears as anomalies in the resistivity, Hall coeff., and Seebeck coeff. at 100-280 K. The temp. at which the anomalies occur depends strongly on the x -value.

C.A. 1979 90, 18

1948



Воронов Н. Р. и др.

Тр. совещ. химии
координат. соедин. (Менделеев
цед), 1948, № 132-
-146.

1 Hf

см. $\text{Cs}_3\text{Nb}_2\text{Cl}_9$; III)

$Rb_2 WOBr_6$ [ommueu 8288] 1979

Burgess John, et al.
J. Chem. Soc. Dalton Trans.
(ΔHf) " 1979, n^o 1143-49.

eur $K_2 WCl_6 - I$

1979

 Rb_xWO_3 Cs_xWO_3 T_{tc}

① ☒

91:100744t Structure and superconductivity in alkali tungsten bronzes. Kahn, L. M.; Ruvalds, J. (Phys. Dep., Univ. Virginia, Charlottesville, VA 22901 USA). *Phys. Rev. B: Condens. Matter* 1979, 19(11), 5652-60 (Eng). The anomalous concn. dependence of the superconducting transition temp. of alkali tungsten bronzes M_xWO_3 is consistent with electron pairing induced by the exchange of acoustic plasmons. Structural changes in these metals yield significant band-structure splitting, which is essential to the formation of well-defined acoustic-plasmon branches in the dielec. function. The authors results explain why cubic H_xMO_3 is not superconducting even for large metallic densities $x \rightarrow 1$, and further, demonstrate that the hexagonal phase is favorable to superconducting pairing in agreement with expts. on Rb_xWO_3 and Cs_xWO_3 . Possible neutron and Brillouin scattering expts. are proposed to directly measure the acoustic-plasmon dispersion and damping.



C.A., 1979, Q1, N12

RbIn(WO₄)₂

1979

Otko A. I., et al.

(Tr)

Izv. Akad. Nauk SSSR,
Ser. Fiz. 1979, 43(8), 1645-54.

cm. KSe(WO₄)₂-I

Rb_xWO₃

Cs_xWO₃

(T_c)

⊕ ⊗

1948

92: 50806n Normal and superconducting properties of tungsten bronze (Cs_xWO₃). Skokan, M. R.; Moulton, W. G.; Morris, R. C. (Dep. Phys., Florida State Univ., Tallahassee, FL 32306 USA). *Phys. Rev. B: Condens. Matter* 1979, 20(9), 3670-7 (Eng). The resistivity, Seebeck coeff., superconducting transition temp., and upper crit. field were measured in Cs_xWO₃ for 0.19 ≤ x ≤ 0.30. In contrast to Rb_xWO₃, no temp.-dependent anomalies were obsd. in either the normal resistivity or the Seebeck coeff. The superconducting transition temp. T_c increases monotonically with decreasing x from 2 K at x ≈ 0.30 up to 6.7 K at x = 0.20, with an inflection near 0.24. The resistivity as a function of x increases monotonically with decreasing x and also has an inflection near x ≈ 0.24.

C. A., 1980, 92, N6

Rb_xWO_3

№

X-10354 1979

10 Б665. Свойства проводимости в гексагональной вольфрамовой бронзе, Rb_xWO_3 . Stanley R. K., Morris R. C., Moulton W. G. Conduction properties of the hexagonal tungsten bronze, Rb_xWO_3 . «Phys. Rev.», 1979, B20, № 5, 1903—1914 (англ.)

Различными методами получены кристаллы гексагон. вольфрамовой бронзы Rb_xWO_3 (I) с $x=0,16—0,33$. Проведены измерения электропроводности, эффекта Холла и коэф. Зеебека для I. В широком т-рном интервале исследованы также сверхпроводящие св-ва I. Для крайнего состава $Rb_{0,33}WO_3$ все полученные эксперим. данные указывают на наличие при комн. т-ре и более низких т-рах рассеяния электронов, связанного с ионами Rb. Для соединений I с $x < 0,33$ наблюдались аномалии в зависимости электр. транспортных св-в от т-ры, что позволяет предположить наличие в I фазового перехода, хотя при этом не наблюдалось изменений в крист. структуре I. Зависимость т-ры фазового перехода от состава имеет ярко выраженный максимум при $x=0,25$.

По резюме

фазовый
переход

X 7980. N 10

Rb_xWO₃

1981

Cadwell, L. H.,
et al.

Ttr

Phys. Rev. B: Condens.
Matter 1981, 23(5),
2219-23.

(comp. K_xWO₃; I).

RbWO₃

1983

8 Б3140. Структурные фазовые превращения и температура перехода в сверхпроводящее состояние гексагональных соединений M_xWO_3 . Structural phase transitions and superconducting transition temperatures of hexagonal M_xWO_3 compounds. Sato M., Grier B. H., Fujishita H., Hoshino S., Moodenbaugh A. R. «J. Phys. C: Solid State Phys.», 1983, 16, № 27, 5217—5232 (англ.)

структурн.
фазов. превращ.

Нейтроннографическим методом исследованы структурные фазовые превращения и зависимости T_c перехода в сверхпроводящее состояние от состава нестехиометрич. соединений M_xWO_3 (I) ($M = \text{Rb, K}$) в интервале 10—428 K и $x = 0,20—0,35$. Исследовались монокрист. образцы $Rb_{0,33}WO_3$ и порошковые образцы I. Монокристаллы выращивались электролитич. методом, порошки были получены при взаимодействии WO_3 , W и M_2WO_3 в кварцевой трубе при 900° C в течение нескольких дней. В кач-ве монохроматора при съемке нейтронограмм использовался пиролитич. графит. Расчет струк-

⊗(4)

2. 1984, 19, № 8

KWO₃

тур I на основе нейтроннографич. данных производился МНК. Определение структуры соединения $\text{Rb}_{0,27}\text{WO}_3$ осуществлялось с использованием профильного анализа дифракц. линий. Путем измерения спектров неупругого рассеяния установлено, что аномальное поведение зависимости $T_c(x)$, T_c — т-ра перехода I в сверхпроводящее состояние, не связано с изменением ω_m и обусловлено изменением периода решетки вдоль оси c , сопровождающегося упорядочением атомов M. В I обнаружено два типа структурных фазовых превращений: 1-е происходит при т-ре выше комн., обусловлено деформацией решетки I и сопровождается смягчением оптич. фононов в точке Г, 2-е является превращением порядок — беспорядок в расположении атомов M с образованием низкот-рной несоизмеримой фазы. Сделан вывод о приемлемости модели локальных структурных возбуждений для объяснения явления сверхпроводимости в соединениях I.

В. Е. Смирнов

из
для

Rb₄WO₅

1985

Betz T., Hoppe R.

список- J. Less-Common Metals,
масса 1985, 105, N 1, 87-107.

(ср. K₄WO₅ ; I)

РВ-В-соединен. от: 25/93/ 1986

Кагамюк А.С., Трарев-
ский В.В.,

ΔH_f
(оценка)

Укр. хими. ж., 1986, 52,
N 11, 1135-38.

Kb₂WO₄(K) [от. 26986] 1986

Касенов Б.К., Абимов Д.Н.,
и др.,

Δ_fH,
оценки Вестник АН Казахской ССР,
1986, № 3, 33-39.

Rb₂WO₄(K) [От. 23458] 1986

Касенов Б.К., Абусиев Д.М.
и др.,

Д.ф.Н.,
оценки

Вестн. АН Каз. сер,
1986, № 3, 33-39.

1988

Rb_2WO_4 Тапижян С. Х., Сукомина-
кий Ю. Л. и др.

$\left(\begin{array}{l} \Delta H_{tz} \\ \Delta H_m \end{array} \right)$ 7 Всес. Конгр. по химии и
технол. речк. щелочн.
элементов. През. докл.
Апатиты, 1988, 18-19.

(см. Li_2WO_4 ; I)

Kb_2WO_4

(от 36 286)

1992

Kb -вольфраматъ Ромичев В.В., Положин-
кова М.З. и др.,

SH_+ , Tm , Успехи химии, 1992,
структура, 61, № 9, 1601-1622
(отгор)

Rb₂WO₄

2000

134: 107374n. High-temperature phase transitions in incommensurate Rb₂WO₄. Jorio, A.; Saint-Gregoire, P.; Pimenta, M. A. (Departamento de Fisica, Universidade Federal de Minas Gerais, 30123-970 Belo Horizonte, Brazil). *J. Phys.: Condens. Matter* **2000**, 12(44), 9307-9315 (Eng), Institute of Physics Publishing. Raman expts. were performed on Rb₂WO₄ crystals, between room temp. and 850 K, including the high-temp. incommensurate phase. The exptl. results obsd. in the incommensurate ($T_1 = 746$ K) and the lock-in ($T_C = 660$ K) phase transitions can be explained by an order-disorder apex model, where the gradual up/down ordering of the WO₄²⁻ apexes is responsible for the structural changes. The as-grown sample exhibits a monoclinic-orthorhombic phase transition that is suppressed by heat treatment of the sample, and this result is confirmed by differential scanning calorimetry measurements.

(T₁)

фаз. переход

C. R. 2001, 134, № 8

Bonigppanam RB

2000

(H-H, ΔF_3 , ΔH_{vap})

134: 198787p Mass spectrometric study of the thermodynamics of rubidium tungstate evaporation. Kazenas, E. K.; Samoilova, I. O.; Astakhova, G. K.; Petrov, A. A. (Moscow, Russia). *Metally* 2000, (6), 30-32 (Russ), TOO NPP "ELIZ". The rubidium tungstate evapn. was studied by mass spectrometry. The compd. is evapd. congruently. Vapor pressure of the compd. was detd. at 1102-1307 K. Enthalpy and free energy of sublimation are reported.

C.A. 2001, 134, N14

Rb₂WO₄

2000

F: Rb₂WO₄
P: 1 (T_{tc}, ΔS_{tz})

02.01-19Б3.2. Термодинамика несоизмерного состояния в Rb[2]WO[4]: точка Лифшица в соединениях типа A[2]BX[4]. Thermodynamics of the incommensurate state in Rb[2]WO[4]: The Lifshitz point in A[2]BX[4] compounds / Luk'yanc I., Jorio A., Saint-Gregoire P. // Phys. Rev. B. - 2000. - 61, N 5. - С. 3147-3150. - Англ.

Изучена эволюция фазового перехода от исходной гексаг. фазы P6[3]Immс к р фазе Pmсn, происходящего в некоторых соединениях типа A[2]BX[4] и зависящ от параметра гексаг. решетки с/а. Для соединений типа K[2]SO[4] с парамет с/а, превышающим пороговую величину 1,26, характерен прямой переход первого рода Pmсn' <-> P6[3]Immс с большим скачком энтропии 'ЭКВИВ'R ln2. Для соединений Rb[2]WO[4], K[2]MoO[4], K[2]WO[4] (с/а < 1,26) переход происходит через промежуточную несоизмерную (Inc)-фазу. Для Rb[2]WO[4] проведены измерения методом

T_{tc}
ΔS_{tz}

дифференциальной сканирующей калориметрии, чтобы определить динамику переходов $P_{TCS} \leftrightarrow I_{CS} \leftrightarrow P_6[3]I_{TCS}$. Обнаружено, что оба перехода также являются переходами первого рода со скачками энтропии $0,2 R \ln 2$ и $0 \ln 2$. В связи с этим величина c/a ЭКВИВ'1,26 для соединений типа $A[2]BX[4]$ является необычной точкой Лифшица, в которой встречаются три линии перехода первого рода. Предполагается, что сочетание упругости кристалла с ориента тетраэдров $BX[4]$ может быть источником отсутствия непрерывности переходов Библ. 25.
