

NG-V



Nb_2O_3 — V_2O_5

1985

Система

из

оксилов

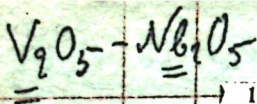
13 Б648. Фазовые равновесия в системе окись ванадия — окись ниобия. Waring J. L., Roth R. S. Phase equilibria in the system vanadium oxide-niobium oxide. «J. Res. Nat. Bur. Standards», 1965, A 69, № 2, 119—129 (англ.)

На основании исследования методами закалки и рентгеновским построена фазовая диаграмма псевдо-бинарной системы V_2O_5 — Nb_2O_5 . Установлено наличие 3 соединений: $\text{V}_2\text{O}_5 \cdot 9\text{Nb}_2\text{O}_5$ с объемноцентр. тетрагон. структурой, a 15,72Å, c 3,821Å, плавится инконгруэнтно при $\sim 1290^\circ$; $2\text{V}_2\text{O}_5 \cdot 23\text{Nb}_2\text{O}_5$ с монокл. ячейкой a 29,77, b 3,823, c 21,05Å и β $95^\circ 16'$, существует в интервале

Л. 1966. 13

т-р 1284—1327°; третье соединение (X) существует в интервале конц-ий 93—94 мол.% Nb_2O_5 и плавится incongruently при 1332°. Обнаружено наличие р-римости до 5 мол.% Nb_2O_5 в V_2O_5 и практическое отсутствие р-римости Nb_2O_5 в V_2O_5 . Установлено наличие эвтектич. точки при ~1 мол.% Nb_2O_5 и 648°. Проведено повторное исследование богатых Nb_2O_5 областей в след. псевдо-бинарных системах: $\text{ZnO}-\text{Nb}_2\text{O}_5$, $\text{NiO}-\text{Nb}_2\text{O}_5$, $\text{Al}_2\text{O}_3-\text{Nb}_2\text{O}_5$, $\text{TiO}_2-\text{Nb}_2\text{O}_5$ и $\text{ZrO}_2-\text{Nb}_2\text{O}_5$. Установлено, что область до 90 мол.% Nb_2O_5 , к-рую раньше считали областью тв. р-ра на основе Nb_2O_5 , представляет собой смесь фаз, аналогичных фазам, найденным в системе $\text{V}_2\text{O}_5-\text{Nb}_2\text{O}_5$.

И. Марчукова



1965

11 E253. Фазовое равновесие в системе окись ванадия — окись ниобия. Waring J. L., Roth R. S. Phase equilibria in the system vanadium oxide-niobium oxide. «J. Res. Nat. Bur. Standards», 1965, A69, № 2, 119—129 (англ.)

Методами рентгеноструктурного анализа и определения т-р плавления построена диаграмма состояния псевдобинарной системы $V_2O_5-Nb_2O_5$. Установлено наличие трех соединений: $VNb_9O_{25}[V_2O_5 \cdot 9Nb_2O_5]$ имеет объемноцентрированную тетрагон. структуру с $a=15,72 \text{ \AA}$, и $c=3,821 \text{ \AA}$ и плавится incongruently при $\sim 1290^\circ \text{C}$; $V_2Nb_{23}O_{62}[2V_2O_5 \cdot 23Nb_2O_5]$ имеет моноклинную ячейку с $a=29,77 \text{ \AA}$, $b=3,823 \text{ \AA}$, $c=21,05 \text{ \AA}$ и $\beta=95^\circ 16'$ и существует в интервале т-р $1284-1327^\circ \text{C}$; третье соединение существует в интервале конц-ий 93—94 мол.%, Nb_2O_5 и плавится incongruently при 1332°C . Обнаружено наличие растворимости до 5 мол.% V_2O_5 в Nb_2O_5 и практич. отсутствие растворимости Nb_2O_5 в V_2O_5 . Установлено наличие эвтектич. точки при $\sim 1 \text{ мол. \% } Nb_2O_5$.

система

из окислов

Ф. 1965 Е. 11

с трой гревращения 648° С. Проведено повторное исследование богатых Nb_2O_5 областей в следующих псевдобинарных системах: $\text{ZnO}-\text{Nb}_2\text{O}_5$, $\text{NiO}-\text{Nb}_2\text{O}_5$, $\text{TiO}_2-\text{Nb}_2\text{O}_5$ и $\text{ZrO}_2-\text{Nb}_2\text{O}_5$. Установлено, что область до 9 мол. % Nb_2O_5 , которую раньше считали областью твердого раствора на базе Nb_2O_5 , представляет собой смесь фаз, аналогичных фазам, найденным в системе $\text{V}_2\text{O}_5-\text{Nb}_2\text{O}_5$. Библ. 29 назв.

И. Марчукова



Ti-V-Al, Fe-V-Al
Nb-V-Al, Ta-V-Al
Ti-Ta-Al, Nb-Fe-Al

VII 4430
1966

Raman Aravamudan
L. Metallkunde
1966, 37, n 5, 535-540

Мел. Ссm 6 р.к.

VII 4544

1967

$Nb_2 Cu V_2 C$ (кр. сг.)

Rudy E., Brinkl Ch.E.,

J. Amer. Ceram. Soc.,

1967, 50, N5, 265-268

● the

сг. к.

V-Nb, ~~Ta~~ (cucuruk)

VII-504

1970

Nb-Ta

Cp

D₂

T₆₂

(81913g) Specific heat and superconductivity of binary alloys containing vanadium, niobium, and tantalum. Corsan, John M.; Cook, Alfred Joseph (Nat. Phys. Lab., Teddington, Engl.). *Phys. Status Solidi* 1970, 40(2), 657-65 (Eng). The electronic sp. heat coeff., γ , the Debye temp., θ_D , and the superconducting transition temp., T_c , were measured for binary bcc. alloys of V, Nb, and Ta. These results were used to investigate the effects of compositional changes on parameters used in the theory of supercond. to describe the transition temp. Changes in transition temp. with changes in compn. cannot be explained simply on the basis of an alteration of the d. of states except in the case of binary Nb-Ta alloys. For V-Nb and V-Ta alloys, changes in the interaction responsible for supercond. also govern changes in the transition temp.

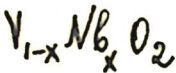
RCPR

(+9)

C.A. 1970

73.16



 T_{t2}

144844r Metal-insulator transition in the $V_{1-x}Nb_xO_2$ system. X. Crystallographic and transport properties. Villeneuve, G.; Bordet, A.; Casalot, A.; Pouget, J. P.; Launois, H.; Lederer, P. (Serv. Chim. Miner. Struct., Univ. Bordeaux I, Talence, Fr.). *J. Phys. Chem. Solids* 1972, 33(10), 1953-9 (Eng). The $V_{1-x}Nb_xO_2$ system was studied by x-ray diffraction as a function of temp. and compn.; as in earlier works 3 phases were shown to exist: a monoclinic phase which has the low-temp. VO_2 structure, and 2 tetragonal phases, 1 phase having the rutile structure and the other the low-temp. NbO_2 structure. By using DTA, elec. cond., and thermoelec. power data, the V-rich domain ($x \leq 0.50$) was investigated. In the low-concn. region, ($x < 0.10$), an electronic nonmetal $\rightleftharpoons$ metal transition close to the crystallog. transition was obsd., the transition temp. T_i decreasing with increasing x . For large concns. ($x \geq 0.15$), the transition is broadened and occurs in a temp. range which increases with x ; it becomes weaker and corresponds to the transition between 2 semiconducting phases. At high temp., a metal $\rightleftharpoons$ nonmetal transition occurs without structural changes, when x increases, near $x = 0.12$. A phase diagram is constructed for the VO_2 - NbO_2 system with $x < 0.15$.

1972.

C.A. 1972. 77. N22.

$V_{1-x}Nb_xO_2$

2 E592. Вклад в изучение перехода «металл—изолятор» в системе $V_{1-x}Nb_xO_2$. I. Кристаллографические

1972

свойства и явления переноса. Villeneuve G., Bordet A., Casalot A., Pouget J. P., Launois H., Lederer P. Contribution to the study of the metal-insulator transition in the $V_{1-x}Nb_xO_2$ system. I. Crystallographic and transport properties. «J. Phys. and Chem. Solids», 1972, 33, № 10, 1953—1959 (англ.)

Система $V_{1-x}Nb_xO_2$ исследовалась рентгенографически при изменении т-ры и состава. Показано существование 3 фаз: моноклинной (как у VO_2 при низкой т-ре) и двух тетрагональных. При $x < 0,1$ наблюдался переход «металл—изолятор», расположенный по т-ре рядом с кристаллографическим. Его критич. т-ра $T_{кр}$ падает с ростом x . При $x \geq 0,15$ переход уширяется, скачок сопротивления уменьшается, и его температурный интервал растет с ростом x . При $x = 0,12$ происходит также высокотемпературный переход «металл—изолятор», не связанный со структурным переходом. Ю. И. Балкарей

св-ва

Ф 280-73-2

$V_{1-x}Nb_xO_2$ (cr)

1973

(T_{tr})

108910s Preparation by vapor phase transport and characterization of single crystals of the ternary oxide, vanadium niobium oxide ($V_{1-x}Nb_xO_2$ ($0 \leq x \leq 0.33$)). Launay, Jean C.; Villeneuve, Gérard; Pouchard, Michel (Serv. Chim. Miner. Struct., Univ. Bordeaux I, Talence, Fr.). *Mater. Res. Bull.* 1973, 8(8), 997-1005 (Fr). Single crystals of $V_{1-x}Nb_xO_2$ ternary oxide ($0 \leq x \leq 0.33$) are prepd. by chem. transport using $TeCl_4$. The compns. are detd. by thermogravimetric anal. under O, x-ray diffraction measurements, and evaluation of the insulator-metal transition temp.

C.A. 1973. 79 N18

Вар - 758 - XVII

1973

V₂NbO₅F

10 В31. О новых оксифторидах со структурой рутила и трирутила M_2NbO_5F ($M=Ti, V, Cr$). Senegas Jean, Galy Jean. Sur de nouveaux oxyfluorures de structure rutile et trirutile M_2NbO_5F ($M=Ti, V, Cr$). «C. r. Acad. sci.», 1973, C277, № 22, 1243—1246 (франц.)

Взаимодействием в запаянных Au-трубках M_2O_3 (I) ($M=Ti, V, Cr$) с NbO_2F (II) синтезированы при медленном подъеме т-ры до 700° в виде блестящих черных крист. порошков ($M=Ti, V$) или при 900° в течение 24 час и при контрдавл. 2 кбара в виде корич. порошка ($M=Cr$) оксифториды с общей ф-лой M_2NbO_5F (III). I ($M=V, Ti$) получены восстановлением V_2O_5 водородом при т-ре 800° и восстановлением TiO_2 по р-ции $Ti+3TiO_2=2Ti_2O_3$ в вакууме при 1800° (ВЧ-нагрев). Исходный Cr_2O_3 (чистота 99,6%) высушен перед употреблением при 300° в течение 24 час. II получен взаимодействием 40% HF с Nb_2O_5 с послед. к-тной промывкой и сушкой осадка в атмосфере Ag при 400° . III изучены методами рентгенофазового анализа [способ порошка ($M=Ti, V, Cr$) и Вайсенберга ($M=V$) на монокристалле полученном при 950°] и магнитной вос-

(T+2)

X. 1974

N/O

примчивости ($M=V$). Установлено, что III ($M=Ti, V$) изоструктурны с $NbVO_4$ (IV) и $NbTiO_4$ (V) и имеют тетрагон. решетку типа рутила с параметрами элементарной ячейки a 4,703, c 3,008 ($M=Ti$ и a 4,655, c 3,032 Å, ρ (изм.) $4,94 \pm 0,05$, ρ (выч.) 4,95, $Z=2/3$ (по отношению к элементарной ячейке IV и V), ф. гр. $R4_2/mnm$ ($M=V$). Рентгенограмма III ($M=Cr$) индиферирована на основе псевдогексагон. элементарной ячейки трирутила с параметрами a 4,700, c 9,180 Å, причем утроение параметра c обусловлено упорядочением атомов Cr и Nb в катионной подрешетке рутила. Отмечено, что III ($M=Cr$) — первый пример оксифторида со структурой трирутила. Указано, что III ($M=V$) парамагнитен, подчиняется закону Кюри-Вейса и имеет парамагнитную т-пу Кюри — $17^\circ K$. Измеренная мол. константа Кюри и вычисленная атомная константа Кюри для V^{3+} равны соотв. 2,28 и 1,20, что подтверждает степень окисления V, равную 3 для обоих атомов V. Обсуждено строение III в зависимости от ионных радиусов и электронной конфигурации M^{3+} . Авторы полагают, что упорядочению Cr_2NbO_5F способствует относительно малый ионный радиус Cr^{3+} по сравнению с V^{3+} и Ti^{3+} .

С. С. Плоткин

V_2NbO_5F

Bq - 758 - XVII

1973

(Tavie)

55406u New oxyfluorides of rutile and trirutile structure, M_2NbO_5F ($M = Ti, V, Cr$). Senecas, Jean; Galy, Jean (Serv. Chim. Miner. Struct., Univ. Bordeaux I, Talence, Fr.). C. R. Acad. Sci., Ser. C 1973, 277(22), 1243-6 (Fr). M_2NbO_5F ($M = Ti, V, Cr$) were prepd. by allowing M_2O_5 to react with NbO_2F in a sealed tube at 1800° . The oxyfluorides have rutile-type structures when $M = Ti, V$, becoming trirutile when $M = Cr$. The magnetic susceptibility of V_2NbO_5F follows the Curie-Weiss law with a paramagnetic Curie temp. of $-17^\circ K$.

C.A. 1974. 80. N10

У-6а-№6 (т.р-р)

1974

Крейденоко Ф.С. и др.

рук. деп. в ВУМШ

№ 1962 - 74, 12 пр.

(фазов.
гидро)

(м. У-6а-2г, I)

$V_{1-x}Nb_xO_2$

1975

Horlitz, et al.

$V_{1-x}Ti_xO_2$

Chem. Commun. Univ.
Stockholm, 1975 n 9
14 pp.

(I+II)

(see $V_{1-x}W_xO_2$; I)

51215.7346
Ch, Ph, TC

оразов черех

GR

1976
3

Nb_x V_{1-x}O₂

одзор

одн. 4920

K p. N 51215.7334K

Honig J.M., Van Zandt L.L.

The metal-insulator transition in
selected oxides.

"Annu.Rev.Mater.Sci.Vol.5".Palo Alto,
Calif., 1975, 225-278

(англ.)
УДК 621.372.6

483 483

ВИНИТИ

Vx Nby

1974

Моложасов В.В.; и др.

грозовой
гидрог.

Вс. груз. хмссссс,
1974, 51 (8), 2022-5

см. Vx Nby; I)

$Fe_x Nb_x V_{2-x} O_4$

эммука 6030 1944

Золотухин А. В.
и др.

разотен
нефес

Spectrosc. Lett., 1974,
10(40), 841-45

$Mn_{0,5}NbS_2$ 15 B690. О магнитной аномалии в $Mn_{0,25}NbS_2$. Boswell F. W., Vaughan W. R., Corbett J. M. 1978
On the magnetic anomaly in $Mn_{0,25}NbS_2$. «J. Solid State Chem.», 1978, 24, № 1, 115—117 (англ.)

Тт

Методом хим. транспортных р-ций в двухзонной печи с т-рами «горячей» зоны $1290^\circ K$ и «холодной» зоны $1140^\circ K$ и йодом в кач-ве транспортного агента из предварительно синтезированного поликрист. продукта выращены монокристаллы интеркалированного соединения $Mn_{0,5}NbS_2$ (I). На основе электронномикроскопич. данных установлено, что при комн. т-ре I состоит из двух упорядоченных фаз с параметрами решетки $2a_0$ и $\sqrt{3}a_0$ (a_0 — параметр решетки NbS_2). При т-ре $688 \pm 20^\circ K$ фаза I с параметром решетки $2a_0$ переходит в неупорядоченное состояние, причем этот переход носит обратимый характер. Отмечено, что аномалия магнитных св-в, наблюдаемая при $T = 680^\circ K$, связана с обнаруженным структурным переходом. Обсужден характер упорядочения интеркалированных атомов в обоих упорядоченных фазах I. Указывается, что аномалия магнитных св-в $M_{0,25}NbSe_2$ ($M = Ti, V, Cr, Mn, Ni$), наблюдающаяся при т-ре $\sim 750^\circ K$, может быть обусловлена таким же разупорядочением интеркалированных атомов, как и в I, поскольку структуры NbS_2 и $NbSe_2$ аналогичны.

а, 1978, № 15

В. М. Новоторцев

1978

$$\text{Cr}_x \text{Nb}_x \text{V}_{2-x-x} \text{O}_4$$

$$\text{Fe}_x \text{Nb}_x \text{V}_{2-x-x} \text{O}_4$$

89: 155759r Phase transitions in chromium niobium vanadium oxide ($\text{Cr}_x \text{Nb}_x \text{V}_{2-x-x} \text{O}_4$) and iron niobium vanadium

oxide ($\text{Fe}_x \text{Nb}_x \text{V}_{2-x-x} \text{O}_4$) solid solutions. Pletnev, R. N.; Fotiev, A. A.; Zolotukhina, L. V.; Kapustkin, V. K. (Inst. Khim., Sverdlovsk, USSR). *Dokl. Akad. Nauk SSSR* 1978, 241(4), 873-6 [Phys. Chem.] (Russ). The properties of the $\text{Cr}_x \text{Nb}_x \text{V}_{2-x-x} \text{O}_4$ and $\text{Fe}_x \text{Nb}_x \text{V}_{2-x-x} \text{O}_4$ ($0 \leq x \leq 0.09$) solid solns. were studied and an attempt was made to det. the factors which affect the phase transition temp. NMR spectra of ^{51}V at several comps. in the various phases were detd. and parameters calcd. The phase transition temps. decrease in $\text{Cr}_x \text{Nb}_x \text{V}_{2-x-x} \text{O}_4$ and $\text{Fe}_x \text{Nb}_x \text{V}_{2-x-x} \text{O}_4$ with increasing x ; the most important factor detg. the phase transition temps. is the size of the cations. Phase transitions in VO_2 and its solid solns. are ordinary crystallog. transitions involving a change in electronic structure and properties.

(T_{1/2})

(+1) 



C.A., 1978, 82 N18

$Fe_xNb_xV_{2-2x}O_4$ XVIII-3159 1978

14 Б973. Изучение $Fe_xNb_xV_{2-2x}O_4$ методом ЯМР. Золотухина Л. В., Плетнев Р. Н., Фотинев А. А., Капусткин В. К. «Ж. неорган. химии», 1978, 23, № 1, 27—29

Система $Fe_xNb_xV_{2-2x}O_4$ ($0 \leq x \leq 0,09$) исследована с помощью методов ЯМР, ЭПР, рентгенофазового анализа и измерения электросопротивления при t -ре 230—350 К. Образцы получены спеканием смеси $FeNbO_4$ и VO_2 при 1100° в кварцевых ампулах, откачанных до давл. $\sim 5 \cdot 10^{-5}$ мм. Спектр ЯМР ^{51}V записывали на частоте 12 мгц с помощью генератора слабых колебаний. В низкотемпературной области системы найдены три фазы: M_1 , M_2 и M_3 с монокл. решеткой, обладающие полупроводниковыми св-вами. При t -ре выше комн. они переходят в тетрагон. фазу R с металлич. проводимостью, причем t -ра перехода снижается с ростом конц-ии Fe и Nb.

Л. В. Шведов

$T+x$

2. 1978, N 14

1980

Fe - $\underline{\text{VC}}$ - $\underline{\text{NbC}}$
 графік квазі

93: 246378q Phase diagram of the iron-vanadium carbide-niobium carbide quasi-triple system. Dmitrieva, G. P.; Shurin, A. K. (Inst. Metallofiz., Kiev, USSR). *Poroshk. Metall. (Kiev)* 1980, (10), 48-51 (Russ). The quasi-ternary Fe-VC NbC phase diagram was constructed from DTA, electron microprobe, and microstructural data. A quasi-ternary eutectic crystallizes at 1295° and Fe 70, VC 20, and NbC 10 wt.%. Below 900°, 4-phase invariant equil. occur which are related to $\alpha \rightarrow \gamma$ transitions in Fe.



(+1) Fe (Ttr)

C.A. 1980, 93 W26

NbV Lommuu 10436 1980.
(exlab) Chatterjee P.

(Tra) Can. J. Phys., 1980, 58
1383-87

● (Can Nb Ta) I

№ VO_x

1982

Термодинамика
сплавов

3 Б836. Моделирование активности кислорода в тройных твердых растворах: система ниобий — ванадий — кислород. Modeling oxygen activities in ternary solid solutions: niobium — vanadium oxygen system. De Avillez R. R., Altstetter C. J. «Acta met.», 1982, 30, № 8, 1613—1617 (англ.; рез. фр., нем.)

Статистическая сумма по состояниям для интерстициального р-ра кислорода в тв. р-ре Nb—V построена в квазихим. приближении Гуггенгейма с учетом взаимодействия атомов О как с ближайшими соседями, так и со 2-ой координац. сферой. Энергетич. параметры этих взаимодействий подобраны из условия наилучшего совпадения теор. и эксперим. зависимостей коэф. активности О от состава тв. р-ра и т-ры. Сделан вывод, что возможность полного согласования теор. модели с эксперим. данными свидетельствует о том, что взаимодействие интерстициальных атомов О действи-

X. 1983, 19, 113

тельно распространяется до 2-ой координац. сферы. Найденные оценки энергетич. параметров взаимодействия показывают, что атомы O промотируют ближнее упорядочение, проявляющееся в предпочтительности нахождения V в 1-ой координац. сфере O, а Nb во 2-ой.

М. Я. Френкель

$V_2Nb_2O_9$

1982

3 В19. Получение новых ниобатов со структурой рутила. Preparation of new niobates with the rutile structure. Nair K. Ravindran, Greenblatt M. «Mater. Res. Bull.», 1982, 17, № 8, 1057—1060 (англ.)

Нагреванием в вакуумированной ($2 \cdot 10^{-2}$ Торр) кварцевой трубе при 1000°C в течение 3 суток смесей $V_2O_4 + Nb_2O_5$ или $V_2O_5 + 2NbO_2$ получен $V_2Nb_2O_9$ (I). Смешиванием I с оксидами Cr_2O_3 , Fe_2O_3 или NiO (в мол. отношении I:оксид 1:1) с послед. нагреванием полученных смесей при тех же условиях синтезированы $MVNbO_6$ [$M=Cr$ (II) и Fe (III)] и $NiV_2Nb_2O_{10}$ (IV) соотв. Альтернативным синтезом II—IV является аналогичная термич. обработка оксидов Cr_2O_3 , Fe_2O_3 или NiO в смесях с V_2O_4 и Nb_2O_5 (1:1:1) или с V_2O_5 и NbO_2 (1:1:2). Идентификация I—IV выполнена рентгенодифрактометрически (приведены значения I и d рентгенограмм порошков I и III). Установлено, что II—IV изоструктурны $FeNbO_4$ (типа рутила). Рас-

получение

X. 1983, 19, N3

считанные на основании структуры рутила значения параметров a и c II—IV составляют 4,604 и 2,989; 4,631 и 3,005; 4,653 и 2,999 Å соотв. Электропроводность II—IV (уд. сопротивление при комн. т-ре $\sim 10^3$ ом·см) объяснена нестехиометричностью соединений.

Г. П. Чичерина



Nb-V-6e

Оммуек 15717-1

1982

ценомер-
ноперит-
бензил-
спирт
глицерин.

Sokolovskaya E.M.,
Kodionov V.I.,

J. Less-Common Me-
tals, 1982, 87, N 1, 83-
86. ●

Nb-V

1983

Айтбаев Б. К. О.,

О корреляции диффузионных
параметров с m -роем солюда
и ликвидуса в системах $Ti-V$,
 $Ti-Nb$, $Nb-V$, $Nb-Zr$.

Научные Конференции мо-
лодых ученых СССР МТУ,
Москва, 25-28 янв., 1983.

МТУ. М., 1983, т. 1, 161 с.

Nb V H_x

(Om 20662)

1984

10 Б3058. Термодинамическая стабильность гидридов Nb—V-сплавов. Thermodynamic stabilities of hydrides of Nb—V alloys. Lynch J. F., Libowitz C. G., Maeland A. J. J. «J. Less-Common Metals», 1984, 103, N1: Int. Symp. Prop. and Appl. Metal Hydrides IV, Eilat, Apr. 9—13, 1984, 131 (англ.)

Сообщается об исследовании равновесия моногидрид $\rightleftharpoons$ дигидрид ($\beta \rightleftharpoons \gamma$) для системы Nb—V—H из измерений давл.—состав—т-ра. Анализ зависимости энтальпий и энтропий от соотношения Nb/V показал наличие нек-рых интересных аномалий, объясняемых координацией атомов водорода. А. С. Гузей

Kp;

X, 1985, 19, N10

V-№ ^{из. серия}

(Om. 22624)

1985

Kocherzhinsky Yu. A.,
Vasilenko V. I., Korlik O. G.,

Tz;

Thermochim. acta, 1985,
93, 649-652.

1985

№0,89 V_{0,11} O_{0,04}
 №0,85 V_{0,15} O_{0,05}
 №0,80 V_{0,20} O_{0,06}

22 БЗ055 Деп. Термодинамические свойства кислорода в сплавах ниобия, умеренно легированного ванадием. Васильева И. А., Ощенко А. П.; Ред. ж. «Вести. МГУ, Химия». М., 1985, с. Библиогр. 7 назв. (Рукопись деп. в ВИНТИ 19 июня 1985 г., № 4354—85 Деп.)

Методом э. д. с. с кислород-ионным электролитом изучены сплавы составов Nb_{0,89}V_{0,11}O_{0,04}; Nb_{0,85}V_{0,15}O_{0,05}; Nb_{0,80}V_{0,20}O_{0,06}. Обнаружены изломы на т-рной зависимости э. д. с. Значениям э. д. с. при т-рах выше т-ры излома приписан потенциалобразующий процесс р-рения кислорода в сплаве, а значениям э. д. с. при т-рах ниже т-ры излома приписан потенциалобразующий процесс окисления насыщ. кислородом сплава до низшего смешанного оксида. Приведены значения параметра взаимодействия Вагнера для р-ров кислорода и V в Nb. Рассчитаны т-рные зависимости конц-ии кислорода в насыщ. тв. р-рах в сплавах. Обнаружено заметное расширение границы области существования тв. р-ров кислорода при введении ванадия. Автореферат

7 gc, 1 f;

X. 1985, 19, N 22

$VC_{1-x}NbC_{1-x}$

1986

5 Е329. Термодинамические свойства тугоплавких карбидов переходных металлов V группы переменного состава в интервале температур 1200—2500 К. Турчанин А. Г. «Изв. АН СССР. Неорган. материалы», 1986, 22, № 1, 59—62

Получены уравнения температурно-концентрационных зависимостей энтальпии, теплоемкости, энтропии и приведенной энергии Гиббса для карбидов $VC_{1-x}NbC_{1-x}$, TaC_{1-x} в пределах области их гомогенности. Предложены уравнения температурной зависимости энергии Гиббса образования карбидов MC_{1-x} в области их гомогенности.

Резюме

термодинамические свойства

(42) TaC_{1-x} , карбид

ф. 1986, 18, N5

V-Nb
cmab

1987

108: 101951q Determination of chemical potentials and Gibbs free energies in vanadium-niobium, vanadium-molybdenum, and molybdenum-tungsten alloys. Erokhin, L. I.; Ageichenko, V. G.; Abramova, V. G. (USSR). *Diffuz. Protsessy v Met.*, Tula 1987, 95-100 (Russ). From *Ref. Zh., Metall.* 1987, Abstr. No. 101106. Title only translated.

Δ6;

(f2) ~~A~~

V-Mo,

Mo-W cmabn (sb)

C.A. 1988, 108, N12.

NbVO₅

1989

22 ВЗ. Синтез и свойства нового смешанного оксида NbVO₅. Synthesis and characterization of the new mixed oxide NbVO₅ / Amarilla J. M., Casal B., Ruiz-Hitzky E. // Mater. Lett.—1989.—8, № 3—4.—С. 132—136.—Англ.

Медленным добавлением разб. р-ра VO(OBu-изо)₃ в изо-PrOH к р-ру NbCl₅ в том же р-рителе с послед. добавлением к смеси водн. изо-PrOH [мол. отношение H₂O:V (или Nb) составляло ~3], выдерживанием образовавшегося светло-жел. золь в течение 4—5 ч при 22,5±1°С в атмосфере с относит. влажностью 80% получен гель, термообработкой к-рого при 500°С в течение 6 ч выделен порошкообразный смешанный оксид состава NbVO₅ (I) (метод золь—гель). Альтернативные указанному методу попытки синтеза I в твердофазной р-ции между гидратированными фазами оксидов или соосаждением в водн. р-ре соотв. фторидных комплексов приводят к образованию смесей V₂O₅+Nb₂O₅ и

схему и
св - ра

X.1989, N 2.2

$V_2O_5 + Ta = Nb_2O_5$ соотв. I и $TaVO_5$ изоструктурны; оба оксида принадлежат структурному типу монофосфатных вольфрамовых бронз $(PO_2)_4(WO_3)_{2m}$ с значением $m=2$, в к-рых одиночные тетраэдры MO_4 ($M=P$ или V) имеют общие углы с октаэдрами $M'O_6$ ($M'=W, Nb$ или Ta) с образованием пентагон. туннелей вдоль направления $[010]$. I кристаллизуется в ромбич. решетке с параметрами a 11,8660(4), b 5,514(1), c 6,915(2) Å. Приведены значения I , d и hkl рентгенограммы порошка I. Обсуждены ИК-спектры геля и крист. I. Г. П. Чичерина



Co-V-Nb-C

1989

110: 237712m Phase diagram of the cobalt-vanadium carbide (VC)-niobium carbide (NbC) system. Dmitrieva, G. P.; Krasnokutskaya, Z. V.; Belyavina, N. N.; Shurin, A. K. (Inst. Metallofiz., Kiev, USSR). *Poroshk. Metall. (Kiev)* 1989, (3), 80-7 (Russ). The phase compn., structure and m.ps. were studied in the Co-V-Nb-C system along the cross-section Co-VC-NbC. A ternary eutectic exists (m.p. $1330 \pm 20^\circ$) but no ternary compd. was found in the system. Data on the boundary systems Co-VC and Co-NbC are evaluated.

M;
M;

C.A. 1989, 110, N 26

NbVO₅

1989

22 ВЗ. Синтез и свойства нового смешанного оксида NbVO₅. Synthesis and characterization of the new mixed oxide NbVO₅ / Amarilla J. M., Casal B., Ruiz-Hitzky E. // Mater. Lett.—1989.—8, № 3—4.—С. 132—136.—Англ.

Медленным добавлением разб. р-ра VO(OBu-изо)₃ в изо-PrOH к р-ру NbCl₅ в том же р-рителе с послед. добавлением к смеси водн. изо-PrOH [мол. отношение H₂O:V (или Nb) составляло ~3], выдерживанием образовавшегося светло-жел. золь в течение 4—5 ч при 22,5±1°С в атмосфере с относит. влажностью 80% получен гель, термообработкой к-рого при 500°С в течение 6 ч выделен порошкообразный смешанный оксид состава NbVO₅ (I) (метод золь—гель). Альтернативные указанному методу попытки синтеза I в твердофазной р-ции между гидратированными фазами оксидов или соосаждением в водн. р-ре соотв. фторидных комплексов приводят к образованию смесей V₂O₅+Nb₂O₅ и

схему и
св - ра

Х.1989, №2.2

$V_2O_5 + Ta = Nb_2O_5$ соотв. I и $TaVO_5$ изоструктурны; оба оксида принадлежат структурному типу монофосфатных вольфрамовых бронз $(PO_2)_4(WO_3)_{2m}$ с значением $m=2$, в к-рых одиночные тетраэдры MO_4 ($M=P$ или V) имеют общие углы с октаэдрами $M'O_6$ ($M'=W, Nb$ или Ta) с образованием пентагон. туннелей вдоль направления $[010]$. I кристаллизуется в ромбич. решетке с параметрами a 11,8660(4), b 5,514(1), c 6,915(2) Å. Приведены значения I , d и hkl рентгенограммы порошка I. Обсуждены ИК-спектры геля и крист. I.

Г. П. Чичерина

NbVOx

1991

115: 100382n Investigations concerning the quasi-binary system vanadium pentoxide-niobium pentoxide. Schadow, H.; Oppermann, H.; Grossmann, O.; Krzewska, K.; Wehner, B. (Tech. Univ. Dresden, D-8027 Dresden, Fed. Rep. Ger.). *Cryst. Res. Technol.* 1991, 26(4), 401-7 (Eng). In the pseudobinary system $V_2O_5-Nb_2O_5$, it was possible to isolate, by systematic transport reactions, one stable compd. of the mean compn. $V_{1.05}Nb_{0.94}O_{23}$ in addn. to the boundary phases, which is in contrast to the information found in the literature. The width of the phase representing this compd. is very small and within the confidence limits of the anal. method of detn. of 0.2%. A max. of 50 ppm Nb_2O_5 dissolves in V_2O_5 . The detn. of the soly. of V_2O_5 in Nb_2O_5 failed, bec use the two-phase products formed during the chem. transport of the resp. samples could not be sepd.

(circumma)

C.A. 1991, 115, N10

V N° 9 Das

1993

Casais M.T., Petitierrez-Pueb-
la E., et al.,

empyrypa.

g. solid state Chem.
1993, 102, N 1, C. 261-266.

p. al. X. N1, 1994, 1 52023

№ 6 V B x

1995

3 Б236. Синтез и структурные характеристики нового тройного борида $(V_{1-x}Nb_x)_2B_3$. Synthesis and structure characteristics of the new ternary boride $(V_{1-x}Nb_x)_2B_3$ /Yu Yang, Lundström Torsten // J. Alloys and Compounds .— 1995 .— 229 , № 2 .— С. 243—247 .— Англ.

Новая тройная фаза $(V_{1-x}Nb_x)_2B_3$ (I) получена в поликристаллической (переплавка с последующим отжигом смеси элементных компонентов) и монокристалльной (кристаллизация из раствора в расплаве алюминия) формах. Установлена корреляция между составом исходных шихт и монофазностью конечных продуктов. Параметры ромбической элементарной ячейки I монотонно изменяются в зависимости от соотношения V/Nb в исходной смеси от а 3,1449, б 18,689, с 3,0216 Å ($V/Nb=3$) до а 3,162 б 19,107, с 3,086 Å ($V/Nb=1/2$). Выполнен рентгеноструктурный анализ (λ XMo, 0,71069 Å, 818 независимых рефлексов, R 0,042, R_w 0,051) монокристалла I состава $(V_{0,82}Nb_{0,18})_2B_3$ (Ia): ф. гр. Cmc2₁, параметры элементарной

структура

Х. 1997, №3

ячейки а 3,1086, b 18,5817, с 3,0114 А, Z 4, ρ (выч.) 5,69. Атомы V и Nb совместно занимают в структуре Ia две различные кристаллографические позиции (V(1) и V(2)). В одной из них (V1: 0,74 V + 0,26 Nb) атомы V и Nb оказываются над и под тройными цепями, сформированными атомами бора, в другой (V2: 0,91 V + 0,09 Nb) — между плитами, образованными цепями бора. В первом случае атомы V и Nb окружены 12 атомами B (2,336—2,401 А) и восемью металлическими атомами (2,91—3,10 А), во втором — семью атомами B (2,238—2,263 А) и десятью атомами металлов (2,73—3,10 А). Преимущественная локализация (73,9%) атомов Nb в позиции V1 связывается с большей удаленностью их ближайших соседей по сравнению с наблюдаемой для атомов в позиции V2.

В. А. Долгих



Fe-Nb-V (enval)

1997

127: 7797q Mixing enthalpy measurements of liquid Fe-Nb-V alloys by levitation alloying calorimetry. Nusperling, E.-M.; Thiedemann, U.; Schaefer, K.; Qin, J.; Rosner-Kuhn, M.; Froberg, M. G. (Inst. Metallic Materials, General Metallurgy Technical Univ., Berlin, Germany). *Rev. Metall. / Cah. Inf. Tech.* 1997, 94(2), 219-226 (Fr), *Revue de Metallurgie*. The mixing enthalpies were detd. along the Fe₂Nb-V section at 2010 K. The system is exothermic with a min. enthalpy of -11.60 kJ/mol at 30 at.% V.

($\Delta_{mix}H$)

C.A. 1997, 127, N1