

Na - Ba

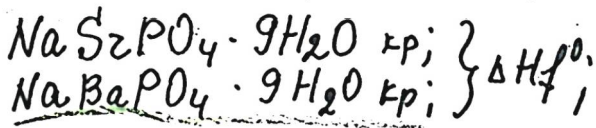
IC

2069

1936

Soly

4. Sept. 1936. 1197 (1235)



Circ. 500

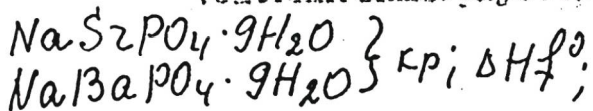
4

1981

1987

Barthelot

102. Ann. chim. phys. 11, 350 (1887)



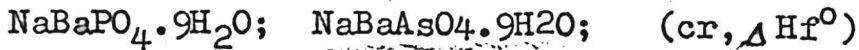
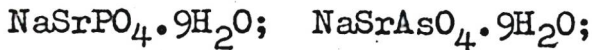
Circ. 500

+1



1887

2070



Joly
5.C.r. 104, 1702, 1887

M

Circ. 500



VIII - 1979

1951

$\text{CeCl}_3 - \text{NaCl} - \text{BaCl}_2$, $\text{CeCl}_3 - \text{CaCl}_2 - \text{NaCl}$,
 CaCl_2 , CeCl_3 , $\text{CeCl}_3 - \text{CaCl}_2 - \text{BaCl}_2$
(T_m , T_m)

Nishihara K., Shimizu Y., Morita N.,
J. Electrochem. Soc. Japan, 1951, 19, 105-106

Б, А

с. 76 ф. к.

Na_{7,2} Ba, Na₆ Ba, Na Ba. (Tm)
X-5607 1957

Remy H., Wolfum G.,
Haase H.-W.,
Naturwissenschaften
1957, 44, 20, 534-25

PM, 1958, 10523

B, A.1

1957 10.11

1094

1960

NaBa; Na_6Ba ; Na_{12}Ba (Tm)

Remy H., Wolfrum G., Haase H.W.
Schweiz. Arch. angew. Wiss. und Techn.,
1960, 26, N 1, 5-9

Das System Natrium-Barium.

Be, *A1*

F

PM, 1960, N8, 18387

ecr op. K

1089 $\underline{X} - 138$ 1961
NaCaPO₄; NaSrPO₄; NaBaPO₄; NaCaAsO₄;
NaSrAsO₄; NaBaAsO₄; NaCaVO₄; NaSrVO₄;
NaBaVO₄; KCaPO₄; KSrPO₄; KBaPO₄; KCaAsO₄;
KSrAsO₄; KBaAsO₄; KCaVO₄; KSrVO₄; KBaVO₄ (Ttr.)

Klement R., Kresse P.

Z. anorg. und allgem. Chem., 1961, 310, N 1-2,
53-68

Die Polymorphie der Alkali-...

Be

PX, 1962, 115163

orig.

1962

IX 2496

$MgCl_2 \cdot 2BaCl_2(Tm)$; $BaCl_2 \cdot 2MgCl_2 \cdot 3NaCl(Tm)$
Бондаренко Н. В. (Тм)

Гр. Все. Казан. - Уссурий.

Александр - Маннел. Ум - ита, 1962

(49), 77-80

Б, 1962

есть ф.к.

С.А., 1963, 59, №1, 122312

Ba Na₄, Ba Na (Т₄, IX-3180, 1965
сип-ра)

Kanda F.A., Stevens R.M.,
Keller D.V.

J. Phys. Chem.
1965, 69, n11, 3864-3872

B.A., M.

PM, 1966; 125609

Ba_{0,8} Na_{0,4} Nb₂O₆ Rubin J.J. u gp.

1967

J. Crystal Growth,

1, N 5, 315

T_{Krupu},

T_m

Bp-96-VII

(Cu. Nb-pl) I

NB02 NB5015 (Tor.)

W

1904

Nat. 901 NB5015 (Tor.)

$\bar{x}$ 4277

Nat. 112 1144 - NB5015 (Tor.)

Burns G.; O'Kane D.F.

Phys. Lett. A 1969, 28(1), 746-7

7

Flapitior temperature variations
in sodium barium niobate and
related compositions.

EC76 Q.K.

B (op)

CA, 1969, 11/15, 1559

Ba Na₂ Nb₂ O₇

сер 6567-X

1969

Ba Na Nb O₇
0,86 0,32 1,96

7 Б969. Фазовые равновесия в тройной системе Na₂O—BaO—Nb₂O₅. Carruthers J. R., Grasso M. Ternary phase equilibria of barium sodium niobate. «Mater. Res. Bull.», 1969, 4, № 7, 413—423 (англ.)

Методами рентгеновского анализа и ДТА исследован участок фазовой диаграммы тройной системы Na₂O—BaO—Nb₂O₅. Построены разрезы для составов с 5, 7, 10 и 12% Na₂O. Соединение Ba₂NaNb₅O₁₅ образует широкий ряд тв. р-ров с избытком Nb₂O₅ (до 18%). При этом оси *a* и *b* не изменяются, а ось *c* заметно сокращается. Это явление связывается с образованием ковалентных связей в октаэдрах NbO₆. Этим же объясняются оптич. аномалии и исчезновение теплового эффекта в точке сегнетоэлектрич. превращения при добавлении к стехиометрич. Ba₂NaNb₅O₁₅ всего 0,5% избы-

T_m

X. 1940.7

точных ионов Nb. Максимум т-ры ликвидуса 1440° соответствует конгруэнтно плавящемуся соединению $\text{Ba}_{0,86}\text{Na}_{0,32}\text{Nb}_{1,96}\text{O}_{5,92}$, к-рое образуется при выращивании кристалла из стехиометрич. расплава. В системе обнаружено также соединение предположительного состава $\text{BaNa}_2\text{Nb}_2\text{O}_7$. Б. Г. Алапин

$MgCl_2$ - $NaCl$ - $BaCl_2$

39-X-6874 1940

гразовас
гварфамг

(7321h) Physicochemical properties of magnesium chloride-sodium chloride-barium chloride system melts. Bondarenko, N. V.; Strelets, Kh. L. (USSR). *Fiz. Khim. Rasplav. Shlakov* 1970, 216-28 (Russ). From *Ref. Zh., Met.* 1970, Abstr. No. 8A65. The phase diagram of $MgCl_2$ - $NaCl$ - $BaCl_2$ was studied by DTA and by crystallo-optical and x-ray phase analyses. Thirty polythermal cross sections were studied in the $MgCl_2$ - $NaCl$ - $BaCl_2$ system. The formation of chem. compds. was established in the binary systems $MgCl_2$ - $BaCl_2$ and $MgCl_2$ - $NaCl$: $MgCl_2 \cdot 2BaCl_2$ melting with decompn. at 600° ; $MgCl_2 \cdot NaCl$ and $MgCl_2 \cdot 2NaCl$, which also melted with decompn. Elec. cond., surface tension, and d. of ternary and binary system melts were also studied. Real properties deviated from ideal-system properties, which is attributed to strong complexing properties of $MgCl_2$.

C.A. 1942. 46. 2

NaOH-Ba(OH)₂ (раз. групп.) 1970
Michaud M., Ado G., $\bar{x}$ 4478
C.R. Acad. Sci, 1970, C 270, № 3, 327-30 (франц.)

Двойная система гидроокисей
натрия - гидроокись бария.



6

Б

(OP)



CA, 1970, 72, № 22, 115289e

NaBr, LiBr, BaBr₂ - NaBr, BaBr₂ - (p. 130)
- RbBr, BaBr₂ - CsBr; SrBr₂ - LiBr, (group)
SrBr₂ - NaBr, SrBr₂ - KBr, SrBr₂ - RbBr,
SrBr₂ - CsBr, BaBr₂ - KBr. $\bar{x}$ 496 B

Riccardi R., Sinisteri C., Campore G.V.,
Magister A.

Z. Naturforsch., 1970, A25, №5, 781-5
(anal.)

Binary systems of alkali me-
tal bromides with barium
or strontium bromide.
B A (F) CA 1970, 73, 1110, 49020c

КТх Nb_{1-x} O₃, Ba₂ Nb₅ O₁₅ (Тх) 1970
Такави З. Fikaddo С.

Такасу Синъитиро, Фукадза Цуцуро,
Такеи Ф.
Такеи Футихико.

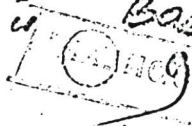
Р. J. Mineral. Soc. Jap., 1970, 3, № 6,
479-483 (англ.)

Разовое превращение и двойникование
Ba₂ Nb₅ O₁₅.

КТх Nb_{1-x} O₃

Российск., 1971

146764



X5295

Ba₂NaNb₅O₁₅

6626-X

1971

742
15879. Дилатометрическое изучение перехода ромбическая — тетрагональная фаза в ниобате натрия — бария. Abell J. S., Barraclough K. G., Harris I. R., Vere A. W., Cockayne B. A dilatometric study of the orthorhombic—tetragonal phase transition in barium sodium niobate. «J. Mater. Sci.», 1971, 6, № 8, 1084—1092 (англ.)

Изучены две известных фазы Ba₂NaNb₅O₁₅ дилатометрич. методом. Тепловое расширение измерено вдоль трех главных осей в диапазоне 25—650°. При 260° происходит переход из ромбич. в тетрагон. фазу. Сравнением двой-

X. 1972. I

никовых и псевдодвойниковых кристаллов в ромбич. состоянии показано, что их появление связано с микродеформациями, возникающими в тетрагон. фазе при охлаждении. Предложена простая геометрич. модель, объясняющая процессы перехода и отличия эксперим. данных от более ранних работ. На кривых расширения при 580° отмечены изломы, к-рые связаны с сегнетоэлектрич. точкой Кюри, что говорит о возможности перехода первого рода.

Г. Л. Апарников

NaBaAsO₄ (ВР-5740-Х)

1971

21 В34. Двойные ортоарсенаты щелочных и щелочно-земельных металлов. Ariguib-Kbir Najia, Remy Francis, Guérin Henri. Sur les orthoarséniates doubles alcalins-alcalino-terreux. «Bull. Soc. chim. France», 1971, № 5, 1917—1918, XXIX (франц.; рез. англ.)

Т. 2

Методами ТГА и изотермич. нагревания изучены р-ции: $M_2'As_2O_7 + M_2CO_3 \rightarrow 2MM'AsO_4$ (I) + CO₂ (при 600°); $MAsO_3 + M'CO_3 \rightarrow I + CO_2$ (при 400°); $M_4As_2O_7 + M'CO_3 \rightarrow M_4M'(AsO_4)_2$ (II) + CO₂; $M'(AsO_3)_2 + 2M_2CO_3 \rightarrow II + CO_2$ (M=Li, Na, K; M'=Ca, Sr, Ba). В случае

б.
кон
ик

72

Х. 1971. 21



Li_2CO_3 имеет место р-ция: $3\text{M}_2'\text{As}_2\text{O}_7 + 3\text{Li}_2\text{CO}_3 \rightarrow 2\text{Li}_3\text{AsO}_4 + 2\text{M}_3'(\text{AsO}_4)_2 + 3\text{CO}_2$. II имеет узкую область существования и всегда образуется в смеси с продуктами разложения: M_3AsO_4 и I. За исключением NaSrAsO_4 , все I существуют в 2 формах: низкот-рной ромбич. и высокот-рной гексагон. Т-ра фазового превращения NaBaAsO_4 , KCaAsO_4 и KSrAsO_4 , определенная рентгенографически, соотв. 1015; 800 и 855°. При выдерживании I при давл. пара H_2O 15,4 мм получены гидраты $\text{NaSrAsO}_4 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ (III), $\text{NaBaAsO}_4 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ (IV); $\text{KCaAsO}_4 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ (V), $\text{KSrAsO}_4 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ (VI) и $\text{KBaAsO}_4 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ (VII). III—VII, а также $\text{NaCaAsO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ (VIII), образуются при действии мол. р-ра M_3AsO_4 на тв. $\text{M}_3'(\text{AsO}_4)_2$. V и VIII имеют ромб. структуру с параметрами V a 7,10, b 7,14, c 11,70 Å, VIII a 6,81, b 11,36, c 14,18 Å. III и IV имеют куб. структуру, с параметром a соотв. 10,70 и 10,84 Å. VI и VII плохо кристаллизованы, по-видимому, изоморфны. При 100° III—VIII разлагаются с образованием соотв-щих безводн. солей типа I, к-рые, согласно рентгенографич. данным и ДТА, существуют более чем в двух крист. модификациях.

И. Н. Семенов

$BaY^{2+}K_2Ta_{10}O_{30}$; $BaY^{2+}Na_2Ta_{10}O_{30}$;
 $BaY^{2+}K_2Ta_{10}O_{30}$; $CaY^{2+}Na_2Ta_{10}O_{30}$;
 $SrY^{2+}K_2Ta_{10}O_{30}$; $SrY^{2+}Na_2Ta_{10}O_{30}$;
 $K_6Li_4Ta_{10}O_{30}$

Ттр

1972

9

~~3924~~

50

Чан-Ван-Тхиен, Крайник Н.Н.;
 Исаонов В.А., Измаилов И.Т.;
 Ильиникова И.Е., Алев Ф.А., Вол-
 кова Л.С.

1972

Кристаллография, 1972, 17, №1, 134-40

Рафовые переходы в (русск.)
 талиталатах со структурой
 кинцево-вогнатообразной.
 СА, 1972, 16, №18, 1048-49

$\text{Sr}_2\text{NaNb}_5(1-x)\text{Ta}_5x\text{O}_{15}$; $\left(T_{\text{Krupu}}\right) \begin{matrix} \overline{x} & \overline{76} \\ 85 \end{matrix}$ 1972
 $\text{Ba}_2\text{NaNb}_5(1-x)\text{Ta}_5x\text{O}_{15}$ $\overline{1x} = \overline{4130}$

$x = 1,0$
Chaminade Y. P., Perron A., Ravez J.,
Hagemuller P.

Bull. Soc. Chim. Fr., 1972, N10, 3751-2

6 Influence of tantalum (ppans.)
niobium substitution on the crystal
lographic and dielectric proper-
ties of the $\text{Sr}_2\text{NaNb}_5\text{O}_{15}$ and $\text{Ba}_2\text{NaNb}_5\text{O}_{15}$
phases. CA, 1973, 78, N6, 34808V

$\text{Na}_2\text{Ba}_4\text{Si}_{10}\text{O}_{25}$

(T_m)

11 Б777. Фазовые равновесия и кинетика кристаллизации в системе $\text{Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5\text{—BaSi}_2\text{O}_5$. Gunawardane R. P., Glasser F. P. Phase equilibria and crystallisation kinetics in the system $\text{Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5\text{—BaSi}_2\text{O}_5$. «Phys. and Chem. Glasses», 1972, 13, № 5, 125—130 (англ.; рез. нем., франц.)

Методами ДТА, ТГА и рентгенографии изучена система $\text{Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5\text{—BaSi}_2\text{O}_5$ на воздухе в интервале т-р 600—1500°. Исходные образцы получены спеканием смесей $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{BaCO}_3 +$ измельченный кварц в платиновых тиглях с последующей закалкой. В системе найдено соединение $\text{Na}_2\text{Ba}_4\text{Si}_{10}\text{O}_{25}$, к-рое incongruently плавится при $1116 \pm 5^\circ$ и имеет монокл. структуру с параметрами решетки a 39,35, b 7,672, c 8,189 Å, β $97^\circ 13'$, ρ (эксперим.) 3,41, ρ (рентг.) 3,455 г/см³, $Z=4$, возможная ф. гр. $C2$, Cm или $C2/m$. Установлено, что $\text{Na}_2\text{Ba}_4\text{Si}_{10}\text{O}_{25}$ образуется из Na_2CO_3 , BaCO_3 и SiO_2 или из $\alpha\text{-Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5$ и BaSi_2O_5 при 700° и является, по-видимому, единственной термодинамически устойчивой

Ж. 1973 № 11

1972

139-11-4122
XII-461

фазой в системе $\text{Na}_2\text{O}-\text{BaO}-\text{SiO}_2$ в интервале т-р 700—1116°. Установлены т-ры фазовых превращений $\beta\text{-Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5 \rightleftharpoons \alpha\text{-Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5$ (710°), низкот-рная модификация $\text{BaSi}_2\text{O}_5 \rightleftharpoons$ высокот-рная модификация BaSi_2O_5 (1116±5°), т. пл. $\alpha\text{-Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5$ (874°) и BaSi_2O_5 (1420°). В системе существует эвтектика с координатами 790° и 24 мол.% BaSi_2O_5 . Кристаллы $\text{Na}_2\text{Ba}_4\text{Si}_{10}\text{O}_{25}$ характеризуются оптич. константами n_α 1,588 и n_γ 1,596 при 25° (для λNa^D). На кривой нагревания ДТА $\text{Na}_2\text{Ba}_4\text{Si}_{10}\text{O}_{25}$ отмечен небольшой обратимый эндотермич. эффект при 580°, к-рый объясняется наличием небольших кол-в кварца в кач-ве примеси. Рентгенографически определен средн. объемный коэф. термич. расширения в интервале 25—975°, равный $1,738 \cdot 10^{-5}$ град⁻¹. Изучена кинетика кристаллизации фаз в системе $\text{Na}_2\text{O}-\text{BaO}-\text{SiO}_2$. Наибольшей скоростью кристаллизации при 900° обладает высокот-рная модификация BaSi_2O_5 , а полная кристаллизация $\text{Na}_2\text{Ba}_4\text{Si}_{10}\text{O}_{25}$ наступает при 900° только через 400 часов. Изучена хим. устойчивость и стабильность $\text{Na}_2\text{Ba}_4\text{Si}_{10}\text{O}_{25}$ в гидротермальных условиях.

А. В. Салов

$\text{Na}_2\text{Ba}_4\text{Si}_{10}\text{O}_{25}$ BP-IX-4/22 1972

63456j Phase equilibria and crystallization kinetics in the system sodium silicate-barium silicate. Gunawardane, R. P.; Glasser, F. P. (Dep. Chem., Univ. Aberdeen, Aberdeen, Scot.). *Phys. Chem. Glasses* 1972, 13(5), 125-30 (Eng). Phase equil. in the system $\text{Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5$ - BaSi_2O_5 was studied by the quenching method and a unreported binary compd, $\text{Na}_2\text{Ba}_4\text{Si}_{10}\text{O}_{25}$ was found. Its monoclinic unit cell has a 39.35, b 7.672, c 8.189 Å, β 97° 13'; space group $C2$, Cm , or $C2/m$, d . (measured) = 3.41 $\pm$ 0.04 and its upper and lower n 's in Na D illumination are γ = 1.596 and α = 1.588 $\pm$ 0.003. Partially indexed powder x-ray data are given. $\text{Na}_2\text{Ba}_4\text{Si}_{10}\text{O}_{25}$ melts incongruently to low BaSi_2O_5 and liq. at 1116 $\pm$ 5°C. The crystn. kinetics, at 900-1000°, of binary liqs. was studied by quant. x-ray diffractometry. High and low BaSi_2O_5 commonly appear as metastable 1st products of crystn. The crystn. of $\text{Na}_2\text{Ba}_4\text{Si}_{10}\text{O}_{25}$ is a slower process but the phase distribution eventually approaches that which would be predicted from the equil. phase diagram.

(Tm)

C.A. 1973.78 N10

$\text{Na}_4\text{Ba}(\text{PO}_3)_6$; $\text{BaNa}(\text{PO}_3)_3$;

1972

(Tm) 67143g Sodium metaphosphate-barium metaphosphate and sodium metaphosphate-strontium metaphosphate systems. Crystallographic data on sodium barium trimetaphosphate, sodium strontium trimetaphosphate, sodium barium trimetaphosphate tetrahydrate, and sodium strontium trimetaphosphate trihydrate. Martin, Claude; Durif, Andre (Lab. Electrostat. Phys. Met., CNRS, Grenoble, Fr.). *Bull. Soc. Fr. Mineral. Cristallogr.* 1972, 95(1), 149-53 (Fr). The mixed compd. solid phases and invariant points obsd. in phase diagrams were: NaPO_3 - $\text{Ba}(\text{PO}_3)_2$ system, eutectic at 615° ; $\text{Na}_4\text{Ba}(\text{PO}_3)_6$ (congruently m. 666°); eutectic at 652° ; $\text{BaNa}(\text{PO}_3)_3$ (incongruently m. 683° ; orthorhombic with a 11.134, b 12.320, c 5.802 Å, $Z = 4$, space group $P2_12_12_1$); NaPO_3 - $\text{Sr}(\text{PO}_3)_2$ system, eutectic at 618° ; $\text{Na}_4\text{Sr}(\text{PO}_3)_6$ (congruently m. 706°); eutectic at 698° ; $\text{SrNa}(\text{PO}_3)_3$ (incongruently m. 750° ; triclinic with a 7.162, b 7.738, c 6.831 Å, α 99.68° , β 97.29° , γ 83.84° , $Z = 2$); $\alpha\text{-Sr}(\text{PO}_3)_2 \leftrightarrow \beta\text{-Sr}(\text{PO}_3)_2$ at 858° . The crystallog. parameters of the hydrates are: orthorhombic $\text{SrNa}(\text{PO}_3)_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, a 12.01, b 16.15, c 10.67 Å, $Z = 8$, space group $Pmn\bar{b}$ (D_{2h}^{16}) or $P2_1nb$ (C_2^2); monoclinic $\text{BaNa}(\text{PO}_3)_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, a 21.33, b 7.01, c 18.26 Å, β 122.18° , $Z = 8$, space group Cc or $C2/c$.

X-8414-X
Bq-4148-cbq

C.A. 1972. 77. 10

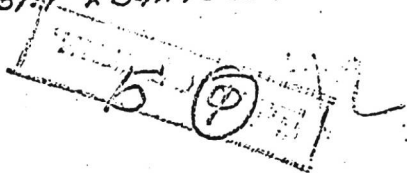
(+9). ☒

1972

$\text{Ca}_2\text{NaNb}_5\text{O}_{15}$, $\text{CaSrNaNb}_5\text{O}_{15}$,
 $\text{Ba}_2\text{NaNb}_5\text{O}_{15}$, $\text{Ba}_2\text{KNb}_5\text{O}_{15}$, $\text{BaCaNaNb}_5\text{O}_{15}$,
 $\text{BaSrKNb}_5\text{O}_{15}$ (Tr_2)

Ravez J., Budin J.-P. $\Sigma 6904^{10}$
C. r. Acad. sci., 1972, C274, N 6, 635-638 (fr)
Сравнительное изучение ряда соединений -
преобразователей частоты квантовых
генераторов.

РИИ Ленин, 1972
125802



Ba_2Na

Nb_5O_{15}

(T_{t2})

Х. 1973
№ 20

20 B689. Исследование сегнетоэлектрического перехода в смешанном ниобате бария и натрия методами рентгенографии и ДТА. Abell J. S., Harris I. R., Cockayne B. An X-ray diffraction and DTA study of the ferroelectric transition in barium sodium niobate. «J. Mater. Sci.», 1973, 8, № 5, 667—672 (англ.)

Методами высокотемпературной рентгеновской дифрактометрии (в интервале 20—1000°), дилатометрии и ДТА на воздухе (скорость нагревания 5 град/мин) изучены структурные св-ва сегнетоэлектрика $Ba_2NaNb_5O_{15}$ (I) вблизи его т-ры Кюри (~580°). Исходные образцы I получены измельчением монокристаллов, поскольку на таких образцах можно добиться лучшего разрешения, чем на кристаллах, выращенных из расплава. При комн. т-ре I имеет ромбич. структуру типа вольфрамовой бронзы с параметрами субъединицы $a \sim 17,59$, $b \sim 17,62$, $c \sim 4,0A$ (точные значения зависят от состава I), т. е. кристаллы являются псевдотетрагональными и установить ромбич. симметрию можно лишь по оптич. и дилатометрич. измерениям. Переход ромбич. I в истинно тетрагон. структуру ($a \sim 12,5$, $c \sim 4,0$) происходит при ~260°, и эта тетрагон. структура сохраняется до т-ры Кюри (~560°), когда I протерпевает фазовое превраще-

1973

ВФР-7492-X

ние сегнетоэлектрик $\rightarrow$ параэлектрик. Установлено, что при нагревании образца I до 250° и медленном охлаждении до комн. т-ры сохраняется тетрагон. структура (по данным рентгеновской дифрактометрии невозможно разделить рефлекты с индексами $\{hk0\}$ и $\{kh0\}$, к-рая может быть проиндцирована с параметрами элементарной ячейки a 12,5, c 4,0А. При $900\text{—}1000^\circ$ I имеет ту же самую тетрагон. структуру, но отношение c/a уменьшается с 0,226 до 0,224, что совпадает с дилатометрич. измерениями на монокристаллах I (0,2267 и 0,2236 соотв.). На кривых нагревания и охлаждения ДТА наблюдается эффект вблизи 560° , соотв-щий обратимому фазовому превращению сегнетоэлектрик $\rightleftharpoons$ параэлектрик, причем максимум эффекта зависит от состава и смещается от миним. значения 560° (7,8 мол.% Na_2O , 40,5 мол.% BaO , 51,7 мол.% Nb_2O_5) до максим. значения 580° (8,2—8,3 мол.% Na_2O , 40,1—40,7 мол.% BaO , 51,1—51,6 мол.% Nb_2O_5). Отсутствие гистерезиса при прямом и обратном переходе указывает на то, что это фазовый переход 1-го рода.

А. В. Салов

$SrK_2Nb_5O_{14}F$, $BaNa_2Nb_5O_{14}F$ (T_m, T_h) | 1973
 $SrKNb_5O_{15}$, Ba_2NaNbO_{15} (T_m) ~~X-8847~~
~~IX-4353~~
Ravez M.J., Touzneau D., Gzannec J.,
Hagenmuller P.

Z. anorg. und allg. Chem., 1973,
399, Nr. 34-12 (франц.)

О некоторых новых оксифторидах со
структурой тетрагональных кислородных
бронз вольфрама.

РИХ хим., 1974
35474

Б(ф)8

Na ₂	Be F ₄	Holm, Jan L, et al. 1973 "Acta. Chem. Scand." 1973, 27(6), 2035-42 (Eng)
(ΔH_m ; Cp)		Enthalpies of fusion of lithium tetrafluoroberyllate, lithium trifluoroberyllate and sodium tetrafluorobery- llate and the heat capacities of the liquid mixtures.
C.A. 1974.	80. N2.	(see Li ₂ Be F ₄ ; I) Sak. 2

$(BaCl_2)_3 - (NaCl)_6 - (AlCl_3)_2$ (ориг. дигр.) 1973

Кубакин М. А., Паманова Л. И.,
Кушкова А. И.; № 7872

Ж. неорг. хим., 1973, 18, №4, 1137-9
(русск.)

Тройная система хлоридов
натрия, бария и алюминия.

Б ©



(см. оригинал) СА, 1973, 78, №26, 1648-96к

BaNa₂Nb₅O₁₄F

1973

Raver~~x~~ M. F.
Townsend~~x~~, et al.

Tm, Tt₂

"Zircony. alloy. Chem"

1973, 399, N1, 34-42.

(see CaK₂Nb₅O₁₄F; I)

NaCl - CeCl_3 , $\times 8595$ 1973
Васл - NaCl - CeCl_3 (раз. диатр.)

Сторонкин А.В., Василькова Л.В.,
Требеникова О.Д., Коскина И.И.,
Вестн. Ленингр. ун-та, Сер. "Физ.
хим.", 1973, (4), 84-8.

Термические и рентгеновские
исследования систем ~~NaCl - CeCl_3 - Васл.~~

С.А. 1974. 81 N4. 17265 к.

Б(ф)

$\text{NaS}_2\text{AsO}_4, \text{NaBaAsO}_4 (\text{T}_2) \underline{\text{X}} 8689$ 1974

Aziquib-Kbit N, Stahl-Brasse R.,

Guérin H.

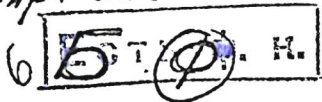
Bull. Soc. chim. France, 1974, N7-8, part 1,

1221-1225, IV (франц.)

Двойные ортоарсенаты щелочных и щелочно-
земельных металлов. III. Углекислоты, система
 $\text{Na}_3\text{AsO}_4 - \text{M}_3^{II}(\text{AsO}_4)_2 - \text{H}_2\text{O}$ при 22°.

РЖ Хим., 1975

25823



$\text{BaCl}_2 + \text{NaCl}$ (ΔH_{mix}). IX 4801 1974
 $\text{NaCl} + \text{Na}_2\text{SO}_4$ (ΔH_{mix}).

Cassel R.B., Wood R.H.,
J. Phys. Chem., 1974, 78 (19),
1924-7

Heats of mixing aqueous electrolytes. xi. Charge-asymmetric limiting law at low concentrations. Barium chloride with sodium chloride and sodium sulfate with sodium chloride.
C.A. 1974. 81:24. 159981g. M (9)

$\text{LiCl} + \text{MgCl}_2$; $\text{LiCl} + \text{CaCl}_2$; $\text{LiCl} + \text{SrCl}_2$
 $\text{LiCl} + \text{CeCl}_3$; $\text{LiCl} + \text{PbCl}_2$; $\text{NaCl} + \text{CaCl}_2$
 $\text{NaCl} + \text{SrCl}_2$; $\text{NaCl} + \text{BaCl}_2$; $\text{NaCl} + \text{CeCl}_3$
 $\text{KCl} + \text{MgCl}_2$; $\text{KCl} + \text{CaCl}_2$; $\text{KCl} + \text{SrCl}_2$
 $\text{KCl} + \text{BaCl}_2$; $\text{KCl} + \text{CeCl}_3$ (O & mix)

X 8534

Egan J. J., Brackley J.
 J. Chem. Thermodyn, 1974, 6(1),

g-16

M (cp)

9 2076 gK

Na_2Ba_4
 $\text{Si}_{10}\text{O}_{25}$

Вар 8692 - X 1974
2 Б795. Фазовые равновесия и кристаллизация расплавов в системе $\text{Na}_2\text{O}-\text{BaO}-\text{SiO}_2$. Gunawardane R. P., Glasser F. P. Phase equilibria and crystallization of melts in the system $\text{Na}_2\text{O}-\text{BaO}-\text{SiO}_2$. «J. Amer. Ceram. Soc.», 1974, 57, № 5, 201—204 (англ.)

Методами рентгенографии, поляризац. микроскопии и рефрактометрии изучены фазовые равновесия в системе $\text{Na}_2\text{O}-\text{BaO}-\text{SiO}_2$. В системе найдено 5 тройных соединений $\text{Na}_2\text{Ba}_4\text{Si}_{10}\text{O}_{25}$ (I), $\text{Na}_2\text{BaSi}_2\text{O}_6$ (II), $\text{Na}_2\text{Ba}_2\text{Si}_2\text{O}_7$ (III), фаза X (возможный состав $\text{Na}_2\text{Ba}_{18}\text{Si}_{28}\text{O}_{75}$) и фаза Y (возможный состав $\text{Na}_2\text{Ba}_{45}\text{Si}_{73}\text{O}_{195}$). Все найденные фазы плавятся incongruently. В системе найдены 23 инвариантные точки в области ликвидуса, из них 13 точек являются перитектическими, а 4 — эвтектическими. В части диаграммы, богатой SiO_2 , обнаружена большая область стеклообразования, в к-рой образуется метастабильная крист. фаза (Z-фаза). Z-фаза является смесью кристаллов, т. к. вначале кристаллизуется BaSi_2O_5 , к-рый затем переходит в I с медленной скоростью. Обсуждены области устойчивости I—III и Z-фазы и условия кристаллизации Z-фазы в зависимости от т-ры термообработки и состава.

А. В. Салов

X: 1975
N 2

$\text{Na}_2\text{Ba}_4\text{Si}_{10}\text{O}_{25}$

1974

$\text{Na}_2\text{BaSi}_2\text{O}_6$; $\text{Na}_2\text{Ba}_2\text{Si}_2\text{O}_7$

82877a Phase equilibriums and crystallization of melts in the system sodium oxide-barium oxide-silicon dioxide. Gunawardane, R. P.; Glasser, F. P. (Dep. Chem., Univ. Aberdeen, Aberdeen, Scot.). *J. Amer. Ceram. Soc.* 1974, 57(5); 201-4 (Eng). Phase equil. studies of the liquidus surface of the Na_2O - BaO - SiO_2 system are presented. The system contains 5 ternary compds., $\text{Na}_2\text{Ba}_4\text{Si}_{10}\text{O}_{25}$, $\text{Na}_2\text{BaSi}_2\text{O}_6$, $\text{Na}_2\text{Ba}_2\text{Si}_2\text{O}_7$, X (probably $\text{Na}_2\text{Ba}_{18}\text{Si}_{25}\text{O}_{75}$), and Y (probably $\text{Na}_2\text{Ba}_{15}\text{Si}_{17}\text{O}_{52}$), all of which melt incongruently. Twenty-three liquidus invariant points, including 13 peritectics, 4 eutectics, and 6 thermal maxima, were located. Metastable crystn. reactions are commonly encountered, and some of the metastable equilibria are described.

(Tm)

C.A. 1974. 81. N14

50122.4515

92319

02

~~FX-4529~~
X-9130

Ph; Ch

Ba_{5,3}Nb_{0,7}Ti_{1,3}O₃₀ (Tt₂)Ikeda Takuro, Kato Jun-ichi. A tetrago-
nal tungsten-bronze-Ba_{5,3}Nb_{0,7}Ti_{1,3}O₃₀
"Jap. J. Appl. Phys.", 1974, 13,
N 11, 1792-1796

(англ.)

0280

мм

5 (ф)

268 268

0212

ВНИИТИ

$\text{Ba}_2\text{NaNb}_5\text{O}_{15}$ (Ttr).

1974.

Ykeda T.,

I8752

Jap. J. Appl. Phys., 1974, 13 (7),
1065-71.

Phenomenological theory of the
phase transition in barium
sodium niobate ($\text{Ba}_2\text{NaNb}_5\text{O}_{15}$).

УЕТБ РК.

C.A. 1974. 81 N12. 69523 n.

Б

$Ba_2NaNb_5O_{15}$ [ВФ-8685-X] 1974

20 Б810. Дифференциально-термический анализ сегнетоэлектрических и сегнетоэластических переходов в натрий-барий ниобате. Toledano J. C., Pateau L. Differential thermal analysis of ferroelectric and ferroelastic transitions in barium sodium niobate. «J. Appl. Phys.», 1974, 45, № 4, 1611—1614 (англ.)

(T_{tr})

Методом ДТА с последующей рентгенографич. идентификацией фаз изучены диэлектрич. фазовые переходы в $Ba_2NaNb_5O_{15}$ (I). Для исследования применялись монокристаллы I, выращенные из расплава. На кривой нагревания ДТА монокристалла I наблюдаются 2 эндотермич. эффекта — слабый эффект с максимумом при 260°, соотв-щий переходу из сегнетоэластич. фазы в сегнетоэлектрич. фазу, и сильный эффект с острым макси-

х. 1974. N20

мумом при 570° , соответствующий переходу из сегнетоэлектрич. в разупорядоченное состояние (точка Кюри). По величине эффектов на кривых ДТА оценена энтальпия фазовых переходов в I по сравнению с аналогичными эффектами для $\text{Gd}_2(\text{MoO}_4)_3$ и LiTaO_3 , записанных методом ДТА в тех же условиях. Для фазового перехода при 570° установлен первый порядок, что согласуется с результатами диэлектрич. измерений. Переход из сегнетоэластичного состояния в сегнетоэлектрич. состояние можно отнести к фазовому переходу первого рода, что согласуется с основными представлениями применимой для данных случаев термодинамич. теории. А. В. Салов

Ba₂NaNbO₅ ✓

1974

(T_{tr})

150067t Differential thermal analysis of ferroelectric and ferroelastic transitions in barium sodium niobate. Toledano, J. C.; Pateau, L. (Cent. Natl. Etud. Telecommun., Bagneux, Fr.). *J. Appl. Phys.* 1974, 45(4), 1611-14 (Eng). DTA was performed on Ba Na niobate single crystals. A thermal effect was detected for the 1st time at the 260° ferroelastic transition. A large thermal peak was also obsd. at the 570° Curie point. For both transitions an est. of the latent heat was obtained by comparison with thermal effects recorded in Gd molybdate and quartz single crystals. The results for the 1st-order 570° transition is in good agreement with existing dielec. data. First order is also assigned to the lower ferroelastic transition whose features are discussed in the framework of the available thermodyn. theory.

C.A. 1974. 80. N26

$\text{Na}_2\text{MoO}_4 - \text{K}_2\text{MoO}_4$, $\text{Na}_2\text{WO}_4 - \text{K}_2\text{WO}_4$, 1975
 $\text{Na}_2\text{MoO}_4 - \text{BaMoO}_4$, $\text{K}_2\text{MoO}_4 - \text{BaMoO}_4$
 $\text{K}_2\text{WO}_4 - \text{BaWO}_4$ (фазов. диагр.).

Тюсманайко В.И., Трунин А.С.,
Штер Т.Е., IX-9354

Изв. неорганич. химии, 1975, 20 (6),
1664-6.

Na, K, Ba // MoO_4 (), WO_4 системы.

С.А. 1975.83 N16.137604 н

Б © 76

$\text{Na}_2\text{MoO}_4 - \text{CaMoO}_4, \text{Na}_2\text{MoO}_4 -$ 1975
 $-\text{SrMoO}_4, \text{Na}_2\text{MoO}_4 - \text{BaMoO}_4$
(фазов. кварц.) X-9206

Темпоян И.Т., Макарян Э.В.,
Мягковских В.И.,

Учб. АН СССР. Сер. Неорг. хим. науки.
1975, 11(9), 1678-21.

Фазовые кварцевиды $\text{Na}_2\text{MoO}_4 -$
 $-\text{M}(\text{MoO}_4)$ $\text{M} = \text{Ca}, \text{Sr}, \text{Ba}$. Б ©
С.А. 1976. 24 н.л. 22719с.

$\text{BaF}_2 \cdot x(\text{NaF})_2$

1975

B9-9379-X

(Tm)

84:9144q Sodium, barium || fluoride, tungstate system.
Trunin, A. S.; Shter, G. E.; Kosmynin, A. S. (Kuibyshev. Med.
Inst. im. Ulyanova, Kuibyshev, USSR). *Izv. Vyssh. Uchebn.
Zaved., Khim. Khim. Tekhnol.* 1975, 18(9), 1347-50 (Russ).
The title system contains 3 binary eutectic compns.: BaF_2
54-(NaF)₂ 46 equiv.%, m. 820°, BaWO_4 5- Na_2WO_4 95 equiv.%,
m. 678°, and BaWO_4 33- BaF_2 67 equiv.%, m. 988°. The compd.
 $2\text{NaF} \cdot \text{Na}_2\text{WO}_4$, incongruently m. 690°. The ternary eutectics
(NaF)₂ 39.0 BaF_2 34.5 BaWO_4 26.5 equiv.% and (NaF)₂ 10.5 Na_2WO_4
83.5 BaWO_4 6.0 equiv.% m. 744-5 and 615-620°, resp., and a
peritectic (NaF)₂ 23.0 Na_2WO_4 67.0 BaWO_4 10.0 equiv.% m.
656-660°. C. E. Stevenson

C. A. 1976 84 N2



(+2) $\text{BaWO}_4 \cdot x\text{Na}_2\text{WO}_4$
 $2\text{NaF} \cdot \text{Na}_2\text{WO}_4$

$\text{Na}_4\text{Ba}(\text{PO}_3)_6$; $\text{NaBa}(\text{PO}_3)_3$

1975

15 Б983. Система NaPO_3 — $\text{Ba}(\text{PO}_3)_2$. Токман И. А.,
Бухалова Г. А. «Ж. неорган. химии», 1975, 20, № 4,
1073—1076

Методами ДТА, визуального, рентгенофазового, ИК-
спектроскопии и хр-фнии на бумаге исследована диаграм-
ма состояния бинарной системы NaPO_3 — $\text{Ba}(\text{PO}_3)_2$.
В системе установлено образование двух соединений:
одно состава 4:1, $\text{Na}_4\text{Ba}(\text{PO}_3)_6$, плавящееся конгруэнт-
но, и второе — 1:1, $\text{NaBa}(\text{PO}_3)_3$, инконгруэнтно плавя-
щееся. Оба соединения изоструктурны кольцевым три-
метафосфатам.

Резюме

(Tm)

Х. 1975 № 15

Ва₂На №5-015 ВАР 328-ВХ

1976

5 Б991. Интерпретация последовательности переходов в ниобате бария — натрия: Ва₂НаNb₅O₁₅. Aizu Kêitsiro. Interpretations of the sequence of transitions in barium sodium niobate, Ва₂НаNb₅O₁₅. «J. Phys. Soc. Jap.», 1976, 41, № 3, 880—887 (англ.)

Предложено пять интерпретаций для последовательности переходов в Ва₂НаNb₅O₁₅. Предположено, что фаза I, существующая выше 560°, является прототипич., а фазы II и III носят сегнетоэлектрич. характер и являются пр-дными от фазы I. Прототипич. пространственная группа весьма вероятно $P4/mbm$. Предположено, что система мягких мод состоит из A_{2u} моды с нулевым волновым числом и двух вырожденных или невырожденных мод с волновым вектором $(0, 0, 1/2)$. В случае вырождения двух последних мод св-ва превращения однозначно определены, и фаза III должна принадлежать к пространственной группе $Cmc2_1$. В случае невырожденных мод возможны четыре пары св-в перехода, соотв-щие паре мод с волновым вектором $(0, 0, 1/2)$, при этом фаза III принадлежит к пространственной группе $Cmm2$ или $Ccc2$, а $n=2$ или 3 для деформационных компоненты x_6 .

По резюме

(Ттх)

Х. 1977
№5

$Ba(VO_3)_2 - NaVO_3$

1976

(перев. с англ.)

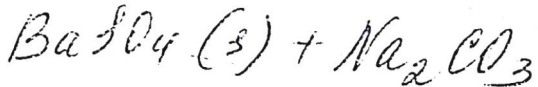
86.22453c Barium vanadate-sodium vanadate, barium vanadate-magnesium vanadate, and barium vanadate-calcium vanadate systems. Glazyrin, M. P.; Ivakin, A. A. (Inst. Khim., Sverdlovsk, USSR). *Zh. Neorg. Khim.* 1976, 21(11), 3138-40 (Russ). The title pseudobinary systems were studied by x-ray phase anal. and thermog. methods. No binary compds. are formed by $Ba(VO_3)_2$. The phase diagrams are simple eutectic-type with eutectic points at 545, 585, 638° and $NaVO_3$ 68, $Mg(VO_3)_2$ 69, $Ca(VO_3)_2$ 36 mol %.



(42)



C.A. 1977 86 NY



1976

 Na_2CO_3 (K)
saturated
soln

86: 128311v Equilibrium in the formation of barium carbonate from barium sulfate. Horlings, Harry; Scott, Donald S.; Wynnycky, John R. (Dep. Chem. Eng., Univ. Waterloo, Waterloo, Ont.). *Can. J. Chem.*, 1976, 54(24), 3872-5 (Eng). Heat of reaction and free energy of formation at 25° were detd. from exptl. equil. yields for the reaction $\text{BaSO}_4(s) + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{BaCO}_3(s) + \text{Na}_2\text{SO}_4$ in an aq. soln. The values are 5045 and 1927 cal/mol, resp. Equil. consts. for the reaction were detd. over a temp. range from 20 to 193°.

C.A. 1977, 86 n18

$Ba_2NaNb_5O_{15}$ BX-266

1977

86: 81937m New phase transition with increasing symmetry on cooling in barium sodium niobate. Schneck, J.; Primot, J.; Von der Muehl, R.; Ravez, J. (Cent. Natl. Etud. Telecommun., Bagneux, Fr.). *Solid State Commun.* 1977, 21(1), 57-60 (Eng). A new and unusual transition is reported in $Ba_2NaNb_5O_{15}$: the crystal, which was previously known to undergo at 573 K a ferroelastic transition $4mm \rightarrow mm2$ ($C_4 \rightarrow C_2$), reverts back at 110 ± 5 K to a low-temp. phase of $4mm$ (C_4) symmetry. Thus, this crystal presents a unique example of a ferroelastic ($mm2$) phase stable in a wide temp. range (470 K) and sandwiched between 2 phases possessing the same higher point symmetry.

~~Low-temperature form of $Ba_2NaNb_5O_{15}$~~

C.A. 1977 86 N 12

$Ba_2NaNb_5O_{15}$

1977

ВР-I-26Б

Ттч
15 Б976. Новый фазовый переход в ниобате бария — натрия с увеличивающейся симметрией при охлаждении. Schneck J., Primot J., Von der Mühl R., Ravez J. New phase transition with increasing symmetry on cooling in barium sodium niobate. «Solid State Commun», 1977, 21, № 1, 57—60 (англ.)

С помощью оптич. и рентгенографич. методов изучены фазовые превращения в $Ba_2NaNb_5O_{15}$ (I). Установлено, что при $t_{\text{ре}} 110 \pm 5^\circ \text{K}$ в I происходит переход в фазу с симметрией $4mm(C_{4v})$. Аналогичной структурой I обладает при t -рах выше 573°K . Л. Г. Титов

Х. 1977 № 15

$Ba_2NaNb_5O_{15}$

1977

6 Б568. Низкотемпературные свойства [смешанного] ниобата бария и натрия. Schneek J., Paquet D. Low temperature behaviour of barium sodium niobate. В сб. «Четвертая Международ. конф. по сегнетоэлектричеству. МКС-4, Ленинград, 1977 г. Тезисы.» Л., «Наука», 1977, 140 (англ.)

Ттх

Проведены диэлектрич., оптич. и рентгенографич. исследования $Ba_2NaNb_5O_{15}$ при т-рах 3—300° К. Обнаружен фазовый переход при 110° К, макроскопич. механизм к-рого рассмотрен с точки зрения псевдоэффекта Яна-Теллера. И. А. Клейнман



х, № 6, 1977

Ba₂NbNb₅O₁₅ (T₂) BX-952 1977

Sapriel J., Boudou A.

В сб. "Четвертая Международ. конф. по неметал-
лургическому МКС-4, Ленинград, 1977. Тезисы."

Ж. "Наука", 1977, 80 (англ.)

Optical mode softening in Ba_{2-x}Nb_{1-2x}Nb₅O₁₅
solid solutions.

РЖХим., 1978

65521

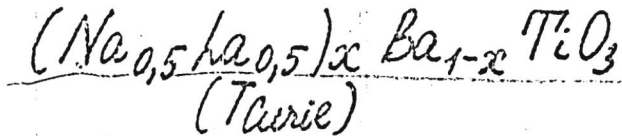


Б ©

У рег. сн.

B $\bar{X}$ -1459

1977



Varaprasad A.M., Shashimohan A.L.,
Biswas A.B., Chakrabarty D.K.,

Phys. Status Solidi A, 1977, 44(2), 787-
91.

Dielectric and infra ^{IR} red spectral studies
of ... B (9)

C.A. 1978, 88, N10, 681962

$BaO - GeO_2 - Na_2O$

1978

разоб.
групп.

89: 118518r Hydrothermal crystallization in the barium oxide-germanium dioxide-sodium oxide-water system. Malinovskii, Yu. A.; Kuznetsov, V. A.; Pobedinskaya, E. A.; Belov, N. V. (Mosk. Gos. Univ., Moscow, USSR). *Kristallografiya* 1978, 23(3), 539-45 (Russ). Synthesis of Ba germanate was studied under hydrothermal conditions. The phase diagram was constructed and crystn. regions of $BaGeO_3 \cdot H_2O$ and $BaGeO_3 \cdot 0.75H_2O$ were established. Phases were characterized by chem., x-ray, IR spectral, and crystalloptical methods. Lattice parameters are given for $1.5Na_2O \cdot 0.6BaO \cdot 0.8GeO_2 \cdot 4H_2O$ and $0.5Na_2O \cdot 0.3BaO \cdot 0.4GeO_2 \cdot 5H_2O$.



C.A. 1978, 89, 114

$Ba_2NaNb_5O_{15}$

1978

12 Б865. Низкотемпературное поведение ниобата бария — натрия. Schneek J., Paquet D. Low temperature behaviour of barium sodium niobate. «Ferroelectrics», 1978, 21, № 1—4, 577—578 (англ.)

В диапазоне т-р от комн. до $1,5^\circ K$ исследована т-рная зависимость двулучепреломления в плоскости (001) и диэлектрич. постоянных ϵ_x , ϵ_y , ϵ_z (пяти сегнетоэлектрич. монокристаллов $Ba_2NaNb_5O_{15}$ (I) (3 коммерческих и 2 лабораторных) со структурой вольфрамовой бронзы, испытывающих при охлаждении последовательность фазовых переходов $4/m\bar{m}l \rightarrow 4mm \rightarrow mm2 \rightarrow 4mm$. Обнаружено, что существование превращения $mm2 \rightarrow 4mm$ при $110^\circ K$ главным образом зависит от природы образца и способа его получения (переход зафиксирован только в одном образце). На зависимостях $\epsilon_x(T)$ и $\epsilon_y(T)$ обнаружена аномалия при $12^\circ K$, отсутствующая на зависимости $\epsilon_z(T)$. Сделано предположение о наличии в I неизвестного ранее сегнетоэлектрич. фазового перехода при $12^\circ K$, возможно аналогичного превращениям в др. соединениях свинца со структурой вольфрамовой бронзы ($PbNb_2O_6$, $KPb_2Nb_5O_{15}$).

Т-тх

2. 1979, N12

Г. Л. Апарников

$Ba_2NaNb_5O_{15}$

1978

12 B583. Смягчение оптических мод в $Ba_2NaNb_5O_{15}$ и сходных твердых растворах. Sargiel J., Boudou A. Optical mode softenings in $Ba_2NaNb_5O_{15}$ and related solid solutions. «Ferroelectrics», 1978, 21, № 1—4, 323—324 (англ.)

В интервале $T=1,5-600^\circ K$ исследована т-рая зависимость низкочастотных спектров КР (область $0-180\text{ см}^{-1}$) монокрист. $Ba_2NaNb_5O_{15}$ (I). При $T \approx 750^\circ K$ кристалл I претерпевает переход из ромбич. фазы с симметрией $mm2$ в тетрагон. фазу с симметрией $4mm$. При понижении т-ры наблюдается смягчение оптич. В-мод I или Е-мод тетрагон. фазы. Частота моды $B_2(y)$ уменьшается с 36 до 19 см^{-1} при уменьшении т-ры от 450 до $1,5^\circ K$. Аналогичные моды имеются в спектрах тв. р-ров типа $Ba_{2+x}Na_{1-2x}Nb_5O_{15}$, $Ba_{2+x}Na_{1-x}Nb_{5-x}Ti_xO_{15}$ и $Ba_{2x}Na_{1+x}Nb_{5-x}W_xO_{15}$ со структурой вольфрамовых бронз. Диэлектрич. постоянная I имеет максимум при $T \sim 12^\circ K$. Возможно, что смягчение В-мод связано с наличием нового фазового перехода вблизи этой точки.

(Тех)

А. В. Бобров

22.1979, N12

$Ba_2NaNb_5O_{15}$

1980

· 17 Б617. Исследование тетрагональных соединений типа вольфрамовой бронзы методом комбинационного рассеяния. I. $Ba_2NaNb_5O_{15}$ и сходные кристаллы. Boudou A., Sapiel J. Raman-scattering investigations in tetragonal tungsten bronze compounds. I. $Ba_2NaNb_5O_{15}$ and related crystals. «Phys. Rev.», 1980, B21, № 1, 61—69 (англ.).

Ттч

В области $T=1,5-600$ К исследована т-рная зависимость поляризац. спектров КР ($\lambda=4880$ и 5145 Å) монокристалла $Ba_2NaNb_5O_{15}$ (I). При $T \approx 575$ К кристалл I претерпевает переход из сегнетоэлектрич. ромбич. фазы с симметрией $mm2$ в параэлектрич. тетраг. фазу с симметрией $4mm$. Произведено отнесение линий в спектрах к различным типам колебаний.

2 1980 N 17

При охлаждении кристалла наблюдалось понижение («смягчение») частот ряда низкочастотных колебаний типа B . Особенно сильное от 36 см^{-1} при 450 К до 19 см^{-1} при $1,5 \text{ К}$ изменение частоты имеет место для колебания $TOB_2 (y)$; полуширина полосы при этом уменьшается с 9 до 5 см^{-1} . Как показали исследования кристаллов $Ba_{2+x}Na_{1-2x}Nb_5O_{15}$, интенсивность низкочастотной мягкой моды существенным образом зависит от состава и она уменьшается с ростом относит. конц-ии ионов Na^+ . При фазовом переходе происходит расщепление дважды вырожденных колебаний типа E тетрагон. фазы. На керамич. образцах изучено также влияние замещения Ba на Sr , Na на K и Nb на Ta , Ti и W на вид колебательных спектров. А. В. Бобров

$Ba_2NaNb_5O_{15}$ А15

1980

9 E804. Исследование комбинационного рассеяния света в тетрагональных соединениях со структурой вольфрамовой бронзы. Ч. I. $Ba_2NaNb_5O_{15}$ и аналоги. Raman-scattering investigations in tetragonal tungsten bronze compounds. I. $Ba_2NaNb_5O_{15}$ and related crystals. Boudou A., Sapriel J. «Phys. Rev.», 1980, B21, № 1, 61—69 (англ.)

Исследованы спектры комб. рас. света (КРС) в $Ba_2NaNb_5O_{15}$ в интервале 600—1,5° K, включающем т-ру сегнетоэластич. перехода ($T_0 = 575^\circ$ K). Изучалось проявление изменения симметрии в спектрах КРС при T_0 в данном кристалле и его аналогах. Мягких мод, связанных с переходом, не обнаружено. Основное проявление перехода — расщепление E_g -мод (тетраг. фаза) на $B_1(x)$ - и $B_2(y)$ -моды (орторомбич. фаза). Поведение частоты и интенсивности $B_2(y)$ -моды служит мерой орторомбич. искажений исходной фазы. Обсуждаются также особенности спектра КРС керамики и замещенных кристаллов. Библ. 24.

С. Д. Прохорова

(Ттр)

Ф. 1980 № 9

1980.

BaCl + NaClag

(Δ H ~~mix~~)

(mix.)

Deryabina, L.D.,
et al.

Khim. Tekhnol. Vody 1980,
2 (6), 511-13.

● (cur. BaCl + LiClag; I)

Ba_2NaReO_6 [ommunen 9224] 1980

Fadini A, et al.

refractive
crystal,

Spectrochim. acta

Cr. admn. recd.
encl. nos.

1980, A36, 193-197

1980

Ba₂NaNbO₁₅

18 Б917. Изучение методом комбинационного рассеяния фазовых переходов под высоким давлением в некоторых кристаллах. Kojima S., Nakamura T. Raman scattering studies on high-pressure phase transitions of several crystals. «Ferroelectrics», 1980, 25, № 1—4, 589—592 (англ.)

Исследованы спектры КР на полированных гранях определенной ориентации в нек-рых монокристаллах при давл. до 30, кбар. Применен крист.-оптич. метод с использованием алмазных наковален. Сегнетоэлектрик Ba₂NaNbO₁₅ (I) обладает при атмосферном давл. тремя фазовыми переходами (ФП): при т-рах —163, 300 и 560°. Под давл. в I наблюдается при 22 кбар ФП из сегнето- в параэластич. фазу, аномалия, отвечающая B₂-моду при частоте 32 см⁻¹, сглаживается и интенсивность ее уменьшается с увеличением давл. Наблюдение A₁-мод в этом кристалле связывается с деформацией NbO₆-октаэдров. Изучение ФП в Sr_xBa_{1-x}Nb₂O₆ (II) показало, что ФП в II происходит без изменения мягкой фононной моды. В Sr₂Nb₂O₇ — сегнетоэлектрике, обладающем слоистой структурой типа перовскита и имеющем ФП при т-рах —156, 215 и 1342°, наблюдается зависимость мягкой фононной моды от давл. в несоизмерной фазе.

Н. П. Качалов

Ттс

37 163

DM.

Х 1980 n 18

Ba₂Na №5-015

1980

17 Б993. Нейтронографические и прецессионные рентгеновские исследования несоизмерных рефлексов вблизи перехода при 300° в ниобате бария—натрия. Schneck J., Toledano J. C., Joukoff B., Denoyer F., Joffrin C. Neutron and X-ray precession studies of the incommensurate reflections near the 300° C transition in barium sodium niobate. «Ferroelectrics», 1980, 26, № 1—4, 661—664 (англ.)

(Tr)

ВР-ЛХ-5669

20 1980 N 14

Методами нейтронографии и рентгенографии исследованы несоразмерные рефлексы в области сегнетоэластич. фазового перехода тетрагон.-ромбич. ($4mm-mm2$) около 300° в кристаллах $Ba_2NaNb_5O_{15}$. Сателлитные рефлексы, резко зависящие от t -ры, наблюдались при $\pm (1+\delta)(a^*+b^*)/4+c^*/2$ $\delta \approx 0,1$. В ромбич. фазе эти рефлексы затухали при $\pm (a^*+b^*)/4+c^*/2$. Исследовано рентгеновское и диффузное рассеяние, а также мягкие фононы в области превращения. Обсуждена возможная природа несоразмерной фазы. Показано, что полученные результаты по мягкофононому поведению указывают на наличие минимума на дисперсионной кривой в S -точке зоны Бриллюэна и появление 4-х возможных пространственных групп для низкосимм. фазы, что говорит о четырехмерном параметре порядка при фазовом превращении.

Г. Л. Апарников

$Ba_2NaNb_5O_{15}$
кристалл

1980

3 E607. Комбинационное рассеяние при одноосном и гидростатическом давлении в кристаллах $Ba_2NaNb_5O_{15}$. Raman scattering under uniaxial and hydrostatic stresses in $Ba_2NaNb_5O_{15}$ crystals. Sapriel J., Boudou A., Martinez G. «Ferroelectrics», 1980, 29, № 1—2, 15—17 (англ.)

спектр
комбинац.
рассеяния

Рассмотрена зависимость частоты норм. мод. от приложенного давления (P) для орторомбич. кристаллов. Разделены различные вклады в температурную зависимость мод при постоянном P . Исследован спектр комбинационного рассеяния в $Ba_2NaNb_5O_{15}$ в области двух $B_2(Y)$ -мод (23 и 38 cm^{-1}) при одноосном P (0 — 7 кбар) вдоль y и z осей и гидростатическом P до 10 кбар при $77^\circ K$. Показано, что величина чисто температурного вклада (мультифононный эффект) в изобарическую температурную зависимость превосходит чисто объемный вклад. Обнаружено, что при увеличении P вдоль y $B_2(y)$ -спектр превращается в $B_1(x)$ -спектр. Наблюдаемый эффект связывается с уменьшением орторомбич. искажений при приложении P и уменьшением параметра решетки x_2 , приводящее к уменьшению спонтанной деформации. С. Д. Прохорова

Ф. 1981/13

1980

$\text{NaF}-\text{BaCl}_2$ 94: 53709k Phase diagram of the binary molten salts of sodium fluoride-barium chloride system. Taniuchi, Kentaro (Res. Inst. Miner. Dressing Metall., Tohoku Univ., Sendai, Japan). *Yoyuen* 1980, 23(3), 235-50 (Japan). A Gadeau bath for Al refining is composed of the ternary molten salt mixts. of NaF , BaCl_2 and AlF_3 . The binary system $\text{NaF}-\text{BaCl}_2$ was studied by thermal anal. and x-ray diffraction. Results are discussed taking into account the reciprocal ternary system.

K. Aoki

газобал
гварп.

C.A. 1981.94.18

($B_2O_3 + Na$)

1981.

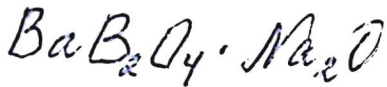
cmex ea

Drake, C. F., et al.

(cp).

J. Non-Cryst. Solids 1981,
43 (1), 17-27.

● (cal. ($B_2O_3 + Cu$); I).



1981

(Tm)

! 95: 50310h Crystal growth of barium borate (BaB_2O_4) low temperature phase and the study of phase diagrams of related systems. Huang, Qing-Zhen; Liang, Jing-Kui (Fujian Inst. Struct. Matter, Acad. Sin., Peop. Rep. China). Wu Li Hsueh Pao 1981, 30(4), 559-64 (Ch). The pseudo-binary systems BaB_2O_4 - Na_2O (I) and BaB_2O_4 - $\text{Na}_2\text{B}_2\text{O}_4$ (II) in the ternary system BaO - Na_2O - B_2O_3 were studied by thermal anal. and x-ray diffraction. The II system is a eutectic one and it's eutectic reaction occurs at $826 \pm 3^\circ$. $\text{BaB}_2\text{O}_4 \cdot \text{Na}_2\text{O}$ melts congruently at $846 \pm 3^\circ$ in the I system. There exist eutectic horizontals from BaB_2O_4 to $\text{BaB}_2\text{O}_4 \cdot \text{Na}_2\text{O}$ at $775 \pm 3^\circ$ and from $\text{BaB}_2\text{O}_4 \cdot \text{Na}_2\text{O}$ to Na_2O at $573 \pm 3^\circ$. Based on the phase diagrams of the binary systems, single crystals of BaB_2O_4 low temp. phase with dimensions of $2 \times 4 \times 6 \text{ mm}^3$ and $2 \times 4 \times 8 \text{ mm}^3$ were grown by the Czochralski method from the melt contg. 15 mol% Na_2O or 13 mol% $\text{Na}_2\text{B}_2\text{O}_4$ as flux.

C.A. 1981, 95, 16.

NaBaPO_4

Кристалл.
структ.

2.1981. N 16

1981

16 Б516. Кристаллическая структура NaBaPO_4 . Kolsi A. W., Quarton M., Freundlich W. Structure cristalline de NaBaPO_4 . «J. Solid State Chem.», 1981, 36, № 1, 107—111 (франц.; рез. англ.)

Рентгенографически определена (методы порошка, Лауэ, прецессии и Вейсенберга, МНК, анизотропное приближение, $R=0,058$ для 761 отражений) структура кристаллов NaBaPO_4 . Параметры монокл. решетки: a 9,743 Å, b 5,622, c 7,260 Å, β 90,10°, $Z=4$, ф. гр. $C2/m$. Структура построена из тетраэдров PO_4 ($\text{P}-\text{O}$ 1,475—1,541 Å), октаэдров вокруг атомов Na ($\text{Na}-\text{O}$ 2,342, 2,377 Å), 12-ти вершинников вокруг Ba (додекаэдр, $\text{Ba}-\text{O}$ 2,773—3,258 Å), и 10-ти вершинников вокруг положений М, статистически заселенных атомами Na и Ba ($\text{M}-\text{O}$ 2,588—3,034 Å). Многогранники вокруг катионов Na, Ba и М соединяются между собой ребрами и гранями и с тетраэдрами PO_4 вершинами с образованием сложного трехмерного каркаса. Отмечается, что NaBaPO_4 является первым известным фосфатом типа $\text{A}^+\text{B}^{2+}\text{PO}_4$, кристаллизующимся в монокл. симметрии и характеризующимся частично разупорядоченным распределением катионов. С. В. Соболева

NaBaPO_4

1981

Kolsi A. W., et al.

Ann. chim. (France),

T_m ; T_z ;

1981, 6, NS, 411-418.

(see NaCuPO_4 ; I).

Судебно

1982

$\text{SiO}_2\text{-Na}_2\text{O-BaO}$

Ammar M. M.,

Gharib S., et al.

меню-
пробогн.
отёков.

J. Non-Cryst. Solids,
1982, 53, N 1-2, 165-172.

(all. $\text{SiO}_2\text{-Na}_2\text{O-Al}_2\text{O}_3$; -)

NaBaCrF_9

1983

5 Б2043. Кристаллическая структура $\text{NaBaCr}_2\text{F}_9$ — структурные соотношения с другими дефторидами. Crystal structure of $\text{NaBaCr}_2\text{F}_9$ — structural correlations with other enneafluorides. Ferey G., Leblanc M., Kozak A. de, Samouel M., Pannetier J. «J. Fluor. Chem.», 1983, 23, № 5, 442 (англ.)

Рентгенографически (R 0,0252 для 507 отражений) определена структура кристаллов NaBaCrF_9 (I), выраженных гидротермальным путем. Параметры монокл. решетки: a 7,318, b 17,311, c 5,398 Å, β 94,14°, ф. гр. $P2_1/n$. Октаэдры вокруг атомов Cr соединяются цис-вершинами в цепи состава $(\text{Cr}_2\text{F}_9)_n^{3n-}$, связанные между собой атомами Na и Ba. Отмечены элементы сходства и различия структуры I со структурами $\text{Ba}_2\text{CoFeF}_9$, $\text{Ba}_2\text{ZnAlF}_9$ и KPbCr_2F_9 (различия сводятся в основном к характеру разворота и наклона октаэдров в цепях).

С. В. Соболева

структура

X. 1984, 19, № 5

Ba-Na

1985

106: 183420m The Ba-Na (barium-sodium) system. Pelton, A. D. (Ec. Polytech., Montreal, PQ Can.). *Bull. Alloy Phase Diagrams* 1985, 6(1), 26-9, 83-4 (Eng). The Ba-Na phase diagram was critically assessed. Crystal structure and lattice parameter data are given for the various phases. The free energy of fusion of Na and of Ba are also given.

(pay. group.)

(+2) Na ($\Delta m f$)
[X] Ba ($\Delta m f$)

C.A. 1987, 106, N 22

1985

$Ba_2NaNb_5O_{15}$

Savary H., Toledano J.C.,

Phys. Rev. B: Condens.

Matter 1985, 31 (5), 3134-7

T_{tr} ;

Zernabue →



C.A. 1985, 102, N18, 1584/62

„Зависимость от давления для
Т-перехода в несоразмерную
фазу для $\text{Ba}_2\text{NaNb}_5\text{O}_{15}$ -
Зависимость T_{tr} от давления -
 $+14,2 \pm 0,8^\circ\text{C}/\text{кбар}$

Ba₂NaNb₅O₁₅

1986

15 Б3168. Бриллюэновская спектроскопия несо-
мерного Ba₂NaNb₅O₁₅ при его фазовом переходе при
105 К. Brillouin spectroscopy of incommensurate Ba₂Na-
Nb₅O₁₅ at its 105-K phase transition. Zhang M., Ya-
gi T., Oliver W. F., Scott J. F. «Phys. Rev. B: Condens.
Matter», 1986, 33, № 2, 1381—1385 (англ.)

В диапазоне т-р 77—300 К с помощью бриллюэнов-
ской спектроскопии (Ar — лазер, $\lambda = 488$ нм) исследова-
ны т-рые зависимости упругих постоянных c_{11} и c_{22}

T_{tr} ,

х. 1986, 19, N 15

(скорости звука и его затухание в диапазоне частот 28—40 ГГц) сегнетоэлектрич. монокристалла $\text{Ba}_2\text{NaNb}_5\text{O}_{15}$, подвергнутого действию давл. $1,5 \cdot 10^7$ дин/см² и т-ры 593 К в течение 30 мин для устранения явления двойникования. Образец при $T_0 = 105$ К испытывает переход в предположительно несоразмерную фазу, с т-рым гистерезисом 1—5 К в зависимостях c_{11} и c_{22} , имеющих аномалии λ -типа. Форма зависимостей согласуется с теор. предсказаниями модели билинейного взаимодействия деформации с параметром порядка. Используя теорию Ландау—Халатникова, для диапазона т-р вблизи T_0 , где скорость звука падает на 2%, а затухание возрастает на 100%, вычислены времена релаксации и их т-рные зависимости.

В. А. Ступников

1988

Ba₂NaNb₅O₁₅

14 БЗ133. Аномалии в интенсивности релеевского и комбинационного рассеяния вблизи сегнетоупругого фазового перехода в кристаллах барийнатриевого ниобата. The anomalies of the intensity of the rayleigh and Raman scattering near the ferroelastic phase transition in the barium sodium niobate crystals / Ivanova S. V., Naumova I. I. // 11th Int. Conf. on Raman Spectrosc.: Proc., London, 5—9 Sept., 1988.— Chichester etc., 1988.— С. 993—994.— Англ.

В диапазоне t -р 300—893 К методами релеевского и комбинац. рассеяния (Аг-лазер на $\lambda = 514,5$ нм) в цикле нагрева исследовано фазовое поведение монокристалла Ba₂NaNb₅O₁₅, выращенного по методу Чохральского. При $T_{11} = 490$ К фиксируется несоразмерный фазовый переход 1-го рода, при $T_1 = 530$ К несоразмерный переход 2-го рода. При комн. t -ре в спектре КР имеется две интенсивные моды при 270 и 660 см⁻¹. Максимум моды 270 см⁻¹ наблюдается в обл. 510—543 К. Интенсивность моды 660 см⁻¹ с ростом t -ры только уменьшается. При T_{11} происходит переход из ромбич. фазы в несоразмерную, затем при T_1 появляется новая несоразмерная фаза, превращающаяся в районе 820 К в стабильную тетрагон. фазу.

В. А. Ступников

T_{t2}

X. 1990, N 14

$Ba_2NaNb_5O_{15}$

1988

20 БЗ202. Сегнетоэластические доменные структуры и фазовые переходы в бариево-натриевом ниобате. Ferroelastic domain structures and phase transitions in barium sodium niobate. Jiang S. S., Surowiec M., Tanner B. K. «J. Appl. Crystallogr.», 1988, 21, № 2, 145—150 (англ.)

В диапазоне т-р 295—581 К методами рентгеновской топографии исследовано фазовое поведение монокристаллов $Ba_2NaNb_5O_{15}$, выращенных по методу Чохральского. При комн. т-ре большинство границ сегнетоупругих доменов лежит в плоскостях (110) или (110), параметры решетки ромбич. структуры a 17,5918, b 17,6256, c 7,9898 Å (точечная группа $mm2$). При нагреве до 503 К наблюдаются значит. изменения в доменной структуре, а при 559 К весь кристалл становится монодоменным. Это ниже т-ры (573 К) структурного перехода из ромбич. в тетрагон. фазу. В обл. т-р 523—561 К не обнаружено никаких признаков существования несоразмерной фазы, однако ее появление м. б. ингибировано наличием термич. градиента в образце.

В. А. Ступников

T/T_2

Х. 1988, 19, N 20

Ba₂NaNb₅O₁₅

1988

(P₂)

/ 109: 15133p Ferroelastic domain structures and phase transitions in barium sodium niobate. Jiang, S. S.; Surowiec, M.; Tanner, B. K. (Dep. Phys., Durham Univ., Durham, UK DH1 3LE). *J. Appl. Crystallogr.* 1988, 21(2), 145-50 (Eng). Ferroelastic domains in Ba₂NaNb₅O₁₅ were studied by x-ray Lang and white-beam synchrotron-radiation topog. In Lang topographs contrast was obsd. from domain walls and the domains themselves, the latter being due to anomalous dispersion. Most ferroelastic domain boundaries lay on (110) or (1 $\bar{1}$ 0) planes. The contrast from the ferroelastic domain walls suggests that displacements exist within the walls, probability due to walls zig-zagging between {110} planes. As the temp. was raised, significant changes occurred in the domain configuration, and a single-domain state was formed at 559 K, well below the orthorhombic-tetragonal phase transition at 573 K. No evidence for an incommensurate phase or an assocd. domain structure could be found in the samples studied.

C. A. 1988, 109, N2

Na_2CO_3 - BaCO_3 (ИМ. 28685) 1988

11 Б3089. Дифференциальный термический анализ фазовых равновесий в смесях безводных карбонатов. II. Na_2CO_3 — BaCO_3 . Differential thermal analysis of phase equilibria in mixtures of anhydrous carbonates. II. Na_2CO_3 — BaCO_3 . Mills R. E., Coyle R. T. «Thermochim. acta», 1988, № 124, 79—88 (англ.)

Методом ДСК изучены фазовые равновесия в системе Na_2CO_3 (I) — BaCO_3 (II). Использованы исходные I и II 99,999% чистоты. Представлена фазовая диаграмма системы I—II, в к-рой образуется эвтектика при 34,6 мол.% II с т. пл. $701,8 \pm 1,9^\circ \text{C}$. В обл. до 5 мол.% II образуются тв. р-ры. Отмечены также полиморфные превращения при $805 \pm 1^\circ \text{C}$ (более 49 мол.% II) и $965 \pm 2^\circ \text{C}$ (более 60 мол.% II). Л. Г. Титов

фазов. равнов.

Х. 1988, 19, 111

NaBaVO_4

K BaVO_4

1988

(+1)

Δ g

□

109: 177593r Sodium oxide (potassium oxide)-barium oxide-vanadium pentoxide systems. Slobodin, B. V.; Krasnenko, T. I.; Kiseleva, N. V. (Inst. Khim., Sverdlovsk, USSR). *Zh. Neorg. Khim.* 1988, 33(8), 2123-6 (Russ). The sub-solidus phase diagrams were constructed for the title systems from DTA, thermogravimetric, and x-ray phase anal. data. The formation of $\text{K}_2\text{Ba}(\text{VO}_3)_4$ was established and the existence of NaBaVO_4 and KBaVO_4 was confirmed. The thermal behavior of the double vanadates was studied. Free energies of reaction of Ba vanadates with Na and K compds. were calcd.

C.A. 1988, 109, N 20

$\text{NaBaAsO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ Dm 32387 1989

111: 220272r Thermochemistry of sodium-barium orthoarsenate hexahydrate. Ashlyayeva, I. V.; Kasenov, B. K.; Bukharitsyn, V. O. (Karagand. Gos. Univ., Karaganda, USSR). *Izv. Vyssh. Uchebn. Zaved., Khim. Khim. Tekhnol.* 1989, 32(6), 101-2 (Russ). Isothermal microcalorimetry was used to measure, at 25°, the heats of mixing of BaCl_2 in aq. Na orthoarsenate. The heat of formation of $\text{NaBaAsO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ was detd. to be -2874.8 ± 11.1 kJ/mol. The std. entropies and heat capacities of this compd. and of its anhydride, were derived.

(ΔH_f , 298,

(p)

C.A. 1989, 111, N24

NaBaAsO₄ · 6H₂O (От 32387) 1989

23 БЗ044. Термохимия шестиводного натрий-бариевого ортоарсената / Ашляева И. В., Касенов Б. К., Бухарицын В. О. // Изв. вузов. Химия и хим. технол.— 1989.— 32, № 6.— С. 101—102.— Рус.

В изотермич. условиях при 25°С в микрокалориметре ДАК-1-1А определены теплоты р-рения BaCl₂ (I) при разбавлении моль соли : моль воды 1 : 5000 и взаимодействия водн. р-ра I с ортоарсенатом натрия. По полученным данным вычислена $\Delta_f H^\circ_{298}$ NaBaAsO₄ · 6H₂O (II), равная —2874,8 ± 11,1 кДж/моль. Косвенными методами вычислены S°_{298} , $C_p^\circ_{298}$ II, соотв. 216,9 и 185,1 Дж/моль · К, а также $\Delta_f H^\circ_{298}$, S°_{298} и $C_p^\circ_{298}$ NaBaAsO₄, соотв. — 1624,49 кДж/моль, 175,7 и 144,3 Дж/моль · К. Автореферат

ΔH_f° , Г. 3

Х. 1989, № 3



1989

110: 203371j. Light scattering investigations of phase transitions in barium sodium niobate. Oliver, William Franklin, III (Univ. Colorado, Boulder, CO USA). 1988. 176 pp. (Eng). Avail. Univ. Microfilms Int., Order No. DA8819691. From *Diss. Abstr. Int. B* 1989, 49(8), 3280.

(Tr)

C.A. 1989, 110, n 22

Babaly-Nabaly Rao G.H., Liang Z.K. 1989
(on 32278)
Babaly-Kabaly Qiao Z.Y., Huang Q.Z.

CALPHAD: Comput.
Coupling Phase Dia-
grams Thermochem. 1989,
13(2), 169-75

(A.H.)
Optimization of the
CA-1989, 111, N70, 848729

barium borate - sodium borate
(BaB_2O_4 - $\text{Na}_2\text{B}_2\text{O}_4$) and
barium borate - potassium borate
(BaB_2O_4 - $\text{K}_2\text{B}_2\text{O}_4$) binary
phase diagrams.

$\text{Na}_4\text{BaCu}_3\text{F}_{12}$

1990

16 Б2070. Сложные фториды меди 2+; XII. Кристаллическая структура и ферромагнитные свойства $\text{Na}_4\text{BaCu}_3\text{F}_{12}$. Complex copper II fluorides: XII. Crystal structure and ferromagnetic properties of $\text{Na}_4\text{BaCu}_3\text{F}_{12}$ / de Koza A., Renaudin J., Ferey G. // Eur. J. Solid State and Inorg. Chem.— 1990.— 27, № 6.— С. 771—782.— Англ.

(структура)

Проведен РСТА $\text{Na}_4\text{BaCu}_3\text{F}_{12}$ (λ Mo, 229 отражений, R 0,058). Параметры кубич. решетки: a 16,135 Å, Z 16, ρ (выч.) 4,10, ф. гр. $Ia\bar{3}$. Структура м. б. представлена октаэдрич. перовскитоподобным каркасом из искажен. октаэдров $[\text{NaCu}_3\text{F}_{12}]$, где октаэдры NaF_6 отделены друг от друга октаэдрами CuF_6 . Остальные атомы Ba и Na распределены в додекаэдрич. пустотах и образуют мотив Na_3Ba . КЧ Cu по F — 2+2+2 (удлинение октаэдров из-за эффекта Яна-Теллера); Na (окт.) по F 3+3. Обсуждено структурное родство кристаллов с пе-

X. 1991, N 16

ровскином, $K_4Mn_3F_{12}$, эльпасолитом A_2BMF_6 и $Cs_2Ba_2Cu_3F_{12}$. Межатомные расстояния: $Cu-F$ 1,82—2,41, Na (окт.)— F 2,06—2,43, $Ba-F$ 2,72—2,93, Na (додек.)— F 2,13—2,97 Å. Измерена магн. восприимчивость этих ферромагн. кристаллов при 4—300 К (T_c 9,7 К; θ_p 13,8 К; моль. конст. Кюри 1,43; очень слабое ферромагн. взаимодействие I/k 4,5 К; эф. момент 1,95).

А. Ю. Шашков



1990

Гидроперiodат
Na
NaBa(IO₄)x

Д Н жн.

(4) ~~15~~

Х. 1990, N 15

15 Б3019 ДЕП. Таблицы рекомендуемых справочных данных ГСССД Р 347-89. Кислородосодержащие соединения йода. Стандартные энтальпии образования / Полешко Г. Д., Глыбин В. П., Ситнов А. А.; Всес. н.-и. центр по матер. и веществам Госстандарта СССР.— М., 1990.— 59 с.: ил.— Библиогр.; 58 назв.— Рус.— Деп. в ВНИИКИ 19.03.90, № 617-кк90

Приведены значения энтальпии р-рения гидроперiodатов натрия и бария, на основании к-рых рассчитаны значения изменений станд. энтальпии образования этих соединений из простых в-в, уточнены значения изменения станд. энтальпии образования иодатов цезия магния, кальция, бария, метаперiodатов калия, йодноватой к-ты, анидройодноватой к-ты оксида йода. Использованы данные авторов, полученные методом калориметрии р-рения в изотермич. калориметре и лит. данные. Таблицы рассчитаны на основе ключевых величин, рекомендуемых рабочей группой СОДАТА. Таблицы аттестованы в кач-ве рекомендуемых справочных данных 26 октября 1989 г. (Протокол № 11).

Автореферат

Na₂BaB₂O₅

1991

19 БЗ084. Диаграммы ликвидус и изучение кристаллизации в системах $\text{BaB}_2\text{O}_4\text{—Na}_2\text{BaB}_2\text{O}_5$ и $\text{BaB}_2\text{O}_4\text{—BaF}_2$ / Галашов Е. Н. // Актуал. вопр. теплофиз. и физ. гидрогазодинам.: 4 Всес. конф. мол. исследователей, Новосибирск, 27—29 марта, 1991: Тез. докл.— Новосибирск, 1991.— С. 38—39.— Рус.

С помощью измерений вязкости образцов изучены фазовые соотношения в системах BaB_2O_4 (I)— $\text{Na}_2\text{BaB}_2\text{O}_5$ (II) и I— BaF_2 (III). Приведены диаграммы ликвидус систем I—II и I—III. Состав и т-ра эвтектики в системе I—III—57 мол.% I и $890 \pm 5^\circ \text{C}$. II плавится инконгруэнтно при $830 \pm 3^\circ \text{C}$. Выращены монокристаллы I.

Л. Г. Титов

T_m

Х. 1991, № 19

$BaNaZr_2F_{11}$

1992

2 Б2059. Кристаллическая структура $BaNaZr_2F_{11}$: фаза, рекристаллизованная из фторосиликатных стекол. Crystal structure of $BaNaZr_2F_{11}$: A phase recrystallizing from fluorozirconate glasses /Laval J. P., Abaouz A. //J. Solid State Chem. .—1992.—101, № 1.—С. 18—25.—Англ

Методом выращивания из расплава получены монокристаллы $BaNaZr_2F_{11}$ (I) рентгенографически (λMo) решена их структура. Кристаллы I тетрагон., ф. гр. $14_1/a$ (№ 88); a 8,223, c 23,610 Å; Z 8 (R 0,055 для 2081 отражения). В структуре присутствуют 3 типа анионных полиэдров: квадратные антипризмы $[ZrF_8]^{4+}$ с асимм. расстояниями от Zr^{4+} до противоположных граней (2,01—2,10 и 2,15—2,23 Å), неправильные тригон. призмы $[NaF_6]^{5-}$ и искаженные кубооктаэдры $[BaF_{12}]^{10-}$ с КЧ Ba^{2+} 10+2 [$Ba-F$ 2,64-2,81 Å (10 связей) и 3,55 Å (2 связи)]. Соед. кристаллизуется в новом структурном типе, основанном на стыковке вдоль оси Oz слоев $[ZrF_{5,5}]_{n-}$, составленных из сочлененных ребрами и вершинами $[ZrF_8]^{4-}$. Чередованием квадратных антипризм с др.

кристалл-
структура

X.1994, N2

слоями, содержащими ряды катионов Ba^{2+} и Na^+ , параллельные оси Oy или Oz , формируются упорядоченные 4^4 квадратные плоскости. Ряды катионов Ba^{2+} ослабляют связи в слоях, благодаря чему подчеркивается присутствие устойчивых единиц $[Na_2Zr_4F_{28+4}]^{14-}$. Это позволяет отнести данную фазу к анионно-избыточному флюориту, характеризующемуся анионными кластерами большого размера. Проведено сравнение структур I, α - и β - $LnZr_3F_{15}$, $PrZr_2F_{11}$ и $LiTiZr_5F_{22}$, KY_3F_{10} .

Ф. М. Спиридонов



NaBa₃N

1992

Rauch P.E., Simon A.,

Angew. Chem. - 1992, 104,
N 11, C. 1505 - 1506

Новый структурно-химический анализ сульфидов.

NaBa₃N - расширение
изучения метал-

Р.З.Х. N20, 1993, 20B2

NaF - BaF₂ - ZrF₄

1993

120: 174631t Interactions in the system sodium fluoride-barium fluoride-zirconium fluoride. Bakitsyna, A. A.; Emel'yanova, T. A. (Inst. Obshch. Neorg. Khim., Moscow, Russia). *Zh. Neorg. Khim.* 1993, 38(9), 1587-9 (Russ). Physicochem. anal. methods were used to study the system NaF-BaF₂-ZrF₄ at the cross-sections Ba₂ZrF₈-Na₂Zr₆F₃₁-ZrF₄ and the liquidus line was constructed.

ММММ
ММММММММ

С.А. 1994, 120, N 14

NaBa

1994

22 Б2018. Кристаллическая структура NaBa, взаимо-
проникающий каркас натриевых тетраэдров и бариевых
октаэдров. The crystal structure of NaBa, an interpenetrating
network of sodium tetrahedra and barium octahedra /Sny-
der G. J., Simon A. //J. Chem. Soc. Dalton Trans. .—1994
№ 7 .—С. 1159—1160 .—Англ.

Кристаллы NaBa (I) получены плавлением смеси Na
и Ba в капилляре и послед. охлаждении от 200°С до
комн. т-ры со скоростью 1°С·ч⁻¹. РСТА I (λ Mo, R1
0,044, кубич. решетка, ф. гр. $Fd\bar{3}m$, Z 48, a 17,027 Å),
ρ (выч. 2,59), 293 К, 24 отражения) показана изострук-
турность I $CdNi_{1-x}$, однако у I в отличие от $CdNi_{1-x}$,
нет вакансий в позициях, занимаемых атомами Na. Ато-
мы Ba образуют мотив из связанных гранями октаэдров,
а атомы Na — из тетраэдров, расположенных между
октаэдрами из атомов Ba. Тетраэдры объединяются в
так называемую тетраэдрич. звезду, характерную для
интерметаллич. соединений. Средние межатомные рас-
стояния Ba—Ba, Ba—Na и Na—Na соотв. равны 4,54, 4,27
и 3,72 Å.

В. П. Сиротинкин

Кристал.
структура

X. 1994, N 22

1995

F: $\text{NaBa}_4(\text{BN}_2)_3$

P: 1

10Б243. Кристаллическая структура $\text{NaBa}_4(\text{BN}_2)_3$. Crystal structure of sodium tetrabarium dinitroborate, $\text{NaBa}_4(\text{BN}_2)_3$ / Somer M., Herterich Curda J., Peters R., Schnering H. G. von // Z. Kristallogr. - 1995. - 210 7. - С. 529. - Англ.

Палевожелтые кристаллы $\text{NaBa}_4(\text{BN}_2)_3$ получены из смеси Ba_3N_2 , BN, NaN_3 , Na (отношение 1:2,5:1:8) при 1325К. Избыток Na удален в высоком вакууме при 575К после реакции. Проведен РСТА (293К, 'лямбда'Мо, 76 отраж R(F) 0,025). Параметры кубической решетки: а 7,9168 А, V 496,2 А³, Z 2, гр. Im 3m, структурный тип $\text{LiCa}_4(\text{BN}_2)_3$. Мелиатомные связи в линейно анионе $(\text{BN}_2)_3^{3-}$ B-N 1,337 А.



РЖХ 1994

NaBaBO₃
F: NaBaBO₃

P: 1

1995

12Б233. BaNaBO₃. BaNaBO₃ / Tu J.-M., Keszler D. A. // Acta crystallogr. C. - 1995. - 51, N 10. - С. 1962-1964. - Англ. Бесцветные пластинчатые кристаллы BaNaBO₃ (I) выращены из стехиометрического расплава соединений Ba(NO₃)[2], Na₂CO₃·H₂O и B₂O₃, охлаждением от 1053 до 803K со скоростью 6 Kг{-1} и до комнатной температуры - со скоростью 60 Kг{-1}. Проведен РСТА (296K, 'лямбда' Мо 0,71069 А, 461 наблюдаемых отражений, R 0,033). Параметры моноклинной решетки: а 9,561, b 5,557, с 6,179 А, 'бета' 98,85°, V 324,4 А{3}, Z 4, 'ро' (выч.) 4,487, ф. гр. C2/m. Структура состоит из BO₃-треугольников, NaO₆-октаэдров, и девятивершинников BaO₉. Октаэдры NaO₆, соединяясь гранями, образуют цепочки параллельные оси с. Атомы O-октаэдров образуют упаковку АВАВ. Октаэдры соединяются ребрами с BaO₉ и вершинами с BO₃. Структуры I, 'гамма'-Na₂CO₃ и K₂CO₃ сходны между собой. Межатомные расстояния: Ba-O 2,759-3,014, Na 1-01 2,367 (сжатый октаэдр), Na 2-01 2,552 и (вытянутый октаэдр), B-O 1,372-1,401 А.. Кристаллическая структура.

Кристал.
стр.-ра

X. 1996, N 12

1999

F: BaS-Na₂S-H₂O

P: 1.

132:6710 System BaS-Na₂S-H₂O at 60.degree.C.

 Busygin, V. M.; Malysh, L. A.; Gaisin, L.
G.; Tkachev, K. V.; Prokhorov, A. G.; Volkova, M.
F. AO "Khimzavod im. Karpova" Mendeleevsk,
Russia Zh. Prikl. Khim. (S.-Peterburg), 72(6), 1025-
1026 (Russian) 1999 The joint soly. of barium and
sodium sulfides was studied in water at 60
.degree.C. Sodium sulfide exhibits an unusually
high salting-out a relative to barium sulfide.

C.A. 2000, 132

1999

F: BaS-Na₂S-H₂O

P: 1

132:6714

BaS-Na₂S-H₂O system at 80.degree.C.

Busygin, V. M.; Malysh, L. A.; Gaisin, L. G.; Tkachev, K. V.; Prokhorov, A. G.; Volkova, M. F. AO "Khimzavod im. Karpova" Mendeleevsk, Russia Zh. Neorg. Khim., 44(10), 1742-1743 (Russian) 1999 The joint soly. of barium and sodium sulfides was studied in water at 80 .degree.C. Sodium sulfide exhibits an unusually high salting-out a relative to barium sulfide.

C.A. 2000, 132