

C8 - Hg

Phugman, Kahlweit

1956

Cs Hg

Friedman H.L., Kahlweit M.

J. Amer. Chem. Soc., 1956, 78, N°17,
4243 - 4245.

11-3291 - chel

Мемориа обрешованна Cs(Hg)
и Cs + (aq) при 25°.

2: 57-11-34095.

1969

Cs-Hg

Antoine

 ΔS ΔG_{mix}

48225r Thermodynamic properties of liquid metal solutions in the cesium-mercury system. Antoine, Albert C. (Lewis Res. Center, NASA, Cleveland, Ohio). *NASA Tech. Note* 1969, NASA TN D-5577, 13 pp. (Eng). Avail. CFSTI. The emf. of Cs-Cs amalgam cells was measured over the compn. range 0.05-0.15 atom fraction Cs, and at 215, 240, and 265°. The thermodynamic activity of Cs in the amalgam a_{Cs} was calcd. from the relation $nF\epsilon = -RT \ln a_{\text{Cs}}$, where n is the no. of electrons in the stoichiometric reaction, F is the F, ϵ is the emf. (V), R is the gas const. (cal/mole degree), and T is the temp. (°K). Partial Gibbs free energies $\Delta \bar{G}_{\text{Cs}}$, partial entropies $\Delta \bar{S}_{\text{Cs}}$, and partial heats $\Delta \bar{H}_{\text{Cs}}$ of mixing for Cs in Cs amalgam were calcd. The partial excess free energy of Cs $\Delta \bar{G}^{\text{E}}_{\text{Cs}}$, and the partial excess

C.A. 1970. 72. 10

entropy of Cs ΔS°_{cs} , were also calcd. The activity of the other component, Hg, was obtained by means of the Gibbs-Duhem relation. From this, the partial free energy of mixing of Hg in Cs was obtained. Partial entropies and heats of mixing were calcd. Integral values of the heats, entropies, and free energies were obtained by graphical integration or by calcn. from the partial quantities. Over the compn. range studied, the activity of Cs exhibited large neg. deviations from ideality, while the activity of Hg, at >0.93 atom fraction, deviated $<10\%$ from Raoult's law. The enthalpies and free energies of mixing were large and neg., even in dil. Cs-Hg solns. The deviations from the ideal soln. are probably due to specific compd. formation and the results can be explained quant. on this basis. RCTT

1969

Cs Hg
= x

3 Б756. О давлении насыщенных паров над амальгамой цезия. Касабов Г. А., Конах В. Ф. В сб. «Теплофиз. свойства твердых тел при высоких температурах Т. I». М., 1969, 228—231

Измерено давл. насыщ. пара над сплавом Hg—Cs состава 35 ат.% Cs и 65 ат.% Hg в диапазоне т-р 250—500°. Измерение полного давл. производилось диафрагменным манометром. Показано, что в системе Cs—Hg наблюдается сильное отрицат. отклонение от закона Рауля.

А. М.

ж. 1970. 3

$\text{CsCl} - \text{BaCl}_2$, $\text{RbCl} - \text{KCl}$, (фаз.) 1970
 $\text{ZnCl}_2 - \text{HgCl}_2$, $\text{KCl} - \text{NiCl}_2$; $\text{RbCl} -$ (гидр.) 6
 $-\text{NiCl}_2$, $\text{TiCl}_4 - \text{NiCl}_2$, $\text{FeCl}_2 - \text{CoCl}_2$ 10
 $\times 4954$

Бендел И.Н., Лесникова Д.С., Михенба-
 ии И.И.

Ж. неорг. хим., 1970, 45, №3, 846-8 (русск.)

Системы хлорид цезия - хлорид бария,
 хлорид рубидия (цезия) - хлорид
 стронция, хлорид калия рубидия,
 тапшме) - хлорид никеля, хлорид титана
 ие - хлорид кобальта
 14 Б @р
 СА, 1970, 12, №26, 137139 к

ВФ X-5209

1971

17 Б210. Колебательные спектры иодомеркуратов цезия, серебра и меди. Krauzman Nicole, Mathieu Jean-Paul. Spectres de vibration des iodomercurates de césium, d'argent et de cuivre. «C. r. Acad. sci.», 1971, 272, № 16, B955—B957 (франц.)

Получены спектры КР монокристаллов Cs_2HgJ_4 (I), Ag_2HgJ_4 (II) и Cu_2HgJ_4 (III), а также спектры КР р-ра I и ИК-спектры порошков I—III в области 15—160 см^{-1} . Спектры КР возбуждали линией $\lambda = 6328 \text{ \AA}$ He—Ne-лазера; выполнены поляризац. измерения. Произведено отнесение наблюдаемых линий к различным типам колебаний. Кристаллу I приписана симметрия D_{2h} (ромбич.) с 8 молекулами в элементарной ячейке, локальная симметрия всех атомов C_1 , кристалл II имеет симметрию S_4^2 и III D_{2d}^{11} . Отнесение частот подтверждается изменениями в спектрах II и III при фазовом переходе ($T \sim 60^\circ$).
А: Бобров

+2



Cs_2HgJ_4

1972

3 Б392. Кристаллическая структура Cs_2HgJ_4 . Пахомов В. И., Федоров П. М. «Кристаллография», 1972, 17, № 5, 942—946

структ.

Проведено рентгенографич. изучение (λ Mo, метод КФОР, 362 отражения, МНК, $R=14,3\%$) кристаллов Cs_2HgJ_4 . Параметры монокл. решетки, a 11,30, b 7,94, c 8,46, β $110^\circ 27'$, $Z=2$, ф. гр. $P2_1$. Группа HgJ_4 по расстояниям Hg—J существенно отличается от правильного тетраэдра: Hg—J_1 , 2,71—2,91 Å, хотя валентные углы JHgJ лежат в пределах $103—118,5^\circ$. Автореферат

Х. 1973. № 3

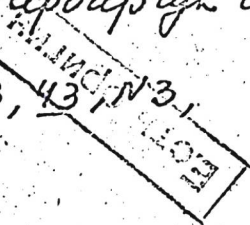
$\text{Na} [\text{Hg} \text{I}_3]$; $\text{K} [\text{Hg} \text{I}_3]$; $\text{Rb} [\text{Hg} \text{I}_3]$, 1973
 $\text{Cs} [\text{Hg} \text{I}_3]$; $\text{Na}_2 [\text{Hg} \text{I}_4]$, $\text{K}_2 [\text{Hg} \text{I}_4]$,
 $\text{Rb}_2 [\text{Hg} \text{I}_4]$, $\text{Cs}_2 [\text{Hg} \text{I}_4]$ (ОНФ) № 7662

Торенбейн В. Д., Вайнштейн М. Н.,
Трофимчук А. К., Абарбарук И. А.,
Скоробогатко В. П.,

М. общ. химии, 1973, 43, № 3,

495-99

В (ср)



IX-4476

1974

HgAsT₃ и др. (ОН₄)

Горенбейн Е.Я., Вайнштейн М.Н.,

Скоробогатко Е.Т.

М. общ. химии, 1974, 44, №1, 7-10

• В.М

IX-4476

1974

Ид. Cs_2I_4 и др. (NH_4)

Горенштейн Е.Я., Вайнштейн М.Н.,
Скоробогатко Е.П.,

М. общ. химии, 1974, 44, №1, 7-10

● В.М.

К Нд₁, R6 Нд₁, СЗ Нд₂ (Кр)

1973

Козин Л. Ф., Дергачева Л. Б.,

Алмазова Н. Г.

X-9553

В сб. „XI Менделеевск. съезд по общ. и
прикл. химии. Реп. Докл. и сообщ. № 9. М.
Наука, 1975, 81-89. Исследование равновесия
образования интерметаллических соединений
в оловянных сплавах металлов (кобальт,
рубин, цезий).

РЖХим, 1976

5Б1014

(Ал (Ф)

Cs-Hg

Dergacheva M. B. ¹⁹⁷⁶ et al

Δ S mix

Zh. Fiz. Khim. 1977,
51(2) 500-3 (russ)

(cu Na-Hg; I)

21 Б765. Термодинамические свойства амальгам Cs—
Hg. Козин Л. Ф., Дергачева М. Б., Алмазо-
ва Н. Г. «Изв. АН СССР. Металлы», 1976, № 4,
178—184

CsHg_x
(амальгаме)

В интервале 200—300° измерены э. д. с. цепи концент-
рац. типа Cs (жидк.)/тв. электролит, содержащий ионы
Cs⁺|CsHg (жидк.) при содержаниях цезия в амальгаме
5·10⁻³—0,9 ат. доли. В кач-ве тв. электролита исполь-
зовано стекло № 23 с добавками до 10 ат.% цезия.
В интервале 250—300° э. д. с. цепи линейно зависит
от т-ры. Рассчитаны парц. молярные, избыточные парц.
молярные и интегральные энтальпии, энергии Гиббса и
энтропии цезия в амальгамах. Эти термодинамич.
ф-ции для ртути были определены графич. интегриро-
ванием ур-ния Гиббса — Дюгема. Результаты табули-
рованы. В области конц-ий до 0,7 ат доли Cs наблю-
даются отриц. отклонения от закона Рауля, а при
больших содержаниях — положительные. Для ртути
во всем интервале составов отмечены отриц. отклоне-
ния от идеальности. Величины интегральных энталь-
пий и энергий Гиббса максимальны при содержании Cs
0,4 ат доли и составляют —4,38 и —4,61 ккал/г-ат.

П. М. Чукуров

ΔG, ΔH

α 1974 n1

Сз Нг(не) (сплав)
(амальгама)

1976.

86: 34937b Thermodynamic properties of cesium-mercury
amalgams. Kozin, L. F.; Dergacheva, M. B.; Almazova, N. G.

(Алма-Ата. USSR)

(ΔHf)

Изв. АН СССР. Сер. металлы,

1976, (4), 178-84

90 миса 56

С.А. 1977. 86.6

ВЛ-301

1976

Св-Нг_х(аи) (ΔН+)
сплав

Козин Л.Ф., Дергачёва М.Б.,
Алмазова Н.П.;

Изв. Акад. наук СССР, Мет. 1976, (4),
178-84.

Термод. свойства ○ а также сплав Св-Нг.
С.А. 1977, 86, №6, 349378
тл (сп)

ВХ-546

1977

Na-Hg, K-Hg, Rb-Hg, Cs-Hg
(Δ Smix.)

Дегарева М.Б., Козин Л.Ф., Умартаев-
ов Е.К.,

М.: Опу. хим. 1977, 51(2), 500-3.

Определение колебат. вклада для пара
метил йодидов. Сильные и слабые
анализы.

С.А. 1977, 86, N26, 196037K

Ал. (ф)

7.

$Cs_x Hg_y X_z$ ($X = Br, I$)

1977

(Tm)

86: 96714k Reaction of mercury halides and cesium halides in mercury(II) iodide-cesium iodide and mercury(II) bromide-cesium bromide systems. Pakhomov, V. I.; Fedorov, P. M.; Polyakov, Yu. A.; Kirilenko, V. V. (Inst. Obshch. Neorg. Khim. im. Kurnakova, Moscow, USSR). *Zh. Neorg. Khim.* 1977, 22(1), 166-92 (Russ). DTA and x-ray phase anal. showed formation of Cs_2HgI_4 , $CsHgI_3$, Cs_2HgBr_4 , $CsHgBr_3$, and $CsHg_2Br_3$ (congruently m. 380, 210, 435, 305, 250°, resp.) and $CsHgI_3$ (incongruently m. 160-200°). Diffraction patterns of these complexes are given. Linking of HgI_4 tetrahedra in polymer anions is discussed. Eutectics occur at 370, 150, 200°, HgI_2 30, 52, 75 mol% and 425, 295, 225, 200°, $HgBr_2$ 28, 46, 60, 82 mol%. Cs_2HgI_4 has a solid phase transition at 245° and HgI_2 (red → yellow), at 130°.

Yuzena!

C. A. 1977. 86.14

1977

 Cs_2HgJ_4 CsHgJ_3 CsHg_2J_5

(Tm)

8 Б738. Взаимодействие галогенидов ртути и галогенидов цезия в системе $\text{HgJ}_2\text{—CsJ}$, $\text{HgBr}_2\text{—CsBr}$. Пахомов В. И., Федоров П. М., Поляков Ю. А., Кириленко В. В. «Ж. неорган. химии», 1977, 22, № 1, 188—192

Методами ДТА и рентгенофазового анализа исследованы системы: $\text{HgJ}_2\text{—CsJ}$ (1) и $\text{HgBr}_2\text{—CsBr}$ (2). В системе (1) найдены три соединения: Cs_2HgJ_4 ($t_{\text{пл}} 380^\circ$), CsHgJ_3 ($t_{\text{пл}}$ с разложением в интервале т-р $160\text{—}200^\circ$) и CsHg_2J_5 ($t_{\text{пл}} 210^\circ$). В системе (2) найдены три соединения: Cs_2HgBr_4 ($t_{\text{пл}} 435^\circ$), CsHgBr_3 ($t_{\text{пл}} 305^\circ$) и CsHg_2Br_5 ($t_{\text{пл}} 250^\circ$). Рассмотрено строение анионов в йодомеркуроатах цезия с точки зрения полимеризации тетраэдров HgJ_4 .

Резюме

X. 1977. n 8

Cs_2HgBr_4

1978

20 В54. Строение и свойства комплексных бромидов и иодидов ртути. Пахомов В. И., Федоров П. М. «13 Всес. Чугаев. совещ. по химии комплекс. соедин., 1978». М., 1978, 310

Изучены структуры кристаллов: Cs_2HgJ_4 (I), $Cs_2Hg_3J_8$ (II), Cs_3HgJ_5 (III), $N(Me)_4HgJ_3$ (IV), Cs_2HgBr_4 (V), Cs_3HgBr_6 (VI), $CsHgBr_5$ (VII). Для иодидов анионный мотив построен из искаженных тетраэдров HgJ_4 . I и III содержат изолированные тетраэдры HgJ_4 , IV — цепочки HgJ_3^- (тетраэдры, связанные вершинами), в II сетка состава $Hg_3J_8^{2-}$. Для бромидов: в V и VI — изолированные искаженные тетраэдры $HgBr_4$, в VII — новый вид аниона $Hg_2Br_5^-$ (плоский искаженный треугольник $HgBr_3^-$ одним атомом Br связан с линейной молекулой $HgBr_2$). Сопо-

$T_f = 165^\circ K$



20. 1978, N20

ставление с лит. данными позволяет считать, что искажение многогранников вокруг атомов Hg связано с влиянием электрич. полей катионов. Найдено, что V и II — пьезоэлектрики, а IV — сегнетоэлектрик. Установлено распределение зарядов в нек-рых анионах, исходя из электрич. св-в, предложена атомная модель переполаризации. Кристалл V имеет фазовый переход при 165 K, найденный методом ЯКР. Для комплексных иодидов показано, что частоты ЯКР ^{127}J пропорциональны длинам связей Hg—J. Автореферат

ВХ - 1717 - В92. 1978

Cs_2HgBr_4

6 Б967. Изучение методом ЯКР фазовых переходов и особенности структуры кристаллов Cs_2HgBr_4 . Се-мин Г. К., Алымов И. М., Бурбело В. М., Па-хомов В. И., Федоров П. М. «Изв. АН СССР. Сер. физ.», 1978, 42, № 10, 2095—2100

Методом ЯКР в интервале т-р 77—333 К изучены фазовые изменения Cs_2HgBr_4 (I). Отмечено существование 4 фаз, (I—IV), т-ры переходов для к-рых составили соотв. I→II ~83 К, II→III ~165,8 К, III→IV 240—250 К. Обсуждены особенности структуры отдельных фаз. Ука-

зано, что фазы I содержит 4, а фаза II — 2 неэквивалентные формульные единицы, причем II является сегнетоэлектрич. фазой. Приведены координаты атомов и их т-рные константы для решетки IV при 300 К. Переход I→II является переходом 2-го рода, переход II→III — переход типа порядок — беспорядок, а переход III→IV связан с развитием таких типов движения в решетке, к-рые приводят к усреднению градиентов электрич. полей. Проведено сравнение структуры I с решетками Cs_2ZnBr_4 и Cs_2HgJ_4 . Ж. Г. Василенко

(Т+с)

х. 1979, N6

Cs₂HgBr₂ (T_h) ВХ - 1717 1978

Семин Г.К., Алымов И.М., Бурдело В.М.

Тихомиров В.И., Федоров П.М.

Изв. АН СССР. Сер. физ., 1978, 42, N10, 2095-2100

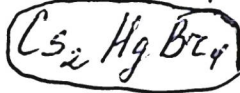
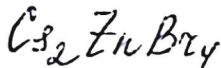
Изучение методом ЯКР фазовых переходов
и особенности структуры кристаллов
Cs₂HgBr₂.

РЖХим, 1979

65967

Б (ср)

1980



Ttr

3 E595. Новая последовательность фазовых переходов, включающая несоразмерную фазу, в галондах A_2BX_4 со структурой $\beta\text{-K}_2\text{SO}_4$. New structural phase sequence with incommensurate phases in A_2BX_4 halides with $\beta\text{-K}_2\text{SO}_4$ structure. Plesko S., Kind R., Arend H. «Phys. status solidi», 1980, A61, № 1, 87—94 (англ.; рез. нем.)

Рентгенографически и методом ЯМР исследована структура фаз A_2BX_4 в интервале т-р от комнатной до $\sim 5^\circ\text{K}$. Исходная структура типа $\beta\text{-K}_2\text{SO}_4$ с пространственной группой $Pnma$ и числом частиц в ячейке $Z=4$ у Cs_2ZnBr_4 сохраняется при охлаждении вплоть до 5°K . Cs_2CdBr_4 и Cs_2HgBr_4 испытывают фазовые переходы по схеме: $Pnma (Z=4) \leftrightarrow$ несоразмерная фаза с волн. вектором $q=\delta a^*P_{21in} (Z=4) \leftrightarrow$ неизвестная низкотемпературная фаза, не обладающая сегнетоэлектрич. свойствами.

Б. Г. Алапин

ф. 1981 N 3

CsHg_2

1981

Алмазова Н. Т.

Реакции в жидк. фазе.

Кр
Алма-Ата, 1981, 19-25.

(см. LiHg_2 ; III)

1981

 Cs_2HgBr_4 , Cs_2HgI_4 Cs_2HgCl_4 ,

диэлектр.

св-ва

(8)



(+2)

X. 1982, 19 AB,
N 1.

2 Б783. Диэлектрические свойства некоторых комплексных меркуриатов $\text{A}_2\text{I}^{\text{III}}\text{C}_4^{\text{VII}}$. Данилов В. В., Оношко В. В., Богаданова А. В., Шулга В. Г. «Физ. тверд. тела», 1981, 23, № 8, 2488—2490

При t -рах 120—370 К исследованы t -рные зависимости диэлектрич. проницаемости (ϵ) неориентированных кристаллов Cs_2HgBr_4 , Cs_2HgCl_4 и Cs_2HgI_4 . Для Cs_2HgCl_4 на t -рной зависимости $\epsilon(T)$ выделены 3 t -ры, при к-рых имеются аномалии. При $T_1=188$ К в зависимости $\epsilon(T)$ наблюдается скачок, а максимум зависи-

мости приходится на t -ру $T_2=322$ К. Относительно небольшой максимум наблюдается при t -ре T_n , совпадающей со значением t -ры изменения характера проводимости, полученной из измерения электропроводности (294 К). Предположено, что максимум $\epsilon(T)$ при T_2 связан с собственной ионной проводимостью, а при 294 К — с примесной проводимостью. Наличие резкого скачка при T_1 позволяет предположить существование структурного фазового перехода при этой t -ре. При-

+1

см. на обороте

ведены изменения ϵ и тангенса угла диэлектрич. потерь кристаллов Cs_2HgBr_4 от t -ры и частоты измерительного поля. На частотах 10^3 и 10^5 Гц на t -рной зависимости $\epsilon(T)$ ярко выражены 2 аномалии: относительно слабый максимум при t -ре 165 К и скачок $\epsilon(T)$ при t -ре 234 К. Положение скачка $\epsilon(T)$ при 234 К не зависит от частоты измерительного поля, что дает основание предположить наличие структурного фазового перехода типа смещения в Cs_2HgBr_4 .

Л. А. Драгнева



Г64
инде

Cs_2HgBr_4

1981

9 Б820. Последовательные фазовые переходы в псевдогексагональном Cs_2HgBr_4 . Plesko S., Dvořák V., Kind R., Treindl A. Successive phase transitions in pseudohexagonal Cs_2HgBr_4 . The Fifth International Meeting on Ferroelectricity, IMF-5, Pa state Univ., 17-21 Aug., 1981». Ferroelectrics», 1981, 36, № 1-4, 331-334 (англ.)

В диапазоне т-р 5-300 К методами ЯКР на ядрах ^{81}Br , низкот-рной рентгенографии, измерением диэлект-рич. констант, скоростей УЗ, двойного лучепреломления и спектров КР изучены последовательные фазовые переходы в Cs_2HgBr_4 . Измерения подтвердили ранее обнаруженные последовательные фазовые переходы: переход 2-го рода при $T_{c1}=243$ из фазы I (ф. гр. $Pnma$, $Z=4$) в фазу II (несоизмеримая, волновой вектор $q \sim 0,15a$), переход 1-го рода при $T_{c2}=230$ в фазу III (собственный сегнетоэластик, ф. гр. $P2_1/n$ II, $Z=4$) и переход 2-го рода в фазу IV (собственный сегнетоэластик, ф. гр. $P1$, $Z=4$) при $T_{c3}=165$ К. Обнаружен также ранее неизвестный переход при $T_{c4}=84$ К в фазу V (ф. гр. $P1$, $Z=8$).

В. А. Ступников

T_c ,

X. 1982, 19, N9.

Cs_2HgBr_4

1981

5 E567. Последовательные фазовые переходы в псевдогексагональном Cs_2HgBr_4 . Successive phase transitions in pseudo-hexagonal Cs_2HgBr_4 . Plesko S., Dvořák V., Kind R., Treindl A. — The Fifth International Meeting on Ferroelectricity, IMF-5, Pa State Univ., 17—21 Aug., 1981. Part 2. — «Ferroelectrics», 1981, 36, № 1—4, 331—334 (англ.)

T_{tr} ;

На основании данных по ^{81}Br ядерному квадрупольному резонансу, рентгеновской дифракции, двупреломлению, УЗ-спектроскопии, комб. рассеянию и диэлектрич. измерениям проанализирована фазовая диаграмма псевдогексаг. кристалла Cs_2HgBr_4 . Показано, что существует 5 стабильных фаз: параэлектрическая (группа симметрии $Pnma$ и координационное число $Z=4$), несоизмерная, собственная ферроупругая ($P2_1/n$ 11, $Z=4$), а также ферроупругие фазы $P1$, $Z=4$ и $P1$, $Z=8$. Результаты интерпретируются в рамках теории Ландау. Е. И. Кац

ср. 1982, 18, N5.

Cs_2HgBr_4

1981

18 Б1015. Изучение методом ЯКР ^{81}Br несоизмеримой фазы в Cs_2HgBr_4 . Plesko S., Kind R., Arend H. ^{81}Br NQR study of the incommensurate phase in Cs_2HgBr_4 . Proceedings of the Joint ISMAR—AMPERE International Conference on Magnetic Resonance, Delft, Aug. 25—29, 1980. «Bull. Magn. Reson.», 1981, 2, № 1—4, 251 (англ.)

T_{tr}

Проведено эксперим. исследование методом ЯКР ^{81}Br образца Cs_2HgBr_4 , в к-ром происходят три структурных фазовых перехода при $T_1=243\text{ K}$, $T_2=230\text{ K}$, $T_3=165\text{ K}$. В фазе I ($T_1 < T$) ионы Br, находятся в трех химически эквивалентных узлах Br1, Br2 и Br3. Несоразмерная фаза II ($T_2 < T < T_1$) претерпевает запирающий переход при T_1 в Γ -точке зоны Бриллюэна в фазу III ($P2_1/n$, $Z=4$). Установлено, что ширина линии $\Delta\nu \approx 15\text{--}20\text{ кГц}$ в фазе I определяется временем релаксации $T_p \approx 16\text{ мс}$. С понижением т-ры линии Br2 и Br3 расширяются и исчезают при T_1 , что объясняется крит. поведением мягкой моды. В фазе II эти линии замечены не были. Ниже T_2 линии Br2 и Br3 внезапно появляются, их ширина $\Delta\nu \approx 20\text{ кГц}$ никак не связана с T_p . Приведен график зависимости сигнала Br1 от т-ры для несоизмеримой фазы II, в к-рой Br1 претерпевает расщепление на

X 1981 N 18

два пика одинаковой интенсивности. Ширина линии B_{g1} не изменялась так резко, как в случае линий B_{g2} и B_{g3} . Обнаружено исчезновение линии B_{g1} в фазе III. Короткое время релаксации в несоразмерной фазе II объяснено существованием низколежащей фазонной моды. Приведены теор. объяснения формы и характера B_{g1} сигнала.

С. К. Карепанов



Cs, Hg || Br, I
cucumelia

1981

98: 8504m Cesium(1+), mercury(2+)||bromide, iodide ternary mutual system. Podorozhnyi, A. M.; Safonov, V. V. (Mosk. Inst. Tonkoi Khim. Tekhnol., Moscow, USSR). Deposited Doc. 1981, VINITI 5788-81, 24 pp. (Russ). Avail. VINITI. Binary sections were studied by DTA and x-ray phase anal. Comps. of 3 eutectics in the Cs,Hg||Br,I system are given.

фаз. диаг.

C. A. 1983, 98, N2.

1981

 Cs_2HgI_4 CsHg_2I_5

94: 146024y Phase equilibriums in the cesium(1+), mercury(2+)||bromide(1-), iodide(1-) system. Safonov, V. V.; Podorozhnyi, A. M.; Pchelint, V. M.; Petrov, K. I. (Mosk. Inst. Stali Splavov, Moscow, USSR). Zh. Neorg. Khim. 1981, 26(3), 826-8 (Russ). DTA studies of the Cs_2HgBr_4 - Cs_2HgI_4 and CsHg_2Br_5 - CsHg_2I_5 systems showed that the phase diagrams resemble the Roozeboom type III. Min. m.ps. occur at 336 and Cs_2HgI_4 43 and 160° and CsHg_2I_5 45 mol%.

(Tm)

④

☒

 Cs_2HgBr_4 - Cs_2HgI_4
 (gasobes quartz)

 Cs_2HgI_4

C. A. 1981.04. N18

Cs₂HgBr₄

1983

Altermatt Urs

Daniel.

T_{tz};

Diss. Dokt. Naturwiss
Eindgenoess. Techn. Hoch-
sch. Zuerich, 1983. Var.
pag., ● ill.

(cur. Cs₂CdBr₄; I)

Cs-Hg-Tl

1983

21 Б888. Термодинамические характеристики ртути в расплавах цезий — таллий ртуть. Хобдабергенова Г. Р., Дергачева М. Б., Козин Л. Ф. «Изв. АН КазССР. Сер. хим.», 1983, № 3, 8—12 (рез. каз.)

Статическим изотенископным методом измерено давление паров ртути над расплавами цезий — таллий — ртуть при 623 К. Рассчитаны ее активность и парц. термодинамич. характеристики, свидетельствующие, что глубина межатомного взаимодействия в тройной системе больше, чем в бинарной таллий — ртуть, но меньше, чем в системе цезий — ртуть.

Резюме

термодинам.

X. 1983, 19, n 21

Cs Hg Cl₄

1983

21 Б402. Изучение структуры кристаллов Cs₂HgCl₄.
Линде С. А., Михайлова А. Я., Пахомов В. И.,
Кириленко В. В., Шульга В. Г. «Координац. химия», 1983, 9, № 7, 998—999

Проведено рентгеноструктурное исследование Cs₂HgCl₄ (λ Mo, 1238 отражений, МНК в анизотропном приближении, R 0,074). Кристаллы ромбич. a 7,585, b 9,798, c 13,384 Å, Z 4, ф. гр. $Pmnb$. Структура построена из комплексных анионов [HgCl₄]²⁻ и катионов Cs⁺. Тетраэдр [HgCl₄]²⁻ искажается крист. полем решетки так, что имеется 3 более длинных связи Hg—Cl (2,453×2 и 2,458 Å) и 1 более короткая связь (2,386 Å). Расстояния Cs—Cl 3,429—3,900 Å.

Резюме

структура

X. 1983, 19, N 21

$\text{Cs}_2 \text{HgBr}_4$

1984

Altermatt D.,
Arend M., et al.

T_{tr} ; Acta Crystallogr., Sect. B:
Struct. Sci. 1984, B40(4),
347 - 50.

(see. ● $\text{Cs}_2 \text{CdBr}_4$; I)

CsHg_2Cl_5 , Cs_3HgCl_5 и др.

1984

6 БЗ163. Система $\text{CsCl}-\text{HgCl}_2$. Кириленко В. В., Пахомов В. И., Михайлова А. Я., Лофтун Ш. Р., Симонов М. В., Медведев А. В., Щелоков Р. Н. «Изв. АН СССР. Неорганические материалы», 1984, 20, № 11, 1911—1915

В системе $\text{CsCl}-\text{HgCl}_2$ обнаружены пять соединений: CsHg_2Cl_5 , Cs_3HgCl_5 , Cs_2HgCl_4 , CsHgCl_3 , $\text{CsHg}_5\text{Cl}_{11}$. Частные диаграммы состояния $\text{HgCl}_2-\text{CsHg}_5\text{Cl}_{11}$, $\text{CsHg}_2\text{Cl}_{11}-\text{CsHg}_2\text{Cl}_5$, $\text{CsHgCl}_3-\text{Cs}_2\text{HgCl}_4$ — эвтектич. типа, т-ры эвтектик соотв. равны 210, 210 и 385°С. Кроме того, часть диаграммы $\text{HgCl}_2-\text{CsHg}_5\text{Cl}_{11}$ характеризуется наличием области расслаивания с т-рой монотектики 240°С. Характер взаимодействия CsCl с Cs_3HgCl_5 ; Cs_3HgCl_5 с Cs_2HgCl_4 ; CsHgCl_3 с CsHg_2Cl_5 перитектич. Исследованы спектры ЯКР ^{35}Cl пяти соединений, обнаружены фазовые переходы у Cs_2HgCl_4 при -88°С и у CsHgCl_3 при -183°С. Найдено, что Cs_2HgCl_4 обладает структурной типа $\beta\text{-K}_2\text{SO}_4$.

Резюме

Т_{тр}

х. 1985, 19, № 6

CsHg_2Cl_5

1984

Перев Е. Ю., Назарев

В. Б., 4 гр.

T_m ;

Изв. АН СССР Георгам.

материалы, 1984, 20,
N 4, 585 ● - 589.

(ср. CsZn_2Br_5 ; I)

Cs_2HgBr_4

1985

18 БЗ184. Аномалии диэлектрической постоянной Cs_2HgBr_4 на СВЧ. Богданова А. В., Жмыхов Г. В., Кольцов М. А., Пицюга В. Г., Петренко А. Г. «Физ. тверд. тела» (Киев—Донецк), 1985, № 15, 79—81

Исследована т-рная зависимость диэлектрич. постоянной кристалла Cs_2HgBr_4 на СВЧ. Показано, что аномалии при $T=260\text{ К}$ и $T=227\text{ К}$ обусловлены последовательностью фазовых переходов симм.—несоразмерная—низкосимм. фазы. Проведена оценка частоты мягкой оптич. моды и сжимаемости кристалла. Резюме

T_1

Х. 1985, 19, N 18.

Cs_2HgI_4

1985

Gesi K.

Jap. J. Appl. Phys., 1985, Pt 1,
24, Suppl. 2, 387-389.

I_{tr} ;

(cer. ● Rb_2ZnI_4 ; I)

Cs_2HgCl_4

1986

4 Б2030. Кристаллическая структура соединения Cs_2HgCl_4 . Петров В. В., Богданова А. В., Багина М. А., Гладышевский Е. И., Печарский В. К., Мокрая И. Р. «Вестн. Львов. ун-та. Сер. хим.», 1986, № 27, 13—16

Проведен РСТА (λ Мо, 677 отражений, R 0,07) Cs_2HgCl_4 . Кристаллы ромбич., a 0,9854; b 0,7628, c 1,3474 нм; ф. гр. $R\bar{3}m$. Структура принадлежит к типу $\beta\text{-K}_2\text{SO}_4$ и изоструктурна Cs_2HgBr_4 . Из резюме

кристал.
структура

Х. 1987, 19, № 4

CsHg

1987

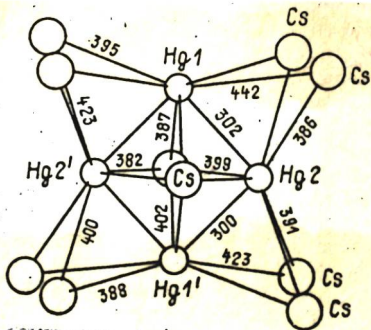
1 Б2020. Квадратный кластер Hg_4 в соединении CsHg. Quadratische Hg_4 -cluster in der Verbindung CsHg. Deiseroth Hans-Jörg, Strunck Axel. «Angew. Chem.», 1987, 99, № 7, 701—702 (нем.)

Проведен РСТА CsHg (I, λ Мо, комн. т-ра, 1195 отражений, R 0,074). Кристаллы I трикл., a 715,4, b 747,0, c 763,5 пм, α 107,82, β 103,34, γ 90,95°, Z 4, ф. гр. P1. Характерно наличие квадратных кластеров Hg_4 (см. рис.), образующих колонки в направлении оси c . Рас-

стояние между атомами Hg квадратов Hg_4 в колонке (419 пм), исключает возможность взаимодействия между кластерами. Атомы Hg с ближайшими соседями, атомами Cs, образуют характерную искаженную гра-нецентр. структуру с атомами Hg в центрах 4 противоположных граней. По своим св-вам I — металл. Наиболее удачная ф-ла I — $(\text{Cs}^{1+})_4(\text{Hg}_4)_04e^-$.

Т. Л. Хоцянова

X. 1988, 19, №1



Cs_2HgBr_4

1988

15 БЗ135. Аномалии края оптического поглощения в кристаллах Cs_2HgBr_4 при фазовых переходах. Богданова А. В., Пашковский М. В., Трач С. Ю. «Физ. тверд. тела» (Ленинград), 1988, 30, № 2, 324—327

Исследовано поведение края оптич. поглощения в кристаллах Cs_2HgBr_4 при последовательных фазовых переходах (ФП). Показано, что аномалии края, описанные ранее для сегнетоэлектрич. ФП, имели место при сегнетоэластич. ФП и переходе в несоразмерную фазу. Определены значения частот эффективных фононов и постоянных электрон-фононного взаимодействия в различных фазах.

Резюме

Π_{t2}

X. 1988, 19, ~ 15

Cs_2HgCl_4

1988

9 E728. Последовательность фаз и динамика решетки в Cs_2HgCl_4 . Дмитриев В. П., Юзюк Ю. И., Трегубченко А. В., Ларин Е. С., Кириленко В. В., Пахомов В. И. «Физ. тверд. тела» (Ленинград), 1988, 30, № 4, 1214—1216

В Cs_2HgCl_4 установлены следующие фазовые переходы: при $T_3=206$ К происходит переход II рода (или I, близкого ко II) из фазы со структурой $\beta\text{-K}_2\text{SO}_4$ в несоразмерную; при $T_1=180$ К фаза с несоразмерной модуляцией сменяется сегнетоэластической соразмерной; при $T_2=163$ К происходит предположительно несобств. сегнетоэлектрич. переход I рода; при $T_1=110$ К наблюдается переход еще в одну диссимметричную фазу, особенностях которой достоверных данных пока не имеется.

Резюме

(T_2)

ф. 1988, 18, № 9

Cs_2HgBr_4

Дм. 29735

1988

23 Б3149. Разрез Cs_2HgBr_4 — Cs_2CdBr_4 системы HgBr_2 — CdBr_2 — CsBr . Кузнецова И. Я., Ковалева И. С., Федоров В. А. «Ж. неорганической химии», 1988, 33, № 8, 2106—2108

Методами ДТА, РФА и измерением микротвердости изучен характер взаимодействия по разрезу Cs_2HgBr_4 — Cs_2CdBr_4 (1) тройной системы HgBr_2 — CdBr_2 — CsBr во всем интервале концентраций. Диаграмма состояния системы (1) характеризуется непрерывным рядом тв. р-ров (1 тип Розебома). Т-ра пл. Cs_2HgBr_4 и Cs_2CdBr_4 430 и 470° С, соотв. Схема рентгенограмм образцов, а также изменение микротвердости в зависимости от состава подтверждают образование в системе (1) непрерывного ряда тв. растворов.

Резюме

Тм;

(4) ~~10~~

х. 1988, № 23

Cs_2HgCl_4
 Cs_2HgBr_4

Om. 29892

1988

109: 80812y Low-temperature heat capacity of cesium tetrachloromercurate(II) and cesium tetrabromomercurate(II). Petrov, V. V.; Khalakhan, A. Yu.; Pitsyuga, V. G.; Yachmenov, V. E. (Donetsk. Gos. Univ., Donetsk, USSR). *Fiz. Tverd. Tela* (Leningrad) 1988, 30(5), 1563-5 (Russ). The heat capacities of Cs_2HgCl_4 and Cs_2HgBr_4 were measured by using a low-temp. adiabatic calorimeter with Pt and Ge thermometers. Debye temps. were detd. to be 89 ± 1 and 79 ± 1 K, resp. For Cs_2HgCl_4 , the anomalies occur at 86.7, 163.50, 185.4, and 232.0 K but the causes are different. Anomalies for Cs_2HgBr_4 occur at 99.5, 160.0, 231.1, and 244.2 K.

(G, ρ , T_2)

C.A. 1988, 109, N 10

Cs_2HgCl_4
 Cs_2HgBr_4

Om 29892

1988

10 E239. Низкотемпературная теплоемкость кристаллов Cs_2HgCl_4 и Cs_2HgBr_4 . Петров В. В., Халахан А. Ю., Пицюга В. Г., Ячменев В. Е. «Физ. тверд. тела» (Ленинград), 1988, 30, № 5, 1563—1565

В области низких т-р изучена теплоемкость кристаллов Cs_2HgCl_4 и Cs_2HgBr_4 , где обнаружены фазовые переходы.

ф;

ф. 1988, 18, N 10

$\text{Cs}_2\text{Hg}_3\text{J}_8 \cdot \text{H}_2\text{O}$
и др.

1988

15 Б2063. Уточнение структуры трех йодидов цезий-ртути, $\text{Cs}_2\text{Hg}_3\text{J}_8 \cdot \text{H}_2\text{O}$, Cs_2HgJ_4 и Cs_3HgJ_5 . Structure refinement of three caesium mercury iodides, $\text{Cs}_2\text{Hg}_3\text{J}_8 \cdot \text{H}_2\text{O}$, Cs_2HgJ_4 and Cs_3HgJ_5 . Sjövall R., Svensson C. «Acta crystallogr.», 1988, C44, № 2, 207—210 (англ.)

Рентгенографически уточнены изученные ранее фото-методом структуры $\text{Cs}_2\text{Hg}_3\text{J}_8 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (I), Cs_2HgJ_4 (II) и Cs_3HgJ_5 (III), полученные упариванием из водн. р-ров CsJ и HgJ_2 (λ Мо, 1986; 2009 и 1988 отражений, R 0,032; 0,032 и 0,024). Кристаллы I и II монокл. $Z 2$; a 7,451 и 7,734, b 21,721 и 8,386, c 7,685 и 11,019 Å, β 108,03 и 110,06°, ρ (выч.) 5,338 и 4,820, ф. гр. Cm и $P2_1/m$; III ромбич., a 18,789, b 18,433, c 10,106 Å, ρ (выч.) 4,683, Z 8, ф. гр. $Pbca$. Атом Hg в I—III имеет тетраэдрич. координацию и образует за счет общей вершины слои [параллельные (001)] в I и изолированные ионы в II и III. Длина связи Hg—J 2,680—2,952 в I, 2,738—2,819 в II и 2,729—2,804 Å в III.

структура

X. 1988, 19, N 15

Координац. полиэдр атома Cs в I трехшапочная тригон. призма (одной из «шапок» является молекула H_2O), длина связи Cs—O 3,19; Cs—J 3,928—4,169 Å. Коорд. ч. независимых ионов Cs в II 6+2 и 7+2, в III 9, 7+2 и 7+1. Длины связей Cs—J соотв. 3,88—4,27; 3,77—4,37; 3,89—4,16; 3,80—4,69 и 3,76—4,28 Å. Координац. полиэдры ионов Cs в II и III нерегулярные, их основу составляют трехшапочные призмы.

З. А. Старикова

Cs_2HgBr_4

1988

12 E815. Фазовая диаграмма и пьезооптический эффект в кристаллах Cs_2HgBr_4 . Влох О. Г., Каминский Б. В., Половинко И. И., Свелеба С. А., Халахан А. Ю., Богданова А. В., Петров В. В. «Физ. тверд. тела» (Ленинград), 1988, 30, № 6, 1907—1908

Исследованы пьезооптич. свойства кристаллов Cs_2HgBr_4 . При комн. т-ре Cs_2HgBr_4 имеет структуру типа $\beta\text{—K}_2\text{SO}_4$ с симметрией $Pnma$, а в процессе охлаждения последовательно переходит в несоразмерную фазу при $T_i=243$ К, в собственную сегнетоэластическую соразмерную фазу с симметрией $P2_1/n$ при $T_c=230$ К и другую сегнетоэластич. фазу с симметрией $P1$ при $T_1=165$ К. Эффективные пьезооптич. коэф. π_{32}° , π_{13}° и π_{21}° слабо изменяются с т-рой, претерпевая незначительные аномалии в окрестности T_i и резкие скачки вблизи T_c . Их значения при 250 К: $\pi_{32}^\circ=1,65 \cdot 10^{-12}$, $\pi_{13}^\circ=0,32 \cdot 10^{-12}$, $\pi_{21}^\circ=0,87 \cdot 10^{-12}$ м²/Н. Т-ры фазовых переходов Cs_2HgBr_4 наиболее чувствительны к одноос-

T_i ,

ср. 1988, № 12

ному механич. напряжению σ_b . Построена фазовая диаграмма в координатах σ_b-T . На этой диаграмме существует 2 трикритич. точки, в которых изменяется род фазового перехода. Их координаты: $T_m=238,8$ К, $\sigma_b^m=1,37 \cdot 10^7$ Н/м² и $T_{tr}=244,8$ К, $\sigma_b^{tr}=1,19 \cdot 10^7$ Н/м².
А. И. Коломийцев

Cs_2HgBr_4

1988

1 БЗ166. Фазовая диаграмма и пьезооптический эффект в кристаллах Cs_2HgBr_3 / Влох О. Г., Каминский Б. В., Половинко И. И., Свелеба С. А., Халахан А. Ю., Богданова А. В., Петров В. В. // Физ. тверд. тела. (Ленинград), 1988.— 30, № 6.— С. 1907—1980.— Рус.

Исследована фазовая диаграмма (т-ра — механич. напряжение) кристаллов Cs_2HgBr_4 . Кристаллы при комн. т-ре имеют СТ $\beta\text{-K}_2\text{SO}_4$ с симметрией $R\bar{3}m$. При охлаждении происходит переход в Н-фазу при $T_i=243\text{ К}$ и при $T_c=230\text{ К}$ переход в собственную сегнетоэластич. фазу $P2_1/n$ II. Ниже $T_c=165\text{ К}$ появляется др. собственная сегнетоэластич. фаза $P1$. Обнаружено, что т-ры фазовых переходов очень чувствительны к одноосному напряжению σ_b . Найдены 2 трикрит. точки на фазовой диаграмме $T_1=244,8\text{ К}$, $\sigma_1=1,19 \cdot 10^7\text{ Н/м}^2$ и $T_2=238,8\text{ К}$, $\sigma_2=1,37 \cdot 10^7\text{ Н/м}^2$.

А. Л. Чугреев

(T_{t2})

X. 1989, n 1

Cs_2HgBr_4

1988

109: 158986c Phase diagram and piezooptical effect in cesium mercury bromide (Cs_2HgBr_4). Vlokh, O. G.; Kaminskii, B. V.; Polovinko, I. I.; Sveleba, S. A.; Khalakhan, A. Yu.; Bogdanova, A. V.; Petrov, V. V. (L'vov. Gos. Univ., Lvov, USSR). *Fiz. Tverd. Tela (Leningrad)* 1988, 30(6), 1907-8 (Russ). To study the possibility of the existence in a phase diagram of tri-crit. points, where several lines of the phase transitions converge, the little-studied crystals of Cs_2HgBr_4 were selected. The piezooptical studies were conducted by measuring the dependence of the optical birefringence $\delta(\Delta n)$ on the mech stress σ . The temp. of the phase transitions of the Cs_2HgBr_4 crystals are more sensitive to uniaxial mech. stress $\sigma_{\parallel}$, which makes it possible to construct a phase diagram in the temp. vs. uniaxial mech. stress coordinates. In the phase (T vs. σ) diagram of the Cs_2HgBr_4 crystal, there exist 2 tri-crit. points in which a change occurs in the kind of phase transition. The studies indicate the high sensitivity of disproportionate ferroelastic materials to external mech. stresses.

фаз. диаг.

C.A. 1988, 109, N 18

CsHgI₃

1989

9 Б3081. Термическое разложение $\text{Cs}_2\text{Hg}_3\text{I}_8 \cdot \text{H}_2\text{O}$.
Thermal decomposition of $\text{Cs}_2\text{Hg}_3\text{I}_8 \cdot \text{H}_2\text{O}$ / Sjövall R. // Thermochim. acta.— 1989.— 153.— С. 165—172.— Англ.
Методами ТГА, рентгенографии, сканирующей электронной микроскопии и энергодисперсионной рентгенографии изучено термич. разл. $\text{Cs}_2\text{Hg}_3\text{I}_8 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (I) в токе азота или воздуха при 35—605°С. Установлено, что при ~85~140°С I обезвоживается, при ~140~260°С безводн. I разлагается с образованием CsHgI_3 (II) и HgI_2 (III), при ~280—400°С образуются Cs_2HgI_4 (IV) и III, а IV разлагается при ~400—550°С с образованием CsI и III. При изотермич. нагреве (155°С) отмечены только дегидратации и разл. с образованием III и IV. Л. Г. Титов

термическое
разложение

X. 1990, № 9

Cs_2HgCl_4

1989

19 БЗ119. Исследование фазовых переходов в Cs_2HgCl_4 методом ЯКР ^{35}Cl / Богуславский А. А., Загорский Д. Л., Желудев И. С., Кириленко В. В., Лотфуллин Р. Ш., Пахомов В. И. // Кристаллография.— 1989.— 34, № 3.— С. 750—760.— Рус.

В диапазоне т-р 77—350 К методами ЯКР ^{35}Cl исследовано фазовое поведение моно- и поликристаллов Cs_2HgCl_4 . При 164 К происходит резкое изменение мультиплетности спектра ЯКР, сопровождающееся небольшим (50—70 кГц) скачком частот, к-рое связано с фазовым переходом 1-го рода. Гистерезис превраще-

π/t_2

х. 1989, N 19

ния 2 К. При 170 К амплитуда сигналов ЯКР уменьшается и в обл. 170—174 К сигналы ЯКР не регистрируются. В диапазоне 174—180 К существует промежут. фаза с мультиплетным из 8-ми линий спектром. При 180—208 К существует несоразмерная фаза. При 208—210 К появляются 3 линии ЯКР параэлектрич. фазы. Выше 330 К спектр ЯКР не регистрируется.

Г. Л. Апарников



1989

 (T_{t2})

/ 111: 87830c Investigation of phase transitions in cesium mercury chloride (Cs_2HgCl_4) by chlorine-35 NQR. Boguslavskii, A. A.; Zagorskii, D. L.; Zheludev, I. S.; Kirilenko, V. V.; Lotfullin, R. Sh.; Pakhomov, V. I. (Inst. Kristallogr., Moscow, USSR). *Kristallografiya* 1989, 34(3), 759-60 (Russ). The phase transitions were studied in Cs_2HgCl_4 at 77-350 K. A 1st-order transition is obsd. at 164 K which is followed by an intermediate phase at 174-180 K. An incommensurate phase forms at 180-208 K. The 1st transition appears to be a ferroelec. one and the latter a ferroelastic transition.

c.A. 1989, 111, N10

Cs_2HgI_4

1989

20 Б3062. Исследование метастабильной фазы Cs_2HgI_4 , методом ЯКР ^{127}I / Богуславский А. А., Загорский Д. Л., Лотфулин Р. Ш., Пахомов В. И., Кириленко В. В., Семин Г. К. // Ж. неорг. химии.— 1989.— 34, № 7.— С. 1805—1807.— Рус.

Исследована т-рная зависимость частот ЯКР ^{127}I метастабильной фазы Cs_2HgI_4 . Отмечены изменения в спектре ЯМР при 200 и 255 К, связанные с появлением несоизмеримой фазы. При 448 К обнаружен термохромный фазовый переход.

Резюме

$\frac{\pi}{t_2}$

х. 1989, № 20

Cs_2HgBr_4

1989

9 E660. Динамика решетки и механизмы сегнетоэластических фазовых переходов в Cs_2HgBr_4 / Дмитриев В. П., Юзюк Ю. И., Дурнев Ю. И., Рабкин Л. М., Ларин Е. С., Пахомов В. И. // Физ. тверд. тела (Ленинград).— 1989.— 31, № 5.— С. 91—96

Исследованы спектры КР монокристаллического Cs_2HgBr_4 в интервале т-р, включающем т-ры переходов из ромбической D_{2h} в несоразмерную и эквитрансляционные моноклинные фазы C_{2h} и C_i . Показано, что инициирующим механизмом перехода из фазы D_{2h} в несоразмерную и C_{2h} является смещение ионов цезия. В то же время для структуры этих фаз характерно наличие малоугловой ориентационной неупорядоченности тетраэдрич. анионов, исчезающей при переходе в фазу C_i .

Резюме

$\frac{17}{t_2}$

ф. 1989, № 9

Cs_2HgCl_4

1989

3 Б2422. Диэлектрические свойства кристаллов Cs_2HgCl_4 в области фазовых переходов / Каллаев С. Н., Гладкий В. В., Кириков В. А., Пахомов В. И., Иванова-Корфини И. Н., Горюнов А. В. // Физ. тверд. тела (Ленинград).— 1989.— 31, № 7.— С. 291—293.— Рус.

Π_{t2}

Исследована т-рная зависимость диэл. проницаемости ϵ и пироэл. эффекта монокристаллов Cs_2HgCl_4 , выращенных из р-ра методом понижения т-ры. Показано, что наиболее выраженные изменения ϵ наблюдаются на «b-срезе», при этом можно выделить след. т-рные точки, в к-рых проявляются аномалии: $T_1=220,5$, $T_2=196,4$, $T_3=184,5$, $T_4=172,1$, $T_5=164,7$, $T_6=162,0$, $T_7=112,5$ К. Л. А. Д.

X-1990, №3

Cs_2HgBr_4

1989

4 Б2081. Получение и оптические свойства монокристаллов Cs_2HgBr_4 / Олексюк И. Д., Кириленко В. В., Пирого С. А. // Изв. АН СССР. Неорган. матер.— 1989.— 25, № 10.— С. 1729—1732.— Рус.

Методом направленной кристаллизации расплава получены монокристаллы Cs_2HgBr_4 . Исследовано двупреломление света на ориентированных в направлениях [100] и [001] образцах в обл. 80—300 К. Установлено, что в интервале 230—243 К в Cs_2HgBr_4 наблюдается фазовый переход исходная — несоизмерная — соизмерная фазы. Поведение оптич. х-к кристалла в соизмерной и несоизмерной фазах хорошо описывает термодинамич. теория. Определена т-ная зависимость параметра порядка.

Резюме

Π_{t2} ,

х-1990, № 4

Cs_2HgBr_4

1989

12 БЗ122. Получение, оптические свойства и фазовая P — T диаграмма монокристаллов Cs_2HgBr_4 / Пирога С. А., Олексеюк И. Д., Кириленко В. В., Китик А. В. // 12 Укр. респ. конф. по неорган. химии, Симферополь, 2—5 окт., 1989: Тез. докл. Т. 1.— Симферополь, 1989.— С. 54.— Рус.

Методом направленной кристаллизации расплава получены монокристаллы Cs_2HgBr_4 (I) СТ $\beta\text{-K}_2\text{SeO}_4$ при комн. т-ре. При охлаждении I претерпевает ряд структурных фазовых переходов (ФП). Идентифицированы переходы, обуславливающие край фундаментального поглощения в I, к-рые представляют собой переходы внутри аниона HgBr_4 из полностью заполненной зоны, сформированной $4p$ орбиталями брома, в свободную зону, образованную $6s$ орбиталями ртути. Изучено поведение коэф. (C_{44}) и модуля (C_{66}) упругой жесткости при ФП. Переход несоразмерная—соразмерная фазы сопровождается скачком упругой постоянной C_{44} , что связано с билинейным взаимодействием между параметром порядка и сдвиговым компонентом деформации. При этом волновой вектор скачком стремится к

($T \pm 2$)

Х. 1990, № 12

нулю, и существует возможность обнаружения на фазовых диаграммах поликрит. точки. Методом оптич. двупреломления исследована фазовая P — T -диаграмма в обл. ФП ПФ—НФ—СФ. С ростом гидростатич. давл. точки ФП, T_c смещаются в обл. более высоких T -р и наблюдается сужение T -ного интервала существования несоизмерной фазы, к-рая полностью исчезает при $P_k=140$ МПа и $T_k=253$ К. Выше P_k происходит непосредственный переход из парафазы в соизмерную при $T=T_0$. Плавное изменение двупреломления и отсутствие T -ного гистерезиса в обл. T_0 указывают на 2-й род перехода. Точка с координатами P_k , T_k разделяют параэластич. несоизмерное и сегнетоэластич. состояния кристалла. Результаты обсуждены в рамках фенологич. теории. Из резюме

Cs_2HgBr_4

фазный
переход

X. 1990, № 8

1989

8 Б3122. Теория фазовой диаграммы кристаллов Cs_2HgBr_4 и Cs_2CdBr_4 : необычная точка Лифшица / Влох О. Г., Каминская Е. П., Китык А. В., Леванюк А. П., Мокрый О. М. // Физ. тверд. тела (Ленинград). — 1989. — 31, № 9. — С. 267—268. — Рус.

Выполнен теорет. анализ последовательности фазовых переходов, наблюдаемых в кристаллах Cs_2HgBr_4 и Cs_2CdBr_4 , для к-рых нормальная фаза (Н) (пр. гр. $R\bar{3}m$) переходит в несоразмерную (НС) и затем в соразмерную фазу (С) (пространственная группа $P2_1/n$). Изменение симметрии при переходе Н—С отвечает собственному сегнетоэластич. фазовому переходу. Волновой вектор фазы НС близок к центру зоны Бриллюэна. В окрестности точки Лифшица под действием давл. линия фазового перехода 1-го рода НС—Н сливается с линией фазового перехода 2-го рода НС—С в одну линию перехода 2-го рода Н—С. При этом линии НС—Н и НС—С не имеют общей касательной. В кач-ве параметра порядка использована оптич. координата η , физ. смысл к-рой в повороте тетраэдров MBr_4 вокруг оси X. Показано, что в точке Лифшица волновой вектор модуляции имеет конечное значение.

В. А. Ступников

Cs_2HgBr_4

1989

10 E672. Исследование фазовой P, T -диаграммы несоразмерного сегнетоэластика Cs_2HgBr_4 методом оптического двупреломления / Влох О. Г., Китык А. В., Мокрый О. М., Кириленко В. В., Олексюк И. Д., Пирогов С. А. // Физ. тверд. тела (Ленинград).— 1989.— 31, № 5.— С. 312—314

Методом оптич. двупреломления исследована p — T -диаграмма Cs_2HgBr_4 при давл. 0,1—300 МПа и t -рах 200—400 К в области переходов из исходной параэлектрич. фазы (ПФ) в несоразмерную фазу (НФ) при $T=243$ К и при $T=230$ К в собственную сегнетоэластическую соразмерную фазу (СФ). Показано, что при повышении давления область существования фазы НФ сужается и при 140 МПа полностью исчезает. Плавный характер изменения двупреломления, а также отсутствие температурного гистерезиса указывает на то, что переход ПФ — СФ является переходом второго рода.

Е. С. Алексеев

(T_c)

ср. 1989, № 10

Cs_2HgBr_4

1989

22 БЗ110. Исследование фазовой P, T -диаграммы несоразмерного сегнетоэластика Cs_2HgBr_4 методом оптического двупреломления / Влох О. Г., Китык А. В., Мокрый О. М., Кириленко В. В., Олексеюк И. Д., Пирогов С. А. // Физ. тверд. тела (Ленинград).— 1989.— 31, № 5.— С. 312—314.— Рус.

Π
 T_2

Методом оптич. двупреломления исследована фазовая P, T -диаграмма кристаллов Cs_2HgBr_4 в обл. переходов параэластич. фаза (ПФ) — несоразмерная фаза (НФ) — соразмерная фаза (СФ). Получена особая крит. точка на фазовой P, T -диаграмме, к-рая является по существу тройной точкой, разделяющей параэластич., несоразмерное и сегнетоэластич. состояния кристалла. Указана недостаточность полученных результатов для вывода, что эта точка Лифшица. Определены барич. коэф. сдвига t - p фазовых переходов. А. Л. М.

х. 1989, № 22

Cs_2HgBr_4

1989

) 19 БЗ103. Оптические исследования фазовых переходов в кристаллах Cs_2HgBr_4 / Влох О. Г., Каминский Б. В., Половинко И. И., Свелеба С. А., Богданова А. В., Халахан А. Ю., Петров В. В. // Укр. физ. ж.— 1989.— 34, № 5.— С. 660—663.— Рус.; рез. англ.

Исследованы т-рные зависимости двулучепреломления $\delta(\Delta n)$ для главных срезов кристаллов Cs_2HgBr_4 . Обнаружены аномалии $\delta(\Delta n)$ при фазовых переходах. Изучены особенности т-рного гистерезиса $\delta(\Delta n)$ в окрестности несоизмерной фазы. Обнаружен эффект термооптич. памяти.

Резюме

T_{t2}

Х. 1989, N 19

Cs_2HgCl_4

1989

3 БЗ124. Исследование методом ЯКР ^{127}I фазовых переходов в кристаллах Cs_2HgCl_4 , Cs_2ZnI_4 , Rb_2ZnI_4 и Cs_2HgI_4 . ^{127}I NQR study of phase transitions in Cs_2HgCl_4 , Cs_2ZnI_4 , Rb_2ZnI_4 and Cs_2HgI_4 crystals / Zagorsky D. L., Bogyslavsky A. A., Zheludev I. S., Semin G. K., Pakhomov V. J. // Twelfth European Crystallographic Meeting, Moscow, Aug. 20—29, 1989: Collect. Abstr. Vol. 1 / USSR Acad. Sci.— 1989.— С. 252.— Англ.

В широком диапазоне т-р методом ЯМР ^{127}I исследовано фазовое поведение поликристаллов Cs_2HgCl_4 (I), Cs_2ZnI_4 (II), Rb_2ZnI_4 (III) и Cs_2HgI_4 (IV), имеющих пр. гр. $Pnam$, СТ $\beta\text{-K}_2\text{SO}_4$ и принадлежащих к соединениям типа A_2BX_4 . В I при 164 К происходит

T_2

(+3) $\boxtimes$

х. 1990, №3

фазовый переход (ФП) 1-го рода (с гистерезисом 2 К), при 180 и 208 К ФП 2-го рода. Фаза между 180 и 208 К несоразмерная (НФ). В II при 92 К имеется ФП 1-го рода (гистерезис 1 К), при 103 и 113 К два ФП 2-го рода, максим. амплитуда линий спектра наблюдается при 122 К. НФ в II существует между 103 и 113 К. В III ФП происходят при 33 и 62 К, между этими т-рами существует НФ. При 7 К в III наблюдаются аномалии времен релаксации. В IV идут ФП при 448, 200 и 255 К.

В. А. Ступников

Cs_2HgCl_4

(T₂)

1990

15 Б3138. Аномалии диэлектрических свойств в кристаллах Cs_2HgCl_4 вблизи фазовых переходов. Anomalies of dielectric properties of Cs_2HgCl_4 crystals in the vicinity of phase transitions / Kallayev S. N., Gladkii V. V., Kirikov V. A., Lipinski I. E. // Phase Transit. A.— 1990.— 29, № 2.— С. 85—93.— Англ.

Сделан обзор существующих лит. данных и представлены новые эксперим. результаты по диэлектрич. измерениям (при действии электрич. и мех. полей) на кристаллах Cs_2HgCl_4 , выращенных из расплавов и водн. р-ров. С понижением т-ры обнаружено семь фазовых переходов. При $T_1=220,5\text{ K}$ — переход 2-го рода из исходной D_{2h} в несоразмерную фазу. В результате перехода 2-го рода ($T_2=196,4\text{ K}$) образуется полярная фаза C_{2v} с небольшой спонтанной поляризацией. При $T_3=184,5\text{ K}$ происходит переход 1-го рода в неполярную centrosymmetric фазу C_{2h} , а при $172,1\text{ K}$ — еще один переход 1-го рода к новой полярной фазе. Природа переходов 1-го рода при $164,7$, 162 и $112,5\text{ K}$ до сих пор не выяснена.

Е. М.

X. 1992, N 15

Cs_2HgCl_4

1990

5 E678. Оптические и акустические исследования

последовательных фазовых переходов в кристаллах Cs_2HgCl_4 / Влох О. Г., Грибик В. Г., Китык А. В., Мокрый О. М., Олексеюк И. Д., Пирого С. А. // Кристаллография.— 1990.— 35, № 6.— С. 1483—1487

Изучены температурные зависимости оптич. двупреломления, а также скоростей продольных и поперечных УЗ-волн кристалла Cs_2HgCl_4 в области его последовательных фазовых переходов, включая переходы в несовершенную фазу. Проведены оптико-поляризационные наблюдения двойниковой структуры. На основе сравнения полученных результатов с аналогичными результатами исследований изоструктурных кристаллов Cs_2HgBr_4 и Cs_2CdBr_4 делаются предположения о механизме и природе фазовых переходов в указанных кристаллах.

Резюме

(T_{t2})

ф. 1991, № 5

CsHg $\bar{x}$

1991

Weiseroth M. J.

Chem. unserer Zeit.
1991. 25, N2.C. 83-86.

пермозит.

(car.  LiHg $\bar{x}$; I)

CsHg₂Cl₅

1991

21 Б2073. Структура кристаллов CsHg₂Cl₅ / Пахов В. И., Горюнов А. В., Иванова-Корфини И. Н., Богуславский А. А., Лотфуллин Р. Ш. // Ж. неорганической химии.— 1991.— 36, № 6.— С. 1408—1414.— Рус.

Проведено рентгеноструктурное и ЯКР ³⁵Cl изучение монокристаллов CsHg₂Cl₅ (a 8,136; b 6,126; c 9,840 Å; β 100,95; ф. гр. $P2_1$; Z 2; R 0,090. Структура CsHg₂Cl₅ состоит из анионов Hg₂Cl₅²⁻ и катионов Cs⁺.

структура

Х. 1991, № 21

Cs_2HgBr_4

1991

1 E925. Влияние гидростатического давления на упругие свойства кристаллов Cs_2HgBr_4 в области несо-размерных фазовых переходов / Влох О. Г., Кн-тык А. В., Мокрый О. М., Кириленко В. В., Олексе-юк И. Д., Пирого С. А. // Неорган. матер.— 1991.— 27, № 8.— С. 1740—1743

(Tz)

В интервале t -р 200—400 К при давлениях 0,1—350 МПа изучены особенности поведения скоростей про-дольных и поперечных упругих волн в области несо-размерных фазовых переходов собств. сегнетоэластика Cs_2HgBr_4 , выращенного методом Бриджмена. Построена фазовая P, T -диаграмма. На основе анализа темпера-турной зависимости скорости поперечной упругой волны v_4 при разных P сделан вывод, что сегнетоэластич. фа-за кристалла Cs_2HgBr_4 является псевдособственной.

ф. 1992, № 1

Cs_2HgBr_4

1991

23 БЗ130. Влияние гидростатического давления на упругие свойства кристаллов Cs_2HgBr_4 в области несоответствующих фазовых переходов / Влох О. Г., Кныт А. В., Мокрый О. М., Кириленко В. В., Олексюк И. Д., Пирого С. А. // Неорган. матер.— 1991.— 27, № 8.— С. 1740—1743.— Рус.

T_{t2}

Изучено влияние гидростатического давления на аномалии t -ных зависимостей скоростей продольных и поперечных упругих волн в обл. несоответствующих фазовых переходов собственного сегнетоэластика Cs_2HgBr_4 . Построена фазовая p, T -диаграмма.

Х. 1991, № 23

Cs_2HgCl_4

1992

Кимик А.В., Сопунчук В.П.
и др.,

$\text{T}_{1/2}$ Укр. физ. зб. 1992, 37, N 7,

с. 1082 - 1086.

разное Р, Т - кварц алма не сульфидной
сезионной структура

Р. и др. N 3, 1993, 3E 528 Cs_2HgCl_4 .

Cs_2HgCl_4

1992

11 БЗ105. Акустические исследования фазовой Р, Т диаграммы кристаллов Cs_2HgCl_4 /Китык А. В., Сопрунюк В. П., Влох О. Г., Олексеюк И. Д., Пирого С. А. //Физ. тверд. тела (С.-Петербург) .—1992 .—34 ,№ 7 .—С. 2044—2052 .—Рус.

Ультразвуковым эхо-импульсным методом изучена фазовая Р, Т-диаграмма несоразмерного сегнетоэластика Cs_2HgCl_4 . Обнаружен ряд тройных точек на Р, Т-диаграмме этого кристалла, в том числе тройная точка, в к-рой исчезает несоразмерная фаза. Аномальное поведение скоростей УЗ-волн в области фазовых переходов и тройной точки обсуждается в рамках феноменологич. теории.

фазовая
Р, Т диагр.

X. 1993, N 11

Cs_2HgCl_4

1992

4 E493. Акустические исследования фазовой Р,Т-диаграммы кристаллов Cs_2HgCl_4 / Китык А. В., Сопрунук В. П., Влох О. Г., Олексеюк И. Д., Пирога С. А. // Физ. тверд. тела (С.-Петербург).— 1992.— 34, № 7.— С. 2044—2052.— Рус.

Ультразвуковым эхо-импульсным методом изучена фазовая Р,Т-диаграмма несоразмерного сегнетоэластика Cs_2HgCl_4 . Обнаружен ряд тройных точек на Р,Т-диаграмме этого кристалла, в том числе тройная точка, в которой исчезает несоразмерная фаза. Аномальное поведение скоростей УЗ-волн в области фазовых переходов и тройной точки обсуждается в рамках феноменологич. теории. Библ. 21.

(T_{tz})

ф. 1993, № 4

Cs_2HgCl_4

1992

21 Б3144. Структура низкотемпературной (170 К) фазы и пьезоэлектрические свойства тетрахлормеркурата цезия /Пахомов В. И., Горюнов А. В., Гладкий В. В., Иванова-Корфини И. Н., Каллаев С. Н. //Ж. неорганической химии.—1992.—37, № 7.—С. 1447—1454.—Рус.

Проведен РСТА низко-рой (170 К) фазы тетрахлормеркурата цезия (а 7,519(1), б 9,722(1), с 26,759(4) Å; α 89,97(5); β 90,10(1); γ 90,11(5)°, пр. гр. P1; Z=8). Понижение симметрии решетки при фазовом переходе в области 172 К возникает в основном за счет сильной деформации тетраэдров $[\text{HgCl}_4]^{2-}$, подрешетки Hg и Cs практически не меняются. Приведены также результаты измерения пьезоэлектрич. св-в кристалла.

(T₁₂, структура)

X. 1992, N 21

1993

 Cs_2HgBr_4
 Cs_2HgCl_4
 $(T_{t2}, T_{p.m.})$

119: 127204a Optical birefringence and acoustic properties near the phase transitions and triple point in incommensurate proper ferroelastic dicesium tetrabromomercurate(II), dicesium tetrabromocadmuate(II), and dicesium tetrachloromercurate(II) crystals. Kityk, A. V.; Mokry, O. M.; Soprunyuk, V. P.; Vlokh, O. G. (Lviv State I Franko Univ., Lviv, Ukraine 290602). *J. Phys.: Condens. Matter* 1993, 5(29), 5189-200 (Eng). The influence of hydrostatic pressure on the temp. dependences of the optical birefringence and ultrasonic velocities was studied in the vicinity of the phase transition temps. of Cs_2HgBr_4 , Cs_2CdBr_4 , and Cs_2HgCl_4 crystals. The new polycrit. triple points, which sep. the normal, incommensurate and proper ferroelastic phases, were found in the P-T phase diagrams of all the compds. at applied pressures of 140, 100, and 140 MPa, resp. The origin of the triple points and the acoustic and optical properties near the phase transitions are discussed within the frame work of phenomenol. theory.

 Cs_2CdBr_4

C.A. 1993, 119, N 12

CsBr-HgBr₂

1995

Kovaleva I.S.,

Kuznetsova I.Ya., et al.

(Δ_m H) Inorg. Mater. (Transl. of
Neorg. Mater.) 1995, 31(12),
1442-6.

(see CsBr-ZnBr₂; I)

Cs_2HgBr_4

1995

Ковалёва И. С.,
Кузнецова И. Я. и др.

(АИМ) Георгин. мастер. 1995.
31, N 12. С. 1584-1589.

(см. CsZnBr_4 ; I)

Cs₂ Hg Cl₄

1997

127: 71441w Heat capacity of a Cs₂HgCl₄ crystal in the region of phase transitions. Kallaev, S. N.; Aliev, A. M.; Abdulvagidov, Sh. B.; Batdalov, A. B. (Inst. Fiz., RAN, Makhachkala, Russia 367003). *Fiz. Tverd. Tela (S.-Peterburg)* 1997, 39(1), 176-177 (Russ), Nauka. Heat capacity (C_p) of a Cs₂HgCl₄ crystal was measured in the region of phase transitions. Anomalies of C_p typical for phase transitions were obsd. at 219, 193, 182.5, 177, 173, 163.5 and 120 K. The entropies and enthalpies of the phase transitions at 173, 177, 182.5 and 193 K were calcd.

(C_p)

$C_p, T \pm 2,$

$\Delta H \pm 2, \Delta S \pm 2$

Cs_2HgCl_4

1997

) 18Б2155. Теплоемкость кристалла Cs_2HgCl_4 в области фазовых переходов / Каллаев С. Н., Алиев А. М., Абдулвагидов Ш. Б., Батдалов А. Б. // Физ. тверд. тела (С.-Петербург) .— 1997.— 39, № 1.— С. 176–177.— Рус.

(Ср)

X. 1997, N 18

Cs_2HgCl_4

1997

18Б2155. Теплоемкость кристалла Cs_2HgCl_4 в области фазовых переходов / Каллаев С. Н., Алиев А. М., Абдулвагидов Ш. Б., Батдалов А. Б. // Физ. тверд. тела (С.-Петербург) .— 1997.— 39, № 1.— С. 176-177.— Рус.

Gr

X. 1997, N 18

до 1100°C и плавится выше 1350°C .
Синтезировано также изоструктурное
 $\text{Bi}_2\text{La}_2\text{O}_7$ соединением $\text{Bi}_2\text{Nd}_2\text{O}_9$ с па-
раметрими моноклинной элементар-
ной ячейки $a\ 6,7066$, $b\ 3,9002$, $c\ 3,9583\ \text{\AA}$,
 $\beta\ 125,233^{\circ}$.

● В.П. Сироткинск.

Cs_2HgBr_4

2001

(T₂)

135: 113632g Comment on "Infrared study of the low-temperature phase transitions in incommensurate Cs_2HgBr_4 ". Shchur, Ya. L.; Kamba, S. (Institute of Physical Optics, Lvov, Ukraine UA-290005). *Phys. Rev. B: Condens. Matter Mater. Phys.* 2001, 63(17), 176101/1-176101/3 (Eng), American Physical Society. A polemic regarding paper by A. Jorio et al. [ibid. 59, 11251 (1999)] in which results on IR studies of Cs_2HgBr_4 single crystal were published in the temp. region 10-300 K. In spite of four structural phase transitions occurring on cooling, the authors obsd. only two new IR active modes in the low-temp. spectra. Results of IR measurement by the present authors clearly show much more dramatic changes in the spectra with temp. Activation of many new modes in the spectra of all three polarizations is connected with the lowering of crystal symmetry at the phase transitions and particularly with the doubling of the unit cell below 85 K. Therefore, the present authors conclude that A. Jorio et al. either used inaccurate temp. control or their sample exhibited a different sequence of phase transitions.

C. A. 2001, 135, N8.

Cs_2HgCl_4

F: Cs_2HgCl_4 (T_c)
P: 1

02.12-19Б2.11. Рентгенографическое исследование структурных модуляций в $\text{Cs}[2]\text{HgCl}[4]$. X-ray study of structural modulations in $\text{Cs}[2]\text{HgCl}[4]$ / Bagautdinov Bagautdin, Brown I. David // J. Phys.: Condens. Matter. - 200 12, N 37. - С. 8111-8125. - Англ.

Исследования методом рентгеновской дифракции высокого разрешения при температурах от 7 до 300 К показали, что при комнатной температуре $\text{Cs}[2]\text{HgCl}[4]$ имеет структуру 'бета'- $\text{K}[2]\text{SO}[4]$, но при охлаждении возникает последовательность соразмерных и несоизмерных модуляций вдоль осей $a\{*\}$ $c\{*\}$. Две модуляционные фазы, одна из которых является несоизмерной, обнаружены в интервале между 164 и 221 К, причем волн. вектора направлены вдоль оси $a\{*\}$. Ниже 184 К обнаружено еще шесть модуляционных фаз, одна из которых является несоизмерной, с волн. векторами, направленными вдоль ос $c\{*\}$.

Cs_2HgCl_4

1999

структуры

F: Cs_2HgCl_4

P: 1

02.06-19B2.52.

Модулированные

структуры

$\text{Cs}[2]\text{HgCl}[4]$: сверхструктура 5a п К и

сверхструктура 3c при 176 К. Modulated structures

of $\text{Cs}[2]\text{HgCl}[4]$: the superstructure at 185 K and the

3c superstructure at 176 K / Bagautdinov Bagautdin,

Pilz Katrin, Ludecke Jens, Smaalen Sander // Acta

crystallogr. 1999. - 55, N 6. - С. 886-895. - Англ.

Кристаллический $\text{Cs}[2]\text{HgCl}[4]$ (I) изоморфен 'бета'-

$\text{K}[2]\text{SO}[4]$ (ф. гр. Pnma , в своей нормальной фазе при

комнатной температуре. При охлаждении происхо

чередование несоизмерных и соизмерных

сверхструктур ниже $T = 221$ К с модуляциями

параллельными a^* , а ниже 184 К с модуляциями по

c^* . Опред соизмерно модулированные структуры при

$T = 185$ К с $q = 1/5$ a^* и при $T = 176$ $q = 1/3$ c^* . При T

185 К структура имеет сверхпр. гр. $Pnma$ ('альфа', 0, 0) 0s 'альфа'=0,2, а 5*9,7729, б 7,5276, с 13,3727, z 20, R 0,050, 'ро'(выч.) 4 для сечения $t=0,05$ сверхъячейки. Пятикратная сверхъячейка имеет ф. гр. $Pn2[1]a$. Структура при 176 К имеет сверхф. гр. $Pnma$ (0, 0, 'гамма') 0s0 с 'гамма' $1/3$, а 9,789, б 7,541, с 3*13,418, R 0,067 для сечения t 0, z 12, 'ро'(выч.) 4,078, приведены h, k, l. Трехкратная сверхъячейка имеет ф. гр. $P112[1]/a$. Сверхструктура модулированной фазы 5а проанализирована по смещ атомов Cs и искажениям тетраэдрических групп $HgCl[4]$. В модулированной фа искажения тетраэдров незначительны.