

Aln F2

10

BQ-VI 1748

1900

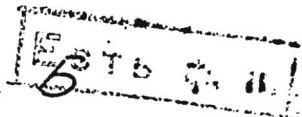
Min F₂ (Tm)

M.

Moissan and Venturi

1. Compt. rend., 1900, 130, 1158.

cize. 500



MnF_2

Yellinek K., OM 25241 1928
Rudat A.

Z. anorg. allg. Chem.,
175, 2810

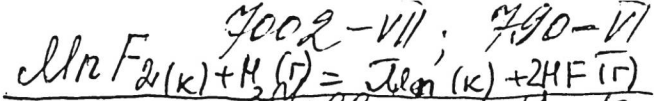
~~produced~~

~~hydrofluoric acid.~~ H_2

(Cu. BF_2) I

7002-VII; 790-VI

1929



Jellinek R., Koop R.,

Z. Phys. Chem., 1929, AbtA, 145,
 Kp. 305-329. Über heterogene Gleich-
 gewichte von Metallhalogeni-
 den mit Wasserstoff bzw.

Chlorwasserstoff

Бор-7002-VII
 Бор-790-VI

Мемог промова

MnF_2

Всп - 1749-VI

1942

Stoll J. W.; Adams H. E.
(2/3 KE)

(S_0 , Cp)

J. Amer. Chem. Soc.

1942, 64, 1535-38

$$C_{p, 298} = 16.202$$

$$S_{p, 298} = 22.25$$

$$H_{298} - H_0 =$$

Magnetism и III закон термодинамики

по Панкрату, 19847,

БСО, Stout даны: $C_{p, 298} = 15.96$

$$S = 22.04$$

$$H_{298} - H_0 = 3106 \text{ ккал/моль}$$

Мн 72

V-1338

сн/сб

1948

Яцимирский К.Б.

Известия Акад. Наук СССР. Отдел
Хим. Наук 1948, 590-598
Энергия решетки ...

M, W

9466

V 1338

$\text{Hf}(\text{HgF}_2, \text{CuF}_2, \text{ZnF}_2, \text{NiF}_2, \text{CoF}_2, \text{CdF}_2, \text{FeF}_2,$
 $\text{MnF}_2, \text{Cu}(\text{CNS})_2, \text{Zn}(\text{CNS})_2, \text{Ni}(\text{CNS})_2, \text{Co}(\text{CNS})_2,$
 $\text{Cd}(\text{CNS})_2, \text{Fe}(\text{CNS})_2, \text{Mn}(\text{CNS})_2, \text{Cu}(\text{CN})_2, \text{Ni}(\text{CN})_2,$
 $\text{Co}(\text{CN})_2, \text{Fe}(\text{CN})_2, \text{Mn}(\text{CN})_2, \text{Pb}(\text{CN})_2, \text{Hg}(\text{HCO}_2)_2,$
 $\text{Cd}(\text{HCO}_2)_2, \text{Fe}(\text{UCO}_2)_2, \text{Hg}(\text{OH})_2, \text{Hg}(\text{NO}_3)_2,$
 $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2, \text{Cd}(\text{NO}_3)_2, \text{Fe}(\text{NO}_3)_2, \text{Co}(\text{HCO}_2)(\text{Hf}, \text{Haq})$
 $\text{Ni}(\text{HCO}_2)_2(\text{Hf}, \text{Haq})$

1950

 MnF_2 (Tm)

Bsp - VI 1747

Griffel M., Stout J. W.

J. Am. Chem. Soc., 1950, 72, 4351-3

Preparation of single crystals of manganese fluoride. The crystal structure from x-ray diffraction. The melting point and density

ЕСТЬ Ф. Н.

C. A., 1951, 56786

Вар - 1747 - VI

1950

Mn F₂

Трифоров, Griffel M., Stout J.W.
(Университет Рокфорда)

JACS, 1950, 72, N10, 4351-53

Термод.
св-ва

Приготовление крист. MnF₂,
Кристал. структура, точка
плавления и плотность

Заключение на
обороте

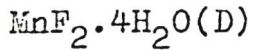
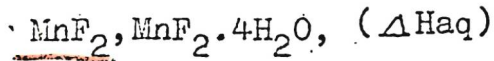
$$t_m = 929,5 \pm 0,5^\circ\text{C}$$

(Myasun Dabur 856°C), ^(1991₂) ~~epitaxial~~ $930 \pm 5^\circ\text{C}$

Preparation of single crystals of MnF_2 .
The crystal structure from X-ray
diffraction. The melting point and
density.

1955

VI-1750



Рысс И.Г., Витухновская Б.С.

Ж.общ.химии, 1955, 25, №4, 643-47.

О гидратности и растворимости фтористого марганца.

Est/F.

RX, 1956, N4, 9330

W,

VI 6871

1955

MnF₂, MnO₂, V₂O₃, VCl₂, Cr₂O₃, NiCr - gp.
NiF₂, NiSi, NiCu - gp. (Te, Huang, Sunag.)

Tauer K. J., Weiss R. J.,

Phys. Rev., 1955, 100, n4, 1223-1224

5

сам. ф. к.

Om 32773

1955

V. 761

ZnF_2 (Cp, S²⁹⁸, 16, H⁰ - H⁰, Ttr)

(MnF_2 , FeF_2 , CoF_2 , NiF_2 (Cp, S, Ttr))

Stout J.W., Catalano E.

J. Chem. Phys., 1955, 23, 11, 2013-2022

Heat capacity of zinc fluoride
from 11 to 300°K. Thermodynamics functions
of zinc fluoride. Entropy and capacity
associated with the antiferromagnetic
ordering of manganous fluoride
ferrous fluoride, cobaltous fluoride
and nickelous fluoride

2

PX., 1957, 76561

Б

Е СРББ Ф. Н.

V 6732

1960

B_2O_3 , $BAsO_4$ (T_{tr}); MnF_2 , BeF_2 , LiO_2 ,
 PbO , Sb_2O_3 (T_{tr})

Dachille F., Roy R.,

Nature, 1960, 181, N 4718, 34, 71

T

MnF_2

Strong S.L.

1961

J. Phys. and Chem. Solids,
19, N1-2, 51

Исследование кристаллической структуры MnO_2 и MnF_2 при их антиферромагнитной температуре Кюри.

(см. MnO_2) I.

MnF₂

CoF₂

$T < 4.2^{\circ}\text{K}$

37789

BOP-1973-VI

1962

THE LOW TEMPERATURE HEAT CAPACITIES OF ANTIFERROMAGNETIC MnF₂ AND CoF₂. Edward Catalano and Norman E. Phillips (Univ. of California, Livermore and Berkeley). J. Phys. Soc. Japan, 17: Suppl. B-I, 527-9 (Mar. 1962).

The heat capacities of MnF₂ and CoF₂ were measured in the temperature range 1-4.2°K. The data were analyzed by plotting CT^2 vs T^5 to separate the lattice and hyperfine contributions to the heat capacity from the magnetic contribution. The magnetic heat capacity for MnF₂ is compared with the heat capacity expected from spin waves modified by anisotropy. No apparent magnetic contribution to the heat capacity was found for CoF₂ in this temperature region. This is consistent with a high anisotropy field for this compound. (auth)

Net na meik

Y. H. Phillips?

(C. H. Phillips CoF₂) I

NSA-1963-17-23

1973-VI

1962

MnF₂, CoF₂ (Cp)

Catalano E., Phillips N.E.

J. Phys. Soc. Japan, 1962, 17, Suppl. B-1, 527-2
-29.

The low temperature heat capacities of antiferromagnetic MnF₂ and CoF₂.

PF, 1963, 5E367

Be.

Есть оригинал.

1962

Bp-VI-2005

MnF₂, MnO(Cp, Ttr)

Fisher M.E.

Philos.Mag., 1962, 7, N82, 1731-43

Relation between the specific heat and
susceptibility of an antiferromagnet.

Est/orig.

RF, 1963, 5E570

Be

1962

MnF₂

Magnetic specific heat of MnF₂ at low temperatures. Ojiro Nagai (Univ. Osaka). *Progr. Theoret. Phys.* (Kyotō) 27, 1282-4(1962). A theoretical explanation of the results of Catalano and Phillips (CA 57, 15896f) is presented.

Clarence J. Wolf

Cp

C.A. 1963-58.6

5103 de

Mn F₂ (r)

ommuek 1721

1963

ΔH_f°

ΔH_g°

ΔZ

.....
L. Brewer, G.R. Somayajulu et al
J. Chem. Rev., 1963, 63, III
"Thermodynamic properties..."

Всп-1944-VI

1963

MnF₂

4 Б389. Определение давления сублимации фторида двухвалентного марганца методом Ленгмюра. Ba-
tista Renato G., Margrave John L. A Langmuir
measurement of the sublimation pressure of manganese
(II) fluoride. «J. Phys. Chem.»; 1963, 67, № 7, 1564—1565
(англ.)

р

Методом Ленгмюра с использованием ранее описан-
ной аппаратуры (РЖХим, 1961, 14Б377) определено дав-
ление сублимации MnF₂ (I) в интервале 887—983° К.
Теплота сублимации ΔH_{298} , вычисленная по 3-му закону
с использованием функций свободной энергии, рекомен-
дованных Брюэром, равна $76,4 \pm 1$ ккал/моль. Расчет
 ΔH_{298} (I) по 2-му закону приводит к значению $76,0 \pm$
 $\pm 1,0$ ккал/моль. Энергия атомизации I (газ) вычисле-
на равной 217 ккал/моль, что приводит к $D(\text{Mn}-\text{F}) =$
 $= 108,5$ ккал. Л. Резницкий

X.1964.4

Mn F₂

BQP - 1944 - VI

1963

ΔH°
298

A Langmuir measurement of the sublimation pressure of manganese(II) fluoride. Renato G. Bautista and John L. Margrave (Univ. of Wisconsin, Madison). *J. Phys. Chem.* 67, 1564-5(1963). A 3rd-law calcn. using exptl. vapor pressures of MnF₂ yields a heat of sublimation $\Delta H^\circ_{298} = 76.40 \pm 0.5$ kcal./mole. A 2nd-law method with certain corrections gives 76.0 ± 1.0 kcal./mole. Richard L. Every

C.A. 1963. 59. 6
5486 B -

VI 6647

1963

Zn F₂, Mn F₂ (Tr)

Кабалкина С.С., Попова С.В.,

Доки. АН СССР, 1963, 153, 1310-1315

T

AlF_3

терм.
расшир.

Rao K. V. Krishna,
Naidu S. V. Nagender.

1963

Proc. Indian Acad. Sci.,
A58, N5, 296.

Рентгеновское изучение тер-
мического расширения
фторидов $\bullet$ Zn, Al и Co.
(см. ZnF_2) I

MnF₂

1964

Mass-spectrometric studies at high temperatures. V. The sublimation pressure of manganese(II) fluoride and the dissociation energy of manganese(I) fluoride. R. A. Kent, T. C. Ehlert, and J. L. Margrave (Rice Univ., Houston, Tex.). *J. Am. Chem. Soc.* 86(23), 5090-3(1964)(Eng); cf. CA 61, 12666b. Mass-spectrometric studies of MnF₂ sublimation and evapn. from a Knudsen cell established MnF₂(g) as the major vapor species and ΔH°_{293} [sublimation] = 76.1 ± 2.0 kcal./mole. When Mn(s) is heated with MnF₂(s), the lower fluoride, MnF, is produced. From equil. measurements, it has been possible to establish the dissocn. energy of MnF(g) as $D^{\circ}_{293} = 4.39 \pm 0.15$ ev. (101.2 ± 3.5 kcal./mole).

P
ΔH_g

Bop - 1128-VII

C.A. 1965:623

2261ef

1964

MnF₂

MnF

1) 9 Б83. Масс-спектрометрическое исследование при высоких температурах. V. Давление сублимации фторида двухвалентного марганца и энергии диссоциации фторида одновалентного марганца. Kent R. A., Ehler T. C., Margrave J. L. Mass spectrometric studies at high temperatures. V. The sublimation pressure of manganese (II) fluoride and the dissociation energy of manganese (I) fluoride. «J. Amer. Chem. Soc.», 1964, 86, № 23, 5090—5093 (англ.)

Масс-спектрометрическим исследованием сублимации и испарения MnF_2 установлено методом Кнудсена, что MnF_2 (газ.) является основным в-вом пара; ΔH°_{298} (сублимации) = $76,1 \pm 2,0$ ккал/моль. При нагревании Mn (тв.) с MnF_2 (тв.) образуется MnF . Из измерений равновесия установлена энергия диссоциации MnF (газ.), равная $D^\circ_{298} = 4,39 \pm 0,15$ эв ($101,2 \pm 3,5$ ккал/моль). Сообщ. IV М. РЖХим, 1965, 16Б427. Резюме автора

 ΔH°_{298} 2°_{298}

+1 (III)

Всп - 1128-III

X

x. 1967.9

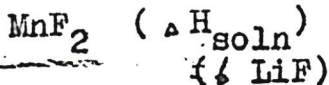
Mn F₂.

Thomas Ehler, 1964
Richard Kent u gp.

FTT, N 7, exp. 92.

^p
vapor pressure from mass . . .

1965
VI-1948



Benveniste M., Laredo E., Berge P.,
Tournarie M.,

J. Phys. (Paris), 1965, 26(4), 189-93.

Dissolution of magnesium-fluoride in
lithium fluoride, by X-ray diffraction and
by electrical conductivity.

Be,

E O F b ϕ . K.

~~XXXXXXXXXX~~
CA, 1965, 63, N12, 15644e

MnF₂

Bp - 1948 - vi

1965

Berveniste M.

ΔH soln

J. Phys. (Paris)

1965, 26 (4), 189-93

1965

A-538

Ti, Cr, Mn, V, Fe, Co,
VF, TiF_2 , VT_2 , TiF_2 , MnF_2 , MnF_3 ,
 FeF , FeF_2 , FeF_3 , CoF_3 (ΔH_f)

Cavell R.G., Clark H.C.
J. Chem. Soc., 1965, (Jan.), 444-48.

Est/orig.

CA., 1965, 62, N12, 13937h M, Be

VIII-11/69

1965

 MnF_2 T_{cz}

12 Б661. Фазовый переход в MnF_2 при высоком давлении. Верещагин Л. Ф., Кабалкина С. С., Котилевец А. А. «Ж. эксперим. и теор. физ.», 1965, 49, № 6, 1728—1732 (рез. англ.)

Проведено рентгенографич. исследование влияния высокого давл. до 80 кбар на структуру MnF_2 . Установлено, что при $p > 20-30$ кбар исходная фаза MnF_2 со структурой рутила испытывает обратимый фазовый переход. Предположено, что фаза высокого давл. MnF_2 имеет искаженную структуру типа CaF_2 , близкую к структуре тетрагон. модификации ZrO_2 . Показано, что после снятия давл. из фазы, стабильной при высоком давл., образуется метастабильная фаза со структурой типа $\alpha-PbO_2$; последняя не является, т. о., фазой высокого давл., как это предполагалось ранее (РЖХим, 1962, 5В342).

Резюме авторов

X. 1966. 12

End, MnF₂ (G)

VII-115 rem! 1965

Peaney D.P.,
NBS (U.S.), Misc. Publ. No. 243, 50-7
1965

Specific heats of ferro- and anti-ferromagnets in the critical region.

B (P)

1/1 rem!

CA 1964, 66, 516, 694785

MnF₂

ВФ - 1112 - VII

1965

18 B503. Сингулярность теплоемкости MnF₂. T e a -
ney Dale T. Specific-heat singularity in MnF₂. «Phys.
Rev. Letters», 1965, 14, № 22, 898—900 (англ.)

Изучено т-рое поведение магнитной теплоемкости ан-
тиферромагнитного монокристаллич. MnF₂ в области
т-р $|1 - T/T_N| \sim 10^{-1} - 10^{-4}$ K. Эксперим. результаты хоро-
шо описываются ф-лой $C_{\pm}/R = A_{\pm} \lg |\Delta T/T_N| + B_{\pm}$ с
 $A_- = 1,15$; $A_+ = 0,6$; $B_- = 0,82$; $B_+ = 0,14$, что весьма близко
к результатам измерений др. авторов на Ag. Исследова-
лись два монокристалла, T_N для к-рых оказались несколь-
ко разными: $67,33 \pm 0,01^\circ$ и $67,23 \pm 0,02^\circ$ K. Эксперим. дан-
ные поступали непосредственно на перфокарты ЭВМ,
к-рая после минуты счета выдавала обработанные зна-
чения теплоемкости.

В. Ожогин

РЖ Х, 1966,

1965

ВФ - 1112 - VII

Mn F

2

2 E470. Сингулярность теплоемкости MnF₂. Те а -
ney Dale T. Specific-heat singularity in MnF₂. «Phys.
Rev. Letters», 1965, 14, № 22, 898—900 (англ.)

Изучена температурная зависимость магн. теплоемко-
сти антиферромагн. монокристаллич. MnF₂ в области т-р
|1-T/T_N| ~ 10⁻¹—10⁻⁴ °K. Эксперим. результаты хорошо
описываются ф-лой: $C_{\pm}/R = A_{\pm} \lg_{10} |\Delta T/T_N| + B_{\pm}$ с $A_- =$
 $= 1,15$; $A_+ = 0,6$; $B_- = 0,82$; $B_+ = 0,14$, что весьма близко
к результатам измерений других авторов на Ag (РЖФиз,
1963, 2E50). Исследовались два очень качеств. моно-
кристалла, т-ры Неэля T_N которых оказались несколько
разными: $67,33 \pm 0,01^\circ \text{K}$ и $67,23 \pm 0,02^\circ \text{K}$. Эксперим. дан-
ные поступали непосредственно на перфокарты электрон-
ной вычислительной машины, которая выдавала обрабо-
танные значения теплоемкости. В. Ожогин

ф. 1966. 28

Gd, UO_3 , Dy, $NiCl_2$, $FeCl_2$, Pb^{2+} 1965
 $CoCl_2 \cdot H_2O$, Sm, MnF_2 , NiF_2 , Cr_2O_3 , $\beta-UH_3$ (C)
Ozono. VI 4856

Yamamoto T., Panimoto O., Yasuda Y.,
Okada K.

NBS (US), Misc. Publ. No 273, 88-91, 1965

5 (CP)

15

MgF_2 , CaF_2 , SrF_2 , BaF_2 , SeF_3 , VF_2 ,
 VF_3 , CrF_2 , MnF_2 , FeF_2 , CoF_2 , NiF_2 ,
 CuF_2 , YF_3 , CdF_2 , LaF_3 , CeF_3 , DyF_3 , HoF_3 , ErF_3
 (p, Hs, Hагнунг, срез. через селу)

Kent R.A., Zmbov K., McDonald J.D.,
 Besenbruch G., Ehlart T.C., Bantsista R.G.,
 Kanaan A.S., Margrave J.L.

Proc. Conf. Nucl. Appl. Nonfissionable Ceram,
 Washington, D.C., 1966, 249-55. Sublimation pressures
 of refractory fluorides.

M, new 5 -re CA, 1967, 66, N20, 88859h

1967

Yd, Ni, Mn F₂, MnO, MnTe (Cp) v_{II} 3966

Ganubhir R.D., Vaidya S.N., Gopal B.

J. Indian Inst. Sci, 1964, 49 (2),

48-60

b (Cp)

Ca 1968

A 857

1964

F_2 (Tm, Tb, . Hv, Kp, D)

Pbt₄, AlF₃, AgF, AgF₂, COF₂, COF₃, MnF₂, MnF₃, NbF₅,

NF₆, BeF₂, NaF(Hf)

Robin J.

Chim. Mod., 1967, 12(76), 27-30, 33-4, 37-44

Fluorine

CA, 1967, 66, N 26, 121567m

J., Be.M.

new 6 8-ke

V 6143

1967

Mn^+ , MnF_2^+ , MnF^+ ; Ga^+ , GaF^+ , GaF_2^+ , GaOF^+
(A.P.)

GaOF (ΔH_f , $\Delta H_{\text{ionization}}$)

Zubov K.F., Margrave J.V.,

J. Inorg. and Nucl. Chem., 1967, 29, 10,
2649-2650

P.N.E.K., 1968, 18595

M, 10

TaF_5 , MnF , MnF_2 , TaOF_3 , 7 1968.
VII 2577

(ΔH)
(TaF_5 , TaOF_3 (ΔH_{agm}))

Zubov K.F., Margrave J.L.

J. Phys. Chem., 1968, 72 (4), 1099-101.

Mass spectrometric studies of high

M

MnF_2

T_{tr}

89-6397-VII
Austin A. &

1969

J. Phys. and Chem.
Solids, 30, NS, 1282-85

Преобразование диффузионно-
гоб переходных металлов
сб при высоких
давлении.

(see CrF_2) I.

B9-VI-6963

1969

MnF₂

8 E694. Спин-волновой вклад в теплоемкость MnF_2 , FeF_2 , CoF_2 и NiF_2 . Begum N. A., Cracknell A. P., Joshua S. J., Reissland J. A. The spin-wave contribution to the specific heat of MnF_2 , FeF_2 , CoF_2 and NiF_2 . «J. Phys. (Proc. Phys. Soc.)», 1969, C 2, № 12, 2329—2334 (англ.)

Спин-волновой вклад в теплоемкость антиферромагн. фторидов Mn, Fe, Co и Ni в области т-р 0—50° K (для CoF_2 в области т-р 0—35° K) рассчитывается двумя разными методами. Используются экспериментально определенные дисперсионные соотношения для спиновых волн. Теплоемкость определяется как производная по т-ре от интегр. энергии газа спиновых волн. В случае NiF_2 используются значения трех обменных параметров и константы магн. кристаллич. анизотропии, полученные из данных по рамановскому рассеянию света на

[Cp]

ф. 1970. 88

+3



спиновых волнах, а для FeF_2 по неупругому рассеянию нейтронов, причем константа одноионной анизотропии доминирует (реф. 8E1116). Используются рассчитанные значения энергий магнонов в разных точках зоны Бриллюэна. Рассчитанные значения теплоемкости сравниваются с экспериментальными, полученными при $T > 15^\circ \text{K}$. Рассчитанные значения существенно меньше экспериментальных. Малая часть этой разницы связана с неучетом оптич. ветви магнонов. Основное различие, по мнению авторов статьи, связано с тем, что эксперим. значения получены путем выделения спиновой теплоемкости из полной вычитанием теплоемкости изоморфного немагн. ZnF_2 .

А. И. Мицек

MnF₂; CoF₂; FeF₂; NiF₂ (Cp) 67 1969

Begum N.A.; Cracknell A.P.; Joshua
S.J.; Reissland J.A. (VI 6963)

Proc. Phys. Soc., London (Solid State
Phys.) 1969, 2 (12), 2329-34.

Spin-wave contribution to the
specific heat of manganese fluo-
ride, iron (II) fluoride, cobalt
fluoride, and ni-
ckel fluoride.

B 7 (9)

CA1 1970, 72, N8, 36047W

MnF₂ (T Neel) 7 VII 6319 1969

Deniz K.U., Parete G, Farnouse B,
Proc. Nucl. Phys. Solid State Phys.
Symp., 14th 1969 (Pub. 1970), 3,
498-502 (arxiv)

Critical magnetic scattering of
neutrons from manganese difluo-
ride.

56 (ap)



CA, 1971, 75, N20, 122124n

Mn (p, ΔH_f , T_m), MnF₂ (ΔH_f) 1969
MnF (Do) 7

VII 4 275

Ehlerz T.

J. Inorg. and Nucl. Chem., 1969, 31, 159,
2765-2770 (corr.)

A mass spectrometric study of the
sublimation of manganese.

P44 Lum, 1970

76907

EC

○

7

5 (9)

MnF₂

ВФ - 4277-VII

1969

7 Б904. Измерения давления пара фторида двухвалентного марганца методом Кнудсена. Hitchin-gham W. C., Капа'ан А. S. Knudsen measurements of the vapor pressure of manganese (II) fluoride. «High Temperat. Sci.», 1969, 1, № 2, 216—221 (англ.)

Эффузионным методом Кнудсена измерено давление пара MnF₂ в интервале т-р 1130—1270° К. Полученные результаты отвечают ур-нию $\lg P(\text{атм}) = (8,067 \pm 0,5) - [(1,524 \pm 0,03) \cdot 10^4]/T$. Из ур-ния получены энтальпия и энтропия парообразования $\text{MnF}_2: \Delta H_{1165}^\circ = 69,75 \pm 1,5 \text{ ккал/моль}$ и $\Delta S_{1165}^\circ = 36,9 \pm 2,2 \text{ э. е.}$ На основании полученных данных по парообразованию и имеющихся данных по сублимации вычислены энтальпия и энтропия плавления $\text{MnF}_2: \Delta H^\circ(\text{пл., } 1129) = 3,25 \pm 2,0 \text{ ккал/моль}$ и $\Delta S(\text{пл., } 1129) = 2,9 \pm 1,8 \text{ э. е.}$ Резюме

р
 ΔH_v
 ΔH_m

X. 1970. 7

B9-4277-VII

1969

59385u Knudsen measurements of the vapor pressure of manganese (II) fluoride. Hitchingham, W. C.; Kana'an, A. S. (Western Michigan Univ., Kalamazoo, Mich.). *High Temp. Sci.* 1969, 1(2), 216-21 (Eng). The vapor pressure of manganese difluoride has been measured by the Knudsen effusion method at 1130-1270°K. The results are expressed by $\log P_{(\text{atm})} = 8.067 - 1.52 \times 10^4 / T = 8.067 - (1.524 \pm 0.03)10^4 / T$. The enthalpy and entropy of vaporization derived from the 2nd law least-sqs. analyses are: $\Delta H^\circ_{1165}(\text{MnF}_2, 1) = 69.75 \pm 1.5$ kcal mole⁻¹; $\Delta S^\circ_{1165}(\text{MnF}_2, 1) = 36.9$ entropy units. From the present vaporization data and the available data for sublimation, the enthalpy and entropy of fusion are calcd. to be: $\Delta H^\circ_{m(1129)} = 3.25$ kcal mole⁻¹; $\Delta S^\circ_{m(1129)} = 2.9$ entropy units.

RCFT

C.A. 1970. 72, 12

MnF₂

1969

(122124n) Critical magnetic scattering of neutrons from manganese difluoride. Deniz, K. Usha; Parette, G.; Farnoux, B. (Bhabha At. Res. Cent., Trombay, India). *Proc. Nucl. Phys. Solid State Phys. Symp.*, 14th 1969 (Pub. 1970), 3, 498-502 (Eng). Phys. Comm., Dep. At. Energy: Bombay, India. The behavior of longitudinal and transverse components of the magnetic susceptibility of MnF₂, an antiferromagnet with body centered tetragonal structure, is investigated near the Neel point ($T_N = 67.332^\circ\text{K}$) by a study of neutron magnetic diffraction around the reciprocal lattice points (100) and (001). The scattered intensity, measured as a function of T , using 2 incident neutron wavelengths, 4.34 and 2.65 Å is explained very well by

the Ornstein-Zernike theory for all $T \geq T_N$. The breakdown of this theory for $T - T_N \leq 0.05^\circ\text{K}$ is explained. C. A. Goethals

C. A. 1971. 45. 20

MnF_2

VI- 6416

1969

10 E354. Фазовые переходы в MnF_2 , CoF_2 , NiF_2 и ZnF_2 при высоком давлении (до 160 кбар). Кабалкина С. С., Верещагин Л. Ф., Литягина Л. М. «Физ. твердого тела», 1969, 11, № 4, 1040—1042

Проведено рентгенографич. исследование MnF_2 , CoF_2 , NiF_2 и ZnF_2 при комнатной т-ре и высоком (до 160 кбар) давлении. Установлено, что искаженная флюоритовая фаза MnF_2 II, обнаруженная в работе (РЖФиз, 1966, 5E200), устойчива при комнатной т-ре (до 150 кбар). Предполагается, что фаза MnF_2 II изоструктурна с ромбич. модификацией ZrO_2 . При $p=150$ кбар обнаружен новый полиморфный переход MnF_2 II $\rightleftharpoons$ MnF_2 III. Фаза высокого давления MnF_2 III имеет решетку типа $PbCl_2$.

T_{tr}

+3

ф. 1969. 108

XI

Чрезвычайно затянутый фазовый переход первого рода при $p > 100$ кбар наблюдался в CoF_2 , NiF_2 и ZnF_2 . При давлении 130—150 кбар эти соединения дают практически идентичные рентгенограммы, которые соответствуют смеси 2 фаз (фазы низкого давления со структурой рутила (CoF_2 I, NiF_2 I, ZnF_2 I) и фазы высокого давления с искаженной структурой типа флюорита (CoF_2 II, NiF_2 II, ZnF_2 II).

Автореферат

MnF_2

V/- 6416

1969

23 Б874. Фазовые переходы в MnF_2 , CoF_2 , NiF_2 и ZnF_2 при высоком давлении (до 160 кбар). Кабалакина С. С., Верещагин Л. Ф., Литягина Л. М. «Физ. твердого тела», 1969, II, № 4, 1040—1042

Проведено рентгенографич. исследование MnF_2 , CoF_2 , NiF_2 и ZnF_2 при комн. т-ре и давл. до 160 кбар. Фаза высокого давл. MnF_2 -II, полученная при 33 ± 4 кбар, сохраняется до 140—150 кбар. Далее происходит фазовый переход с образованием ромбич. фазы, имеющей параметры a 3,25; b 5,54; c 6,88 Å; $Z=4$; $\rho_{\text{рент.}}$ 4,98; ф. гр. $R\bar{3}m$. В соединениях CoF_2 , NiF_2 и ZnF_2 при $p > 100$ кбар наблюдается затянутый фазовый переход первого рода. Д. А.

X. 1969. 23

+3

X

1969

C57E-11A

MnF₂T_{tr}

43104v Polymorphism of manganese difluoride at high pressures and temperatures. Kabalkina, S. S.; Vereshchagin, L. F.; Lityagina, L. M. (Inst. Fiz. Vys. Davlenii, Moscow, USSR). *Zh. Eksp. Teor. Fiz.* 1969, 56(5), 1497-503 (Russ). An x-ray diffraction study of polymorphic transformations of MnF₂ at 20-400° and at pressures up to 80 kilobars confirmed the existence of the earlier established 4 modifications of MnF₂ and showed the existence of a 5th cubic fluorite modification of MnF₂ with $a = 5.192 \pm 0.006$ A., which is formed at 400° and 40 kilobars. The phase diagram constructed on the basis of the exptl. data shows that at >210° and increasing pressures 2 phase transformations occur: rutile → fluorite with a vol. discontinuity of ~7% at 25-30 kilobars and fluorite → distorted fluorite at higher pressures. At <210° only the rutile → distorted fluorite transformation with a vol. discontinuity of ~11.4% occurs. GPJR

C.A. 1969. 71. 10

MnF_2

$T_{\text{тн}}$

VII-3453

1969

11 E363. Полиморфизм MnF_2 при высоком давлении и высокой температуре. Кабалкина С. С., Верещагин Л. Ф., Литягина Л. М. «Ж. эксперим. и теор. физ.», 1969, 56, № 5, 1497—1503 (рез. англ.)

Рентгенографическим методом исследован полиморфизм MnF_2 при давлении до ~ 80 кбар в интервале т-р $25—\sim 400^\circ$. Построена фазовая диаграмма MnF_2 , согласно которой при $T > 210^\circ C$ с возрастанием давления наблюдаются два фазовых превращения: рутил $\rightarrow$ флюорит со скачком объема $\sim 7\%$, а при более высоком давлении — флюорит $\rightarrow$ искаженный флюорит. При $T < 210^\circ C$ осуществляется один фазовый переход рутил $\rightarrow$ искаженный флюорит со скачком объема $\sim 11,4\%$.
Резюме

ф. 1969. 11

MnF₂

VII-5338

1971

132172v Magnetic birefringence in antiferromagnetic manganese fluoride. Borovik-Romanov, A. S.; Kreines, N. M.; Talalaev, M. A. (Inst. Fiz. Probl., Moscow, USSR). *Pis'ma Zh. Eksp. Teor. Fiz.* 1971, 13(2), 80-5 (Russ). Magnetic birefringence was obsd. and studied in antiferromagnetic MnF₂. MnF₂ is a well-studied tetragonal antiferromagnet with Neel temp., $T_N = 66.9^\circ\text{K}$. The sublattice magnetization of it is

T
Neel

C. A. 1971. 74.24

directed along the 4th-order axis (the z axis). The expt. was performed at $\lambda = 6328 \text{ \AA}$, a distance away from the absorption bands in this substance. Linearly polarized light with the wave vector k from a He-Ne laser fell onto the crystal along the x axis. The light polarization vector was directed at an angle of 45° toward the z axis in the yz plane. The measurements, using a Berek compensator, were made at $1.5\text{--}300^\circ\text{K}$. At $300\text{--}100^\circ\text{K}$, the difference between the indexes of refraction (Δn) of the ordinary and extraordinary rays varies insignificantly, whereas near T_N it starts to change sharply. Δn in MnF_2 is 1 or 2 orders of magnitude higher than in substances contg. only magnetic ions of the Fe group. This anomalous behavior of Δn is, of course, assocd. with the emergence of antiferromagnetic ordering in the crystal. However, the reason for such behavior can be both the direct magnetic birefringence and the Δn assocd. with the spontaneous striction emerging in crystals during magnetic ordering. An attempt was made to resolve this question, with the use of pertinent available literature data.

S. A. Mersol

Min F₂

1971

Caiola A., Guy H., Sohm J.C.

(S
H-H)

Entropie. 1971, 40, 2434.

Corr VF₃ ; I

Mn F₂

Вр-5996-VII

1971

21 Б890. Некоторые физико-химические свойства дифторидов и фторметаллатов (II) 3d-переходных элементов. Петров С. В., Ипполитов Е. Г., Сырников П. П. «Изв. АН СССР. Сер. физ.», 1971, 35, № 6, 1255—1258

Выращены монокристаллы MnF_2 , FeF_2 , CoF_2 , NiF_2 , MMnF_3 , где $\text{M}=\text{Na}$, K , Rb и Cs , Cs_2MnF_4 , NaNiF_3 , BaMF_4 , где $\text{M}=\text{Mn}$, Co и Ni , SrNiF_4 , MCoF_3 , где $\text{M}=\text{Na}$, K , Rb , и MNiF_3 , где $\text{M}=\text{K}$ и Rb . Методом ДТА в атмосфере тщательно очищенного Ar определена т. пл. полученных монокристаллов. Определены также показатель преломления и рефракция нек-рых полученных монокристаллов. Полученные результаты сопоставлены с лит. данными.

И. С. Шаплыгин

T_m

X. 1971.21

+3



MnF₂

10m. 19033

1971

Menderson A.J., Jr.,

Meyer H., et al.

J. Phys. Chem. Solids

Pergamon Press 1971,

Vol. 32, pp. 1047-1058.

Printed ● in Great Britain.

Gp,

MnF_2

Bp - 5996 - VII

1941

(Tm)

(92088j) Physicochemical properties of difluorides and fluorometallates(II) of 3d transition elements. Petrov, S. V.; Ippolitov, E. G.; Syrnikov, P. P. (Inst. Fiz. Probl., Moscow, USSR). *Izv. Akad. Nauk SSSR, Ser. Fiz.* 1971, 35(6), 1256-8 (Russ). Melting points of fluorides of the 3d transition elements were detd. under conditions precluding pyrohydrolysis. DTA was used for the detns., done in pure Ar. The following were used: (1) MnF_2 single crystals, grown in HF by the Bridgman method; (2) FeF_2 , CoF_2 , and NiF_2 crystals sublimed in HF; (3) single crystals of $NaMnF_3$, $KMnF_3$, $RbMnF_3$, $CsMnF_3$, Cs_2MnF_4 , $NaNiF_3$, $KNiF_3$, and $RbNiF_3$, grown by spontaneous crystn. from a soln. in the melt. In addn. to the m.ps., the lattice symmetry, the d., the structure type, and n_s were detd.

S. A. Mersol

C.A. 1941. 45. 14

(+11)



MgF_2 , MnF_2 (Todesa) 7 9 VII 5779 1971.

Sirdeshmukh D.B. Rao M.S.M.

Phys. Status Solidi B 1971, 44(2), K105-K107 (a),

Debye temperatures and mean amplitudes of atomic vibrations in MgF_2 and MnF_2 .

5 9 ○ CA 1971, 25(2) 115625

$AlF_3, ThF_4, UF_3, UF_4, CeF_3, MnF_2$, 1971
 $CeF_3 (\Delta G_f)$ 7 8 15 516380

Tanaka Hiroshi, Yamaguchi Ario,
Moriyama Jorchiro.

J. Jap. Inst. Metals, 1971, 35, 112, 116-117 (Jap.)
Стандартные свободные энергии образования
фторидов некоторых металлов, определенные
методом электрохимического анализа.

РЖ Хим., 1972

115379

МФ

132258c. Antiferromagnetic phase transitions by ultrasonic techniques. Shapira, Yaacov (Francis Bitter Natl. Magnet Lab., Massachusetts Inst. Technol., Cambridge, Mass.). *J. Appl. Phys.* 1971, 42(4), 1588-94 (Eng). The usefulness of ultrasonic techniques in detg. the phase boundaries of antiferromagnets (in the H - T plane) is discussed. The various magnetic phase transitions which occur in antiferromagnets are described with particular emphasis on transitions in uniaxial antiferromagnets of the easy-axis type. The phase boundaries between the antiferromagnetic, spin-flop, and paramagnetic phases are discussed in the mol. field approxn. Some results of more sophisticated treatments are also included. The main ultrasonic phenomena which occur near the various phase transitions of uniaxial antiferromagnets are described. They are λ anomalies in the attenuation and velocity near the 2nd-order transitions, an attenuation spike (velocity dip) at the spin-flop transition, and an abrupt attenuation increase (velocity decrease) at the spin-flop transition. Examples of phase boundaries detd. ultrasonically in MnF_2 , FeF_2 , CoF_2 , Cr_2O_3 , $\alpha-Fe_2O_3$, Cr , and $EuTe$ are summarized.

RCJL

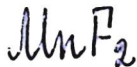
1931

8865-111

C.A. 1971. 44. 24

(16)



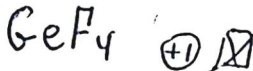


1972

 (ΔH_f°)

- 169507w Heats of formation and nature of interatomic interactions in the manganese-germanium system. Golutvin, Yu. M.; Maslennikova, E. G.; Korshunov, B. G. (Moscow, USSR). *Izv. Akad. Nauk SSSR, Metal.* 1972, (5), 117-22 (Russ). A calorimetric method is described for indirect fluorination of Mn and Ge by combustion with Teflon in stainless steel calorimetric bomb in an atm. of compressed O (30 atm). The heats of formation ($\Delta H_{f,298}^\circ$) of MnF_2 and GeF_4 are 192.8 ± 4.8 and 284.6 ± 5.4 kcal/mole, resp., agree with the literature. O. Sohnle

C.A. 1972.77.N26



MnF₂

1972

2 E1415. Рассеяние света на спиновых флуктуациях в MnF₂. Brya W. J., Bartkowski R. R., Richards Peter M. Light scattering from spin fluctuations in MnF₂. «Magn. and Magn. Mater. 17th AIP Annu. Conf., Chicago, Ill., 1971. Part 1». New York, 1972, 339—343 (англ.)

(T_N)

сст. на обложке

физик - 73-2

Изучалось магн. комбинационное рассеяние света в MnF_2 при t -рах $2-300^\circ \text{ K}$. Особенность исследования заключается в том, что теоретич. и эксперим. результаты были получены для суммарной интенсивности рассеяния вблизи точки Нееля, а детали структуры линии изучались в парамагн. состоянии. Неупругое рассеяние при t -ре ниже t -ры Нееля ($T_N = 67,7^\circ$) характеризовалось двухмагнитной линией вблизи 100 см^{-1} , но при t -рах выше T_N рассеяние характеризовалось симметричной линией вблизи нулевой частоты. Было предсказано, что интегр. интенсивность, включающая в себя как стоксовские, так и антистоксовские компоненты, уменьшается в 4,1 раза при переходе от t -р, лежащих выше T_N , к t -рам, лежащим ниже T_N . Эксперим. данные оказались в хорошем согласии с предсказанными. Для спектра рассеяния при t -ре 300° K $\langle \omega^2 \rangle^{1/2} = 27 \text{ см}^{-1}$, что хорошо согласуется с предсказанным значением $\langle \omega^2 \rangle^{1/2} = 23,7 \text{ см}^{-1}$.

Е. Е. Шалыгина

MnF_2 , Ehlerst T.C., Hsia M. Om. XVII-24 1972

MnF_3 , J. Fluorine Chem., 1972, v. 2, pp. 33-51

MnF_4 Mass Spectrometric and Thermochemical
 Mn_2F_5 Studies of the Mn Manganese Fluorides.
(C_p , 330-770K)

$p(MnF_3)$ nrm 765-930K

ΔH_f , ΔH_{atom} .

MnF₂

11 Б1015. Условия образования и существования фазы MnF₂ со структурой α -PbO₂. Литягина Л. М., Кабалкина С. С., Верещагин Л. Ф. «Ж. эксперим. и теор. физ.», 1972, 62, № 2, 669—672 (рез. англ.)

Рентгенографически установлено, что в MnF₂ с исходной структурой рутила при изотермич. снижении давления от 70 кбар до атмосферного наблюдаются структурные превращения: искаженный флюорит $\rightarrow$ флюорит $\rightarrow$ α -PbO₂ (при 300 и 400°) или искаженный флюорит $\rightarrow$ α -PbO₂ (при 25°). При повторном воздействии давления на тот же самый образец переходы происходят в обратной последовательности: α -PbO₂ $\rightarrow$ флюорит $\rightarrow$ искаженный флюорит (при 300 и 400°) или α -PbO₂ $\rightarrow$ искаженный флюорит (при 25°). Появление и существование фазы α -PbO₂ при этих условиях объясняется действием напряжений сдвига, возникающих в образце при снятии нагрузки и при повторном увеличении давления. Резюме

X. 1972. 11

MnF₂

*крист.
ср-ра*

РЖФ, 1972, 68

2 6 E501. Условия образования и существования фазы MnF_2 со структурой $\alpha\text{-PbO}_2$. Литягина Л. М., Кабалкина С. С., Вережагин Л. Ф. «Ж. эксперим. и теор. физ.», 1972, 62, № 2, 669—672 (рез. англ.)

Рентгенографически установлено, что в MnF_2 с исходной структурой флуорида при изотермич. снижении давления от 70 кбар до атмосферного наблюдаются структурные превращения: искаженный флюорит $\rightarrow$ флюорит $\rightarrow \alpha\text{-PbO}_2$ (при 300 и 400° С) или искаженный флюорит $\rightarrow \alpha\text{-PbO}_2$ (при 25° С). При повторном воздействии давления на тот же самый образец переходы происходят в обратной последовательности: $\alpha\text{-PbO}_2 \rightarrow$ флюорит $\rightarrow$ искаженный флюорит (при 300 и 400° С) или $\alpha\text{-PbO}_2 \rightarrow$ искаженный флюорит (при 25° С). Появление и существование фазы $\alpha\text{-PbO}_2$ при этих условиях объясняются действием напряжений сдвига, возникающих в образце при снятии нагрузки и при повторном увеличении давления.

1972

1972

MnF₂

159263d Magnon specific heat and thermal conductivity of MnF₂. Stutius, W.; Dillinger, J. R. (Dep. Phys., Univ. Wisconsin, Madison, Wis.). *AIP (Amer. Inst. Phys.) Conf. Proc.* 1972, No. 5(Pt. 1), 650-4 (Eng). The thermal cond. of single crystals of MnF₂ was measured at 0.4-4°K in magnetic fields up to 33 kOe with the crystallog. *c*-axis parallel to the magnetic field. No change in the thermal cond. was obsd. The sp. heat on the other hand measured between 1.4 and 5.5°K increases appreciably with magnetic field, and the exptl. results agree quant. well with calcns. based on spin-wave theory.

S. K. Mukherjee

C_p,

0.4-4K

C.A. 1972. 76. 26

MnF₂

1972

Skolton W.H.Jr.

Diss. Abstr. Int. B1972, 32(10), 5769.

ΔG.

● (cur. Cat₃; I)

Mr T₂

Krizan, John E. 1973
„Phys. Rev" B 1973, 8(11)
5153-5 (Eng)

(T_{tz})

Phase transitions and the
one third power law.

(cu Eu S; I)

C.A. 1974. 80. N16.

MnF₂

(Dm. 21766)

1973

Skelton W. H., Patterson
J. W.,

J. Less-Common Me-
tals, 1973, 31, N1,
47-60.

Kp, 45H,
ZDC

МнБ₂

1973

Резушениа Т. Н.;
и др.

464

сб. "Шестая Всесоюзная
по каюрия. 1973.

Расшир. тезисы. Докл.
МБН СССР
1973, 324-28

(см. Лафз; I)

Aln F₂

Bp - 8351-X

1974

Hirakawa K.

(Ttr)

J. Crystallogr. Soc. Jap.,
1973, 15 N 1, 103-104

1974

MnF₂
 $T_N = 66.4\text{K}$
 (T_{Neel})

126088e Depolarization of neutrons in manganese(II) fluoride. Gordeev, G. P.; Drabkin, G. M.; Lazebnik, I. M.; Aksel'rod, A. A.; Toperverg, B. P. (Inst. Yad. Fiz. im. Konstantinova, Leningrad, USSR). *Pis'ma Zh. Eksp. Teor. Fiz.* 1974, 19(4), 220-2 (Russ). Single-crystal and coarse-grained polycryst. MnF₂ were investigated on a crystal spectrometer with polarized neutrons of the wavelength $\lambda = 2 \text{ \AA}$ at temps. from 4.2°K to the vicinity of the Neel temp. $T_N \approx 66.4^\circ\text{K}$. The magnetic field near the sample was 0.6 Oe. The precision of the orientation of the C axis of the single crystals with respect to the neutron polarization vector P was $\pm 15^\circ$ for $C \parallel P$ and $\pm 5^\circ$ for $C \perp P$. In single-crystal and polycryst. MnF₂ depolarization of the neutrons is obsd. in the entire temp. range investigated and is independent of the orientation of the crystals. Its value depends on the thickness of the sample. The presence of domains with nonuniform magnetization of a ferromagnetic type is suggested. For a polycryst. sample 18 mm thick the depolarization is 0.8-1% at T_N and 5% at 4.2°K.

A. Bergstein

C.A. 1974. 80 v22

X 8351

1974

и.и.и. F₂

Hirakawa K.

J. Crystallogr. Soc. Jap.
1973, 15, N1, 103-104(en)

(Ter)

(крист. св. в фазовом
переходе)

P. ИФЭ 558

Mr F₂

Gityagina L. M.

1974

Kachan M. F. et. al.

Dokl. Akad. Nauk SSSR 1974

216(5), 1066-9 [Chem] (Russ).

(Tz)

Fluorite and fluoritelike modifications in phase diagrams of manganese (II) fluoride, zinc fluoride, and cobalt (II)

C.A. 1974. 81. N14. 83115n

MnF_2

P_{t2}, T_{t2}
(25—800°C)

Литз, И. И. Л. И. и др.
23 Б900. Флюоритовые и флюоритоподобные модификации на фазовых диаграммах MnF_2 , ZnF_2 и CoF_2 . «Докл. АН СССР», 1974, 216, № 5, 1066—1069

Методом высокотемпературной рентгеновской дифрактометрии изучены фазовые переходы в MnF_2 , ZnF_2 , CoF_2 и NiF_2 при высоких давл. (до 100 кбар) и температурном интервале 25—800° для MnF_2 и 20—300° для ZnF_2 , CoF_2 и NiF_2 . При температуре выше 220° и давл. выше 30 кбар рутильная модификация MnF_2 -I переходит во флюоритную модификацию MnF_2 -V с параметром элементарной ячейки $a=5,345$ А. Изменения объема и энтропии при переходе I→V составляют ~6,7% и 2,4—2,5 э. е. соотв. Фазовая граница рутил—флюорит представляет собой прямую линию с наклоном $dp/dT=-62$ бар/град. Полиморфный переход 1-го рода рутил—флюорит у ZnF_2 и CoF_2 происходит в интервале температур 300—400 и 300—350° соотв., а изменения объема при этом фазовом пе-

1974

Х. 1974. № 23

(+3)

17

реходе составляет $\sim 7\%$. Флюоритная фаза ZnF_2 и CoF_2 устойчива при охлаждении до комн. т-ры и остаточном давл. 70 кбар. При снижении давл. до атмосферного у MnF_2 и ZnF_2 образуется фаза типа $\alpha\text{-PbO}_2$ в смеси с исходной рутильной модификацией, а у CoF_2 образование фазы типа $\alpha\text{-PbO}_2$ не наблюдается. В NiF_2 в интервале т-р до 300° и давл. ~ 100 бар флюоритная фаза не обнаружена. При дальнейшем повышении давл. у MnF_2 и ZnF_2 наблюдается переход флюорит — искаженный флюорит, к-рый проходит без скачкообразного изменения объема и может быть отнесен к переходам второго рода. Уточнена область существования флюоритной модификации на фазовых диаграммах MnF_2 , ZnF_2 и CoF_2 .

А. В. Салов

MnF₂

1975

(T_{Neel})

84: 68714a Birefringence of light in antiferromagnets near the Neel temperature. Peisakhovich, Yu. G. (Inst. Neorg. Khim., Novosibirsk, USSR). *Pis'ma Zh. Eksp. Teor. Fiz.* 1975, 22(10), 506-10 (Russ). Concerning the direct spin-electron interaction, a quantum chem. calcn. of magnetic contribution to the refractive index Δn_{M^2} was made for 2-sublattice antiferromagnets with 2 magnetic ions in the elementary crystal cell (e.g. MnF₂, CoF₂, FeF₂, and NiF₂). The calcd. temp. dependence of Δn_{M^2} exhibited a break in the region near the Neel temp. T_N and corresponded well with values exptl. found for MnF₂ (T_N = 66.5°K; A. S. Borovik-Romanov 1973).

J. Stehlicek.

☒ (+3)

C.A. 1976. 84 N10

MnF_2

3 Б789. Магнитострикция и двухспиновая корреляционная функция в MnF_2 . Shapira Y., Yacovitch R. D., Nelson D. R. Magnetostriction and the two-spin correlation function in MnF_2 . «Solid State Commun», 1975, 17, № 2, 175—178 (англ.)

В магнитных полях $H \leq 130$ кэрстед при t -ре $64 < T < 300$ (°K) изучена изотермич. продольная магнитострикция (МС) одноосного антиферромагнетика MnF_2 ($T_N = 67,3^\circ K$) с анизотропией типа «легкая ось». Измерения МС проведены в направлении $[001]$ емкостным методом. Установлено, что для всех случаев в слабых магнитных полях величина МС пропорциональна H^2 . В области сильных полей эта зависимость сохраняется только для парамагнитной фазы. Эксперим. данные интерпретированы с помощью модели, согласно к-рой МС обусловлена зависимостью константы изотропного обменного взаимодействия между ближайшими магнитными атомами от межатомных расстояний в решетке. Методом двухспиновых корреляц. функций в рамках указанной модели построены теор. магнитострикц. кривые. Показано, что они удовлетворительно согласуются с экспериментом.

Ю. В. Ракитин

(T_N)

К/К нет
на месте!

X 1975 N3

1975

1/11

1655

ВР

MnF₂

№ 4-15672

1976

5 E351. Теплоемкость и энтропия MnF₂ в области температур от 10 до 300° K. Вычисление вкладов, связанных с магнитным упорядочением. Boon W. O. J., Stout J. W. Heat capacity and entropy of MnF₂ from 10 to 300° K. Evaluation of the contributions associated with magnetic ordering. «J. Chem. Phys.», 1976, 65, 65, № 10, 3929—3934 (англ.)

Обсуждаются измерения теплоемкости в области т-р 10÷300° K. Подробно протабулированы теплоемкость, энтропия, энтальпия, и потенциал Гиббса в этой области т-р. Выделены магн. части теплоемкости и энтропии. На температурной зависимости теплоемкости при т-ре 67,3° K наблюдается аномалия, связанная с антиферромагн. упорядочением. При т-рах 57÷67,2° K кривая зависимости $C_{\text{магн}}(T)$ имеет логарифмич. ход, а при т-рах 67,2÷67,3 лежит несколько ниже указанной кривой. Выше т-ры перехода зависимость $C_{\text{магн}}$ от $|T - T_m|$ имеет положит. кривизну. А. С. Андрееenko

Boon [unclear]

Cr, 45

Ф. 1977 № 5

139-111-2405

MnF₂

45-16672

1976

11 Б593. Теплоемкость и энтропия MnF₂ в области температур 10—300 К. Оценка вкладов, связанных с магнитным упорядочением. Bo W. O. J., Stout J. W. Heat capacity and entropy of MnF₂ from 10 to 300° K. Evaluation of the contributions associated with magnetic ordering. «J. Chem. Phys.», 1976, 65, № 10, 3929—3934 (англ.)

Измерена теплоемкость образца MnF₂, содержащего кристаллы размером более 2 мм, в области т-р 10—300 К. Максимум теплоемкости $C_p = 13,1$ кал/К·моль, связанный с антиферромагнитным упорядочением, наблюдался при 67,30 К. Магнитные вклады в теплоемкость и энтропию табулированы между 10 и 100 К. Сглаженные значения теплоемкости, энтропии, энтальпии и энергии Гиббса табулированы между 10 и 300 К. При 298,15 К $C_p = 15,96$ кал/К·моль, $S^\circ = 22,04$ э. е., $H^\circ - H_0^\circ = 3106$ кал/моль, и $-(G^\circ - H_0^\circ)/T = 11,625$ кал/К·моль.

В. Н. Проселков

Ср, 4,5

ΔH, ΔG

х. 1977. № 11

ХVII - 2405
- 1393

* 4 - 16672

1976

MnF₂

86: 61355s Heat capacity and entropy of manganese(II) fluoride from 10 to 300°K. Evaluation of the contributions associated with magnetic ordering. Boo, W. O. J.; Stout, J.

W. (James Franck Inst., Univ. Chicago, Chicago, Ill.). J. Chem. Phys. 1976, 65(10), 3929-34 (Eng). The heat capacity of MnF₂ [11113-71-6] consisting of crystals larger than 2 mm was measured between 10 and 300 K. The peak in heat capacity assocd. with the antiferromagnetic ordering is at 67.30 K. Measurements with small temp. rise show the shape of the heat capacity curve near the anomaly. The corresponding states approxn. for evaluating the lattice heat capacity was tested in regions where the magnetic contributions are calculable. Magnetic contributions to the heat capacity and entropy are tabulated between 10 and 100 K. Smooth values of the total heat capacity, entropy, enthalpy, and Gibbs energy are tabulated between 10 and 300 K. Values at 298.15 K are $C_p^\circ = 15.96 \text{ cal K}^{-1}\text{mol}^{-1}$, $S^\circ = 22.04 \text{ cal K}^{-1}\text{mol}^{-1}$, $H^\circ - H^\circ_0 = 3106 \text{ cal mole}^{-1}$.

(C_p , S° , $H-H_0$)

5042-1111-2445
B-2-XV11-2445

C.A. 1977 86 N10

MnF₂

1976

3 Б884. Фазовые границы вблизи двойной критической точки MnF₂. Sharira Y., Весерга С. С. Phase boundaries near the bicritical point of MnF₂. «Phys. Lett.», 1976, A57, № 5, 483—484 (англ.)

фазов.

границы

Исследовали фазовые границы в одноосном антиферромагнетике MnF₂ вблизи двойной крит. точки $T_N = 64,74 \pm 0,01$ К и $H_N = 118,45 \pm 0,4$ эв, где сосуществуют три фазы: парамагнетик, антиферромагнетик и спин-флуп. Измерения проведены с высокой точностью с помощью УЗ-метода. В. Чернышов

Х. 1977. №3.

1976

MnF_2 (ΔH_f , S)

Холохоньва Л.И.

(автор редактор диссертации)

МПУ.

MnF₂

1976

† 85:153016q Phase boundaries near the bicritical point of manganese difluoride. Shapira, Y.; Becerra, C. C. (Francis Bitter Natl. Magnet Lab., Massachusetts Inst. Technol., Cambridge, Mass.). *Phys. Lett. A* 1976, 57A(5), 483-4 (Eng). Phase boundaries near the bicrit. point ($T_b = 64.74 \pm 0.01^\circ\text{K}$, $H_b = 118.45 \pm 0.4 \text{ kOe}$) of the uniaxial antiferromagnetic MnF₂ were redetd. by using ultrasonic attenuation measurements. The more precise results were compared to those of M. Fisher (1975)...

(T_b)

HeTboil?

C.A. 1976. 85 N20

Mn Fe

1977

Burylov B.P.

(p) Zh. Fiz. Khim. 1977,
51(7), 1765-8 (Russ)

● (corr. Mg Fe : I)

1977

 MnF_2 $KMnF_3$

параметры
решетки
(T_m)

2 E320. Температурная зависимость параметров решетки MnF_2 и $KMnF_3$ от комнатной температуры до точки плавления. Dörmann E., Copley J. R. D., Jaccarino V. Temperature dependence of the MnF_2 and $KMnF_3$ lattice parameters from room temperature to the melting point. «J. Phys. C; Solid State Phys.», 1977, 10, № 15, 2767—2771 (англ.)

Приведены результаты измерения параметров решетки (ПР) MnF_2 и $KMnF_3$ от $21^\circ C$ до т. пл. Измерения проведены на порошковых образцах методом рассеяния нейтронов. Для $KMnF_3$ дана аппроксимация полиномами температурной зависимости ПР и коэф. линейного расширения.

Н. М. Олехнович

(+1) ☒



р., 1978, №2

MnF_2
 $KMnF_3$

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

(+1) ☒

2. 1948, 114

4 Б399. Температурная зависимость параметров решеток MnF_2 и $KMnF_3$ от комнатной температуры до температуры плавления. D o r m a n n E., C o p l e y J. R. D. J a c c a r i n o V. Temperature dependence of the MnF_2 and $KMnF_3$ lattice parameters from room temperature to the melting point. «J. Phys. C; Solid State Phys.», 1977, 10, № 15, 2767—2771 (англ.)

Проведено нейтронографич. исследование (метод порошка, λ 1,5085 Å) характера термич. расширения решеток соединений MnF_2 (I) и $KMnF_3$ (II) в интервале т-р от комн. т-ры до т. пл. (855° для I и 1002° для II). Параметры тетрагон. решетки I (ф. гр. $P4_2/mnm$) изменяется в пределах: 21° a 4,8750, c 3,3184 Å; 855° 4,8955, 3,3814. Параметр a кубич. решетки II (ф. гр. $Pm3m$) изменяется в пределах: 21° , 4,1901, 1002° , 4,2725 Å, почти линейно возрастая в соответствии с регрессионным ур-нием: $a=4,1711(1+1,43 \cdot 10^{-5} T+3,7 \cdot 10^{-9} T^2)$; коэф. линейного расширения $\alpha=14,3(1+5,2 \cdot 10^{-4} T) \cdot 10^{-6}$ (в обоих случаях T в $^\circ K$). Ход линейного расширения параметра c (I), в то время как зависимость a (I) от т-ры обнаруживает явное отклонение от линейности. Данные по тепловому расширению решеток магнитных соединений могут быть привлечены для интерпретации характера изменения магнитных св-в в зависимости от температуры.

С. В. Соболева

Магнитная восприимчивость 1974

MnF₂

24 Б817. О связи между температурной зависимостью магнитной восприимчивости и теплоемкостью антиферромагнетиков. Schöpgens Hans Wilhelm, Alexander Helmut. Über den Zusammenhang zwischen der Temperaturabhängigkeit der magnetischen Suszeptibilität und der spezifischen Wärme bei Antiferromagneten. «Forschungsber. Landes Nordrhein—Westfalen», 1977, № 2627, 53 S., ill. (нем.)

(Ттх)

На основе термодинамич. рассмотрения показано, что величина магнитокалорич. эффекта (МКЭ) пропорциональна t -ре и t -рной зависимости магнитной восприимчивости и обратно пропорциональна теплоемкости. Для трех антиферромагнетиков — железо-марганцевых сплавов, окиси марганца MnO и фторида марганца MnF_2 измерены магнитная восприимчивость и МКЭ. Результаты измерений восприимчивости сравнены с имеющимися лит. данными. С использованием результатов из-

ж. 1974 N 24

мерений т-рой зависимости восприимчивости, эксперим. и лит. данных по теплоемкости на основе термодинамич. соотношений рассчитан МКЭ. Показано, что для железо-марганцевых сплавов ожидаемый эффект лежит гораздо ниже экспериментально найденных границ. Ход МКЭ в окиси марганца из-за фазового перехода антиферромагнетик — парамагнетик остался необъясненным. Для фторида марганца расчет хорошо согласуется с экспериментом. Кроме того, для MnF_2 дополнительно проверено термодинамич. соотношение, к-рое позволяет из калорич. и магнитных величин рассчитать зависимость т-ры перехода антиферромагнетик — парамагнетик от магнитного поля. В. Ф. Байбуз

MnF_2

Banner 7193

1978

Barak J; ~~et al.~~

$(T_{tr}) =$
 $= 66.5 K$

Jaccarino V., Rezende S.M.
J. Magnetism and Magnetic
Materials, 1978, 9, 323-32

Магнитная анизотропия MnF_2 при 0 K

MnF_2
 $MnCl_2$

$\Delta H^\circ, \Delta S^\circ$

(+1) $\boxtimes$

2.6.83/17

1978

1) 17 Б1000. Взаимодействие расплавленной системы фторид марганца—хлорид марганца с кварцем. Бурылев Б. П., Лялина Т. Б., Миронов В. Л. «5-ый Всес. симпоз. по химии неорган. фторидов, Днепропетровск, 1978». М., 1978, 60

Методом точек кипения в изобарич. варианте измерения давл. насыщ. пара в системе MnF_2-MnCl_2 в интервале 1100—1450 К. Результаты описаны уравнениями вида $\lg P(\text{мм}) = -A/T + B$, коэф. к-рых табулированы для 0, 20, 40, 50 и 100 мол.% Mn_2 . Значения A и B составили соотв.: $MnCl_2$ 8343 ± 91 и $8,45 \pm 0,09$, 50% MnF_2 6525 ± 514 и $6,86 \pm 0,15$, MnF_2 14 600 и 9,34. Появление вместо ожидаемого отриц. отклонения от аддитивности значит. максимума на изотермах давл. пара объяснено образованием $SiCl_4$ и SiF_4 (I) при взаимодействии расплавов MnF_2-MnCl_2 с кварцем. Вследствие большей летучести I в полученных величинах давл. пара преобладает влияние р-ции $2MnF_2 + SiO_2 = 2MnO + I$ (I). Из т-рного хода константы этой р-ции в сплаве с 20 мол.% MnF_2 , где получены наиболее надежные данные, для р-ции (I) определены $\Delta H^\circ = 36,65$ ккал/моль и $\Delta S^\circ = 25,55$ э. е.

А. Б. Кисилевский

MnF₂

ВФ-ХVIII-3013
от. 20489

1978

11 E331. Экспериментальное наблюдение явлений пересечения в теплоемкости MnF₂. Ikeda Hiro nobu, Okamura Noriko, Kato Kyoko, Ikushima Akira. Experimental observation of crossover phenomena in the specific heat of MnF₂. «J. Phys.», 1978, C11, № 7, L231—L235 (англ.)

Исследована λ -аномалия теплоемкости MnF₂ вблизи точки Нееля. Найдено, что магн. вклад теплоемкости в интервале $10^{-2} \leq |1 - T/T_N| \leq 4 \cdot 10^{-1}$ имеет степенную расходимость с критич. показателями, совпадающими выше и ниже T_N и равными $\alpha = \alpha' = -0,103$, что хорошо согласуется с теорией, построенной на основе трех-

мерной модели Гейзенберга. При дальнейшем приближении к T_N , однако, наблюдается переход к зависимости, характерной для дипольной модели Изинга. В районе $|1 - T/T_N| < 10^{-3}$ наблюдается асимметричное искажение ветвей теплоемкости и их быстрая сходимость, что связывается с наличием сильной магн. анизотропии.

В. Е. Зиновьев

(C_p)

T_N =

= 67.7 K

(в тч 67.3 ± 0.2)

Ф. 1978, IV

MnF₂

B9- XVII-2013
OM. 20489

1978

$C_p; T_N$

89: 136645j Experimental observation of crossover phenomena in the specific heat of manganese difluoride. Ikeda, Hironobu; Okamura, Noriko; Kato, Kyoko; Ikushima, Akira (Dep. Phys., Ochanomizu Univ., Tokyo, Japan). *J. Phys. C* 1978, 11(7), L231-L235 (Eng). The sp. heat of MnF₂ near its Neel temp. (T_N) was measured to a high precision. For temps. (T) such that $10^{-2} \leq |1-T/T_N| \leq 4 \times 10^{-1}$, the magnetic sp. heat obeys a power-law singularity with exponents characteristic of the 3-dimensional Heisenberg model, i.e. $\alpha = \alpha' = -0.103$. As T_N was approached, a crossover to dipolar-dominated Ising nature was obsd. Asym. behavior of the crit. divergence near T_N can be explained by the existing numerical values of the magnetic anisotropy.

CA, 1978, 29, N16

MnF₂

(Cp)

~~20 Б808. Экспериментальное наблюдение переходных явлений в теплоемкости MnF₂. Ikeda Hirohito, Okamura Noriko, Kato Kyoko, Kushima Akira. Experimental observation of crossover phenomena in the specific heat of MnF₂. «J. Phys.», 1978, C11, № 7, 2231—2235 (англ.)~~

Выполнены точные измерения теплоемкости MnF₂ в окрестности т-ры Нееля $T_N = 67,71 \pm 0,03$ К. Аналитич. обработка результатов для узкой области $|t| = |1 - T/T_N|$ проводилась по ур-нию $C_p = A(|t|^{-\alpha} - 1)/\alpha + B + Dt$ для $T > T_N$ и по аналогичному ур-нию со «штрих-коэф.» для $T < T_N$. Зависимость $\lg C_p$ от $|t|$ показала положит. кривизну в области $10^{-3} \leq |t| \leq 4 \cdot 10^{-3}$ и отриц. в области $10^{-2} \leq |t| \leq 4 \cdot 10^{-1}$ в случае $T > T_N$; для $T < T_N$ в последней области зависимость аналогична, а в области $10^{-3} \leq |t| \leq 10^{-2}$ зависимость линейна. Т. о. не вся эксперим. область подчиняется степенному закону. Для $10^{-2} < |t| < 4 \cdot 10^{-1}$ $\alpha = \alpha' = -0,103 \pm 0,03$, что отвечает поведению MnF₂ в этой области т-р как 3D-антиферромагнетика по Гейзенбергу. Асимм. поведение C_p в более широкой т-рной области свидетельствует о пе-

2:1948, №20

переходе от трехмерной системы Гейзенберга в модель Изинга с преобладанием диполей. Существование такого перехода подтверждено анизотропией магн. св-в в окрестности T_N .

А. Б. Киселевский

Mn F₂

1978

(T₂)

Savchenko M.A., et al
Fiz. Met. Metalloved. 1978,
45(5), 926-34



coll. NiF₂-I

MnF_2

Common 8452 | 1979

BP-XVII-3023

Nordblad P., et al.

TN

магнит.

восприимч.

Phys. ser., 1979, 20,

105 - 108.

MnF_2

T_N

~~1980.12~~

ВФ-ХVII-80.23

1.97
У 2 Б651. Критическое поведение магнитной восприимчивости MnF_2 в области точки Нееля. Nordblad P., Lundgren L., Figueroa E., Gäfvert U., Beckman O. Critical behaviour of the magnetic susceptibility of MnF_2 near the Néel point. «Phys. scr.», 1979, 20, № 1, 105—108 (англ.)

При t -рах 4,2—300°K в слабых полях (~ 1 мтесла) на магнетометре с датчиком, использующим эффект Джозефсона измерены главные значения статич. магнитной восприимчивости ($\chi_{||}$ и $\chi_{\perp}$) для ориентированных монокристаллов одноосного антиферромагнетика MnF_2 , в к-ром ионы Mn^{2+} образуют объемноцентр. тетрагон. решетку. Измерения t -ры образца в интервале 20—300°K производились с помощью медного термометра сопротивления с точностью $\sim 10^{-4}$ °K. Установлено, что выше $T_N = 67,248$ °K $\chi_{||}$ и $\chi_{\perp}$ хорошо описы-

$T_N = 67,248 K$

1980.12

ваются ур-нием Кюри-Вейсса. Ниже T_N $\chi_{\perp}$ проходит
 через широкий минимум ($\sim 46,5^\circ \text{K}$), а $\chi_{\parallel}$ монотонно
 убывает. Дифференциальная восприимчивость $\chi_{\parallel} - \chi_{\perp}$
 в соответствии с предсказанием теории при 115°K
 проходит через максимум, а затем меняет знак при $77,5^\circ \text{K}$.
 На основе сопоставления результатов, полученных до
 $\chi_{\parallel}$ вблизи T_N и данных по магнитному вкладу в теп-
 лоемкость C_m показано, что в области $2 \cdot 10^{-4} < |T/T_N -$
 $- 1| < 6 \cdot 10^{-2}$ для MnF_2 справедливо соотношение
 $C_m/R = K \partial(\chi_{\parallel} T) / \partial T$ (Fisher M. E., Phil. Mag., 1962, 7,
 1731), где $K = 79$ — константа, почти независая от
 т-ры. Для интервала $67,0 - 67,4^\circ \text{K}$ эмпирически найде-
 но соотношение $\partial(\chi_{\perp} T) / \partial T = \xi \partial(\chi_{\parallel} T) / \partial T + \eta$, где $\xi =$
 $= 0,07$, $\eta = 1,33 \cdot 10^{-2}$.

В. М. Новоторцев

MnF_2

1979

9 E858. Полиморфизм в MnF_2 (тип рутила) при высоких давлениях. Yagi Takehiko, Jamieson John C., Moore Paul B. Polymorphism in MnF_2 (rutile type) at high pressures. «J. Geophys. Res.», 1979, B84, № 3, 1113—1115 (англ.)

Обнаружено, что при комнатной т-ре переход от рутила к II фазе MnF_2 происходит медленно и даже при давл. 35 кбар фаза рутила существует вместе со II фазой MnF_2 . Дифракционные линии от фазы рутила начинают исчезать при $200^\circ C$ и давл. 25 ± 1 кбар. Полученные порошковые рентгенограммы MnF_2 (35 кбар и $200^\circ C$) индицируются в тетраг. сингонии с параметрами решетки $a = 5,122 \pm 0,002$ Å и $c = 5,256 \pm 0,003$ Å, пр. гр. $R42m$. Плотность 4,478, что на 14% больше, чем у типа рутила.

И. Н.

поли-
морфизм



Р. 1979, 119

MnF₂

полиморфизм!
структуры!

1979

20 Б369. Полиморфизм MnF_2 (структурный тип рутила) в условиях высокого давления. Yagi Takehiko, Jamieson John C., Moore Paul B. Polymorphism in MnF_2 (rutile type) at high pressures. «J. Geophys. Res.», 1979, В84, № 3, 1113—1115 (англ.)

Фторид MnF_2 , принадлежащий в обычных условиях к структурному типу рутила (фаза I) в условиях высокого давл. обнаруживает полиморфное разнообразие, проявляющееся в последовательном образовании ряда новых модификаций: II (искаженная структура типа флюорита), III (ромбич. структура типа $\alpha\text{-PbCl}_2$) и при снятии давл. реализуется фаза IV (ромбич. структура типа $\alpha\text{-PbO}_2$). Проведено рентгенографич. исследование (метод порошка, дифрактометр, камера высокого давл. $\lambda \text{ Mo}$) характера перехода $\text{I} \rightarrow \text{II}$ и структуры II. При обычной т-ре этот переход протекает вяло и даже при давл. 35 кбар I лишь частично переходит в II. При 200° превращение осуществляется полностью уже при



2.1979, 11.10

25 кбар. Для II подтверждена искаженная структура типа флюорита; параметры тетрагон. решетки II: a 5,122, c 5,256 Å, ρ (изм.) 4,478, $Z=4$, ф. гр. $P4_2m$. Плотность II на 14% выше, чем плотность I. Приведены значения I , $d(hkl)$ рентгенограммы порошка II; нек-рые расхождения в значениях теор. и эсперим. интенсивностей заставляют предполагать возможность более низкой реальной симметрии I и больших искажений структуры по сравнению с идеальной кубич. структурой флюорита.

С. В. Соболева

1980

 MnF_2 FeF_2 Fe_2P $(Cr; Fe)$ (42) Δ

x.1981.N11

11 Б665. Магнитная анизотропия и магнитные фазовые переходы в соединениях железа и марганца. Nordblad Per. Magnetic anisotropy and magnetic phase transitions of iron and manganese compounds. «Acta Univ. upsal. Abstrs Uppsala Diss. Fac. Sci.», 1980, № 556, 15 pp., ill. (англ.)

В широком интервале т-р исследованы статич. магнитная восприимчивость, намагниченность, уд. теплоемкость и тепловое расширение ряда соединений железа и марганца: ферромагнитных систем типа сплавов железа с кремнием, простых антиферромагнетиков типа MnF_2 и FeF_2 , ферромагнетиков типа Fe_2P . Описаны методы приготовления образцов и эксперим. исследований. Определены точки перехода исследованных систем в магнитно-упорядоченное состояние. Исследована динамика систем вблизи крит. точки в парамагнитной и магнитно-упорядоченной областях и найдены значения крит. индексов.

Ю. В. Ракитин

$\text{MnF}_2(\kappa)$ [отмечен 10049] 1980

Резухина Т.А. и др.

(ΔH ; ΔG) Отмет. МГУ за 1979
лит. обзор по ΔH ; ΔG
 NiF_2 , FeF_2 , MnF_2 .

AlF_2

ZnF_2

CuF_2

Ommuck 10068

1980

com. 18505

92: 18661c High temperature polymorphism in rutile structure fluorides. Rimai, Donald S.; Ito, J.; Jamieson, J. C. (James Franck Inst., Univ. Chicago, Chicago, IL 60637 USA). *Mater. Res. Bull.* 1980, 15(4), 489-92 (Eng). The thermal properties of NiF_2 , ZnF_2 , MnF_2 , MgF_2 , and CuF_2 were investigated by DTA. Latent heats, indicative of structural phase transitions in MnF_2 , ZnF_2 , and CuF_2 , are obsd. The results are compared with those of earlier x-ray studies.

(2Ht2)



(+2)

CA 1980 92 N22

MnF_2

Omura 12243 1981.
18807 18807
Akutsu N., et al.

(Cp; Ter)

J. Phys. Soc. Jap., 1981,
50, (9), 2865 - 71.

Amura



(cell. CoF_2 ; I)

Теплоемкость COF_2 , MnF_2 и KMnF_3
в единицах T_N

MnF₂ 12243 [Dm. 12807]

1981

Akutsu N., Ikeda M.,

J. Phys. Soc. Jan. 1981,
50, N9, 2865-71.

lp

MnF₂

1981

фаза высоко-
кого давления

7 E633. Закаленная фаза высокого давления MnF₂
в малых частицах, полученных путем испарения. Quen-
ched high pressure phase of MnF₂ in the gas-evapora-
ted fine particles. Ichihashi Toshinari, Kato
Manabu, Wada Nobuhiko. «J. Phys. Soc. Jap.»,
1981, 50, № 11, 3539—3540 (англ.)

Рентгенографические исследования показали, что
путем лазерного испарения MnF₂ в атмосферу He или
Ar образуется фаза высокого давления (MnF₂—IV, ор-
торомбическая, типа α -PbO₃). Отношение содержания
таких частиц к числу норм. частиц со структурой типа
рутила зависит от окружающей среды и увеличивается
с ростом давления окружающего газа (3—
500 мм рт. ст.). Е. С. Алексеев

Ф. 1982, 18, N 7.

MnF_2

1981

2 Б1033. Измерения энергетической дисперсии дифракции рентгеновских лучей, с применением излучения синхротрона, при одновременном наложении высоких давлений и температур: предварительные результаты по $P(T)$ калибровке и фазовые переходы в MnF_2 и FeF_2 . Energy dispersive X-ray diffraction measurements at simultaneously high pressure and temperature using synchrotron radiation: preliminary data on $P(T)$ calibration and phase transformations in MnF_2 and FeF_2 . Manghnani M. H., Skelton E. F., Ming L. C., Jamieson J. C., Qadri S., Schifferl D., Balogh J. «Phys. Solids High Pressure. Proc. Int. Symp., Bad Honnef, Aug. 10—14, 1981.» Amsterdam c. a., 1981, 47—55 (англ.)

В камере высокого давл. с алмазными наковальнями (3 различные модификации) с внешней печью электросопротивления сняты спектры распределения по энергии фотонов, возникающих вследствие рентгеновской дифракции и рентгеновской флюоресценции образца на

T_i ,
мнм. высоких
давл.

✕
(71)

X. 1983, 19, №2

фиксированном угле 20 к потоку высокоинтенсивного белого синхротронного излучения. Спектры фиксировались Si(Li) твердотельным детектором с разрешением 149 ± 3 эВ. Время экспозиции 200 сек. Приводятся предв. результаты по наблюдению структурных фазовых переходов под давл. и комн. т-ре в MnF₂ и FeF₂. MnF₂ при давл. 1,3 ГПа переходит из структуры рутила в структуру PbO₂ и затем при 2,0 ГПа в тетрагон. структуру с уменьшением объема на 8%. В FeF₂ до 5,0 ГПа перехода не обнаружено. В диапазоне давл. до 10 ГПа и т-р до 250° сняты спектры внутреннего солевого стандарта NaCl и Au. Сдвиг линий сопоставлен со сдвигом флуоресцентной линии рубина, также используемой в кач-ве шкалы давл. В. А. Ступников

MnF_2

1981

1 E689. Измерения методом энергодисперсионной рентгеновской дифракции при высоких давлениях и температурах: предварительные данные по $P(T)$ -калибровке и фазовым превращениям в MnF_2 и FeF_2 . Energy dispersive X-ray diffraction measurements at simultaneously high pressure and temperature using synchrotron radiation: preliminary data on $P(T)$ calibration and phase transformations in MnF_2 and FeF_2 . Manghanna M. H., Skelton E. F., Ming L. C., Jamieson J. C., Qadri S., Schiferl D., Balogh J. «Phys. Solids High Pressure. Proc. Int. Symp., Bad Honnef, Aug. 10—14, 1981». Amsterdam e. a., 1981, 47—55 (англ.)

фазов. превр.

(H) [X]

С помощью энергодисперсионной рентгеновской дифракции разработана методика калибровки камер высокого давления при повышенных т-рах. Используются ячейки с алмазными наковальнями трех типов: Бассет-

ф. 1983, 18, N 1

та, Мао—Белла и Санга. Образцы освещались белым синхротронным излучением высокой яркости, что позволяло резко сократить время измерений. Выполнены эксперименты по отработке нового внутреннего стандарта давления Au. Образец Au вводился в ячейку одновременно с известными реперными материалами в области высоких давлений NaCl и рубином. Получены сравнительные градуировочные данные для всех трех в-в при давл. до 10 ГПа и т-рах до 250°С. Проведены также предварительные исследования фазовых превращений в кристаллах MnF₂ и FeF₂. Библ. 32.

А. И. Коломийцев

Mr Fz

Common 12064

1981.

Nordblad P., ~~et al.~~
Lundgren L., Figueroa E., Beckman O.

(Cp; Tr)
20-100 K?

J. Magnet. and Magne-
tic Mater., 1981, 23,
333-41.


(~~421-12064~~)

K/K estu!

Замалув: Теплоемність и магнітн. susceptibility
of MnF_2 и $Mn_{0.98}Fe_{0.02}F_2$ біля T_N

„specific heat and magnetic
susceptibility of MnF_2 near T_N “

MnF₂

1982

19 Б440. Кристаллическая структура фторида марганца (MnF₂): тестирование достоверности гипотетических дисперсий интенсивности при помощи χ^2 распределений. The crystal structure of manganese difluoride (MnF₂): reliability test of hypothetical intensity variances by means of χ^2 distributions. Alte da Veiga L. M., Andrade L. R., Gonschorek W. «Z. Kristallogr.», 1982, 160, № 3—4, 171—178 (англ.)

Кристалл-
структура

В рамках программы определения электронной плотности в структурах типа рутила проведено прецизионное измерение структурных факторов MnF₂ (234 отражения до $\sin \theta/\lambda = 1,0 \text{ \AA}^{-1}$, Ag K α). Распределение $\chi^2 = (n-1)S^2/\sigma^2$, $\sigma^2 = V\sigma_p^2$ наилучшим образом согласуется с теор. χ^2 распределением в случае умножения всех дисперсий Пуассона на $v = 1,013$. Симметрически эквивалентные интенсивности отбрасывались в случае несоответствия χ^2 -тесту. Уточнение по всему измеренному

X. 1983, 19, и 19

массиву отражений привело к критерию кач-ва модели $S=1,7$ и $R=0,007$, $R=0,019$. Включение в уточнение параметров ангармонич. теплового движения 3-го и 4-го порядка не вызвало значимых изменений в результатах, в то время как отсечка отражений с $\sin \theta / \lambda < 0,7 \text{ \AA}^{-1}$ понизила S до величины 1,059. Позиц. параметр $F x=0,3050$ (параметры решетки MnF_2 : a 4,8734, c 3,3099 $\text{\AA}$). Т. Л. Хоцянова

MnF_2

Оттиск 13572

1982

12 Б739. Система MnF_2-ZnF_2 . Петров С. В.,
Орехов Ю. Ф. «Ж. неорганич. химии», 1982, 27, № 3,
750—753

В системе MnF_2-ZnF_2 методами РФА и ДТА обнаружен непрерывный ряд тв. р-ров с минимумом т. пл. $\sim 890^\circ C$ при ~ 50 мол.% MnF_2 . Т. пл. чистых компонентов системы: $MnF_2 - 904 \pm 10^\circ C$, $ZnF_2 - 920 \pm 10^\circ C$. Выращены монокристаллы тв. р-ров во всем диапазоне концентраций. Резюме

$T_m = 904 \pm 10^\circ C$

$\frac{273}{1177 K}$

(в ИВТ минимуме 1173 K)

X. 1982, 19, N 12.

MnF₂

ОТТUCK 13572

1982

| 96: 149975m Manganese(II) fluoride-zinc fluoride system. Petrov, S. V.; Orekhov, Yu. F. (USSR). Zh. Neorg. Khim. 1982, 27(3), 750-3 (Russ). DTA and x-ray phase anal. showed formation of continuous solid solns. with min. m.p. $\sim 890^\circ$ at ~ 50 mol.% MnF₂. The end components m. $904 \pm 10^\circ$ (MnF₂) and $920 \pm 10^\circ$ (ZnF₂). Single crystals of solid solns. can be grown over the entire compn. range.

$T_m = 1177K$

17

(+) ZnF₂(T_m)

c. A. 1982, 96, n 18.

MnF_2

1982

8 E470. Теоретическое изучение последовательности индуцированных давлением фазовых переходов в MnF_2 . Theoretical study on the pressure induced phase transition sequence of MnF_2 . Smolander K. J. «Phys. scr.», 1982, 25, № 2, 425—434 (англ.)

фазов.
переход.

Структуры фаз высокого давления MnF_2 изучены теоретически, в связи с недостаточностью эксперим. данных. При расчете полной энергии системы учитывались электростатич. составляющая, вклад ионной поляризации и отталкивание сердцевин ионов. Три модельных параметра гамильтониана определялись по опытным данным для структуры типа рутила, отвечающей норм. условиям. Эти параметры считались не зависящими от давления. Отмечается, что хотя поляризационная энергия дает относительно малый вклад в полную энергию, ее учет важен при определении равновесных параметров искаженных структур. Расчет энергий различных

ср. 1982, 18, №8.

искаженных структур типа флюорита показал, что ста-
бильной является только структура с орторомбич. ис-
кажением типа $A\bar{b}a2$. Этот вывод противоречит за-
ключениям авторов дифракционных экспериментов.
Вместе с тем отмечается, что расчет приводит к пра-
вильной последовательности структур, возникающих
под давлением, их параметров решетки и объемных
эффектов превращений. Библ. 32. А. Б.

MnF_2

1982

16 Б743. Теоретическое изучение индуцированных давлением последовательных фазовых переходов в MnF_2 . Smolander K. J. Theoretical study on the pressure induced phase transition sequence of MnF_2 . «Phys. scr.», 1982, 25, № 2, 425—434 (англ.)

На основе теории Борна — Майера, с учетом энергии поляризации и параметров отталкивания в ур-нии для вычисления когезионной энергии, разработана теор. модель превращений в MnF_2 , испытывающего при возрастании давл. при комн. т-ре следующие фазовые переходы: из фазы рутила в фазу $\alpha-PbO_2$ при 15—17 кбар, затем при 25—30 кбар в фазу искаженного флюорита и затем при 150 кбар в фазу типа $PbCl_2$. Найдено, что в диапазоне 25—150 кбар стабильна только фаза с ромбич. искажением пространственного типа Aba_2 . Получено хорошее совпадение теор. и эксперим. данных по объемам элементарных ячеек, зависимостям энергии Гиббса от давл. и постоянным решетки для всех фаз. Определены также положения атомов для всех 4 структур.

В. А. Ступников

T_{tr} ,
при высоком давл.

Х. 1982, 19, № 16.

MnF₂

1983

Mo Lawrence T., Dandekar D. P., et al.

Sp,
Gd,
Ozop

Phys. Rev. B: Condens.
Matter 1983, 27 (6),
3881-3.

(see. S_2F_2 ; I)

MnF₂(17) [От. 22302] 1985

Берман Г. А., Турецк Л. В.,
Ермилов М. Е., Ермилова А. Г.
и др.

Т. 9. 2
Термодин.
св-ва

ВИНИТИ Деп. N 8845-Б85,
Москва, 1985.

Термодинамич. свойства
марганца ● и его соединений

И. К.

$MnF_2(x, y)$ [Оп. 22302] 1985

$MnF_2(\Gamma)$ Берман Г. А., Турвин Л. В.,
Ермилов М. Е., Ермилова А. Г.
и др.

термодин. ВИНТИ Dep. N 8845-585,
св-ва Москва, 1985.

Термодинамич. свойства
карталяца ● и его соединений.

MnF₂

Om 22415

1985

Б 3034. Электрохимическое определение термодинамических свойств MnF₂ и CoF₂. Electrochemical determination of thermodynamic properties of MnF₂ and CoF₂. Schaefer Seth C. «Rept Invest. Bur. Mines. US Dep. Inter.», 1985, № 8973, 8 pp., ill. (англ.)

Методом э. д. с. с тв. F⁻-ионным электролитом CaF₂ (ТЭ) определены термодинамич. св-ва MnF₂ (I) и CoF₂ (II). Получены $\Delta G(\text{обр.}, \text{I}) = (-203\,008 + 30,96 T) \pm \pm 560$ кал/моль и $\Delta G(\text{обр.}, \text{II}) = (-156\,090 + 32,13 T) \pm \pm 420$ кал/моль, рекомендованы $\Delta H(\text{обр.}, 298 \text{ K}, \text{ккал/моль}) = -204,633 \pm 560$ для I и $-161,160 \pm 420$ для II. Результаты несколько отличаются от лит., равных $-205,4$ и $-160,2$ ккал/моль соответственно. Л. А. Р.

ΔG_f , ΔH_f :

(H) ~~Δ~~

Х. 1986, 19, N5

у Рыжова!

MnF₂

Om. 22415

1985

103: 93889e Electrochemical determination of thermodynamic properties of manganese difluoride and cobalt difluoride. Schaefer, Seth C. (Bur. Mines, U. S. Dep. Interior, USA). *Rep. Invest. - U. S., Bur. Mines* 1985, RI 8973, 12 pp. (Eng). Emf. measurements were used in the detn. of the free energies of formation of MnF₂ and CoF₂. The heats of formation were also derived and are $-204,633 \pm 560$ and $-161,166 \pm 420$ cal/mol, resp.

103: 93890y Isoperibolic calorimeter with an "on-line" computer. Velich, Vratislav; Dittrich, Frantisek; Timar, Julius; Kraus, Zbynek (Vys. Sk. Chem.-Technol., 532 10 Pardubice, Czech.). *Chem. Listy* 1985, 79(6), 661-72, 1 plate (Czech). A twin isoperibolic calorimeter is described with an on-line personal computer for automatic collection and fitting of calorimetric data in the direct injection enthalpimetry. Thermistor sensors were connected into a Wheatstone bridge with a digital V-meter and through interfaces to the computer. The app. was used to det. rate const. and heat of reaction of diazotized 4-O₂NC₆H₄NH₂ with PhN(Et)CH₂CH₂CN.

J. Stehlicek

(ΔH)
④ 10
c. A. 1985, 103, x 12

CoF₂
K/K y Pardubice!!!

$$\text{Ant}_2$$

1986

106: 93934c Stability of MF_2 and $\text{MM}'\text{F}_4$ -type fluorides under high pressure. Demortain, Genevieve; Tressaud, Alain; Demazeau, Gerard (Lab. Chim. Solide, Univ. Bordeaux-I, 33405 Talence, Fr.). *C. R. Acad. Sci., Ser. 2* 1986, 303(16), 1429-32 (Fr). The phase transitions were studied of MnF_2 , BaMnF_4 , LiYF_4 , LiGdF_4 , KBrF_4 and PdF_2 at high pressures. The magnetic properties are described for MnF_2 . The phases which are stable at high pressure are those where the cation coordination no. remains high.

граф. пере-

когда при высших давл.

75 187

C.A. 1987, 106, N 12

MnF₂

1987

Jacob K.T., Hajra J.P.

Bull. Mater. Sci. 1987,

9 (1), 37-46.

$\Delta_f G.$

$\Delta_f H;$

(exp.  CoF₂; I)

Mn F₂ (K)

1988

Azad A. M.,

Sreedharan O. M.

Trans. SAEEST 1988,

23(1), 45-50.

$\Delta_f G,$
 $\Delta_f H;$

(corr. $G F_2(K); -I$)

MnF₂

1988

1 16 Б2010. Точность монокристалльного энергодисперсионного нейтронографического эксперимента: сравнительное исследование MnF₂. Accuracy of single-crystal time-of-flight neutron diffraction: a comparative study of MnF₂ / Jauch W., Schultz A. J., Schneider J. R. // J. Appl. Crystallogr. — 1988.— 21, № 6.— С. 975—979.— Англ.

структура

Проведено нейтронографич. (Н) и γ-дифракц. (ГД) исследование (метод Лауэ, энергодисперсионная регистрация, счетчик на основе стекла с ⁶Li, разрешение $\Delta\lambda/\lambda$ 0,015, анизотропный МНК по 340—309 отражениям до R_w 0,067—0,059 и λ 0,0392 Å (для γ-лучей), МНК по 294 отражениям до R_w 0,021—0,022) кристалла MnF₂ (I) при комн. т-ре и 15 и 11 К с целью сопоставления точности определения координат и эллипсоидов тепловых колебаний атомов (ЭТК) методами монокрист. энергодисперсионной Н, ГД и РСтА. Кристаллы I тетрагон., a 4,8736, c 3,3101 Å (при комн. т-ре), ф. гр. $P4_2/mnm$. В процессе эксперимента отсня-

Х. 1989, № 16

та полусфера отражений от I, описаны особенности уточнения структуры и введение поправок, опробованы 6 моделей учета экстинкции. Введение поправок на экстинкцию значительно улучшает R -фактор. Позиц. параметр x атома F в I, определенный H и методом ГД идентичны при комн. т-ре, но различаются при низкой т-ре, что объяснено несовпадением центров распределения электронного заряда и ядра в антиферромагн. состоянии I. Достигнуто хорошее соответствие значений ЭТК, полученных H и ГД при низкой т-ре, при комн. т-ре величины ЭТК меньше в методе H , чем в ГД. Это обусловлено эффектом теплового диффузного рассеяния, искажающего интенсивность отраженных нейтронов.

С. С. Мешалкин



~~МДЗ~~₂

1988

Болтаева О. В.,
Борщевский А. А. и др.

Строение и свойства
молекул. Иваново, 1988. с.

135-146.

$D_{\infty h}(M F_2 - F) =$
298 ± 23

(сер. ScF_3 ; I)

~~Дз,~~
~~Дз;~~

$MnF_2 \cdot 4H_2O$
 MnF_2

1989

4 БЗ029 ДЕП. Калориметрическое изучение взаимодействия карбоната марганца с фтороводородной кислотой / Курбанов А. Р., Абдукадырова С. А., Токбаева К. А.; Тадж. политехн. ин-т.— Душанбе, 1989.— 4 с.— Библиогр.: 5 назв.— Рус.— Деп. в Тадж. НИИ НТИ 27.06.89, № 32-Та89

Рассмотрены рез-таты калориметрич. изучения р-ции карбоната марганца с фтороводородной к-той 30%-ной конц-ии. Получена энтальпия р-ции, рассчитана энтальпия образования тетрагидрата фторида марганца. По определению энтальпии р-ции обезвоженного дифторида марганца с 30%-ным р-ром фтороводородной к-ты, получена энтальпия образования дифторида марганца.

Автореферат

(ΔH_{298})

X. 1990, № 4

MnF_2

1989

Pourvoy G., Poix P.

J. Fluor. Chem. 1989,
42, N2. C. 257-263.

(see  FeF_2 ; I)

MnF_2

1990

18 Б2025. Монокристалльное нейтронографическое исследование MnF_2 в зависимости от температуры: влияние магнетострикции. Single-crystal neutron diffraction studies of MnF_2 as a function of temperature: the effect of magnetostriction / Jauch W., McIntyre G. J., Schultz A. J. // Acta Crystallogr. B.— 1990.— 46, № 6.— С. 739—742.— Англ.

структура

Нейтронографически изучена (λ 0,5506 Å и энергидисперсионная регистрация, анизотропный МНК в анггармонич. приближении до R 0,024—0,051) структура монокристалла MnF_2 (I, СТ рутила) при t -рах 295, 60 и 15 К. Кристаллы Γ тетрагон., a 4,8736, c 3,3102 Å (295 К) и a 4,8736, c 3,3000 Å (15 К), ф. гр. $P4_2/mnm$. Обсуждены причины расхождения данных, полученных с использованием двух различных методов регистрации дифракц. картины. Оценен сдвиг Δx положения ядра атома F после перехода из парамагн. в антиферромагн. упорядоченное состояние. Значение Δx — $2,7 \div -2,9 \cdot 10^{-4}$ отличается от определенного ранее методом дифракции γ -лучей Δx — $4,8 \cdot 10^{-4}$. С. С. Мешалкин

X. 1991, № 18

MnF_2

1991

3 E838. Структурное превращение в ультрадисперсных частицах MnF_2 , обусловленное уменьшением размера частиц. Structural phase transition of ultrafine MnF_2 particles induced by size reduction / Bando Shunji // Jap. J. Appl. Phys. Pt 1.— 1991.— 30, № 4.— С. 788—789.— Англ.

к, пройс.

(T_{t2})

Метастабильная фаза MnF_2 (MnF_2 —IV; α - PbO_2 -типа) формируется при размере частиц < 10 нм. Содержание MnF_2 -IV-фазы возрастает по мере уменьшения размера частиц, и, данная фаза становится доминирующей при размере частиц 5 нм. При увеличении размера частиц до 14 нм доминирующей становится фаза MnF_2 -I (типа рутила).

ср. 1992, N3.

MnF_2

Om 37360 1991

10 E637. К вопросу о полиморфизме дифторида марганца / Федоров П. П., Саттарова М. А., Ольховая Л. А., Матков А. П., Соболев Б. П., Икрами Д. Д. // Высококист. вещества.— 1991.— № 3.— С. 191—195.— Рез. англ.

Методами ДТА и РФА построена фазовая диаграмма системы CdF_2-MnF_2 . Твердый раствор $Cd_{1-x}Mn_xF_2$ ($x \leq 0,79$) флюоритовой структуры не доходит до MnF_2 , что опровергает имеющиеся сообщения о существовании флюоритовой модификации MnF_2 . Оценена т-ра метастабильного плавления при нормальном давлении виртуальной флюоритовой модификации: $870 \pm 10^\circ C$, что ниже т-ры плавления MnF_2 $930 \pm 5^\circ C$. Наиболее вероятная причина ошибочных сообщений — кислородное загрязнение MnF_2 в результате пирогидролиза. Библ. 22. Резюме

(T_m, T_{t2})

ф. 1991, № 10

MkF₂ (кв., стекло)

OM 35840

1991

Mirao K., Yoshii S.,

Tanaka K., et al. Soga N.
(УИ-Т Киото)

Мирнон Казару Кайси

J. Chem. Soc. Jap. Chem. and

Gr. B2
(100 -
-350K)

Ind. Chem., 1991, N 7, 1008 -

-1013.

Нет к/к на месте!

Теплоемкость MnF_2 ^{крист. и стекл.} измерена при 100-350 K
методом ДСК, рассчитаны ρ_1 и ρ_3
Стандарт $Al_2O_3(Cr)$.

Выделены составляющие $C_1(\rho_1)$, $C_3(\rho_3)$ и C_E
 $C_V = C_1 + C_3 + C_E$

MnF₂

[от. 36718]

1992

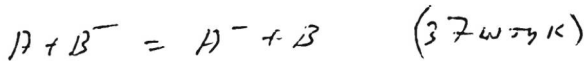
Болтамыа О.В., Борцовский А.А.
и др.,

(Р, Кр, ΔH) эл. флу. химии, 1992, 66,
N9, 2289 - 2309

Термохимические фториды Зд - элемент
и их окислительные свойства в
газовой фазе. см. Журнал

Discrepancy:

Common reaction sum



Mass. ratio for F_2 :

$$Mn^{+} : Mn F^{+} : Mn F_2^{+} = 24 : 100 : 43$$

MnF_2

1992

2 E604. Ударный полиморфизм фторида марганца / Герман В. Н., Подурец А. М. // Свойства конденсир. веществ при высок. давлениях и температурах / М-во атом. энерг. и пром-сти. ЦНИИ упр., экон. и инф. — Б.м., 1992. — С. 289—292. — Рус.

Перепечатка статьи из журнала Физика Земли. — 1992, 8. Исследована ударная сжимаемость MnF_2 и рентгенографич. исследованы образцы, ударно сжатые до давлений 80—350 кбар в контейнерах из стали и Al при начальных т-рах 10 и —150 °C. На ударной адиабате обнаружен излом, соответствующий фазовому переходу при давлении ~100 кбар. В обжатых образцах обнаружены фазы с ромбич. структурой типа α - PbO_2 и $PbCl_2$. Сравниваются картины полиморфизма MnF_2 при динамическом и статич. сжатии.

(T_г) при 100 об/с

ф. 1993, №2

MnF_2

1992

6 E517. Исследование индуцированного давлением фазового перехода в MnF_2 методом бриллюэновского рассеяния. Brillouin scattering study of pressure-induced phase transition in MnF_2 / Yamaguchi Masashi, Yagi Toshirou, Hamaya Nozomu, Yagi Takehiko // J. Phys. Soc. Jap. — 1992. — 61, № 11. — С. 3883—3886. — Англ.

Исследование зависимости сдвига частоты в MnF_2 при бриллюэновском рассеянии от давления показало наличие скачка вблизи давления фазового перехода, равного 1,49 ГПа, при увеличении давления. Подтверждено, что переход является переходом первого рода, что следует из наличия гистерезиса в зависимости скорости звука от давления, помимо скачка скорости звука. Смягчения акустич. моды, связанной с мягкой оптич. модой B_{1g} , не наблюдалось (в противоположность результатам, полученным при расчете поведения SiO_2 методами молекулярной динамики). Представляется, что механизм фазового перехода несколько отличается от механизма перехода рутил — $CaCl_2$.

(T_2) при
высоком давл.
(1,49 ГПа)

ф. 1993, № 6

1997

017-н.

F: MnF₂

P: 1

Электростатический! Jauch
3Б232. Ангармонизм в тепловом движении и
электростатических силах в ядре, полное
нейтронографическое исследование MnF[2].

Anharmonicity in thermal motion and electrostatic
forces on nuclei: pulsed neutron diffraction from
MnF[2] / Jauch W., Schultz A. J., Stewart R. F. //
ECM-17: 17th Eur. Crystallogr. Meet., Lisboa, 24-28
Aug., 1997: Programme and Book Abstr. - Lisboa,
1997. - С. 186. - Англ.

$MnF_2(k) (2)$

1997

127: 351743y Determination of enthalpies of formation of manganese di- and trifluorides. Nikitin, M. I.; Rakov, E. G.; Tsirel'nikov, V. I.; Khaustov, S. V. (Mosk. Pedagog. Gos. Univ., Moscow, Russia). *Zh. Neorg. Khim.* 1997, 42(7), 1154-1157 (Russ), MAIK Nauka. Temp. dependencies of satd. vapor pressures of MnF_2 and MnF_3 and equil. consts. of the reaction $MnF_2(s) + UF_6(g) = MnF_3(s) + UF_5(g)$ were detd. using the effusion method combined with mass-spectrometric anal. of the gas phase. The sublimation enthalpies of MnF_2 and MnF_3 and the reaction enthalpy were calcd. using the third law of thermodyn. and were found to be: 295.5 ± 0.3 ; 266.8 ± 0.4 and 33.9 ± 0.4 kJ/mol at 0 K. The recommended values of formation enthalpies of $MnF_2(g)$, $MnF_3(g)$ and $MnF_3(c)$ at 0 K are -558.7 ± 5.0 , -784.5 ± 6.0 and -1048.8 ± 6.0 kJ/mol, resp.

(ΔH_f)

$\Delta_f H MnF_2(2)$

(7) Δ

1) $MnF_3(k, 2)$ $(\Delta_f H)$
 $MnF_3(2)$ $(\Delta_f H)$

C.A. 1997, 127, N25

Δ_f

P: FeF_3 , MnF_2
P: 3

1999

131:303587 Molecular structures, vibrational frequencies, and isotropic hyperfine coupling constants of FeF_3 and MnF_2 : an ab initio molecular orbital study.

Scholz, G.; Stosser, R. Institute of Chemistry, Humboldt University of Berlin Berlin D-10115, Germany THEOCHEM, 488, 195-206 (English) 1999

New values for the equil. structures, harmonic vibrational frequencies, and, for the first time. isotropic ESR hyperfine coupling consts. Also of the mols. FeF_3 and MnF_2 were obtained. Use was made of unrestricted quantum chem. ab initio methods (UHF, UMP2, UB3LYP) in combination with several all-electron basis sets as well as pseudopotentials for iron and manganese. All properties mentioned show a strong dependence on the basis set and method applied. Whereas for FeF_3 UB3LYP calcns. using the (9s4p3d)/DZ basis set appear to be the best choice for the bond length and vibrational frequencies, all UHF and UMP2 calcns. yielded ESR hyperfine coupling const. in reasonable agreement with the exptl. values available. Based on the different phys. and chem. nature of trivalent iron and divalent manganese ions it turned out to be much more difficult to det. these properties for MnF_2 than for FeF_3 .