



сперрит никель

$\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{NiO}_3$

[β sp. - VI 1571]

[1936]

T_m

Van Arkel A. G.

Wray E. J. W.

Rec trans chim 1936,

55, 331-5

Fe₂ Ni O₄

ВФ- 3536-VI 1948

(Tm)

Бусмакова Т. У.
Герасимов С. У.

И. О. Х., 1948, 18, 154-64

$\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{NiO}$

B P-1604-VI

1951

Bochirul L.

Cp.

Compt. rend. 1951,
232, 1474-7.

$\text{Ni}(\text{FeO}_2)_2$

Bp-1606-VI

1951

Okamura F; et al.

(Tr)

Sci. Repts Res. Insts
Tohoku Univ.

1951, 3A, 223-28.

NiFe₂O₄

King E.G.

Bop 1578-W 1956

J. Phys. Chem.,
60, N#3, 410

Cp,

S_{298,16}

S₀

Меморандум. Про микр-
т-рах и микрохимии
и их значение.

X-57-4-11135



Ni - Fe - O

Гранв Н.И.,
Цейдлер А.А.

1957

Цветные металлы,
N4, 44

Р-цис между сплавом
и шлаком в системах
Fe-Co-O, Fe-Ni-O.



Вр-VI 1608.

1958

Ttr (NiFe_2O_4 , MnFe_2O_4 , MgFe_2O_4 , $\text{Li}_2\text{Fe}_2\text{O}_4$)

Волков Д.И., Черников В.И.

Научн. зап. высш. школы. Физ. мат. Н., 1958,
№2, 208-13.

Температурная зависимость парамагнит-
ной восприимчивости некоторых ферритов

PJX, 1959, 74108

Be.

ЕСТЬ в к.

Ni Fe₂O₄

[Bop - 1607-VI]

[1959 =

Parker R. Lord H.

(Tex)

Proc. Phys. Soc.

1959, 74 NB, 493-95.

11961

NiZn-ферриты, $NiFe_2O_4$ ВФ-1609-VI~~Fe~~~~ферриты~~

6Б265. Теплоемкость ферритов системы никель — цинк в области низких температур. Кострюкова М. О. «Ж. эксперим. и теор. физ.», 1961, 40, № 6, 1638—1643 (рез. англ.).—Из калориметрич. данных (метод см. РЖХим, 1955, № 4, 5269; 1957, № 10, 33863), полученных для ферритов $NiFe_2O_4$, $ZnFe_2O_4$ и смешанного $0,2Ni \cdot 0,8ZnFe_2O_4$ в интервале т-р между 1,8 и 20° К, определен магнитный вклад в теплоемкость указанных в-в.

Резюме автора

Ср

1,8 - 20°К

+1

Х.1962.6



1961

$NiFe_2O_4$

ΔH_f

ΔG_f

—15Б269. О равновесных условиях при установлении феррита никеля водородом. Попов Г. П. «Докл. АН СССР», 1961, 140, № 6, 1338—1340.—Изучены восстановление $NiFe_2O_4$ (I) водородом в замкнутой циркуляционной системе в интервале 600—900°. Равновесие достигалось как со стороны восстановления, так и со стороны окисления. Природа равновесных твердых фаз, определялась рентгенографически. В первой стадии восстановления идет до Ni, в котором затем начинает накапливаться Fe. Параметр решетки феррита в конце восстановления a 8,378 Å, что соответствует Fe_3O_4 . Во второй стадии восстановления появляется вюстит, который затем восстанавливается до Fe. Рассчитаны давления диссоциации O_2 твердых р-ров I— Fe_3O_4 и ΔZ р-ции восстановления; $\Delta H_{298}(\text{обр., I}) = -257,0$ ккал/моль, $\Delta Z_{298}(\text{обр., I}) = -236,6$ ккал/моль и $S_{298} = 40,0$ энтр. ед. Л. Р.

ж. 1962. 15

шурин

1962

23Б481. Теплоемкость ферритов при температурах жидкого гелия. Pollack S. R., Atkins K. R. Specific heat of ferrites at liquid helium temperatures. «Phys. Rev.», 1962, 125, № 4, 1248—1254 (англ.). — Теплоемкость $\text{Ni}_{0,94}\text{Fe}_{2,06}\text{O}_4$ (I), $\text{Mg}_{0,82}\text{Fe}_{2,18}\text{O}_4$ (II), $\text{Co}_{0,83}\text{Fe}_{2,17}\text{O}_4$ (III), $\text{Li}_{0,5}\text{Fe}_{2,50}\text{O}_4$ (IV), $\text{Ni}_{0,88}\text{Fe}_{2,12}\text{O}_4$ (V) и $\text{Ni}_{0,58}\text{Fe}_{2,42}\text{O}_4$ (VI) измерена в интервале 1,8—5° K по методике Клемента и Куиннилла (РЖХим, 1955, № 14, 28442) с использованием угольного термометра сопротивления, служащего одновременно нагревателем. С целью устранения десорбционных эффектов применен тепловой ключ. Содержание Zn в образцах ~0,02%, что не могло сказаться на результатах измерений (наличие антиферромагнитного перехода ZnFe_2O_4 при ~10° K). Эксперим. значения C_p описываются уравнением $\alpha_M T^{3/2} + \beta T^3$, где α_M и β — константы, T — температура в °K. Вычисленные θ_D 625 ± 7; 762 ± 15, 584 ± 10, 512 ± 5, 670 ± 8 и 608 ± 10° K для I, II, III, IV, V и VI соответственно хорошо согласуются с θ_D , полученными из измерений C_p при более высоких температурах. Зависимость C_p от $T^{3/2}$, предсказываемая спин-волновой теорией Киттеля и Геринга («Phys. Rev.», 1951, 81, 869), также наблюдается, хотя значения α_M выше, чем вы-

~~Fe~~~~фerrites~~ $\text{Ni}_x\text{Fe}_y\text{O}_4$ C_p

ж. 1962. 23

Вир-1611-VI

+3

см
м. об.

численные на основании наблюдаемых т-р Кюри. Для
вычисления магнитного поля H_N ядра Co^{2+} использо-
ваны опубликованные ранее данные (Bleaney B. «Phys.
Rev.», 1950, 78, 214) по величине ядерного вклада в
 C_D получено $H_N = 410 \cdot 10^3$ э. Л. Резницкий

ГАЛ.
ТИВ

Ni_xFe_yO₄
~~Fe~~

~~of ferrites~~

Specific heat of ferrites at liquid-helium temperatures. S. R. Pollack and K. R. Atkins (Univ. of Pennsylvania, Philadelphia). *Phys. Rev.* 125, 1248-54(1962).—The sp. heat of Li, Co, Mg, and Ni ferrite was measured from 1.8°K. to 5°K. by a calorimetric technique similar to that used by Clement (C. and Quinell, CA 48, 1791g). A "heat switch" was used to cool the samples rather than a He exchange gas, thereby avoiding He desorption effects. In all cases the sp. heat C could be described by the relation $C = \alpha_M T^{1/2} + \beta T^2$, where T is the temp. and α_M and β are consts. The Debye temps. were computed from β and were in good agreement with values obtained at liquid-N temperatures. The $T^{1/2}$ temp. dependence verifies the spin-wave theory for these compds. although the values of α_M were consistently larger than anticipated from observed values of the Curie temp. Possible explanations for this are discussed. An extra term proportional to T^{-2} was observed for Co ferrite, and this was identified as the nuclear contribution to the sp. heat. From the magnitude of this term the magnetic field at the nucleus of the Co ion was evaluated as approx. 410 koe.

CA

C.A. 1962.56.13
15051 bcd.

1962

1611-41
Bep - 1611-41

(+3)

☒

1963

NiFe₂O₄

) 2 Б395. Давление диссоциации твердых растворов магнетита с ферритом никеля. Гордеев И. В., Третьяков Ю. Д. «Вестн. Моск. ун-та. Химия», 1963, № 2, 32—34

Методом э. д. с. с использованием ячейки Fe, Fe_{0,95}O | т. э. | Ni_xFe_{3-x}O₄, Ni_{x/3}Fe_{1-x/3}O₄, где т.э.—твёрдый электролит 15 мол. % CaO + 85 мол. % ZrO₂, исследована р-ция диссоциации $2\text{Ni}_x\text{Fe}_{3-x}\text{O}_4 = 6\text{Ni}_{x/3}\text{Fe}_{1-x/3}\text{O}_4 + \text{O}_2$ при 900—1200°. Суммарная р-ция ячейки $1,90\text{Fe} + 2\text{Ni}_x\text{Fe}_{3-x}\text{O}_4 = 2\text{Fe}_{0,95}\text{O} + 6\text{Ni}_{x/3}\text{Fe}_{1-x/3}\text{O}$. Правый электрод ячейки рассматривался как квазибинарная система, компонентами которой являются находящиеся в равновесии твердые р-ры Ni_xFe_{3-x}O₄ и Ni_{x/3}Fe_{1-x/3}O₄, имеющие постоянный состав. Получение вюститной фазы производилось перед опытом электровосстановлением твердого р-ра NiFe₂O₄ и Fe₃O₄. Образующаяся фаза имеет такое же соотношение катионов, как и шпинель при

См.
м/об.

X. 1964. 2

~~54~~
 $x \leq 0,5$. С использованием термодинамич. данных по ΔG р-ции $1,90\text{Fe} + \text{O}_2 = 2\text{Fe}_{0,95}\text{O}$ вычислены ΔG р-ции диссоциации твердого р-ра. Результаты определения $\lg P_{\text{O}_2}$ и $\Delta \bar{G}_{\text{O}_2}$ и P_{O_2} табулированы с шагом 100° в интервале $900 - 1200^\circ$ для $x = 0,1, 0,2, 0,3, 0,4$, и $0,5$.

Л. Резницкий

$NiFe_2O_4$

4 Б407. Исследование шпиннелеобразования в смеси NiO и $\alpha-Fe_2O_3$ с помощью дифференциального термического анализа. Kleinert P. Untersuchung der Spinellbildung eines Gemisches von NiO und $\alpha-Fe_2O_3$ mit der Differential-Thermoanalyse (DTA). «Monatsber. Dtsch. Akad. Wiss. Berlin» 1963, 5, № 2, 99—105 (нем.) 1963

Для исследования процесса образования шпиннели в смеси NiO и $\alpha-Fe_2O_3$ использовался метод дифференциального термич. анализа (ДТА) (нагрев со скоростью 20 или 30° в 1 мин., максим. т-ра 1100°; фотографич. запись с помощью зеркального гальванометра; чувствительность регистрации $\Delta T = 5,5$ мм/град; эталон — $\alpha-Al_2O_3$). Исходные окислы получались трехчасовым прокаливанием при 1000° осажденных $NiCO_3$ и $\gamma-FeOON$. Более активные окиси готовились прокаливанием этих же соединений при 500°. Активная NiO содержит 0,05 вес. % избыточного против стехиометрии O_2 и имеет дефектную структуру по Шоттки: $Ni_{0,9895}^{2+} Ni_{0,0070}^{3+} \square_{0,0035} O^{2-}$, где $\square$ — катионная вакансия. Активная $\alpha-Fe_2O_3$ имеет уд. поверхность 16,5 м²/г, тогда как прокаленная при 1000° 0,6 м²/г. Термографированию подвергнуты порошкообразные смеси или прессованные образцы (давл. 7 кг/см², диаметр образца 7, высота 12 мм). Установлено, что ссм. м/об.

X. 1964. Y

экзотермич. эффект наблюдается на кривых ΔT лишь в случае уплотненных смесей. Использование более активных окислов, предварительное измельчение и перемешивание смесей в течение 1 часа на вибромельнице и высокая скорость нагрева способствуют получению более четких данных. Во всех случаях начало эффекта лежит при 600° , максимум при $900-970^\circ$, а для наиболее активных смесей при 735° .

Л. Яковлев



1963

NiFe₂O₄

2 Б376. Исследование механизма и условий равновесия восстановления феррита никеля водородом. Попов Г. П., Чуфаров Г. И. «Ж. физ. химии», 1963, 37, № 3, 586—594 (рез. англ.)

С целью определения термодинамич. свойств NiFe₂O₄ (I) исследована р-ция восстановления I водородом в равновесных условиях в ранее описанной циркуляционной установке. Достижение равновесия производилось как со стороны восстановления, так и со стороны окисления парами H₂O, и средняя величина давления H₂ принималась за равновесную. Природа образующихся твердых фаз определялась рентгенографически. Применялся I, полученный спеканием смеси Fe₂O₃+NiO при 1200°, $a=8,332\pm0,005\text{Å}$. Восстановление I до Fe₃O₄ (II) протекает через стадию образования непрерывного ряда твердых р-ров и образование Ni, параметр решетки которого до 20% восстановления остается постоянным. В дальнейшем параметр решетки

ΔH_r

X.1964.2

см. м/об.

металлич. фазы растет до 3,56А, что указывает на обогащение Fe (до 60% восстановления). После 60% восстановления происходит восстановление FeO до Fe. По измеренным P_2 рассчитаны константы равновесия $K_p = P_{H_2O}/P_{H_2}$. С привлечением приближенных методов расчета вычислены термодинамич. величины системы I—II, активности и коэф. активностей I—II. Рассчитано для I $\Delta H_{298}(\text{обр.}) = -257,0$ ккал/моль, $\Delta Z_{298}(\text{обр.}) = -236,6$ ккал/моль, $S_{298} = 47$ энтр. ед. Л. Резницкий

1963

Mechanism and conditions of equilibrium in reducing nickel ferrite with hydrogen. G. P. Popov and G. I. Chufarov (Metal. Inst., Acad. Sci. U.S.S.R., Sverdlovsk). *Zh. Fiz. Khim.* 37, 586-94(1963). The mechanism of NiFe_2O_4 redn. was studied in a closed system, circulating H satd. with H_2O at 0° until equil. was attained. H_2O formed in the reaction was frozen out of the circulating gas. The degree of redn., α , was evaluated by the consumption of H. NiFe_2O_4 was obtained by heating $\text{NiO} + \text{Fe}_2\text{O}_3$ 30 min. at 1200° in air. Debyeograms showed that at 900° NiFe_2O_4 was reduced to Fe_3O_4 , forming continuous solid solns. The lattice parameter, a , of Ni remained practically const. up to $\alpha = 20\%$. It increased to 3.56 Å. as α increased to 60%. At this point the redn. of the spinel phase was completed. In the 2nd stage of the process, FeO was reduced to Fe. The equil. const. of the reaction, $K_p = P_{\text{H}_2\text{O}}/P_{\text{H}}$, decreased as α increased, approaching the value corresponding to $\text{Fe}_3\text{O}_4\text{-FeO}$ equil. at $\alpha = 60\%$. $\log K_p$ decreased linearly as $1/T$ increased, at $600\text{-}900^\circ$. The slope of the plots increased from 0.401 to 1.998 as α increased from 0.1 to 45%. The thermodynamic consts. were calcd. The presence of short-range order in the $\text{NiFe}_2\text{O}_4\text{-Fe}_3\text{O}_4$ solid solns. was indicated. GBJR

NiFe_2O_4
an
d

C.A. 1963:59.1
2146c

NiFe₂O₄

1965

2 Б539. О температурной зависимости теплоемкости ферритов никеля, цинка, кобальта и меди. Журавлев М. Г., Попов Г. П. В сб. «Материалы Научн. конференции, Совнархоз Нижне-Волжск. экон. р-на, Волгоградск. политехн. институт. Т. 2». Волгоград, 1965, 236—239

Ср
Обработка литературных данных по теплоемкости ферритов никеля, цинка, кобальта и меди в области т-р 0—1200°. Получены уравнения:

$$C_p(\text{Fe}_3\text{O}_4) = 43,40 + 16,80 \cdot 10^{-3} T - 12,88 \cdot 10^5 T^{-2}$$

$$C_p(\text{NiFe}_2\text{O}_4) = 43,01 + 9,90 \cdot 10^{-3} T - 10,72 \cdot 10^5 T^{-2}$$

$$C_p(\text{CoFe}_2\text{O}_4) = 50,80 + 5,047 \cdot 10^{-3} T - 5,847 \cdot 10^5 T^{-2}$$

$$C_p(\text{ZnFe}_2\text{O}_4) = 49,90 + 24,002 \cdot 10^{-3} T - 27,40 \cdot 10^5 T^{-2}$$

$$C_p(\text{CuFe}_2\text{O}_4) = 33,01 + 1,363 \cdot 10^{-3} T - 1,443 \cdot 10^5 T^{-2}$$

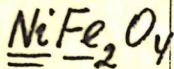
Согласие с литературными данными для Fe₃O₄ в интервале 300—900° ~ 0,6%. С. Рубинчик

VI-4508

+3

х. 1967. 2





ΔH_f

Треневков Ю.Ф.,
Schmalzried H.,

1965

Ber. Bunsenges. Physik. Chem.,
69, N5, 396

Термодинамика ити-
левых фаз (хромит,
феррит, аллюменат).

● (сст. $MgAl_2O_4$) I

$NiFe_2O_4$

B90-2213-VI

1965

21 Б371. Определение энтальпии образования никелевого феррита. Зайончковский Я. А., Рубальская Э. В. «Изв. АН СССР. Неорганич. материалы», 1965, 1, № 2, 257—259

ΔH_f
В калориметре с бомбой измерена теплота сгорания металлч. железа в смеси с закисью никеля с образованием никелевого феррита $NiFe_2O_4$ (—199,2 ккал). По полученным данным рассчитана стандартная энтальпия образования никелевого феррита, равная —257,6 ± ±0,9 ккал/моль.
Реферат авторов

Х. 1965. 21

Ni Fe₂O₄

Bqp - 2213 - VI

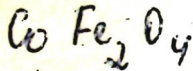
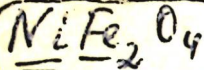
1965

The determination of the enthalpy of formation of nickel ferrite. Ya. A. Zaionchkovskii and E. V. Rubal'skaya. *Izv. Akad. Nauk SSSR, Neorgan. Materialy* I(2), 257-9(1965) (Russ). From the calorimetric detn. of the heat of combustion 199.2 ± 0.9 kcal./mole of mixts. of NiO(80.1%) and Fe(19.9%), and the standard enthalpy of formation of NiO, the standard enthalpy of formation of Ni ferrite, ΔH°_{298} (NiFe₂O₄) was calcd. as -257.6 ± 0.9 kcal./mole. R. J. Ackermann

ΔH°
298

C. A. 1965.63.6

6389d



$M_7 - M_{198}$

1392-4441-11

16 Б642. Исследование высокотемпературной энтальпии ферритов никеля и кобальта. Ландия Н. А., Чачанидзе Г. Д., Чуприн А. А., Павленишвили Т. А., Лежава Н. Г., Варазашвили В. С. «Изв. АН СССР. Неорганические материалы», 1966, 2, № 11, 2050—2057

Керамическим способом получены ферриты никеля и кобальта стехиометрич. состава; на рентгенограммах образцов не обнаружено заметного кол-ва добавочных линий. Термографич. и баллистич. измерениями проверены положения точек Кюри указанных образцов; результаты удовлетворительно согласуются между собой и с литературными данными. Методом смешения в массивном адиабатич. калориметре, эффективное тепловое значение которого определялось по корунду, измерена энтальпия ферритов никеля и кобальта в интервале 400—1000°. По эксперим. данным и известным в литературе значениям теплоемкости ферритов никеля и кобальта при 25° выведены ур-ния т-рной зависимости энтальпии и теплоемкости в интервале 25—1000°.

Автореферат

Х: 1967. 16 (см. также $CoFe_2O_4$) I



NiFe_2O_4
Феррит

Ni

H-M₀

4 E523. Исследование высокотемпературной энтальпии ферритов никеля и кобальта. Ландия Н. А., Чачанидзе Г. Д., Чуприн А. А., Павленишвили Т. А., Лежава Н. Г., Варазашвили В. С. «Изв. АН СССР. Неорганические материалы», 1966, 2, № 11, 2050—2057

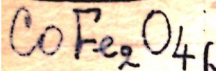
Энтальпия феррита Ni и Co измерена в интервале 400—1000°С методом смешения в массивном адиабатич. калориметре. По эксперим. данным и известным в литературе значениям теплоемкости ферритов Ni и Co при 25°С выведены ур-ния температурной зависимости энтальпии и теплоемкости в интервале 25—1000°С. Определены кажущиеся тепловые эффекты ферромагн. превращений. Показано, что измерения, проведенные ранее Боширолом, содержали значительные погрешности. Сравнение эксперим. данных с величинами, полученными по энтропийному методу расчета высокотемпературных теплоемкостей, показали вполне удовлетворительные результаты.

1966

51-1444-сбсд

ф. 1967. 48

(+1)



ΔH

C_p

(+1)

4441-11
BPP-11441-11

89118c Determination of the high temperature enthalpies of nickel and cobalt ferrites. N. A. Landiya, G. D. Chachanidze, A. A. Chuprin, T. A. Pavlenishvili, N. G. Lezhava, and V. S. Varazashvili. *Izv. Akad. Nauk SSSR; Neorg. Mater.* 2(11), 2050-7(1966)(Russ). The enthalpies of Ni ferrite and Co ferrite were measured by the method of mixing in an adiabatic calorimeter at 700-1300°K. The data were combined with existing lower temp. results to yield for Ni ferrite the equations for enthalpy and heat capacity: $H_T - H_{298.15} = 132.353T + 0.059127T^2 + 1,952,413.3T^{-1} - 51,265.47 \text{ j./mole (298-855°K.)}$, $C_p = 132.353 + 0.118254T - 1,952,413.3T^{-2} \text{ j./mole-degree (298-855°K.)}$, and $H_T - H_{298.15} = 203.726T - 65,844.39 \text{ j./mole (855-1300°K.)}$, $C_p = 203.726 \text{ j./mole-degree (855-1300°K.)}$. For Co ferrite the equations are: $H_T - H_{298.15} = 127.47T + 0.06605663T^2 + 1,258,559T^{-1} - 48,139.528 \text{ j./mole (298-773°K.)}$, $C_p = 127.47 + 0.13211326T - 1,258,559T^{-2} \text{ j./mole-degree (298-773°K.)}$, and $H_T - H_{298.15} = 202.06T - 61,991.9 \text{ j./mole (773-1300°K.)}$, $C_p = 202.06 \text{ j./mole-degree (773-1300°K.)}$. The heats of transition of Ni ferrite at 855°K. and of Co at 773°K. are 205 and 646 kcal./mole, resp.

R. J. Ackermann

C.A. 1967: 66: 20

[X]

ферриты, ВФ 4442-И 1966

Ni и Co

NiFeO₂

CoFeO₂

+1

$\Delta H, C_p$

8 E633. Энтальпия и теплоемкость ферритов никеля и кобальта в интервале 25—1000°С. Ландия Н. А., Чачанидзе Г. Д., Чуприн А. А., Павленишвили Т. А., Лежава Н. Г., Варазашвили В. С. В сб. «Хим. связь в полупроводн. и термодинамика». Минск, «Наука и техника», 1966, 183—186

Установлено, что энтальпия ферритов Ni и Co ниже точек Кюри T_K , равных соответственно 582 и 500°С, описывается ур-нием $\Delta H_{298,15}^T = aT + bT^2 + cT^{-1} + d$, коэф. которого определяются из опытных данных. Выше точки Кюри энтальпия зависит линейно от т-ры T . Ниже точки Кюри молярная теплоемкость C_p ферритов описывается ур-нием $C_p = A + BT + CT^{-2}$, где коэф. A , B и C также определяются из опыта. Выше точки Кюри теплоемкость не зависит от T : у Ni-феррита $C_p = 203,726$ дж/моль·град, а у Co-феррита $C_p = 202,06$ дж/моль·град. В области точки Кюри существует λ -переход.

ф. 1967: 88

(X)

соответствующий превращению из ферромагнитного в парамагн. состояние. Условная теплота ферромагн. превращения для Ni-феррита составляет $\Delta H_{\text{пр}} = 856,4$ дж/моль, а для Co-феррита $\Delta H_{\text{пр}} = 2707$ дж/моль. Проведено сравнение теплоемкости ферритов с суммой истинных теплоемкостей окислов Fe_2O_3 , NiO и CoO . Для областей, далёких от точек Кюри, получено удовлетворительное соответствие правилу аддитивности, в то время как вблизи точек Кюри ферритов и окисла Fe_2O_3 ($T_K = 950^\circ \text{K}$) наблюдается отклонение от этого правила $\sim 8-10\%$.

Н. А. Смольков

Ni-peppum (NiFe₂O₄)

BP 4442-V 1966

Co-peppum (CoFe₂O₄)

- 80134x Enthalpy and specific heat of nickel and cobalt ferrites at 25-1000°. N. A. Landiya, G. D. Chachanidze, A. A. Chuprin, T. A. Pavlenishvili, N. G. Lezhava, and V. S. Varazashvili. *Khim. Svyaz Poluprov., Inst. Fiz. Tverd. Tela Poluprov., Akad. Nauk Beloruss. SSR.* 1966, 183-6(Russ). Ni and Co ferrites were prepd. by heating NiO with Fe₂O₃ and CoO with FeSO₄·7H₂O, resp., at 1300-1400°. The enthalpies of the ferrites were detd. in an adiabatic calorimeter and the sp. heats were calcd. E. Jozefowicz

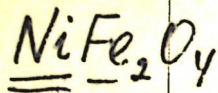
ΔH

Cp

+1

C.A. 1967 · 66 · 18

[X]



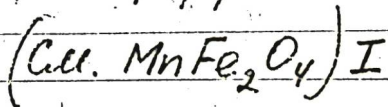
Ср

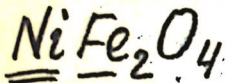
Язиев С., Оразсаатов А. 1966

Изв. АН Туркм. ССР, Сер. физ.-техн.
наук. и ест. н.,

N2, 27

"Скачок" теплоёмкости в
точке Кюри ферритов.





1967

19 Б559. Изучение реакций взаимодействия ферритов кобальта, никеля и железа с сульфидом железа.

Завьялов М. М., Смирнов В. И. «Докл. АН СССР», 1967, 172, № 1, 149—152

Изучены реакции взаимодействия ферритов Ni, Co и Fe с сульфидом железа в интервале 1000—1250°. По имеющимся термодинамич. данным рассчитано изменение изобарно-изотермического потенциала; экспериментально исследована кинетика выделения сернистого газа в системе феррит — сульфид железа. Скорость десульфуризации удовлетворительно описывается ур-нием $\alpha = 1 - e^{-kt^n}$, где α — степень десульфуризации, k , n — постоянные. Кажущаяся энергия активации процесса со-

+2

X. 1967. 19



ставляет в случае феррита никеля 23 000 кал/моль, феррита кобальта — 51 000 кал/моль, магнетита — 68 000 кал/моль. Наименее прочным из исследованных ферритов является феррит никеля. Продукты взаимодействия подвергались хим. и рентгенофазовому анализам, которые показали, что наряду с выделением сернистого газа происходит сульфидирование ферритов; $\text{NiO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$ сульфидируется полнее, чем $\text{CoO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$.
Автореферат

Ommuck 1068

1968

NiFe₂O₄

Navrotsky A.
Kleppa O. J.

J. Inorg. and Nucl.
Chem., 30(2), 479.

Al₂O₃

Ommuck 1068

(with Mg Al₂O₄)

NiFe_2O_4

Вср - 7156 - VI

1969

12 Б1170. Термодинамика взаимодействия ферритов никеля, магния, цинка с окислами цинка, магния, никеля. Башкиров Л. А., Башкирова М. Г. «Ж. физ. химии», 1969, 43, № 12, 3092—3094

На основе фазового анализа продуктов реакций $\text{NiFe}_2\text{O}_4 + \text{ZnO} = \text{ZnFe}_2\text{O}_4 + \text{NiO}$ и $\text{MgFe}_2\text{O}_4 + \text{ZnO} = \text{ZnFe}_2\text{O}_4 + \text{MgO}$ рассчитаны изменения свободной энергии указанных р-ций и образования ферритов никеля и магния из окислов, равные соответственно $-1,12 \text{ T}$ и $1,45 \text{ T}$ кал/моль и $-3,4$ и $-3,0$ ккал/моль. В расчетах использована величина свободной энергии образования феррита цинка из окислов, равная $-5,0$ ккал/моль. Л. С. Г.

+2

+2

X. 1970. 12



NiFe₂O₄

B9p - 7156 - VI

1969

ΔG

71397g Thermodynamics of the interaction of nickel, magnesium, and zinc ferrites with zinc, magnesium, and nickel oxides. Bashkirov, L. A.; Bashkirova, M. G. (USSR). *Zh. Fiz. Khim.* 1969, 43(12), 3092-4 (Russ). The exptl. data on the compn. of reaction products of substitution reactions between ZnFe₂O₄ and NiO, ZnFe₂O₄ and MgO, NiFe₂O₄ and ZnO, and MgFe₂O₄ and ZnO studied with a mole ratio of reactants of 1:1 at 900-1300° were obtained. By using them, free energy changes of reactions of NiFe₂O₄ + ZnO = ZnFe₂O₄ + NiO, MgFe₂O₄ + ZnO = ZnFe₂O₄ + MgO, NiO + Fe₂O₃ = NiFe₂O₄, and MgO + Fe₂O₃ = MgFe₂O₄ were calcd. They are $-1.12T$ cal/mole and $-1.45T$ cal/mole for the 1st and 2nd reaction, resp., (T is the temp.), and -3.4 kcal/mole and -3.0 kcal/mole for the 3rd and 4th reaction resp., at 1373°. The change of entropy for the 1st and 2nd reaction approx. entropy of mixing in binary solns.

Frantisek Cejnar

C.A. 1970.

72.14

(+2)

IX

$NiFe_2O_4$

1969
Reznitskii L. A.,
Landiya N. A.

Ср

БТТ, 1969, № 12, 40 стр.

$NiFe_2O_4$

(система)

термодин.

Kp

X. 1971. 11

1970

11 B766. Термодинамика системы железо—никель—кислород при $1000^\circ C$. Dalvi A. D., Smeltzer W. W. Thermodynamics of the iron—nickel—oxygen system at $1000^\circ C$. «J. Electrochem. Soc.», 1970, 117, № 11, 1431—1436 (англ.)

По данным о структуре и составе равновесных тв. фаз определены фазовые границы двухфазных полей вюстит—сплав, шпинель—сплав, NiO —сплав и трехфазных полей вюстит—шпинель—сплав и шпинель— NiO —сплав при 1000° . Хим. анализ показал, что р-римость Ni в вюстите регулируется изоморфным замещением Fe никелем. Установлено, что в области существования шпинельной фазы от магнетита до стехиометрич. феррита Ni ионы Fe^{2+} в октаэдрич. положениях замещаются ионами Ni^{2+} . Равновесная со сплавами шпинельная фаза существует от $Ni_{0,04}Fe_{2,96}O_4$ до $NiFe_2O_4$. Поле вюстит—шпинель—

сплав состоит из вюстита, содержащего 0,51 ат.% Ni, шпинели с 0,60 ат.% Ni и Fe—Ni-сплава с 79,6 ат.% Ni. Поле шпинель—NiO—сплав состоит из феррита Ni, закиси Ni с 6,5 ат.% Fe и сплава Ni с 0,5 ат.% Fe. Рассчитано, что содержание Fe в NiO, равновесной со шпинелью и O₂, составляет приблизительно 0,05 ат.%. С использованием соотношений Гиббса—Дюгема из данных для вюстита определены давл. диссоциации составов, равновесных с Fe—Ni-сплавами. Показано, что р-римость NiO в вюстите проявляет положит. отклонение от идеальности.

А. Гузей

NiFe_2O_4

1971

T47191j Thermophysical properties of magnetic semiconductors. Kamilov, I. K.; Shaknshaev, G. M.; Aliev, Kh. K. (USSR). *Teplofiz. Svoistva Tverd. Tel, Mater. Vses. Teplofiz. Konf. Svoistvam Veshchestv Vys. Temp.*, 3rd 1968 (Pub. 1971), 192-202 (Russ). Edited by Samsonov, G. V. "Naukova Dumka": Kiev, USSR. The thermal cond. (λ), heat capacity (c_p), and sound velocity (v) of magnetite, NiFe_2O_4 , $\text{Ni}_{0.1}\text{Zn}_{0.9}\text{Fe}_2\text{O}_4$, and $\text{Cu}_x\text{Cd}_{1-x}\text{Fe}_2\text{O}_4$, where $x = 0, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8$, and 0.9 , were detd., by using the same samples for all measurements. For all ferrites studied, the λ value was close to that for fused quartz. For the $\text{Cu}_x\text{Cd}_{1-x}\text{Fe}_2\text{O}_4$ ferrites, $\lambda(x)_T$ had a min. at $x = 0.5$, and no general regularity was found in the $\lambda(T)$ dependence. The low λ values and unusual $\lambda(T)$ behavior were attributed to short-wave phonons. The mean free path is very short in these ferrites, because the ferrite unit cell is a vol. quite full of dissipation centers, the no. of which is also temp.-dependent.

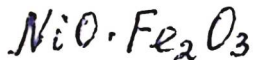
Frantisek Smutny

(c_p)

C.A. 1973 79 N 8

(+2)

15



1972

30908r Dissociation pressure of nickel sulfate and the effect of ferric oxide on its decomposition. Umetsu, Yoshiyuki; Tozawa, Kazuteru; Sjukur, Shaharani (Akita Univ., Akita, Japan). *Nippon Kogyo Kaishi* 1972, 88(1014), 495-9 (Japan). Dissocn. pressure of NiSO_4 and the effect of Fe_2O_3 on it were examd. thermogravimetrically by using $\text{SO}_2\text{-O}_2\text{-N}_2$ gas mixt. with controlled partial pressures of SO_3 . For the dissociation reaction $\text{NiSO}_4 = \text{NiO} + \text{SO}_3$, the partial pressure of SO_3 was given as $\log P_{\text{SO}_3}(\text{atm}) = -(12,476/T) + 9.98$, and the free energy change was $\Delta G^\circ(\text{cal}) = 57,080 - 45.66T$. For the reaction $\text{NiSO}_4 + \text{Fe}_2\text{O}_3 = \text{NiO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{SO}_3$, $\log P_{\text{SO}_3}(\text{atm}) = -(11,370/T) + 9.22$, and $\Delta G^\circ(\text{cal}) = 52,020 - 42.16T$. From these data, the free energy of formation of nickel ferrite from its oxides was calcd. as $\Delta G^\circ(\text{cal/mole}) = -5060 + 3.5T$. S. Goto

ΔG°

C. A. 1973. 78, N4.

$\text{NiO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$

1973

Burns J, et al

298-1200(6)

O.I; P-583

over Ag F-I

$NiFe_2O_4$
 $NiO \cdot Fe_2O_3$

1973

Тордеев С.Д.

«Тр. Иван. хим. Тех. ин-та»

(ΔH4)

1973, вып 16, 15-18.

(см. К-Si; Т)

$NiFe_2O_4$

1973

24 Б919. Теплоемкость ферритов-шпинелей. Каминлов И. К., Шахшаев Г. М. В сб. «Хим. связь в кристаллах полупроводн. и полуметаллов». Минск, «Наука и техника», 1973, 255—261

(ст.) В адиабатическом калориметре с автоматич. регулированием т-ры с точностью не менее 0,5% измерена теплоемкость 5-ти ферритов-шпинелей. Для моно- (I) и поликристаллов (II) магнетита исследован единый ход теплоемкости от 80 до 900°K. Отмечено различие характера низкот-рного (~114,5°K) превращения I и II. Величина скачка теплоемкости I вблизи 114°K $\Delta C_p \approx 22,1$ кал/град·моль, а энтальпия превращения ~255 кал/моль. Соотв-щие величины для II составили $\Delta C_p \approx 13$ кал/град·моль и $\Delta H(\text{превр.}) \approx 270$ кал/моль. Выше $T(\text{превр.})$ функции $C_p(T)$ I и II совпадают. Выше 500°K начинается отклонение C_p от обычного хода, продолжающееся до т-ры ферромагнитного превращения (~858°K). Значение т-ры Кюри оценено не только по максимуму C_p , но и из магнитных измере-

(43)



Х. 1973 N 24

ний. Величина скачка теплоемкости и энтальпии превращения составили $\approx 30,5$ кал/град·моль и $\approx 1,6$ ккал/моль. Расчет ΔC_p из т-рой зависимости намагниченности в приближении молек. поля дал ≈ 34 кал/град·моль. В интервале 80—450° К измерения и представлены графически т-рые зависимости теплоемкостей NiFe_2O_4 (III), $\text{Ni}_{0,95}\text{Zn}_{0,05}\text{Fe}_2\text{O}_4$ (IV), CdFe_2O_4 (V) и $\text{Cu}_{0,4}\text{Cd}_{0,6}\text{Fe}_2\text{O}_4$ (VI). Результаты измерений для III совпадают с лит. данными, а для IV найдена λ -образная аномалия с максимумом при 127° К, $\Delta C_p \approx 3,1$ кал/град·моль и $\Delta H(\text{превр.}) \approx 76,5$ кал/моль. По сравнению с I и II превращение III и IV более размыто. Ход кривой $C_p(T)$ для V не показал аномалий, что соответствует его структуре полностью нормальной шпинели. Для VI вблизи 110° К обнаружено превращение с $\Delta H(\text{превр.}) \approx 74 \pm 1$ кал/моль и $\Delta C_p \approx 3,9$ кал/град·моль, а вблизи точки Кюри $\Delta C_p = 5,6$ кал/град·моль и $\Delta H(\text{превр.}) \approx 60 \pm 1$ кал/моль. Низкот-рный переход в VI классифицирован как коллинеарный-неколлинеарный магнитный фазовый переход, существенно отличный от перехода, обнаруживаемого в Fe_3O_4 .

А. Гузей

NiFe_2O_4

1973

11 Е963. Теплоемкость ферритов-шпинелей. Камин-
лов И. К., Шахшаев Г. М. В сб. «Хим. связь в кри-
сталлах полупроводн. и полуметаллов». Минск, «Наука
и техника», 1973, 255—261

Исследована температурная зависимость теплоемкости
моно- и поликристаллов магнетита поликристаллич.
 NiFe_2O_4 и CdFe_2O_4 -ферритов и твердых растворов ни-
кель-цинкового ($\text{Ni}_{0.95}\text{Zn}_{0.05}\text{Fe}_2\text{O}_4$) и медь-кадмиевого
($\text{Cu}_{0.4}\text{Cd}_{0.6}\text{Fe}_2\text{O}_4$) ферритов. В исследованных образцах
вблизи т-ры 110°K обнаружено низкотемпературное пре-
вращение, близкое к фазовым переходам II рода. (

Библ. 22.

Автореферат

(T_{t2})

Ф. 1973 № 11

(41)

⊗

NiOFe_2O_3

1973

испарение

Захаров В.И.,
Громов И.И.,

Краткое содержание докл.
15-й Всесоюзной конф. по
эмиссион. электрон.,
1973, 2, 99-101.

(CaAs; I)

40801.4543

31042 02

1974

MGU, Ph, TC

 $NiFe_2O_4$ (cp) * 4-5960

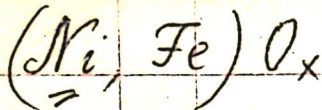
Grimes, I. W. On the specific heat of compounds with spinel structure. I. The ferrites. "Proc. Roy. Soc. London", 1974, A338, N 1613, 209-221 (англ.)

03.65 стр. 1

125 129

1 5 7

ВИНИТИ



1975

meprag.

cuemprag

85687r Thermodynamics of the iron-nickel-oxygen system. Dalvi, A.; Sridhar, R. (J. Roy Gordon Res. Lab., Int. Nickel Co. Canada, Mississauga, Ont.). *Met.-Slag-Gas React. Processes*, [Pap. Int. Symp.] 1975, 296-8 (Eng). Edited by Foroulis, Z. A.; Smeltzer, W. W. Electrochem. Soc., Inc.: Princeton, N. J. The equil. O-potential-compn. diagram of the Fe-Ni-O system was detd. at 800-1100°. The system is characterized by the presence of the Fe-Ni alloys (α and γ) and 4 oxide phases: wustite solid soln. $((Ni, Fe)O_x)$, spinel $(Ni_yFe_{2-y}O_4, 0 \leq y \leq 3)$, Ni oxide solid soln. $((Fe, Ni)O)$, and hematite (Fe_2O_3) with negligible Ni soly. The Fe-Ni alloys coexist successively with wustite, spinel, and Ni oxide, with increasing O potential.

C.A. 1975, 83 N10

№ Fe₂O₄

1976

3 Б821. Физико-химическое исследование легкоплавких растворителей в системах «растворитель-феррит». II. Исследование растворителей на основе сплавов системы BaO—MoO₃. Казаринова Н. Г., Витинг Л. М., Резницкий Л. А. «Вестн. Моск. ун-та. Химия», 1976, 17, № 3, 336—340 (рез. англ.)

Методами термич., визуально-политермич. и микроструктурного анализов исследована диаграмма плавокости системы MoO₃ (I) — BaO (II) в области до 40 мол.% II. Диаграмма указывает на существование α — тв. р-ра II в I, т-ра перитектич. р-ции $ж + BaMoO_4 = Ba_2Mo_2O_7$ равна 660°. В кач-ве р-рителя для NiFe₂O₄ (III) выбран эвтектич. состав 19 мол.% II и 81 мол.% I, т. пл. 630° и состав с 35 мол.% II, имеющий интервал кристаллизации 970—660°. Построена диаграмма

диаграмма
плавкости

X. 1977. №3

плавкости разреза псевдотройной системы 65 мол.% I — 35 мол.% II—III. Установлена эвтектика при 610° и 2 мол.% III. Хим. анализ кристаллов III, выпавших из расплава, находится в хорошем соответствии с теор., т-ра Кюри $586 \pm 2^\circ$. Область составов от 10 мол.% III и выше в псевдотройной системе м. б. использована для выращивания монокристаллов III без замещения типа $\text{Ba} \rightleftharpoons \text{Ni}$. Эвтектич. состав с 19 мол.% II—81 мол.% I м. б. рекомендован в кач-ве калориметрич. среды в калориметре р-рения. Установлено, что полное р-рение III при соотношении р-ряемого в-ва и р-рителя 1:100 наступает в течение 1—2 мин. Определена вязкость и плотность расплавов. В интервале $630\text{—}750^\circ$ $\eta = 3,301 \cdot 10^{-6} \exp(31373/RT)$ ($\pm 1,1\%$), $d = 4,7229\text{—}0,840 \cdot 10^{-3}$ г ($\pm 0,2\%$). Сообщ. I см. РЖХим, 1976, 14Б917.

Л. Резницкий

NiFe_2O_4

Om 39280

1976

 NiAl_2O_4

15 Б830. Термодинамика феррита и алюмината никеля. Rog Grzegorz. Thermodynamics of nickel ferrite and aluminate. «Rocz. chem.», 1976, 50, № 1, 147—149 (англ.; рез. польск.)

В интервале 973—1473 К измерены э. д. с. ячеек с тв. O^{2-} -ионным электролитом $\text{Pt}|\text{Ni}, \text{NiO}||\text{Zr}_{0,85}\text{Ca}_{0,15}\text{O}_{1,85}||\text{NiM}_2\text{O}_4, \text{Fe}_2\text{O}_3, \text{Ni}|\text{Pt}$ ($\text{M}=\text{Fe}$ или Al). Рассчитаны т-рные зависимости энергий Гиббса р-ций $\text{NiO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 = \text{NiFe}_2\text{O}_4$ (1) ΔG^0 (ккал/моль) $= (-4,51 \pm 0,10) - (0,89 \pm 0,05) \cdot 10^{-3}T$ и р-ции $\text{NiO} + \text{Al}_2\text{O}_3 = \text{NiAl}_2\text{O}_4$ ΔG^0 (ккал/моль) $= 1,527 - 1,028 \cdot 10^4 T^{-1} + 0,927 \cdot 10^{-3} T \lg T + 0,558 \cdot 10^{-3} T - 3,597 \cdot 10^{-8} T^2$. Вычислены энергии Гиббса,

энтальпии и энтропии образования феррита и алюмината никеля из окислов при 1273 К, равные —5,54 ккал/моль; —4,51 ккал/моль, 0,89 э. е.; —5,31; —9,71 и —5,91 соответственно. П. М. Чукуров

(ΔG)

④1 ☒

X1976 N15

NiFe₂O₄ DM 39280

1976

NiAl₂O₄

184: 156451w Thermodynamics of nickel ferrite and aluminate.
Rog. Grzegorz (Inst. Mater. Eng., Sch. Min. Metall., Krakow,
Pol.). Rocz. Chem. 1976, 50(1), 147-9 (Eng). The emf.
measurements of solid oxide cells were used to det. the changes
of free energy, entropy, and enthalpy of formation of NiFe₂O₄
and NiAl₂O₄ from corresponding oxides at 973-1473°K. The
obtained results were compared with those obtained by other
authors. I. Kloczko

ΔG_f ; ΔS_f .

ΔH_f .



C.A. 1976 84 N22

NiFe_2O_4

Rog Gracorn.

1976

(46-f)

Fest. Paul Akad
Born. - Huth, Gracorn

Gram: 1976, 32, 7-138 (Pol)

(enc. NiFe_2O_4 ; I)

1977

Ni Fe₂ O₄
Co Fe₂ O₄
Zn Fe₂ O₄

87: 76721c X-ray diffraction studies of solid solutions of nickel ferrite (NiFe₂O₄)-cobalt ferrite (CoFe₂O₄)-zinc ferrite (ZnFe₂O₄) spinels. Bich, V. M.; Orlov, G. N.; Men, A. N.; Tomilov, I. P. (USSR). Tr. Volgogr. Politekhn. In-ta 1975, (2), 41-2 (Russ). From R Zh., Khim. 1977, Abstr. No. 9B665. Title only translated.

(Tr)

(+2) 18

C. A. 1977. 87 N 10

$NiFe_2O_4$

1977

22 Б806. Энтропия фазовых превращений некоторых индивидуальных ферритов и их твердых растворов. Чачанидзе Г. Д. «Сакартвелос ССР Мецниеребата Академии наук», Сообщ. АН ГрузССР», 1977, 86, № 1, 113—116 (рез. груз., англ.)

С использованием ДСК-1500 «Сетарам» определены температуры и теплоты магнитных и структурных превращений ферритов $NiFe_2O_4$, $CoFe_2O_4$, тв. р-ров $NiFe_2O_4-ZnFe_2O_4$ и $Li_{0.5}Fe_{2.5}O_4-ZnFe_2O_4$. Исходные вещества получены керамич. методом. Установлены концентрац. зависимости ΔS (превр.) и зависимости ΔS (превр.) от магнитного момента насыщения ($\mu_{нас.}$) в смешанных ферритах. Максимум $\Delta H_{магн.}$ и $\Delta H_{структ.}$ приходится на максимум $\mu_{нас.}$ в тв. р-рах. Полученные зависимости интерполировать по $T_{кюри}$ и по $\mu_{нас.}$ теплоты превращений в бинарных системах.

Л. Резницкий

$\Delta H_{тв}$

$T_{тв}$

Л. 1977 № 22

(+1)

18

NiFe₂O₄

1977

Чатамизе Т.Н. и др.

тез. гвкл. - 7^е Вее
корр. по календарю
31.1 - 3.2.77. Т-7.
358-63.

(
Tt₂
ΔH t₂.)
)

(Ni-Fe) O

mineral 5791

1977

Tomlinson W. J.

4Hm; 4Hf

J. Chem. Soc. Faraday
Trans., 1977 N9, 1334-
1339

7978

$NiFe_2O_4$
 $MgFe_2O_4$

оттиск 4048

(Tz)

(+1) ☐

x.1949, N6

6 Б691. Изучение некоторых характерных особенностей намагниченности ферритов двухвалентных металлов, полученных в реакции двойного разложения. Durand Bernard, Pâris Jacques M., Escoubes Marcelle. Étude de quelques caractéristiques magnétiques des ferrites de métaux bivalents obtenus par réaction de double décomposition. «C. r. Acad. sci.», 1978, C287, № 5, 195—197 (франц.; рез. англ.)

В реакции двойного разложения между ферритом щел. металла и солью двухвалентного металла при т-рах 600—1000° С получены ферриты двухвалентных металлов типа MFe_2O_4 (I), где $M=Co, Ni, Mg$ и Mn . В широком интервале т-р при напряженности внешнего магнитного поля $H \leq 150$ кэрстед изучена статич. магнитная восприимчивость χ и определена насыщающая намагниченность σ_∞ полученных ферритов. Установлено, что величина σ_∞ увеличивается в ряду соединений I с $M=Mg, Ni, Co, Mn$. Т-ры Кюри для образцов I, полученных при 600° К, составляют 605° К (Ni), 520° К (Co), 353—376° К (Mg) и 315° К (Mn), что хорошо согласуется с лит. данными. Величина намагниченности образцов I возрастает при повышении т-ры синтеза и после термообработки. Сделан вывод, что характер магнитных св-в ферритов I зависит от размеров зерен в поликрист. образцах. Ю. В. Ракитин

$NiFe_2O_4$

многочислен.
группы.
сестры.

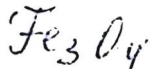
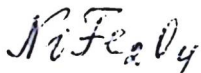
1979

Sekine Keiichi, et al.

Uogyo Kyokaiishi, 1979,
87, N1009, 443-52.

сст. $Fe_3O_4 - I$

1979



$$(\Delta H_f)$$

$$(+1) \boxtimes$$

92: 29202c The system iron-nickel-oxygen at 1273 K. Part 2. Activities in alloy and spinel solid solutions. Trinel-Dufour, Marie Chantal; Pouillard, Gerard; Perrot, Pierre (Lab. Thermodyn. Solide, Ec. Natl. Super. Chim. Lille, F-59650 Villeneuve d'Ascq, Fr.). *J. Chem. Res., Synop.* 1979, (9), 280-1 (Eng). The thermodyn. activities of Fe, Ni, Fe_3O_4 , and NiFe_2O_4 and the Fe-Ni alloy equil. consts. with the Fe_3O_4 - NiFe_2O_4 spinels were calcd. using the Gibbs-Duhem equation and data from previous studies of the Fe-Ni-O system at 1273 K. The heats of formation of NiFe_2O_4 and Fe_3O_4 and the variation of free energy in the equil. formation of Fe_3O_4 were also calcd.

C.A. 1980.92.14

Fe-Ni-O

1979

(Th. factup)

91:217606r The system iron-nickel-oxygen at 1273 K. Part 1. Phase equilibriums. Trinel-Dufour, Marie Chantal; Pouillard, Gerard; Perrot, Pierre (Lab. Thermodyn. Solide, Ec. Natl. Super. Chim. Lille, F-59650 Villeneuve d'Ascq, Fr.). J. Chem. Res., Synop. 1979, (6), 191 (Eng). The Fe-Ni-O system was studied at 1273 K to det. the compns. of every phase in equil. There are 2 3-phase areas inside which 29 tie-lines were detd., and the soly. of FeO in NiO was measured directly; the soly. of NiO in wustite was obtained from the tie-lines.

разоб.
павнов.

C.A. 1979 217606

1980

 $Ni_x Fe_{3-x} O_4$

92:190416k Magnetic properties of fine particle nickel ferrite ($Ni_x Fe_{3-x} O_4$) spinels. Orhotsky, J.; Davidson, C. H. (Dep. Energy Environ., Brookhaven Natl. Lab., Upton, NY 11973 USA). *Magn. Lett.* 1980, 1(5-6), 117-22 (Eng). The room temp. magnetization and Curie temp. of fine particle $Ni_x Fe_{3-x} O_4$ spinels ($0.49 \leq x \leq 1.68$) were detd. as a function of the Ni content. The Curie temp. is independent of compn. and has a value of 575° in contrast to reported bulk values which are compositionally dependent. The magnetization of the particles exhibited a bell shaped compositional dependency centered about the $Ni_1 Fe_2 O_4$ compn. which again was inconsistent with reported bulk behavior.

Curie

CA 1980 92 N22

Fe - Ni - O

1981

разобран
группа
на

Lykasov A. A., et al.
Diffuz., Sorbtsiya Fa-
zovye. Prevrashch.
Protsessakh Vosstanov.
Met., (Mater. Vses. Konf.)
1978 (Pub. 1981), 41-45.

(ser. Fe - alloy - O; III)