

Zr - Zn, Cd, Hg

ZrZn, ZrZn₃, ZrZn₆, ZrZn₁₄, ZrZn₂
(cr. str., Tm)

Chiotti P., Kilp G.R.,

Trans. Metallurg. Soc. AIME, 1959(1960),
215, N 6, 892-898.

" Zinc-zirconium system "

~~XXXXXXXXXX~~

ссыл. ф.к.

PM, 1961, 12X171

Б, А1, М1

VII 786 1960

$U_2Zn_{17}(p, \Delta Z, \Delta H_f)$

ZrZn ($4Z, \Delta H_f$) $ZrZn_2$.

Chiotti P., Kilp G.R.

Trans. Metallurg. Soc. AIME, 1960, 218, N1,
41-44

Vapor pressure and thermodynamic
properties of Zn-Zr and Zn-U alloys.

Est/orig.

RX., 1962, 135358 Be, M.

1960
A-916

Zr, c Be, B, Cr, Co, Cu, Ga;
Ge, Au, Fe, Pb, Mn, Hg, Mo, Ni, p,
Pt, Re, Ru, Se, Si, Ag, Ta, Sn, U, V, W,
Zn (Tm)

Исследования (материал)
1960, 8, N9, 241.

71 soedinenii Zr
Tm и других метал.
сплавов.

*Таблица свойств
металлов. соединений
Zr*

RM., 1961, 7 88. Be

или в 5-ке

1961

ZrZn₁₄, ZrZn₃, MoZn₆, Zn₁₇Th₂

(Крист. стр-ра, Tm)

Martin A.E., Knighton J.B., Feder H.M.

J. Chem. and Engng Data, 1961, 6, N 4
596-599

" Solubilities in liquid zinc. Zirconium
Niobium; Molybdenum, Palladium and Thorium".

B, A, Ml

PX, 1962, 19B281

VII - 5768

1961

IrZn₂₂ (кр. comp.)

Sten S.,

Acta crystallogr., 1961, 14, 1229-1230

Mu

1976 G.K.

1966

 $ZrZn_2$

BQP-1480-VII

22858a Specific heat of $ZrZn_2$. F. E. Hoare and C. G. Wheeler (Univ. Leeds, Engl.). *Phys. Lett.* 23(7), 402-3(1966) (Eng). The sp. heat range of $ZrZn_2$ at 1.4-4.2°K. is given. The results show a high apparent γ value >10.1 mj.-g. (av. atom)⁻¹ °K.⁻² D. V. Anders

Cp

1,4-4,2°K

C.A. 1967. 66. 6

Zr Zn₂

1966

(Gr)
D3 E868. Теплоемкость ZrZn₂. Hoare F. E., Wheeler J. C. G. The specific heat of ZrZn₂. «Phys. Letters», 1966, 23, № 7, 402—403 (англ.)

Приведены результаты измерений теплоемкости ZrZn₂ в области т-р 1,4—4,2° K. Определена электронная составляющая, которая оказалась значительно большей, чем у Zr и Zn.

111-0841-VII
BQ-1480-VII

ф. 1967. 38

ZrZn₂

1966

1) 11 Б578. Теплоемкость ZrZn₂. Hoare F. E., Wheeler J. C. G. The specific heat of ZrZn₂. «Phys. Letters», 1966, 23, № 7, 402—403 (англ.)

Приведены результаты измерений теплоемкости ZrZn₂ в области т-р от 1,4 до 4,2° К. Электронная составляющая ZrZn₂ [$\gamma \sim 10,2$ мдж/(г-атом) (град)²] оказалась значительно большей, чем у Zr и Zn [$\gamma = 2,9$ и 0,7 мдж/(г-атом) (град)² соответственно]. Л. Филиппов

Вср-1480-VIII

x. 1967. 11

VII 5829

1969

Cd₃Zr, Cd₂Zr, Cd₂Zr₃

Discuss. Cf-19

~~Dr~~ Arun Singh, Dayal B.

"Z. Metallkunde", 1969, 60, N7, 610-3

Глобальный диффузионный способ получения
сплавов систем Cd-Zr.

PM. 1970, 12654



At Mt

9

Zr Zn₂

7

T_{±2}

VII 5936

1969

Vallach E, Gabbai A., Shaltiel D.

"Phys. Letters", 1969, A30, N 6, 341-342 (rus)

Ферромагнитный резонанс
в Zr Zn₂.



СМ, 1970, 34383

1969

Zr Zn₂ (Tr)

Wayne R.C., Edwards L.R.,
Phys. Rev. Letters, 1969, 23, A 12

T

1971

 $ZrZn_2$ Sc_3In (T_{t2})

53818f Thermal expansion and magnetostriction of weak itinerant ferromagnets scandium-indium (Sc_3In) and zirconium-zinc ($ZrZn_2$). Fawcett, E.; Meincke, P. P. M. (Bell Teleph. Lab., Murray Hill, N.J.). *J. Phys. (Paris)* 1971, 32(2-3) (Suppl.), 629-31 (Eng). The magnetoelastic coupling coeff. C of $ZrZn_2$ and Sc_3In was detd. by thermal expansion and magnetostriction measurements, and related through an equation for the thermodyn. potential to the directly-measured pressure dependence of the transition temp. T_c . For $ZrZn_2$ there is reasonably good agreement, but comparison is difficult for Sc_3In , because of non-linear effects at low fields attributed to magnetic anisotropy and also to the temp. dependence of C . The dependence $\partial \ln T_c / \partial \omega$, where ω is the vol. strain, is 120 for $ZrZn_2$ and -45 for Sc_3In .

C.A. 1974. 80. N 10

⊕ ⊗

VII 5243 ... $\text{Mg Zn}(\text{BO}_3)_2$; $\text{Ca Zn}(\text{BO}_3)_2$, 1971
 $\text{Sr Zn}(\text{BO}_3)_2$; $\text{Ba Zn}(\text{BO}_3)_2$; $\text{Ce Zn}(\text{BO}_3)_2$
 $\text{Mn Zn}(\text{BO}_3)_2$; $\text{Co Zn}(\text{BO}_3)_2$; $\text{Ca Zr}(\text{BO}_3)_2$;
 $\text{Sr Zr}(\text{BO}_3)_2$; $\text{Ba Zr}(\text{BO}_3)_2$; $\text{Ce Zr}(\text{BO}_3)_2$;
 $\text{Ba Ti}(\text{BO}_3)_2$ (Tm)

Schulze D., Wilke K. = Th.,
Waligora Ch., Z. anorgan.
und allgem. Chem., 1971, 380,
Nº1, 3740

(99)

PJC 71

1972

ZrZn

2

Cp

159265f Low temperature anomaly in heat capacity measurements of $ZrZn_2$. Viswanathan, R.; Luo, H. L.; Massetti, D. O. (Dep. Appl. Phys. Inf. Sci., Univ. California, La Jolla, Calif.). *AIP (Amer. Inst. Phys.) Conf. Proc.* 1972, No. 5(Pt. 2), 1290-4 (Eng). The small but definite heat capacity anomalies at the Curie temp. T_c have been detected for the 1st time in weakly ferromagnetic $ZrZn_2$ samples, by a steady-state calorimetry technique. The variation in the Curie temps. of the samples can be accounted for by the degree of order, detd. by the annealing schedules. The d. of states is quite high for all $ZrZn$ samples and it does not directly correlate with the variation in their Curie temps.

Jackie E. Kirn

C.A. 1972. 76. 26

1972

ZrZn₆
ZrZn₃

cb-ba

106147h Thermodynamic properties of zinc-zirconium alloys. Ishutin, A. V.; Lebedev, V. A.; Nichkov, I. F.; Raspopin, S. P. (Ural. Politekh. Inst. im. Kirova, Sverdlovsk, USSR). *Zh. Fiz. Khim.* 1972, 46(7), 1880 (Russ). Addnl. data considered in abstracting and indexing are available from a source cited in the original document. Thermodynamic properties of $ZrZn_6$ and $ZrZn_3$ indicate that a high degree of ordering exists in these alloys as compared to an ideal mixt. of components. Jarel Sigler

C.A. 1972. 77. N 16

1973

 $ZrZn_2$ D₂

96965q Temperature dependence of the elastic moduli of polycrystalline zirconium-zinc ($ZrZn_2$). Dublon, G.; Rosen, M.; Weger, M.; Kalman, Z. (Nucl. Res. Cent.-Negev, Beer-Sheva, Israel). *Int. J. Magn.* 1973, 4(4), 2309-74 (Eng). The longitudinal and transverse sound velocities in the weak itinerant ferromagnet $ZrZn_2$ were measured as a function of temp. at 10-300°K. The temp. dependence of the Young and shear moduli, the Debye temp., and the adiabatic compressibility were calcd. Two anomalies were obsd.: one at 220°K, which may be accounted for by the anisotropic *d*-band structure of $ZrZn_2$, the 2nd, at 45°K suggesting a 1st-order phase transition the nature of which is not yet understood. No significant change in the elastic moduli was obsd. at the Curie temp.

C.A. 1974. 81. N16

Zr-Hg (система) 1973

ZrHg; ZrHg₂;

Zugscheider E.

Zr₃Hg;

et al.

(Hf)

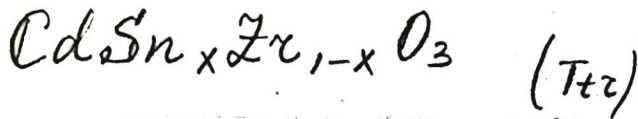
"Z. Metallk"

1973, 64 (16), 711-15.

(Ti)

(см. TiHg; I)

Зак. 247



1973

101109z Growth and study of double cadmium oxides with a perovskite-type structure. Cadmium stannate and zirconate. Spinko, R. I.; Lebedev, V. N.; Kolesova, R. V.; Fesenko, E. G. (Rostov. Gos. Univ., Rostov, USSR). *Kristallografiya* 1973, 18(6), 1287-8 (Russ). The unit cell parameters (a , b , and β) are given for CdSnO_3 and 10 $\text{CdSn}_x\text{Zr}_{1-x}\text{O}_3$ all having the perovskite-type structure. With the exception of $\text{CdSn}_{0.74}\text{Zr}_{0.24}\text{O}_3$ which exhibits only 1 phase transition, the remaining $\text{CdSn}_x\text{Zr}_{1-x}\text{O}_3$ exhibit 2 phase transitions at high temps. Plots of transition temp. vs. x are linear. The CdSnO_3 crystals were grown in the system $\text{CdO-SnO}_2\text{-PbF}_2\text{-B}_2\text{O}_3$ at $<150^\circ$ by a previously described method (S., 1971).

C.A. 1974. 80 118

1973

140331q Low-temperature heat capacity of disordered zirconium-zinc (ZrZn_2). Viswanathan, R.; Kammerdiner, L.; Luo, H. L. (Dep. Appl. Phys. Inf. Sci., Univ. California, La Jolla, Calif.). *Amorphous Magn., Proc. Int. Symp.* 1972 (Pub. 1973), 321-4 (Eng). Edited by Hooper, Henry O. Plenum: New York, N.Y. Heat capacity measurements were carried out in ZrZn_2 at 1.8-25°K, by an a.c. calorimetry technique using a laser beam as a heat source. The samples were prepd. by radio-frequency cosputtering of the elements onto Mo substrates heated at 100°C. The sputtered material was peeled off the substrate and pressed into a pellet in a W carbide die. Part of this pellet was used directly for heat capacity measurements, while the rest was annealed at ~850°C in a sealed fused quartz tube under He atm. The x-ray diffraction traces indicate appreciable disorder in the samples in the as-sputtered state, whereas the annealed samples are well crystd. The amorphous samples show very similar rapid increase in their heat capacity at >5°K, compared to the cryst. material. They also have a much lower electronic heat capacity coeff., λ , and Debye temp., θ_D . The amorphous samples are all nonmagnetic down to 1.5°K, however, the annealed samples show ferromagnetism with Curie temps. ~25°K together with the ZrZn_2 structure. The disordered (or amorphous) samples are not exactly identical in the degree of disorder.

 ZrZn_2

(Cp)

CA 1973

79 N24

1973

 $ZrZn_2$

(Cp)

3 E333. Теплоемкость разупорядоченного $ZrZn_2$ при низких температурах. Viswanathan R., Kammerdiner L., Luo H. L. Low temperature heat capacity of disordered $ZrZn_2$. «Amorph. Magnetism. Proc. Int. Symp., Detroit, Mich., 1972». New York—London, 1973, 321—324 (англ.)

Импульсным методом с использованием лазера измерена теплоемкость $ZrZn_2$ в диапазоне 1,8—25° K. Получено, что теплоемкость разупорядоченных аморфных образцов при низких т-рах имеет как большую величину, так и большую скорость роста с т-рой по сравнению с теплоемкостью кристаллич. образца. Показано, что в аморфных образцах т-ра Кюри и электронная теплоемкость уменьшаются по мере роста степени разупорядочения, что обусловлено сильным изменением плотности состояний на уровне Ферми в разупорядоченных образцах.

В. Е. Зиновьев

ф. 1975. №3

ZrZn₂

1974

10 E1505. Магнитная энтропия ZrZn₂. Viswanathan R. Magnetic entropy of ZrZn₂. «J. Phys. F: Met. Phys.», 1974, 4, № 3, L57—L58 (англ.)

Сопоставление результатов измерения низкотемпературной теплоемкости магнитоупорядоченного ZrZn₂ и изоморфного немагн. соединения ZrCu_{1.1}Al_{0.9} позволило выделить магн. вклад в теплоемкость и рассчитать величину магн. энтропии. Полученное значение 26 мдж·г⁻¹·моль⁻¹·К⁻² существенно меньше $1/200 \cdot R \ln 2$. В соответствии с теорией Стонера — Вольфарта высказывается предположение о том, что ферромагнетизм ZrZn₂ обусловлен упорядочением свободных электронов.

Л. А. Боярский

Ф. 1974. № 10

ZrZn₂

1974

(Cp)

150360h Magnetic entropy of zirconium-zinc (ZrZn₂). Viswanathan, R. (Dep. Appl. Phys. Inf. Sci., Univ. California, La Jolla, Calif.). *J. Phys. F* 1974, 4(3), 157-158 (Eng). The magnetic entropy of ZrZn₂ is evaluated by comparing its low temp. heat capacity data to that of nonmagnetic ZrCu_{1.1}Al_{0.9}. It is finite, but small, indicating that ZrZn₂ is very much an itinerant electron ferromagnet.

C.A. 1974.80. N26

ZrZn₂

1975

85: 170824u Magnetization and magnetic entropy of zirconium-zinc (ZrZn₂). Clinton, J. R.; Viswanathan, R. (Dep. Appl. Phys. Inf. Sci., Univ. California, La Jolla, Calif.). *J. Magn. Magn. Mater.* 1975, 1(1), 73-5 (Eng). The magnetic

properties of 4 samples of the weak itinerant-electron ferromagnet ZrZn₂ were investigated. In addn., the previously published heat capacity measurements on these samples are analyzed to extract the magnetic entropy. Comparisons are made between the results and the predictions of the itinerant-electron and local moment models.

(cp)

C.A. 1976 85 N22

ZrZn₂
(cp)

1975

84: 78100m New materials by low temperature condensation. Luo, H. L. (Dep. Appl. Phys. Inform. Sci., Univ. California, La Jolla, Calif.). Report 1975, UCSD-34P162-6, 12 pp. (Engr. Avail. NTIS. From Nucl. Sci. Abstr. 1975, 32(3), Abstr. N 7002. Supercond. studies concerned with alloys having high crit. temps. and high crit. fields were performed. Magnetic properties of ZrZn₂ [12067-96-8] and Cu-Ni alloys were investigated. Low-temp. sp. heat and crystn. properties of amorphous alloys were studied. Mech. strength of surface layers of C [7410-44-0] on V, Nb, Ta, Mo, W was investigated.

(+1)



Cu-Ni (m.g. cv-ba)

C.A. 1976 84 N 12

ZrZn₂

(C_p)

ф 1976 №1

1 E415. Магнитная энтропия и намагниченность ZrZn₂. Viswanathan R., Clinton J. R. Magnetic entropy and magnetization of ZrZn₂. «Magnetism and Magnet. Mater. — 1974. 20th Annu. Conf. AIP, San Francisco, 1974». New York, 1975, 416—417 (англ.)

Анализируются данные по низкотемпературной теплоемкости 4 образцов ZrZn₂. Установлено, что величины магн. энтропии (S_m) этих образцов, имеющих т-ры Кюри (T_c) 7, 12, 19 и 22° K, существенно различны. Наибольшая величина магн. энтропии составляет (для образца с $T_c=22^\circ K$) 110 мдж/г·моль, что составляет лишь 0,2 от $R \ln 2$ для спина 1/2. Отсюда сделан вывод, что магн. моменты в ZrZn₂ не локализованы. Однако то обстоятельство, что величина S_m отлична от нуля и даже увеличивается с ростом T_c , позволяет предположить, что даже лучшие (в смысле решеточного упорядочения) образцы не описываются в рамках зонной теории Стонера — Вольфарта. Сравнение величин T_c , определенных из теплоемкости, зависимостей M^2 от H/M , низкополевой восприимчивости и гистерезисных свойств, показывает, что найденные различными методами T_c в случае неоднородных образцов могут отличаться в 3—5 раз.

В. И. Соколов

1975

ZrZn₂

1975

(T_c) 125117p Magnetic entropy and magnetization of zirconium-zinc (ZrZn₂). Viswanathan, R.; Clinton, J. R. (Dep. Appl. Phys. Inf. Sci., Univ. California, La Jolla, Calif.). *AIP Conf. Proc.* 1974 (Pub. 1975). 24, 416-17 (Eng). The previously published low temp. heat capacity data of 4 ZrZn₂ samples were analyzed to ext. the magnetic entropy, $S_m(T)$. The well-ordered vapor deposited ZrZn₂ with $T_c \sim 22^\circ\text{K}$ showed a finite but small $S_m(T)$ of 110 mJ/gm mole^oK, indicating that it is very much an itinerant electron ferromagnet. However the dramatic increase of $S_m(T)$ with the increase of Curie temp. suggests that better the samples more the deviation from the Stoner-Wohlfarth band theory. The magnetic measurements, carried out on the same sample confirm the general applicability of the band theory and the sensitivity of the samples to the details of prepn. and heat treatment.

C. A. 1973, 83 W 14

Zn_2TiO_4

Zn_2TiO_4

(ΔBf)

(ΔHf)

x 1976
n 17

17 B816. Наличие остаточной энтропии в кубической шпинели Zn_2TiO_4 . Jacob K. T., Alcock C. B. Evidence of residual entropy in the cubic spinel Zn_2TiO_4 . «High Temp.-High Pressures», 1975, 7, № 4, 433—439 (англ.)

1976

Свободные энергии образования $ZnTiO_3$ (I) и Zn_2TiO_4 (II) определены методом э. д. с. с тв. электролитом в интервале 930—1100 K с использованием гальванич. элементов Pt, Ag+5 ат% Zn, $ZnO||CaO-ZrO_2|Y_2O_3-ThO_2|CaO-ZrO_2||Ag+5 ат% Zn$, I+TiO₂, Pt и Pt, Ag+5 ат% Zn $ZnO||CaOZrO_2|Y_2O_3-ThO_2|CaO-ZrO_2||Ag+5 ат% Zn$, I+II, Pt. Образцы I и II готовились по керамич. технол. опыты проводились в атмосфере 99,99% Ar. Верхняя т-ра экспериментов определяется летучестью Zn, воспроизводимые значения э. д. с. получались <1125 K. Нижняя т-ра ограничивается возрастающим сопротивлением ячейки. Для р-ции $2ZnO$ (вюрцит) + TiO₂ (рутил) = II (шпинель) $\Delta G^\circ = -750 - 2,46 T$ (± 75 кал), для р-ции $ZnO + TiO_2 = I$ (ильменит) $\Delta G^\circ = -1600 - 0,199 T$ (± 50) кал. На основании рассмотрения опытных данных, полученных методом э. д. с. с калориметрич. определениями $\Delta H_{обр}$ II и термодинамич. ф-циями II в широком т-рном интервале сделан вывод о наличии остаточной энтропии в II равной $1,9 \pm 0,6$ э. е. Это значение меньше 2,75 э. е. для идеального смешения катионов в октаэдрич. подрешетке. Л. Резницкий

$$S_0 = 1,9 \pm 0,6 \text{ кер/мон.к}$$

$$(2,75 = 2,75$$

1976

ZrZn₂(T_{Curie})

85: 12622x Electrical resistivity of the weak itinerant ferromagnet zirconium-zinc (ZrZn₂). Ogawa, Shinji (Electrotech. Lab., Tanashi, Japan). *J. Phys. Soc. Jpn.* 1976, 40(4), 1007-9 (Eng). The elec. resistivity of ZrZn₂ was measured between 1.5 and 300°K. The resistivity shows a T^2 dependence with a coeff. $4.7 \times 10^{-3} \Omega\text{-cm}/^\circ\text{K}^2$ below $\sim 20^\circ\text{K}$, a $T^{2/3}$ dependence above a Curie point of 21°K up to $\sim 50^\circ\text{K}$, and a dependence on temp. less rapid than T^1 above $\sim 100^\circ\text{K}$, in good agreement with the result of a recent theory by Ueda and Moriya (1975). The resistivity shows a slight change of slope at the Curie point.

C.A. 1976 85N2

$Cd[ZrF_6]$

1974

7 В51. Фторокомплексы циркония с некоторыми двухвалентными металлами. León M. A., Espinel Valencia M., Rodriguez Garcia F. J. Fluocomplejos de circonio con algunos metales divalentes. «Ion» (Esp.), 1977, 37, № 430—431, 269—272 (исп.; рез. англ.).

Реакцией ZrO_2 и соотв-щих MCO_3 в HF (к-те) при послед. упаривании и охлаждении получены $M[ZrF_6] \cdot 6H_2O$ (I) ($M=Mg, Ni, Co, Cu, Zn, Cd$). Нагреванием I до 250° выделены соотв-щие $M[ZrF_6]$. Определены т. пл., плотности и мол. объемы синтезированных соединений, а также электропроводность $Cd[ZrF_6]$ в воде.

В. Левин

Тм

2, 117, 1978

$Zn[ZrF_6] \cdot 6H_2O$ Leon M.A. et al ¹⁹⁴⁴

Jen, 1947, 37, N430-431,
269-272

T_m


(see. $Mg[ZrF_6] \cdot 6H_2O$) ^T

1948

$CdZrO_3$

Бунинский А.А.

ΔS_f

Изв. АН СССР. Учен. зап.
материалов, 1948, 14, №11,
2124-28

см. $CaTiO_3-I$

ZrZn₂

T_c

α. 1981. N 11

11 Б653. Магнетосопротивление поликристаллического $ZrZn_2$ в сильном поле. Dublon G., Habbal F., Bevk J. High-field magnetoresistance of polycrystalline $ZrZn_2$. «Solid State Commun.», 1980, 36, № 7, 623—625 (англ.)

Спеканием элементов с многократным промежуточным измельчением продукта получены поликрист. образцы ферромагнетика с коллективизированными электронами состава $ZrZn_2$ (I), имеющего небольшой ($\sim 2,5\%$) дефицит по Zn и плотность 81% от рентгенографической. Станд. 4-зондовым методом при t -рах 4,2—48 и 78 К в магнитных полях напряженностью $H \leq 19$ тесла измерено магнетосопротивление I. Исследована также намагниченность образцов I. Установлено, что t -ра Кюри I составляет $T_c = 21,0 \pm 0,5$ К. Ниже T_c электро-сопротивление в нулевом поле (ρ), а также продольное и поперечное магнетосопротивление во всем диапазоне полей изменяются пропорционально T^2 , что указывает на наличие вклада в ρ , обусловленного спиновыми флуктуациями. Коэф. при T^2 по мере усиления поля уменьшается. Для области $H > 10$ кэрстед, в соответствии с предсказанием теории, эта зависимость имеет вид $\Delta\rho \sim H^{-1/3}$. При $T > T_c$ магнетосопротивление меняет знак и имеет сложную t -рную и полевую зависимость. В. М. Новоторцев

ZrZn₂

1981

6 E376. Тепловое расширение, обусловленное магнитообъемным эффектом в ферромагнитных металлах. Thermal expansion due to magneto-volume effect in ferromagnetic metals. Usami Kan, Moriya Tôru. «Electron Correl. and Magn. Narrow—Band Syst. Proc. 3 Taniguchi Int. Symp., Mount Fuji, Nov 1—5, 1980». Berlin e. a., 1981, 84—90 (англ.)

тепловое
расширение

Рассматривается изменение объема кристалла при изменении т-ры, обусловленное магнитообъемной связью, на основе модели коллективизированных электронов (зонная модель магнетизма). В частности, для слабых ферромагнетиков получен положительный магн. вклад в объемное расширение выше критич. т-ры T_c . В то же время в теории Стонера — Вольфарта получается нулевой вклад при $T > T_c$. Приведены данные о температурной зависимости коэф. линейного теплового магн. расширения α_m для кристалла ZrZn₂. В температурной области $T < T_c$ коэф. α_m отрицателен и доминирует над

ср. 1983, 18, № 6

немагн. частью коэф. линейного теплового расширения. При t -ре выше критической величина α_m положительна и возрастает с ростом t -ры. Для сплавов Ni_xAl_{1-x} дан график зависимости теплового расширения от t -ры в области низких t -р. Здесь также магн. вклад доминирует над немагнитным. Рассматривается также магн. вклад в тепловое расширение для Fe—Ni-инварных сплавов в рамках зонной модели; при этом исследуется поведение магн. вклада в области неустойчивости ферромагнетизма.

Н. А. Потапков

$ZrZn_2$

1982

9 E345. Тепловое расширение $ZrZn_2$. Thermal expansion of $ZrZn_2$. Ogawa S. «Physica», 1983, BC 119, № 1—2: Proc. Int. Symp. Magnetoelasticity Transition Metals and Alloys, Nagoya, 15—16 Sept., 1982, 68—71 (англ.)

Тепловое расширение $ZrZn_2$ исследовано методами емкостной дилатометрии ниже 45 К и рентгеноструктурного анализа от 4 до 270 К. Коэф. теплового расширения положителен и увеличивается во всем исследованном интервале т-р, за исключением узкого интервала ниже 20 К, где α имеет отрицат. значение. Изменение α в зависимости от т-ры обусловлено положит. парамагн. вкладом и отрицат. в ферромагн. состоянии.

А. П. Рыженков

тепловое
расширение

фз. 1983, 18, №9

$\text{Zr}_4\text{Zn}_3\text{F}_{14}$

1983

22 Б423. $\text{Zr}_4\text{Zn}_3\text{F}_{14}$ — интересный вариант типа Fe_2P .
 $\text{Sr}_4\text{Zn}_3\text{F}_{14}$, eine interessante Variante des Fe_2P -Typs.
V u D., Schnering H. G. v. «Z. Kristallogr.», 1983,
162, № 1—4: 23 Diskussionstag., Tübingen, 7—10 März,
1983, 228—229 (нем.)

X. 1983, 19, N 22.

γ
 Zr Zr Zr N_2

Om. 27508

1987

Mohn P., Wohlfarth E.P.,

$\overline{17}c$;

γ . Magn. and Magn.
Mater., 1987, 68, N 3,
L283 - ● L285.

$\text{ZnZrF}_6 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ (M. 26768) 1987.

Roy S.K.D., Ghosh B.,

Pramana J. Phys., 1987,

28, N5, 573-581.



HgZrF₆

(OM. 26768)

1987

Roy S.K.D., Ghosh B.,

Pramana J. Phys., 1987,

6; 28, 15, 573-581.

CdZrO_3

1988

Takayama-Muroma-
chi Eiji, Navrotsky
Alexandra.

Af H;

J. Solid State Chem.
1988, 72 (2), 244-56.

(cell. CaTiO_3 ; I)

$Zr_2Cd_2O_7$

1989

22 Б2020. Анализ кристаллических структур $Zr_2Gd_2O_7$ типа пирохлора и флюорита с антифазной доменной структурой. Crystal structure analyses of the pyrochlore- and fluorite-type $Zr_2Gd_2O_7$ and anti-phase domain structure. / Moriga Toshihiro, Yoshiasa Akira, Kanamara Fumikazu, Koto Kichiro, Yoshimura Masahiro, Somiya Shigeyuki. // Solid State Ionics.— 1989.— 31, № 4.— С. 319—328.— Англ. Место хранения ГПНТБ

кристал-
структура

Проведено рентгенографич. (камера прецессии и автотифрактометр) изучение монокристаллов $Zr_2Cd_2O_7$, полученных методом дуговой плавки на воздухе с закалкой от 2800°C (I), а также с послед. отжигом при 1550°C (II) и 1600°C (III). Хотя II и III характеризуются соотв. четкими или размытыми сверхструктурными отражениями, указывающими на принадлежность

Х. 1989, N 22

к СТ пирохлора (IV, ф. гр. $Fd3m$), а I не содержит этих отражений и м. б. описан в рамках СТ флюорита (ф. гр. $Fm3m$), анализ межатомных расстояний и характер заселенности катионных позиций свидетельствуют о том, что I построен из микродоменов СТ IV. Основные и диффузные сверхструктурные отражения СТ IV интерпретированы в рамках антифазной доменной структуры с неодинаковыми размерами доменов и границами, параллельными $\{211\}$, проходящими по позициям 48 (f) ионов O^{2-} . Указано, что значения ангармоничных термич. колебаний атомов O в позициях 48 (f) велики по направлению к незаселенным позициям 8 (b). Позиции 48 (f) I и III по сравнению с II характеризуются более высокими т-рными факторами и более пологими кривыми Пт, что говорит о том, что антифазные домены когерентны друг другу и распределение электронной плотности является усредненным.

М. Б. Варфоломеев

1990
 ZnZrF_6 Rodriguez V., Couzi M.,
et al.

T_{tr} J. Phys. Condens. Mat-
ter. 1990. 2, N 36. C.
7373-7386.

(see $\bullet$ CoZrF_6 ; I)

InZrF_6

1990

Rodriguez V., Couzi M.,
et al.

J. Phys. Condens. Matter.
1990. 2, n 36. C. 7387-7394.

(cer.  CoZrF_6 ; I)

1990

ZrZrF_6

Rodriguez V., Cozzi M.

J. Phys. Condens. Matter.
1990. 2, N 36. C. 7395-
7406.

(see CoZrF_6 ; I)

CoZrF6

1991

Rodriguez V., Couzi M.,
et al.,

T₂

Phase Transit. B. 1991,
33, N1-4, C.85-90.

(see. ● CoZrF6; I)

$\text{CdZr}_4(\text{PO}_4)_6$

1992

Nomura K., Ikeda S., et al.,

Bull. Chem. Soc. Jap., 1992,
65, N12, p. 3221-3227

Te_2

[Cell.  $\text{MgZr}_4(\text{PO}_4)_6$; I)

C. A. 1992, 116, N 18.



1992

Nomura K., Ikeda S., et al.,

Bull. Chem. Soc. Jap., 1992,

65, N12, C. 3221 - 3227 $T_{\pm 2}$ (Calc.  $\text{MgZr}_4(\text{PO}_4)_6; \text{I}$)

ZrZn₂

№ 41064a''

2001

(G)

135: 351729p Field dependence of the specific heat of single-crystalline ZrZn₂. Pfeleiderer, C.; Faisst, A.; von Lohneysen, H.; Hayden, S. M.; Lonzarich, G. G. (Physikalisches Institut, Universitat Karlsruhe, D-76128 Karlsruhe, Germany). *J. Magn. Magn. Mater.* 2001, 226-230(Pt. 1), 258-260 (Eng), Elsevier Science B.V. The authors present measurements of the sp. heat C of a single crystal of ZrZn₂ between 2-30 K, at magnetic field B up to 14 T. For $B = 0$ and low temp. the sp. heat varies as $C = \gamma T + \beta T^3$, where $\gamma = 45$ mJ/mol K² and β corresponds to a Debye temp. $\Theta_D = 340$ K. Magnetic field reduces γ by up to 30% at 14 T. The variation of γ with B is compared with predictions of a self-consistent model of the magnetic equation of state, where phenomenol. parameters are taken from the d.c. magnetization and neutron scattering.

C. A. 2001, 135, N24.