

$\alpha, \gamma, \delta$  - и др. формы,

а также  $\beta-Al_2O_3$  (ан. также  $Na_2O$  и  $Al_2O_3$ )

V 3651

Bp-3651-V

1889

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, kp (ΔHf)

Baillie and Fery

1. Ann. chim. phys. 17, 246 (1889)

*А. И. О. Н. В. И. А. И.*

ЕСТЬ Ф. К.

Circ. 500

ВРК<sub>1</sub>

F



$Al_2O_3$ 

V-3653

Berthelot —

Ann. chim. Phys., 1901, 22, 479  
 О теплоте сгорания алюминия.  
 о влиянии недроксидов и их с  
 водородом и водородом, и с  
 речью. Теплоты сгорания Al,  
 образующих карбидов.  
 Кислотное сгорание

Теплота  
 сгорания

Било изгубена темната страна  
на  $Al_2$  380,2 нм.



$Al_2O_3$

Pyrop, Goetze  
Ruff O., Goetze O.

1911

$T^{\circ} \text{пл.} =$

Z. angew. Chem.,  
1911, 24, 1459

$= 2020^{\circ}C$  ( $= 2044^{\circ}C$  икава 1948г)

$Al_2O_3$

Bp-7061-IV

1912

Russel A.S.

(Gp)

Physik Z., 1912, 13,  
59-64.

ВФ-1-3407

Рущер, Сейферхельд,

1913

V-3409

$Al_2O_3$

Ruff O., Seiferheld H.

Z. anorg. Chem., 1913, 82, 373-~~400~~

-400

T. m.

2010°C

(пирометр Баннера)

Капольт

Капольт C.W.

V-3684 / 1914

$Al_2O_3$

Z. anorg. Chem., 1914, 85, 1, 15

T.пл. =  
= 2040

Температура плавления  
оксида (refraktärer)

$t_{\text{пл.}} = 2040^{\circ}\text{C}$  ( $Al_2O_3$ )

оптический метод определения



Ala 13

BP-V-5664

1914

(7m)

Tiede E, Birnkräuter E.

L. Anorgan. Chem.  
1914, 87, 129-168

1915

$Al_2O_3 +$

$+ Na_2O$

Mixter W.G. Am. J. Sci. 1915, 35, 285

исследование смеси хлора и  
натрия и предположение работы  
по термодинамическим свойствам  
 $Cr_2O_3$  и  $Al_2O_3$  с  $Na_2O$

термодинамический

рег XI-11

$Al_2O_3$

1916

Gunter P

"Ann. Phys"

1916, 51, 828-46

(P)

BGP-5216-I

Ранкин, Мервин

1916

$Al_2O_3$

Rankin G.B., Merwin H.B.

JACS, 1916, 38, ~~568~~ 568-588

Т. ил.

?

V 3704 1916

Rankin and Merwin  
1. J. Am. Chem. Soc. 38, 571 (1916)

$Al_2O_3$

$T_m$

Circ. 500

5

0

Руссо, Еликек

1916

Al, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Ruff

73

C

Z. anorg. Chem., 1916, 97, 312, 1916

T°пл.

Работа в обл. выс. T = p X  
X Алюминий и углерод

2040

$t^{\circ}\text{пл}(\text{Al}_2\text{O}_3) = 2040^{\circ}\text{C}$

$Al_2O_3$

Рудф, Лайшке  
Ruff

1916

Z. an. Chem., 1916, 97, 73

T° нл

2008-2005°C

Al2O3

BP-V-4959

1918

(p)

McDonald R.A., Stull R.A.,  
J. Phys. Chem.,  
1961, 65 N 10,





Результаты титре до 10-20%

|     | T    | Cv        |
|-----|------|-----------|
| MgO | 2720 | 11,6-12,2 |

|     |      |             |
|-----|------|-------------|
| CeO | 2552 | 12,0 - 14,8 |
|-----|------|-------------|

|                                |                         |               |
|--------------------------------|-------------------------|---------------|
| Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | 2030<br><del>2718</del> | - 27,9 - 29,1 |
|--------------------------------|-------------------------|---------------|

1921

Рудер  
Ruff O.

$Al_2O_3$

Z. Electrochem.  
1921, 32, 515

p(am)

[Т-ра кипения  $Al_2O_3$   
2210°C (2483°K)]

Рудер, Мундт

1921

$Al_2O_3$

$P(ат)$

8078-1

Ruff O., Schmidt P.,  
Z. anorg. Chem., 1921, 117, 172,  
Давление пара оксидов  
кремния, алюминия, кальция  
и магния.

[2108 - 2398°K]

Данные Рузвельта и Шмидта  
недостовверны, т.к. в опытах  
имело место восстановление  $Al_2O_3$   
угарным газом.

✓ 5727

1924

7050

$\text{SiO}_2$  ( кварц, кристобалит, стекло )

$\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{SiO}_2$  (Cp)

Cohn

J. Am. Ceram. Soc. 7, 359, 475, 548  
(1924)

Circ. 500

Be

Henr wgn

Бор - М 4 а - IV 1924

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, BeO,

WO<sub>3</sub>, ~~Fe~~ Co, Moore J.E., ~~Pat~~ Parr S.W.,

Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Ce<sub>2</sub>O<sub>3</sub> JACS, 1924, 46, 2653

MoO<sub>3</sub>, La<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Налаже определење термост.

PbO, SnO, ZnO успешен изслед.

Бор - 6583 - V

~~Диф - 1951~~

Особа примес - не може  
измерити на упрет

Диф

Примес в ксерограф в бели.

Примес не 99% и более, ирине  
Be (30,3 - 57,6%)

(212)

Атомне  все 1923 г. и  
Високу ксерограф. технич.

Бор - 651 - VII

|                 | %     | micro<br>inches | crystal<br>structure | Kal/c | Kal/mesh |
|-----------------|-------|-----------------|----------------------|-------|----------|
| Al              | 98.37 | 6               | 13                   | 6970  | 375.8    |
| Be              | 98    | 3               | 31                   | 14879 | 134.2    |
| Cd              | 99.98 | 6               | 7                    | 580   | 65.2     |
| La              | 99.95 | 4               | 20                   | 1641  | 455.8    |
| Mg              | 99.99 | 8               | 12                   | 5996  | 146.1    |
| Mo              | 99.94 | 9               | 7                    | 1829  | 175.6    |
| Ta <del>W</del> | 99.96 | 7               | 4                    | 1373  | 498.3    |
| Sn              | 99.95 | 8               | 5                    | 1164  | 138.2    |
| W               | 99.98 | 10              | 4                    | 1059  | 154.9    |
| Zn              | 99.92 | 10              | 7                    | 1298  | 84.9     |
| Ce              | 99.92 | 9               | 3                    | 1661  | 232.9    |



V 3587  
1925

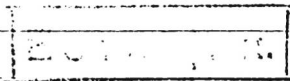
$P_4O_6$ , кр. ( $\Delta H_m$ ); Zn, Ni, Co, Fe,  
elen, Al, ( $\Delta H_e$ ); Cd, ( $\Delta H_e$ ),  $Al_2O_3$  (P)

ellilaz R.W.

1. Ind. Eng. Chem. 17, 1925, 34-5

Земь ср. к

15



7057

V 5738

1926

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> - SiC, SiO<sub>2</sub> (Cp)

Miehr, Imke, Kratzes  
Tonindustrie Z., 1926, 50, 1671-1791

Теплоемкость огнеупорных камней

Be

1926

$Al_2O_3$

Parks G.S., Kelley K.K.

Паркс Г.С., Келли К.К.

J. Phys. Chem., 30, 1926, 47.

Термостойкость окислов алюминия.

Сампль из шихты (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

99,3% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Sp-298

✓ 1180



Итого 20

стр 6.

1926

Рудер, Коншак

$Al_2O_3$

Ruff O., Konschak M.

Z. Elektrochem., 1926, 32, N11,  
515-525

P(air)

Давление паров  $Ca$ ,  $Al$ ,  $Al_2O_3$ ,  
 $SiO_2$ ,  $Si$ , и  $SiC$ . Образование  
и разложение  $SiC$ .

[2633 - 2853]

Ред. мед. VI 36



Теплота испарения  $\Delta H^0 = 115700 \text{ ккал/моль}$   
при  $T. \text{ кип.} = 2980 \pm 60^\circ \text{C}$

V 3658

$\text{Al}_2\text{O}_3$  (Cp)

Cohn, Macgel

J. Am. Ceram., 1927, 10, 347

Be

1927

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

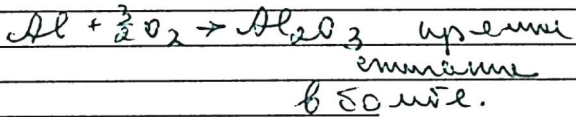
Landolt - Börnschein

AlN

Physikalisch-chemische Tabellen

1. Gesamtergebnisse, Sp. 828

chemische  
abgebunden



$Al_2O_3$

?

Wartenberg H., Moehl H.,

1927

Z. physik. Chem.,

1927, 128, 439



Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

B9-3724-V

1928.

Watenberg, Linde  
Junge

Tm

"Z. anorg. Chem."  
1928, 176, 349.

$Al_2O_3$

Bp-3670-VI

1929

647.5-11

Roth W. A.

$\Delta H_f, \Delta H_m$

$C_p, T_m$

Z. Elektrochem 1929, 35,  
297-308.

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 1-3528

температура  
охлаждения

ΔH = -380,1

[BQ-3706-V] 1929  
Roth W.A., Müller D.

Z. physik. Chem. 1929, 252, A144

Термодинамическое исследование. III. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>,  
Moos - Parz нечеткий

~~на~~ на холоде нечеткий

ΔH = -375,8 ккал.

Получение чистого Al (99,83%) при +380,8 ккал  
общее время 20/100.

Получение на охлаждении  
(Spinellbildung) | Ch. Z. 1929-II-265/

He showed, the picture of a tree.



$Al_2O_3$

Рыгор, 25 сеп, Стефан | 1929  
Ruff.

$T^{\circ} \text{m.}$

Z. anorg. Chem. 1929, 180,  
218

$2050^{\circ} \pm 10^{\circ}C$

Билтц, Лемке

1930

$Al_2O_3$

Biltz N., Lemke A.

Z. anorg. Chem., 1930, 186, 479

показано  
модификации

$\alpha, \beta, \gamma,$   
 $\delta$

Авторитарный приводит мораль. обыватель

и х подделывает (из 5)

а 25,7

б 30,8

г 29,8

д 42,6

е ?

дв

1930

V 3698

$\text{Al}_2\text{O}_3$  ( Cp )

Newman, Broun

Ind. Eng. Chem., 1930, 22, 995

Be



БАНТУН

РР-К-3655

1931

$Al_2O_3$

Bunting E. N.

U. Research. N.B.S.,

6, 947 - 949, 19312

T. m.

2040 -

-2045 °C

сравнение равновесия в  
системе  $Cr_2O_3 - Al_2O_3$

2045 ± 5 °C

$Al_2O_3$

V-34/26

Вейцель, Кейссер  
Weigel O., Kaysser F.,

1931

$T^{\circ}n.l.$

Neus. Jahrb. Min. Geol. Pal. Abt.,  
A 84, 321-396, 1931.

Опр. температур плавления минералов

$2007 \pm 4^{\circ}C$   $t^{\circ}n.l. (Al_2O_3) = 2001^{\circ}C$

или

$2022 \pm 9^{\circ}C$

(считываемого корунда и  
порошкообразной  $\alpha$ -окси-  
алюминия)  
(колебание от  $1990^{\circ}$  до  $2037^{\circ}C$ )

Cp ( $Al_2O_3$ ; MgO) Y 3731

1931

Wilkes G. B.

J. Am. Ceram. Soc. 1931, 15, 72-7

"The specific heats of magnesium and aluminium oxides at high temperatures."

БВ(Ф)

C. A., 1932, 1170

V-66

1932

$\text{In}(\text{Cr}_2\text{O}_3, \text{La}_2\text{O}_3, \text{Ga}_2\text{O}_3, \text{Cu}_2\text{O}, \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{CoO},$

$\text{Al}_2\text{O}_3, \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{NiO}$

v. Wartenberg H., Reusch H.J.

Z. anorg. allgem. Chem. 1932, 207, 1-20

"Melting-point curves of highly refractory oxides aluminum oxide"

2

Ec

C. 500

C.A., 1932, 5239

P

0

Уилкс

1932

$\text{Al}_2\text{O}_3$   
 $\text{MgO}$

Wilkes G.B.

J. Am. Ceram. Soc.,  
1932, 15, 72

9298

Темнотемпература  $\text{Al}_2\text{O}_3$  и  $\text{MgO}$   
при высоких  $T$ -рах  
(373 - 1973°K)

Родичин, Толмачев

Dec 13

BP-V-3656

BP-3008-VII

1933

Butting E. N.

(Tm)

U. Research. Natl. Bur.

Stan, dards

1933, II, 49-25

$Al_2O_3$

Bqp - 7030 - IV 1933.

5342 - I

Esser H.; et al.

(cp) "Arch. Eisenhüttenw"

1933, 6, 289-92.

$\text{Al}_2\text{O}_3$

Эссер, Авердик, Траасс | 1933

H. Esser, R. Averdick,  
Grass W.

Ср > 298

Arch. Eisenhüttenwirts.  
1933, 6, 289

[473 - 1473°K

(Температура некой. металлов,  
сплавов и смесей  
компонентов до 1200°C)



Гронов, Швигте 1933

Gronow H.E., Schwiete H.E.

Z. anorg. Chem., 1933, 216, 186

Температури  $Al_2O_3$ ,  $CaO$ ,

$CaO \cdot Al_2O_3$        $2CaO \cdot SiO_2$

$3CaO \cdot Al_2O_3$        $3CaO \cdot SiO_2$

$2CaO \cdot Al_2O_3 \cdot SiO_2$

(573 - 1773K) от 20 до 1500°C

$Al_2O_3$   
 $CaO$  и др.

ср. 298

6795-1-650

Авторы провели измерения на хорошо  
идентифицированном крист.  $\alpha$ -корунде,  
прокаленном до  $1800^\circ\text{C}$ .

Васеловский на основ.  $C_{p773,1} = 17,52$

$$\text{и } H_{573} - H_{973} = 7003 \text{ и}$$

$$H_{973,1} - H_{973} = 18300 \text{ ввел}$$

уравнение

$$C_p = 26,29 + 4,23 \cdot 10^{-3} T - 7,40 \cdot 10^{-5} T^2$$

(1%, 273,1 - 1773°K)

BQ-3722-V

1933

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Трезви, Теребизе  
Treadwell W. D.,  
Terebisi L.

Sp. No.  
p.

Helv. Chim. Acta, 1933, 16,  
922-39

N2-15

ВФ-365-V

1934

Meichner A. Roth W. A.

Z. Electrochem. 1934, 19, 40

Термодинамическое исследование  
 системы  $Al_2O_3$  и  $Al_4C_3$  с углеродом.

Измерения при  $20^\circ$  -  $P = const$

$Al_2O_3$  -  $-353,00 \pm 0,4$

$Al_4C_3$  -  $20 \pm 3$

$Al_2O_3$   
 (AlN)  
 $Al_4C_3$

температура  
 образцов

$M_{293} = -393,2 \pm 0,4$

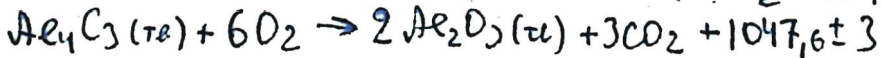
ВФ-V-3654

C. A. 1934-22574

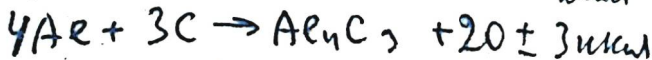
Al (99,85% Al ; 0,06% Si ; 0,11% Fe)

Смешанная окислительная  $\Delta H_{298,1} = -353,5 \pm 0,4$

$Al_4C_3$  (92,4%  $Al_4C_3$ ; 1,4% AlN; 1,3% C; 1,0%  $SiO_2$ ; 4,2%  $Al_2O_3$ )  
 $\Sigma = 100,4$



ккал при 20° и V =  $C_{20}$



Покрытие алюминия имеет значительную опасность  
(!) т.к. это не так, как раньше считали. Эти  
соединения образуются при незначительной окислительной  
окислительной реакции.

Пустоты алюминия имеют при температуре  
соединения AlN алюминия 128 ккал/моль AlN.

$\text{Al}_2\text{O}_3$   
~~Al~~

Terebesi L.

BP-157-11 1934  
3412-V

Uelv. chim. Acta 1934, 804, 17

Термодинамические функции  
L-окиси алюминия,  $\beta$ -углерода и CO.

Даны таблицы теплоемкостей,

теплосодержания,  $\text{Si}$  и  $\text{F}$

$\text{Al}$ ,  $2\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\beta$ -углерод,  $\text{O}_2$

от 0 до 3000°K. CO 273,1-3000°K.

$\Delta H_{298} = -396100 \text{ кал/мол}$

Теплооб-  
образование

(из интерес  
Варбенберг

Видеус

$\Delta H_{298} = -396,1$

157481 - C.A. 1934

$\text{H}_2\text{O}_3$

ВФ-9013-А

1938

Лычченко В.С.

Мейтандур, 10, № 11, 85-98

Ср 7298, 16

Питательности и мен-  
самы плавления неко-  
торых хлоридных и  
фторидных солей

☒

(Сек. Гид. и Гео. Мет.)

1935

$\text{Al}_2\text{O}_3$   
(сандур)

Simon F., Swain R.C.

Симон Ф., Свейн Р.С.

Исследование теплоемкости  
при низких температурах —

Ср

Z. phys. Chem., 1935, 28B, 189.

Тетрадь 2 стр. 30

тетрадь 20

стр 5



Ал 13

ВР-У-3735

1936

(Ср.)

Аудунов С.Е.

Первое издание,  
1936, 5, №, 23-6

$\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$  (Ср)

V3751

1937

Чербов С.И., Черняк Е.Л.

Ж.прикл.химии, 1937, 10; 1220

Определение теплоемкости из порошкообразной окиси алюминия и оксолата натрия

Есть ф. к.

F

Be

СА., 1938, 1558

1

1940

$Al_2O_3$

$Al_4C_3$

$La_2O_3$

$AlN$

BQ-2257-VIII

Roth W.A., Wolf H., Fritz O.

Z. Elektrochem. 1940, 46, 42

Температура образования оксидов  
алюминия и лантана

С помощью новой методики  
показано, что температура  
образования оксидов  
при  $220^\circ$  и  $p = \text{const}$  и  
для  $La_2O_3$   $538 \pm 4^\circ \text{C}$ .  $La_2O_3$  имеет  
и более высокие температуры.  
С помощью

температура  
образования

C.A. 1940-19054

полной величины  $\Delta H \text{ Al}_2\text{O}_3$  - была пересчитана  
на  $\Delta H \text{ Al}_4\text{C}_3$  и теперь вычисляется

$50 \pm 3 \text{ ккал/моль}$

при этом другим методом Тейлора, используя данные  
теплового эффекта  $\Delta H = +128 \text{ ккал}$ , полученной полной величины  
 $\Delta H \text{ Al}_2\text{O}_3$ ; вычисляется  $\Delta H \text{ Al}_4\text{C}_3 = +73 \text{ ккал}$ . Однако, при  
использовании данных  $\Delta H$  при  $1000^\circ$ , они  
становятся  $+57 \text{ ккал}$ . Из уравнения  $\text{Al}_4\text{C}_3 + \text{N}_2$  при  
температуре  $T$ , полученной из уравнения  $0.75 \text{ пром.}$ ,  
которая незначительна. Уравнение. Получен-  
ный результат определен.

V 3680

1941

$\text{Al}_2\text{O}_3$  ( Ttr )

Mass G., Kohler H.

Kolloid Z. 1941, 27, 27-35

Zuvestigations on electrolytically  
produced and annealed aluminium  
oxide layers by means of electron

Be

CA., 1942, 6859<sup>3</sup>

de. 02

Roth W.A., Berendt H., Wiedt G.,

1841

Z. Elektrochem., 1841, 47, 185

Тензодатчик для измерения  
напряжения и сопротивления алло-  
миния

AMF

V 3695

1942

$\text{Al}_2\text{O}_3$  ( Ttr)

Mita M., Morikawa K.  
J. Japan Ceram Assoc., 1942, 50, 624-31  
X- ray studies of clays

Be

CA., 1951, 5893f

$Al_2O_3$

Roth W. A., Berendt H., Wirths G

1942

Z. Elektrochem. 1942, 264, 48

Terphoximyl aluminium

Umbau der peroxymethoxy

Al $Al_2O_3$  (Kupfer) - 338,0 mm - siehe

Terphoximyl

u. phys. Eigenschaften: siehe

Reichsmann, Roth u. Roth, Wolf,

Fritz.

C.A. 1842-54434



Дей.

$\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} = \text{p-p алюминат}$   
натр + 22,83 ммг / ~~кг~~ нр 80°  
и + 24,49 ммг нр 20°.

V 3720

1942

$\text{Al}_2\text{O}_3$  ( $\Delta H$ ),  $\text{Al}(\text{OH})_3$  ( $\Delta H$ ),

$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  ( $\Delta H$ ),  $\text{NaAlO}_2$  ( $\Delta H$ )

Tomonari T.

J. Soc. Chem. Ind. Japan, 1942, 45, 669-670,  
1944, 47, 28-30

Physical chemistry of solutions of sodium aluminate. I. The equilibrium constant of hydrolysis. II. Solubility, heat of solution, etc.

W, M, Ja

CA., 1949, 2077cd

F

$Al_2O_3$

Т. пп.

2035°C

273

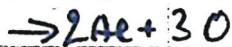
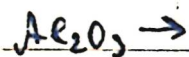
2308

ВР-V-3668  
Теллер, Бантинг | 1943  
~~Geller~~ R.T., Bunting E.W.,

J. Res. NBS, 1943, 31, 255-270

системы  $Al_2O_3$  -  $PbO$ ,  
 $Al_2O_3$  -  $Al_2O_3$  -  $SiO_2$

1943



Geller - Dicke

Arch. Eisenhüttenw., 1943, 16, 431

V 3732

1943

$\text{Al}_2\text{O}_3$  (Ttr, Tm )

Jamauchi T., Kato S.

J. Japan Ceram. Assoc., 1943, 51, 71-77

Ceram. Abstr., 1950, 48( in J. Am. Ceram.  
Soc. 33, N 3 )

Transition of  $\beta$  - alumina by heating

F

Be

CA., 1951, 5894i

Alg 13

BP-i-3669

1945

Geller R.F., Yavorsky J.

(Tm)

J. Reseach Natl. Bur.  
Standards

1945, 34, 395-401

$Al_2O_3$

Геллер, Яворский 1945  
Geller B. T., Yavorsky P. Y.

Температура плавления

Т. пл.

$\alpha - Al_2O_3$

2000 - 2030°C

J. Res. NBS, 1945, 34,  
395 - 441 стр.

$T_{пл} = 2015 \pm 15^\circ C$

N2 - 27

2015

2015

873

2288

Затраженный атмосферный перм,  
- состоящий из  $\text{CaO}$  и  $\text{SiO}_2$



Шомейт, Кейлор

1945

Shomate C.H., Kaylor B.F.

JACS, 1945, 67, N1, 72-75

Теплосодержание  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  
 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$   
и  $(\text{NH}_4)\text{HSO}_4$

$\text{Al}_2\text{O}_3$   
и др.

184-111

Ср > 298

N2-5

Хасфр

Валити, Тамбовский

184-1-111

Расходится с данными Родичевой  
и Гомельского по  $\text{H}_2\text{O}_3$ ;  
в интервале  $1100-1300^\circ\text{C}$  0,1-0,5%  
вблизи  $1400^\circ\text{C}$  — 1%

BQP-3717-V 1945

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Snyder P. E., Seltz H

J. Am. Chem. Soc. 1945, 68, 67

Температура ~~обжигания~~ <sup>обжигания</sup> Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Температура  
обжигания

Al + Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> в смес. ускорителем  
наша - 333,04 ± 0,24 ккал. Твер-  
дое Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> для более быстрого.  
Определение ускорителя по  
методу NBS.

перевод XI-66

C.A. 1945-22492

V 5208

1946

$\text{Al}_2\text{O}_3$  ( $\Delta\text{Haq}$ )

Fricke R.

Z.Naturforsch., 1946, 1, 649

Active - aluminum oxide

C.A., 1951, 9982b

Be., M.

F

V 3686

1946

Kelley, Shomate, Young, Naylor,  
Salo and Huffman

1. U.S. Bur. Mines Tech. Paper 688 (1946)

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>·nH<sub>2</sub>O, (NH<sub>4</sub>)Al(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> aq,  
(NH<sub>4</sub>)Al(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>·12H<sub>2</sub>O, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>O·3Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>·4SO<sub>3</sub>·  
·6H<sub>2</sub>O, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>O·3Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>·5SO<sub>3</sub>·9H<sub>2</sub>O (Hf, S<sup>o</sup>, Cp<sup>o</sup>),  
(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (Cp)

WPK

Be

F<sup>2</sup>

Circ. 500

Kn

Е С Т Ь ф. н.

V 3690

P (  $\text{Al}_2\text{O}_3$  )

1916  
ECTB Q. R.

Lustman B.

Steel Processing 1946, 32, 669,  
676

"Dissociation pressures of  
metal oxides formed on various solid  
metals

CA., 1947, 332h

M

Foto

*Emu op. r.*

$$\begin{array}{r} 80\ 81 \\ \hline 93-94 \end{array}$$

$$79-80$$

$$\begin{array}{r} 79 \\ \hline 90-91 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 80 \\ \hline 92-93 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 81 \\ \hline 94-95 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 78 \\ \hline 88-89 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 77 \\ \hline 86-87 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 76 \\ \hline 85-84 \end{array}$$

Al 203

БФ-278-3VI

1947

БФ-64-1

Августинский С. И.

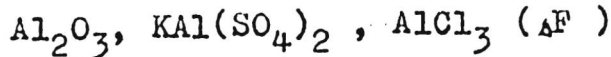
(Б. И. ф.)

Клепик. прикол. хмелем,  
1947, 20, 327-330.



V 3650

1947



Bayliss N.S., Ewers W.E.  
Australian Chem. Inst. J.Ex. Proc., 1947, 14,  
504-511

The thermodynamics of some reactions  
involving alumina and anhydrous aluminum  
chloride

NPK<sub>7</sub>W

ECTb Φ. M.

F

CA., 1949, 3694a

$Al_2O_3$   
C<sub>v</sub>

Ginnings D.C. Corruccini R.J.  
Y. Res NBS 1947, 30, 593

1  
Bsp-3674-V

по данным этих авторов  
государственный Св. 40 6000?  
Cook M.A. Filler AS и др.  
J. Phys. Chem. 1957, 61, 189

$Al_2O_3$

Джинкинс, Коррутини | 1947  
Ginning D.C., Corruccini R.J.

J. Res. NBS, 1947, 38, №6, 593-600

$Sp > 298$

Энтальпия, теплоемкость  
и энтропия  $Al_2O_3$  α (корунд)  
от 0 до 900°C

№2-4

(0,02-0,03% примесей)

Искр Хафс Гордон, Морган | 1948

$Al_2O_3$  (тв) НАСА - 1037

Термод.  
функции

Теплоемкость взята по Шомейту  
и Найлорн (JAS, 1945, 67, N1, 72-73)  
Теплота плавления  $\Delta H = 6000$  ккал/моль  
при 2320°K взята по  
Терберн (Melv. Chim. Acta,  
1934, 17, стр. 804-819)  
(оценка)

T Cp. H-H 23816 87-80  
 298,16 18,8144 0 12,5  
 1000 29,6430 18651,7 43,5010  
 2000 33,3383 50246,9 65,2551  
 2319,57 34,3704 <sup>61,0663</sup>  
~~70,2722~~ 70,2722

~~2200 32,1200 115,000~~  
~~2300 33,1200 115,000~~

2319,57 35,79 67,067 72,8593  
 3000 37,15 91,882 82,2321

4000 39,15 130,032 93,1941

Mon. Dec 101,94

Манате, Кей-лор JACS, 1945, 17, 72

Теревей, Кельчин. Аста,

1934, 17, 804 - 819

Белянник Д. С.

1949

$Al_2O_3$

Тр. Ин-та геол. наук,  
АН СССР, том. 106, №30

Петрография, серия 1-9, 1949

О кристаллическом гипноземе,  
безводном и водном  
в природе и технике

(Доход 7/X-47г)

Белянник Д. С., избранные  
работы)

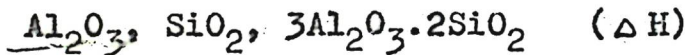
$\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$  - диаспор

$\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  - гидраталит

5059

V 5757

1949



Segawa K.

J. Japan Ceram. Assoc., 1949, 57, 1-3

Thermal...

M



Hem. l. S. ke



1950

Эган, Ваксфилд, Элмор

Egan E.P., Wakefield Z.T.,  
Elmore K.L.JAB, 1950, 72, W6, 2418-21

$\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{SiO}_2$   
 $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$

ср

Этановый  $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$   
 при высоких  $T = \text{раx}$

N 2 - 3

$$\underline{\text{Al}_2\text{O}_3}: C_p = 26,37 + 4,08 \cdot 10^{-3} T - 7,39 \cdot 10^{-5} T^2 - \\ (1273 - 1573)$$

(Калориметр в Саузарда)

Kerr, Johnston, Hallett

1950

$Al_2O_3$

Kerr, E.C., Johnston, H.L., Hallett, N.C.,  
J. Amer. Chem. Soc. 1950, 72, 4740

$C_p < 298,16$

$$S_{298,16}^{Al_2O_3} = 12,165$$

$$H_{298,16} - H_0 = 2396$$

$$(20^\circ K - 295^\circ K)$$

$$S_{12} = 0,0041; S_{25} = 0,0133$$

$$\bullet S_{20} = 0,017.e.$$

17-3684

$\sim 0,02\% \text{ SiO}_2$

T°K Cp

17 0,016

25 0,039

50 0,350

100 3,075

150 7,640

200 12,240

250 15,990

298,16 19,089

300 19,190

3701-V

1950

$\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{Al}_8\text{Mg}_5$ ,  $\text{AlMg}$ ,  $\text{Al}_3\text{Mg}_4$  (  $\Delta\text{H}^\circ$  )

Oketani S., Maebashi Y.

Nippon Kinzoku Gakkaishi ( J. Japan Inst.  
Metals), 1950, 14B, N 2, 27-31

Intermetallic compounds. I. The heat of  
formation of intermediate phases of  
Al-Mg alloys

F

WIKI

CA., 1951, 5506i

1950

V 3703

$\text{Al}_2\text{O}_3$  ( Ttr)

Pouillard E.

Ann.chim., 1950, /12/, 5, 164-214

The behavior of alumina and  
of titanium oxide with oxides  
of iron

Be

CA., 1950, 44, 7611h

Белецкий М.С., Рапопорт М.Б. | 1951

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Al ДАН, 1951, 80, №5

Исследование свечения при  
амоминии, образующегося  
при высоких температурах

Неорганич.  
химия

При восстановлении Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> листом  
кремнезема при  $t^{\circ} > 1800^{\circ}$  в  
вакууме ( $p = 1 \text{ мм рт.ст.}$ ) на углеком  
конденсаторе удалось наблюдать  
незнакомое  образование в  
виде тонких удлинённых кристаллов

повидимому  $Al_2O$  (схемы  $4Al + Al_2O_3 = 3Al_2O$   
или  $A + Al_2O_3 = 3AlO$ )

Рентгенографический анализ показывает  
состав, близкий к  $Al_2O$ , с кислородной  
решеткой.

Возможны  $Al-Mg$  интерметаллы

$t^\circ$  кип. при 1 мм Hg будет выше  $1800^\circ C$

( $2073^\circ K$ ), а при 760 мм Hg - выше  $2000^\circ C$   
( $2273^\circ K$ )



Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Blomene T.O., Ziegler W.T.,  
JACS, 1951, 73, 5059

La<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Pr<sub>6</sub>O<sub>11</sub>

Nd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Тем. разложения, тем. плавления  
и разложения La<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Pr<sub>6</sub>O<sub>11</sub> и  
Nd<sub>2</sub>O<sub>3</sub> между 30 и 300°K

Ср : S

Зна. разлага по Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>



1457

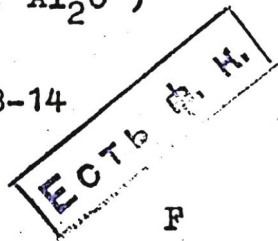
V 3564

Al(P, Hs, Tb )

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ( P, Tb, ΔH ), ΔH<sup>o</sup> ( AlO, Al<sub>2</sub>O )

Brewer L., Searey A.W.  
J. Am. Chem. Soc. 1951, 73, 5308-14

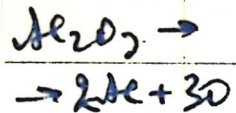
The gaseous species of the  
aluminum -alumina system



WPK, Be

CA., 1952, 1855g

1951



Chipman

Basic Open Hearth Steel  
Making, (1951) cop 672

4th

Lager, Copson, Mopper / 1954

m-g. phase

Huff B. N., Gordon S., Morrell V.

1000-2500°K

General method and thermodynamic tables for computation of equilibrium composition and temperature of chemical reactions 1954

Ohio.

Темп приобл. расстел. Ошибка  
в  $S$  и  $K_1^0 - K_2^0 \pm 10\%$ .

Расстел составлен на основании  
сравнения  $\sigma_{\text{Al}_2\text{O}_3(2)}$  с  $\sigma_{\text{B}_2\text{O}_3(2)}$ .  
(значения  $\sigma$  приняты одинаковыми)

Данные для  $\text{B}_2\text{O}_3$  взяты из работы  
Wacker P. и др. 1945)

Холм, Хубер

ВР-3682-V

1951

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, MgO  
23,

JACS 73, 5577-9

Holley C.E., Huber E.J.

Теплота старения мармела  
и алюминия

Теплота  
образования

$\Delta H_{298,16}^{\circ}(\text{MgO})$  - 143,70  $\pm$  0,12

- II - (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) - 400,29  $\pm$  0,31

C.A., 1952, 2390a

Черевин X+48  
нефедов

1952

$Al_2O_3$ ,  $SiO_2$   
 $Al_4C_3$ ,  $SiC$   
 $NaF$ ,  $SiF_4$   
 $AlF_3$ ,  $Na_2O$   
 $Na_2AlF_6$ ,  $Co$

Иванов А. И.

МОН, 1951, 21, 444.

Термодинамическое исследование

$Al_4C_3$ ,  $Si$ ,  $SiO_2$ ,  $AlF_3$  и  $Na_2AlF_6$ .

обзор

теплоты образования.

Терм. функции.



Резюме Журнал XI, 44.

$\text{BeO}, \text{Al}_2\text{O}_3$   
 $\text{Li}_2\text{O}_3$

Барменберг

1951

Wartenberg H. V.

Z. Electrochem.

~~Z. anorg. Chem.~~, 1951, 55,  
445-6

Адсорбция воды на окислах  
окислами

№ 2-34



V 3659

1952

$\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{AlCl}_3$ ,  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  (4H)

Croft R.C.

J.Appl.Chem. (London), 1952, 2, 562-5

Reaction between ferric oxide and  
anhydrous aluminum chloride

CA., 1953, 1521h

F

WPK

V 3678

1952

$\text{Al}_2\text{O}_3$  ( Ttr )

Gregg S.J., Sing K.S.W.

J. Phys. Chem., 1952, 56, 388-91.

The effect of heat -treatment on the  
surface properties of gibbsite. III.  
The chemical nature of the products  
formed

Be

C.A., 1953, 28d

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Bp - 5813-V 1952  
3699-I

Nervonen R.

4Hf

"Bull. comm. Géologie  
de Finlande"  
1952, N158, 8-57

1952

Al, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>,  
C, карбид

И. Шунс,

З. Электрохим. 56, 685-99 (1952)

Восстановление равновесия между  
алюминием, окислом алюминия,  
карбидом алюминия и углеродом.

Равновесие

Полное восстановление равнове-  
сия на основании термодинами-  
ческих данных при наличии  
и без свободной энергии смеси  
при перемещении термостата.

С. 1954-3131a

Тысяч. Дамы и господа!

$Al_2O_3$ ,

$AlO$

$p$

Упрочен

через

Температуру

Упрочения

$AlO$

(см

Вартенберг / ВР-В-3423 | 1952  
U.v. Wartenberg

Z. anorg. u. allgem. Chem. 263, 76-85 (1952)  
(см С.А. 46, 3358i)

Кремнезень

Дальнее через  $Al_2O_3$ , определен-  
ное по потерям в весе Труден из

Sintered  $Al_2O_3$  при пропускании  
оxygen. в течение 100 ч, при  $1 \cdot 10^6$  атм

при  $1350^\circ$ , температура упрочения  
-  $150$  мм, темп. изм  $3300^\circ$ . Разрушен  
тн. Брете на и Сурен (С.А. 46, 18559),

содержащий  $Al_2O_3$  на  
 $AlO$  и  $O$ , | С.А. 1953-934 hi

жидкой серой речной  $\text{Al}_2\text{O}_3$  с W

При речной

$\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3 \rightarrow \alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$  образуется 20,6 ккал, но  
скорость перехода очень низка 201000°. Соста-  
ване Al глины (0,5  $\mu$ ) в 0 есть два типа  
кислот. Большие (10-50  $\mu$ ) -  $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ , мень-  
шие - мелкая группа  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , кислотность 3,50.

$\text{Al}_2\text{O}_3$  конденсируется из паров в виде  
сложной анизотропной массы, возможно  
состоящей из  $\text{Al}_4\text{O}_6$ . Забавно она превращается  
в очень неустойчивую группу, которая сущест-  
вует в течение всего времени при нагревании, пред-  
варяется в состоянии кристаллов  $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ .

$\text{Al}_2\text{O}_3$ 

v. Wartenberg H.

Z. anorg. Chem., 1952, 270, 328

Описан аморфный II.

Две опубликованные предпринятые  
работы (с.А. 1952 - 834h).Исследование  
состав  
и структуры  
сферыРезультаты Wartenberga и Brewera  
исследования Т.К. первый работы  
при  $P = 2 \text{ ат}$ , а второй при  $10^{-6} \text{ ат}$ 

сбсн

| с.А. 1952 - 6206g



~~Слово~~ Препятствие к образованию  
при рождении. А вначале стекловидной  
твердой массы не подвергнутое. Однако  
позже ( $\delta?$ ) морфогенез обрывается

Белецкий М.С.

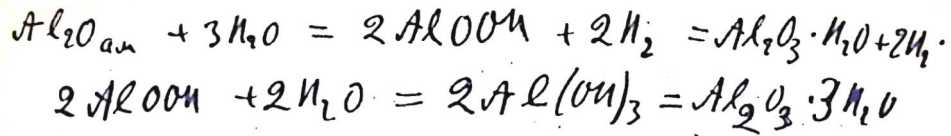
1953

$Al$ ,  $Al_2O_3$ ,  
 $Al_2O$

ДАН, 1953, 91, № 1, 89-91

К вопросу о структуре окиси  
образующейся на поверхности  
алюминия

Представлено ак. Белецкий  
В.А.М.И., Ленинград.



$\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$  - белит

$\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  - байерит

~~в крист. виде~~  
 Существование  $\text{Al}_2\text{O}$  показано в работе  
 Белеушко и Ракоморта, ДАН, 80, №5, 751 (1951).

При нагревании на воздухе выше  
 $1250^\circ\text{C}$   $\text{Al}_2\text{O}$  полностью окисляется в  $\text{Al}_2\text{O}_3$

Brewer L.

1953

Брайер

$Al_2O_3$

J. Chem. Rev., 1953, 52, N1, 1

$T_{ам.}$

<sup>непротупа</sup>  
~~Температура~~ плавления  $Al_2O_3$

$2027 \pm 20^\circ C$  и

$2027 \pm 20^\circ K$

$2300 \pm 20^\circ K$

Рекомендуется!

1953

V 3654

$\text{Al}_2\text{O}_3$  (Ttr)

Brown J.F., Clark D., Elliatt W.W.  
J.Chem.Soc., 1953, 84-8

The thermal decomposition of alumina  
trihydrate, gibbsite

Be

CA., 1953, 4709

$Al_2O_3$

Вр-3737-V 1953

Будников Л.П. и др.

(Тм)

Векл. АНССР,

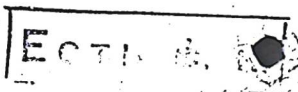
1953, 93, № 2, 281-83

1953

V 3657  
 $Al_2O_3$  (Ttr )

Calvet E., Boivinot P., Noël M.,  
Thibon H., Maillard A., Tertian R.  
Bull. Soc. chim. France, 1953, 99-108  
Alumina gels

Bo



CA., 1953, 3655h

Ас<sub>2</sub>О<sub>3</sub>

Генцова Л.Г

ВР-К-3450

1953

Тр. Ин-та кристаллографии АН СССР  
1953, № 8, 21-26

Термодинамические  
свойства

Термические константы д-окси  
алюминия. Температуре плавлению

Рассмотрены температурные  
зависимости Т<sub>пл</sub> и ΔH фазовых переходов,  
зависимости энтропии, теплоемкости и  
тепловых функций д-окси алюминия  
Авторы: Г.Г. Генцова, Л.Г. Генцова, Л.Г. Генцова  
Табл. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000, 1001, 1002, 1003, 1004, 1005, 1006, 1007, 1008, 1009, 1010, 1011, 1012, 1013, 1014, 1015, 1016, 1017, 1018, 1019, 1020, 1021, 1022, 1023, 1024, 1025, 1026, 1027, 1028, 1029, 1030, 1031, 1032, 1033, 1034, 1035, 1036, 1037, 1038, 1039, 1040, 1041, 1042, 1043, 1044, 1045, 1046, 1047, 1048, 1049, 1050, 1051, 1052, 1053, 1054, 1055, 1056, 1057, 1058, 1059, 1060, 1061, 1062, 1063, 1064, 1065, 1066, 1067, 1068, 1069, 1070, 1071, 1072, 1073, 1074, 1075, 1076, 1077, 1078, 1079, 1080, 1081, 1082, 1083, 1084, 1085, 1086, 1087, 1088, 1089, 1090, 1091, 1092, 1093, 1094, 1095, 1096, 1097, 1098, 1099, 1100, 1101, 1102, 1103, 1104, 1105, 1106, 1107, 1108, 1109, 1110, 1111, 1112, 1113, 1114, 1115, 1116, 1117, 1118, 1119, 1120, 1121, 1122, 1123, 1124, 1125, 1126, 1127, 1128, 1129, 1130, 1131, 1132, 1133, 1134, 1135, 1136, 1137, 1138, 1139, 1140, 1141, 1142, 1143, 1144, 1145, 1146, 1147, 1148, 1149, 1150, 1151, 1152, 1153, 1154, 1155, 1156, 1157, 1158, 1159, 1160, 1161, 1162, 1163, 1164, 1165, 1166, 1167, 1168, 1169, 1170, 1171, 1172, 1173, 1174, 1175, 1176, 1177, 1178, 1179, 1180, 1181, 1182, 1183, 1184, 1185, 1186, 1187, 1188, 1189, 1190, 1191, 1192, 1193, 1194, 1195, 1196, 1197, 1198, 1199, 1200, 1201, 1202, 1203, 1204, 1205, 1206, 1207, 1208, 1209, 1210, 1211, 1212, 1213, 1214, 1215, 1216, 1217, 1218, 1219, 1220, 1221, 1222, 1223, 1224, 1225, 1226, 1227, 1228, 1229, 1230, 1231, 1232, 1233, 1234, 1235, 1236, 1237, 1238, 1239, 1240, 1241, 1242, 1243, 1244, 1245, 1246, 1247, 1248, 1249, 1250, 1251, 1252, 1253, 1254, 1255, 1256, 1257, 1258, 1259, 1260, 1261, 1262, 1263, 1264, 1265, 1266, 1267, 1268, 1269, 1270, 1271, 1272, 1273, 1274, 1275, 1276, 1277, 1278, 1279, 1280, 1281, 1282, 1283, 1284, 1285, 1286, 1287, 1288, 1289, 1290, 1291, 1292, 1293, 1294, 1295, 1296, 1297, 1298, 1299, 1300, 1301, 1302, 1303, 1304, 1305, 1306, 1307, 1308, 1309, 1310, 1311, 1312, 1313, 1314, 1315, 1316, 1317, 1318, 1319, 1320, 1321, 1322, 1323, 1324, 1325, 1326, 1327, 1328, 1329, 1330, 1331, 1332, 1333, 1334, 1335, 1336, 1337, 1338, 1339, 1340, 1341, 1342, 1343, 1344, 1345, 1346, 1347, 1348, 1349, 1350, 1351, 1352, 1353, 1354, 1355, 1356, 1357, 1358, 1359, 1360, 1361, 1362, 1363, 1364, 1365, 1366, 1367, 1368, 1369, 1370, 1371, 1372, 1373, 1374, 1375, 1376, 1377, 1378, 1379, 1380, 1381, 1382, 1383, 1384, 1385, 1386, 1387, 1388, 1389, 1390, 1391, 1392, 1393, 1394, 1395, 1396, 1397, 1398, 1399, 1400, 1401, 1402, 1403, 1404, 1405, 1406, 1407, 1408, 1409, 1410, 1411, 1412, 1413, 1414, 1415, 1416, 1417, 1418, 1419, 1420, 1421, 1422, 1423, 1424, 1425, 1426, 1427, 1428, 1429, 1430, 1431, 1432, 1433, 1434, 1435, 1436, 1437, 1438, 1439, 1440, 1441, 1442, 1443, 1444, 1445, 1446, 1447, 1448, 1449, 1450, 1451, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457, 1458, 1459, 1460, 1461, 1462, 1463, 1464, 1465, 1466, 1467, 1468, 1469, 1470, 1471, 1472, 1473, 1474, 1475, 1476, 1477, 1478, 1479, 1480, 1481, 1482, 1483, 1484, 1485, 1486, 1487, 1488, 1489, 1490, 1491, 1492, 1493, 1494, 1495, 1496, 1497, 1498, 1499, 1500, 1501, 1502, 1503, 1504, 1505, 1506, 1507, 1508, 1509, 1510, 1511, 1512, 1513, 1514, 1515, 1516, 1517, 1518, 1519, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1525, 1526, 1527, 1528, 1529, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534, 1535, 1536, 1537, 1538, 1539, 1540, 1541, 1542, 1543, 1544, 1545, 1546, 1547, 1548, 1549, 1550, 1551, 1552, 1553, 1554, 1555, 1556, 1557, 1558, 1559, 1560, 1561, 1562, 1563, 1564, 1565, 1566, 1567, 1568, 1569, 1570, 1571, 1572, 1573, 1574, 1575, 1576, 1577, 1578, 1579, 1580, 1581, 1582, 1583, 1584, 1585, 1586, 1587, 1588, 1589, 1590, 1591, 1592, 1593, 1594, 1595, 1596, 1597, 1598, 1599, 1600, 1601, 1602, 1603, 1604, 1605, 1606, 1607, 1608, 1609, 1610, 1611, 1612, 1613, 1614, 1615, 1616, 1617, 1618, 1619, 1620, 1621, 1622, 1623, 1624, 1625, 1626, 1627, 1628, 1629, 1630, 1631, 1632, 1633, 1634, 1635, 1636, 1637, 1638, 1639, 1640, 1641, 1642, 1643, 1644, 1645, 1646, 1647, 1648, 1649, 1650, 1651, 1652, 1653, 1654, 1655, 1656, 1657, 1658, 1659, 1660, 1661, 1662, 1663, 1664, 1665, 1666, 1667, 1668, 1669, 1670, 1671, 1672, 1673, 1674, 1675, 1676, 1677, 1678, 1679, 1680, 1681, 1682, 1683, 1684, 1685, 1686, 1687, 1688, 1689, 1690, 1691, 1692, 1693, 1694, 1695, 1696, 1697, 1698, 1699, 1700, 1701, 1702, 1703, 1704, 1705, 1706, 1707, 1708, 1709, 1710, 1711, 1712, 1713, 1714, 1715, 1716, 1717, 1718, 1719, 1720, 1721, 1722, 1723, 1724, 1725, 1726, 1727, 1728, 1729, 1730, 1731, 1732, 1733, 1734, 1735, 1736, 1737, 1738, 1739, 1740, 1741, 1742, 1743, 1744, 1745, 1746, 1747, 1748, 1749, 1750, 1751, 1752, 1753, 1754, 1755, 1756, 1757, 1758, 1759, 1760, 1761, 1762, 1763, 1764, 1765, 1766, 1767, 1768, 1769, 1770, 1771, 1772, 1773, 1774, 1775, 1776, 1777, 1778, 1779, 1780, 1781, 1782, 1783, 1784, 1785, 1786, 1787, 1788, 1789, 1790, 1791, 1792, 1793, 1794, 1795, 1796, 1797, 1798, 1799, 1800, 1801, 1802, 1803, 1804, 1805, 1806, 1807, 1808, 1809, 1810, 1811, 1812, 1813, 1814, 1815, 1816, 1817, 1818, 1819, 1820, 1821, 1822, 1823, 1824, 1825, 1826, 1827, 1828, 1829, 1830, 1831, 1832, 1833, 1834, 1835, 1836, 1837, 1838, 1839, 1840, 1841, 1842, 1843, 1844, 1845, 1846, 1847, 1848, 1849, 1850, 1851, 1852, 1853, 1854, 1855, 1856, 1857, 1858, 1859, 1860, 1861, 1862, 1863, 1864, 1865, 1866, 1867, 1868, 1869, 1870, 1871, 1872, 1873, 1874, 1875, 1876, 1877, 1878, 1879, 1880, 1881, 1882, 1883, 1884, 1885, 1886, 1887, 1888, 1889, 1890, 1891, 1892, 1893, 1894, 1895, 1896, 1897, 1898, 1899, 1900, 1901, 1902, 1903, 1904, 1905, 1906, 1907, 1908, 1909, 1910, 1911, 1912, 1913, 1914, 1915, 1916, 1917, 1918, 1919, 1920, 1921, 1922, 1923, 1924, 1925, 1926, 1927, 1928, 1929, 1930, 1931, 1932, 1933, 1934, 1935, 1936, 1937, 1938, 1939, 1940, 1941, 1942, 1943, 1944, 1945, 1946, 1947, 1948, 1949, 1950, 1951, 1952, 1953, 1954, 1955, 1956, 1957, 1958, 1959, 1960, 1961, 1962, 1963, 1964, 1965, 1966, 1967, 1968, 1969, 1970, 1971, 1972, 1973, 1974, 1975, 1976, 1977, 1978, 1979, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175,



зосвершений злихоту : Т.и 2010-2030°,  
Т.и 2707.± 60°, Δишперу 115,9 км,  
Теноев обрзовани 333,4 км. и уравнение  
Теноемкость :

$$C_p = 26,23 + 4,23 \cdot 10^{-3} \cdot T - 7,4 \cdot 10^{-5} \cdot T^2$$

At. O.

84p - 3657-V 1953.

Colvet E.

Boivin P., et al.

(Ttr)

"Bull. Soc. Chim. France"  
1953, 1-5, 99-108.

$Al_2O_3$

Дей, Хим.

1953

Way M. K. B., Hill V. J.

J. Phys. Chem., 1953, 57, N<sup>o</sup> 9,  
946-950.

Термические превраще-  
ния монокристаллической  
окиси алюминия и гид-  
ратов.



2-55-8-13443.

1953

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Есономас, Kinsgeru

У. Амор. Сер. Soc.  
1953, 36, 463

Взаимодейт.  
с Mo при  
высоких  
Т-рах

Взаимодейт. line Be, Mo, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>  
и др. (по данным авторов Mo  
не взаимодействует с Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> до  
● T = 2160°K

V 3666

1953

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (Tr)

Funaki K., Shimizu Y.

J. Chem. Soc. Japan, Ind. Chem. Sect., 1953, 56, 53-6

Various properties of hydrated alumina  
and alumina. VII. New modification of  
alumina

C. a. 1954. 8702h

$Al_2O_3$

1390-3671-V

1953.

Gilde w.

Metallurgie und  
Gießereitechnik

(Rp)

1953, 3, 324-8

Thermodynamik

$Al_2O_3$

|          |      |
|----------|------|
| Bp-605-I | 1953 |
|----------|------|

Ginnings D.C. V-3643  
Parukawa G.T.

(cp) "J. Am. Chem. Soc."  
1953, 75, 522-7

Добининг, Фуркава

1953

$Al_2O_3$

Ginnings D.C., Furukawa Y.T.

Термодин.

Стандарты Теплоемкости

$C_p > 298$

в интервале от 14 до 1200°K

$C_p < 298$

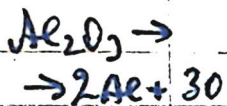
JACS, 1953, N3

N3-31



|                   |                                           |            |
|-------------------|-------------------------------------------|------------|
| Дикремловый зёрн  | $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{O}$        | 0 - 570°K  |
| n. гектан.        | n- $\text{C}_6\text{H}_{14}$              | 0 - 520°K  |
| Бензойная кислота | $\text{C}_6\text{H}_5\text{-COOH}$        | 0 - 410°K  |
| окис алюминия     | $\text{Al}_2\text{O}_3$ (мол. вес 101,96) | 0 - 1200°K |
| жидкая вода       | $\text{H}_2\text{O}$                      | 0 - 100°C  |

1953



Goucen - Chipman

Trans AIME, 1953, 197, 173

V 3739

1953

$Al_2O_3$  (Физ. константы)

Грум-Гржимайло С.В., Классен-Некло-  
дова М.В.

Тр. Ин-та кристаллографии АН СССР, 1953,  
№ 8, 5-12

Итоги лабораторных исследований  
различных свойств кристаллов синтетического  
корунда

РХ., 1954, № 10,  
26739



Be

BP-3689-V

Ламбертсон, Мюллер 1953

$Al_2O_3$   
 $UO_2$

J. Amer. Ceram. Soc.  
1953, 36, No. 10, 329-31

Т. плавл.  
 $Al_2O_3$

фазовые равновесия  
систем с окисью урана

$2034 \pm$   
 $\pm 16^\circ C$

I)  $UO_2 - Al_2O_3$

47826

Рудникова Е.С.

1953

$Al_2O_3$

Труды ин-та Кристаллографии  
АН СССР, 1953, том. 8, 13 стр.

Основные сведения о  
структуре кристаллографии и струк-  
туре кристаллов корунда.

Ф - 55<sub>код</sub> - 2790

α - ромбоэдрический (корунд, сапфир, рубин)

β - гексагональный, полигемный

γ - кубическая решетка типа шпинели из раскислов

δ и ε - обнаружены рентгенографом

ξ - твердое тело с γ -  $\text{Al}_2\text{O}_3$

$Al_2O_3$ ,  
 $CaH_2$ ,  
 $CaAl_2$

Кремнез и др.

1954

Christien A., . . . . .  
C. r. Acad. sci., 1954, 239, N°16,  
978-980.

О восстановлении  $Al_2O_3$   
изридами кальция; образо-  
вание  $CaAl_2$ .

x-55-12-23494.

B9P-VII 2714

1954

H( $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{TiCl}_2$ ,  $\text{TiO}_2$ ,

$\text{Ti}_2\text{O}_3$ ,  $\text{TiO}$ ,  $\text{Ta}_2\text{O}_5$ ,  $\text{UO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ )

Drossbach P.

Z. Electrochem., 1954, 58, N9, 686-97.

Zur Kenntniss der Electrolyse geschmolzener  
Fluoride und Doppelfluoride.

RX., 1955, N18, 39825

M, W,

F



Bp-5607-IV

1954

3685-V

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

De Keyser W.L.

Bull. Soc. Chim. Belges,  
1954, 63, N 1-2, 40-58

Tt<sub>2</sub>

Кох, Джонстон

1954

$\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{AlO}$

Кох М., Джонстон Н.Э.

ЖАСЗ, 1954, №9, 2560-61

Образование, стабильность  
и кристаллическая структура  
твердых субоксидов алюминия  
 $\text{Al}_2\text{O}_3$  и  $\text{AlO}$

$\text{Al}_2\text{O}$  вана 1100°K (1050 - 1600°)

$\text{AlO}$  вана 1700°K вана 1500°K

Кубическая структура ( $\text{AlO}$ ) с

повышенной решетки 5,67 Å при 1700°K

( $\text{Al}_2\text{O}$  - 4,98%) при 1110°K

$Al_2O_3$

$SeO_2$

Шнейдер, Гаттов.

1954

$Al_2O_3$   $Al_2Se_3$  Schneider, G., Gattov, G.

Z. An. Chem. 1954, 277, 37-40,  
49

Темнота  
обращол.

Темнота обратоване  $SeO_2$

$Al_2O_3$

$Al_2Se_3$

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

3444-1

7123-V

Schneider A., Galloway

1854

Z. anorg. Chem. 1854, 41-8, 277

Теневе обрешенному описи  
алюминия

Била погрешна величина 200,3 ккал/гр. алк

но величина 400,6 не является для  $\Delta H$   $\Delta$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

Т.н. одновременно обрешены X-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Теневе

то перехода X-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> в  $\Delta$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> равна 10 ккал

(интерполяция). Если внести поправку на

X-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, то  $\Delta H$   $\Delta$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> получается 402  $\pm$  2 ккал

Раньше считали, что перемещение дисперсии

Al<sub>2</sub> X-и  $\Delta$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> и

Раньше считали XII-49

1855-67159

Теневе  
обреш.

402  $\pm$  2

X-55-

-18-

39711

процессов коррозии. Рентгеновское исследование  
показывает, что процесс коррозии является электро-  
химическим.  $\alpha$ -и  $\gamma$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$  и непрореагировавшего  $\text{Al}$ . Дополни-  
тельные измерения  $\gamma$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$ :  $\alpha = 2,80 \text{ А}$ ,  $\beta = 4,58 \text{ А}$ , объем зерна  
 $35,3 \text{ мкм}^2 \cdot \text{А}$ ,  $0,75 \text{ мол. в зерне}$ ,  $\alpha$   $3,53 \text{ г/см}^3$ .  
Дается метод определения  $\chi$  и  $\gamma$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$ .  $\chi$  и  $\gamma$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$   
исследуются при различных температурах. Времена и  
рентгеновское исследование показывает, что  $\gamma$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$  не  
очень легко превращается в  $\alpha$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$ , а  $\gamma$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$  -  
гораздо легче. Поэтому  $\chi$ -процесс не является про-  
мышленным в переходе  $\gamma \rightarrow \alpha$ , хотя его  $\alpha$  имеет  
меньше.  $\gamma$  и  $\alpha$ .  $\gamma$  -  $3,42 \text{ г/см}^3$ , а  $\alpha$  -  $3,99 \text{ г/см}^3$ .

Φ13-V-728

1954

$Al_2O_3$

Trombe F., Faëx M.

C. r. Acad. sci. 1954, 238,  
N13, 1419-1420

Tnc

Мусов, Раиса.

1954

Al203

Thirion H., Calvet G.

C. r. Acad. sci., 1954, 239, N° 18,  
1133 - 1135.

Периодическая реми-  
грантация продуктов  
распада ядер издроби-  
мств.

2-56-17-53844



V 728

1954

Tye(  $\text{ThO}_2$ ,  $\text{ZnO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  )

Trombe F., Poëx M.

C.r.Acad.sci., 1954, 238, N 13,  
1419-1420

Purification de quelques substances  
réfractaires par traitement au four ~~xxxx~~  
solaire

ЕСТЬ Ф. Н.

РХ., 1955, II 2, 1969

Be F

V 3721

1954

$\text{Al}_2\text{O}_3$  ( Ttr )

Tertian R., Papée D., Charrion J.

Compt.rend., 1954, 238, 98-9

X- ray study of the transition anhydride  
of alumina

Be

CA., 1954, 4949c

X-3364

1955

V 3652

/KAl(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>, K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/(ΔH.)

ECT 6 4 14

Bayliss N.S., Koch D.F.A.  
Austral. J. Appl. Sci., 1955, 6, N 3,  
306-311

Thermal decomposition of alunite. II De-  
composition pressure of dehydrated alunite

PX., 1957, 29890

M, W

F

$Al_2O_3$

B90 - 5613 - IV

1955

Gerard - Hirne J.  
Meneret J.

(7)

"Conference prononcee au  
Congres Technique Ceramique  
15-16 juin, 1955, a Paris.

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

В. В. Косыгина

1955

Отрём 50 ХПН

Ср> 298

Определение минералов  
обусловленные результаты

Алгоритмы ур-ний для  $H$  и  $E$   
приведены в интерв-т-ю  
 $474^{\circ}-1130^{\circ}K$  и  $1190^{\circ}-2100^{\circ}K$ .

$Al_2O_3$

См. работы отрезков

1955

Время №2

(Ср)

Паровые турбины.

и-та и и удержив.  
приборов. 1955.

Портер, Муссен, Инграм | 1955

Porter R.F., Schissel P.,  
Ingram M.G.

J. Chem. Phys., 1955, 23, №,  
339 - 342

$$\Delta H_{958}(\text{Al}_2\text{O}_3 = 2\text{Al}(\gamma) + \text{O}(\gamma)) = \\ = 256 \pm 7 \text{ ккал}$$

$\text{Al}_2\text{O}$

$\text{Al}_2\text{O}_3$

Температура  
образования.



V 3747

1955

$\text{Al}_2\text{O}_3$  (Ср)

Родигина Э.Н., Гомельский К.З.

Ж.физ.химии, 1955, 29, № 6, II05-III2

Теплосодержание  $\alpha$  - модификации окиси  
алюминия / корунда / при высоких температурах

Е.С.Л. Ф.Н.

РХ., 1956, N 4, 9309

Be

F

Wisper, Bayern.

11955

$\beta = \text{Al}_2\text{O}_3$  Schairer J. F. Bowen N. L.

Amer. J. Sci., 1955, 253, N° 12, 681-746.

Cuernerer Kgl-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-SiO<sub>2</sub>

$\alpha$  - 57-17 - 57024.

V 3749

1955

$Al_2O_3$  (Ttr)

Трофимов А.К., Толкачев С.С.

Докл. АН СССР, 1955, 104, № I, 54-55

Исследование ~~нормы~~ полиморфного  
превращения  $\gamma \rightarrow \alpha Al_2O_3$  по  
спектрам люминесценции

РХ., 1956, №13,  
38834

Be

ЕСТЬ В БИБЛИОТЕКЕ

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Варгафтик И.Б.,

1955

Олеңуук О.И. (ВТИ)

Теплоемкость шлаков  
различных топлив

ср

Теплоэнергетика, 1955, № 1, 13 стр.

Ледяной калориметр.

Измерения (209 - 1542 °C)

Точность  $\pm 1\%$

Измерения проведены для градуировки  
калориметра.

Диф. влажност поперечной поверхности:

$$C_1 = a + bT - d/\pi^2 \quad \text{мг/мг} \cdot \text{град}$$

|                    |                    |                   |
|--------------------|--------------------|-------------------|
| влаж. угли и смолы | $0,245 \cdot 10^4$ | $0,29 \cdot 10^4$ |
| влаж. смолы        | $0,205$            | $-0,208$          |

AL203

Young, Emerson.

1955

Wendell C.B. Engelson G.E.  
Ranag. nam. 547324, 11.10.53.

Способ производства  
ориса искусствен.

90X-54-7-237477.

ВФ - 3667-V

1956

Фарукава, Дуглас,

Мак-Коски, Джинкинс

Furukawa G.T., Douglas T.B.

У. Рес. NB3, 1956, 57, №2, 67-82

McCoskey R.G., Jennings D.C.

Ср < 298

Термические свойства  
окси алюминия от  
0 до 1200°K

X-57-12-40550

0,239006

$$S_{298,16} = 12,175 \text{ э. е.}$$

$$M_{298,16} - H_0 = 23,94,4$$

0 - 350°K. через 5°K

70

350 - 700°K через 10°K

35-

700 - 1200°K réper 20°K

25

0; 273,16; 298,16

133 і деякі інші

9428, 1953, 55, 522



V 3665

1956

$\text{FeO}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{FeO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$  ( $\Delta H$ )

ЕСТБ Ф. А.

Fischer W.A., Lorenz G.

Arch. Eisenhüttenwesen, 1956, 27, N 6,  
375-379

Entwicklung eines Kolorimeters für  
Temperaturen bis  $1100^\circ$  und Bestimmung  
der Reaktionsenthalpie des Spinells  
 $\text{FeO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$  zwischen  $800$  und  $1000^\circ$

PM., 1957, 1922

M

F

V 3645

1956

$\text{Al}_2\text{O}$ ,  $\text{Al}_2\text{S}$ ,  $\text{Al}_2\text{Se}$ ,  $\text{Al}_2\text{Te}$ ,  $\text{AlO}$ ,  $\text{AlS}$ ,

$\text{AlSe}$ ,  $\text{AlTe}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Al}_2\text{S}_3$ ,  $\text{Al}_2\text{Se}_3$ ,  $\text{Al}_2\text{Te}_3$  ( $\Delta\text{Hf}$ )

Gattow G.

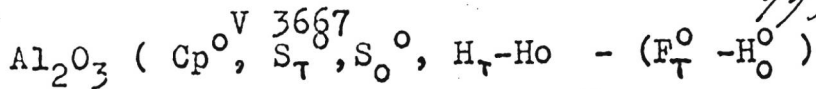
Angew.Chem., 1956, 68, N 16, 521

Orientierende Berechnung der  
Bildungswärmen von Aluminium (I, II),  
- chalkogeniden

MPKA

PX., 1958, N 11, 35354

F



Furukawa G.T., Douglas T.B., McCoskey R.E.,  
Ginnings D.C.

J. Res. Nat. Bur. Standards, 1956, 57, N2,  
67-82

Thermal properties of aluminium oxide  
from 0° to 1200° K.

PX., 1957, 40550

Be

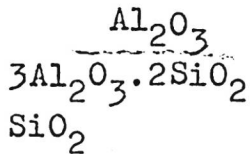
F

ЕСТБ Ф. К.

V 5729

1956

5613



(Ткучет.)

Gerard-Hirne J., Meneret J.  
Bull. Soc. franc. ceram., 1956, N 30, 25-33

Be

1956

V 783

$\text{ZnAl}_2\text{O}_4$ ,  $\text{ZnCl}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{ZnFe}_2\text{O}_4$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  
 $\text{ZnO}$  ( Kp, A G )

Gilbert J.G.P., Kitchener J.A.

J.Chem.Soc., 1956, Oct., 3924-3926

The free energy of formation of  
zinc ferrite

PX., 1957, 47335

LI F

ECTb. 4. 11

$\text{Al}_2\text{O}_3$

Ср > 798

В. В. Кандыба и др. | 1956

Отчёт 57 ХРЧ

Измерение эмиссионных  
температур и тепло-  
той плавления  $\alpha$ -моди-  
фикации корунда в  
интервале  $T$  - р 1200-2500°K

Значение теплоемкости и средней  
теплоемкости  $\alpha$ -модификации  $Al_2O_3$   
определены в интервале температур  
 $1200 - 2500^\circ K$ .

Составлены интерполяционные уравнения  $H_{298,16}^T$  и  $\bar{C}_p$   
в тв. и жидк. состоянии.

Температура плавления  $= 2303 \pm 5^\circ K$

Теплота плавления  $27,17 \pm 0,6 \text{ ккал/мол}$

V 3710

1956

$\text{Al}_2\text{O}_3$  ( Ttr )

Saalfeld H.

Naturwissenschaften, 1956, 43, N 18,  
420

Zur Stabilität von  $\beta$   $\text{Al}_2\text{O}_3$  "

Be

PX., 1957, 37366



V 3711

1956

$\text{Al}_2\text{O}_3$  (Ttr)

Saalfeld H.

Z. anorgan. und allgem. Chem., 1956, 286,  
H 3-4, 174-179

Umwandlung von  $\alpha$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$  in  $\beta$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$

Be

PX., 1958, 7143

1956

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (Кр)

Цзоу Юань-Си, Эллиот

Хуасюэ сюэбао, Аста.Сшим.Синика, 1956,

22, №1, 14-23 /кит., рез.англ./

Оценка активности жидких систем *Ag-Pb, Ag-Al, Fe-Al*  
и приложение результатов к раскислению стали.

РЖХ., 1957, 68368

Al., Be.

F

$\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{MoSi}_2$

( $\Delta H$ , Cp)

V 6308

1956

OM. 199781

Walker B.E., Grand J.A., Miller R.R.  
J. Phys. Chem., 1956, 60, N2, 231-33.

High temperature heat content and heat  
capacity of  $\text{Al}_2\text{O}_3$  and  $\text{MoSi}_2$ .

RX., 1957, 37090

Be

$Al_2O_3$

BGP 1945- IX

1957

(ΔG)

Carter P.T., et al  
J. Iron. and Steel Inst,  
1957, 185, N1, 54-66.

V 3741

1957

$\text{Al}_2\text{O}_3$  (Ttr)

Игнатов Д.В.

Кристаллография, 1957, 2, № 4, 484-488  
Электронотрафическое исследование  
разовых изменений в таких тонких пленках  
металлов и окислов

Вс

РХ., 1958, №8, 24147

$\delta A_2 O_3$   
Корунд

1957

Рук. работы Камдоба В.В.  
Менее. Кантор П.Б.  
Как л.с. и др.

$(\delta H_m, T_m)$   
Ср; Тх

Отчет по разделу «Опреде-  
ление температурности и теней  
образов. процессов...»

Харьков, Харьк. гос. ин-т мет. и  
измерит. приборостр., 1957

ВФ - 5807-V | 1952

$\text{Al}_2\text{O}_3$  - <sup>10,25</sup>~~40,18~~ Mah A. D. (one)

$\text{MoO}_3$  - 178,16 to 11 Y. Pl. Ch., 1957, 6, 1572.

$\text{MoO}_2$  - 140,54  $\pm$  0,13 Термост обрешетчатый окис алюминия, трехосная монокристаллическая и двухосная монокристаллическая.

MF

образец алюминия (99,999%) с маркировкой 3000. Интервалы окисления [Humphrey G. L., JACS, 1951, 73, 1572]

X-58-9-  
-27850  
(состав)

Полное спекание при 99,14%  
время - время всех процессов спекания, one весовая 99,14%

99,66%. Рентгеновский анализ основан на массовом  
 проценте, но это не так. Не было сдвинуто  
 среднее значение - это первый шаг к успеху.  
 $As_2O_3$

Температура кипения воды  $(300^\circ C)$   $7402,7 \pm 2,9$  мм/рт  
 уменьшилась, скорость  $(15,16)$   $7402,7 \pm 2,9$  мм/рт  
 200 град  $\Delta E_{303,15} = -393,45$  ккал (мол.). Виссесне  
 мод. температура град  $\Delta H_{298,15} = -450,48 \pm 0,25$  ккал  
 (200 кипения). Объемы сдвинуто с  $1000$ ,  $1000$   $-450,28 \pm$   
 $0,31$ . Рентгеновский анализ  $-450,4 \pm 0,3$  ккал

Def  $As_2O_3$   $\Delta H_{298,15} = -178,16 \pm 0,11$  ккал  
 уменьшилась температура  $As_2O_3$   
 $\Delta H_{298,15} = -314,52 \pm 0,13$   
 уменьшилась температура  $As_2O_3 \rightarrow As_2O_3$   
 200 град  $\Delta H_{298,15} =$   
 $-140,64 \pm 0,13$  ккал



V 6722

1957

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (atleg) ; Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Al(OH)<sub>3</sub> (atH)

Michel M.

C. r. Acad. sci., 1957, 244, 73-74

M. B.

BP-V-5204

1957

 $\text{Al}_2\text{O}_3 \rightarrow$  $\rightarrow 2\text{Al} + 3\text{O}$ в мизер  
мизер,  
кр

Sawamura H., Mori T., Araki T.,  
Mem. Fac. Eng. Kyoto Univ., 1957, 19, 902-19  
Константа равновесия реакции  $\text{Al}_2\text{O}_3(\text{ж}) \rightleftharpoons$   
 $2\text{Al} + 3\text{O}$  в мизер мизер

Рассчитано значение  $\log K_p$  реак-  
ции окисления Al в мизерной шкале на  
основ. Термод. данных. Константа  
равновесия определена как  $\log K_p =$   
 $= \log \alpha_{\text{Al}}^2 \cdot \alpha_{\text{O}}^3 = -\frac{65200}{T} + 21,33$

X-16-587. 2-ая табл. — мизер & мизер Fe  
- 52898 C.A., 1958, 845-86

[1957]

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Thermoch. Bull. N<sup>o</sup> 3, 1957

Bureau of Mines, R. E. Kelley

Onpigeantines & Hf AlCl<sub>3</sub>,  
AlCl<sub>3</sub>; 6H<sub>2</sub>O

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, MoO<sub>3</sub>, ~~MoO<sub>3</sub>~~ MoO<sub>3</sub>.

11 f.

11

Удст, Гиннингс.

ВР-К-3728

11957

$Al_2O_3$

West E.D., Ginnings D.G.  
J. Phys. Chem., 1957. 61,  
No 11, 1573-1574.

Ср

температура окисл  
алюминия в области  
300-700°K.

X- 58-11-35339 ●

Результаты измерений при  $310-360^{\circ}\text{K}$   
полностью совпадают с данными ферромагн.  
в области  $510-570^{\circ}\text{K}$  полуш.  $\epsilon$   
на  $0,1\%$  выше, а при .

$\text{Al}_2\text{O}_3$

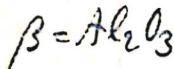
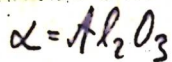
И. А. Берг, М. В. Каменцев (1957)  
В. И. Кудрявцев, И. И. Сорок

ДАН, 116, 15, 834-38

О восстановлении  $\text{Al}_2\text{O}_3$   
углеродом.

Зольгель.

1957



Sacil Eld H.

Z. anorgan und allgem.

Chem., 1957, 291, No 4-4,  
117-121.

Преобразование  $\alpha$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$  под  
действием промоторов  
алюмин. ( $\text{Na}_3\text{AlF}_6$ ,  $\text{K}_3\text{AlF}_6$ )

X-58-11-35653

Прочие формулы — на  $F$  и  $KI$  не  
вызывают преобразования  $\alpha \rightarrow \beta$



Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>  
пленка

экспресс-  
-информация  
?

Пленка из окиси алюминия толщиной 21/II  
в  $10^{-6}$  дюйма для  
использования в электронных  
устройствах и при изучении  
основных свойств  $\lambda = \lambda_0$   
Пленка прозрачна и не  
имеет цвета, т.к. её толщина  
равна примерно  $\lambda/20$  длины  
волны световых лучей.  
Прочность на разрыв равна  
прочности стали

$Al_2O_3 +$   
 $+ Al(m)$   
 $1200^\circ C$

Carnahan R. D.

Johnston T. L., Li C. H.

Y. Am. Ceram. Soc.,  
1958, 41, No. 343

Наблюдения над Wetting  
 $Al_2O_3$  аномалии

1958

V 5199

1958

$\text{Al}_2\text{O}_3$  (Kp, H)

Farber M.

Jet Propuls., 1958, 28, N 11, 760-762

Thermodynamics of  $\text{Al}_2\text{O}_3$

PJX., 1959, 63675

M.

FOR A. M.

F.

К.З. Тачевский

1958

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

МГХ, 1958, 32, №8, 1859

11-3738

Энтальпия корунда в интервале  
температур от 100 до 900°C  
(45 измерений энтальпии корунда  
до 1150°K)

Ср > 2.98

X-59-4-10961

лето 1958 г.  
г. Берлин.

11-9615-1  
ВФ-41961

| Т°К  | $M_t - M_{132}$ | $\frac{D_{\text{пл}}}{\text{мол}} \cdot C_p$ |
|------|-----------------|----------------------------------------------|
| 360  | 5272            | 90,13                                        |
| 400  | 9012            | 96,06                                        |
| 500  | 19150           | 105,90                                       |
| 600  | 30098           | 112,42                                       |
| 700  | 41560           | 116,92                                       |
| 800  | 53440           | 120,43                                       |
| 900  | 65630           | 123,22                                       |
| 1000 | 78080           | 125,60                                       |
| 1100 | 90740           | 127,25                                       |
| 1140 | 95880           | 127,77                                       |

(360 ~ 1140)°К

Точное значение 0,3

менее 0,5

Корпус как образцовое  
бензиновое & напорное

0,239006

ОЗНЗ

23.11.3,

5631

V 3683 1958

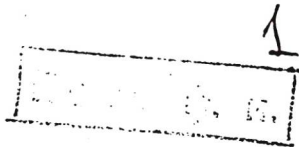
CsA,  $\text{CaC}_2$ ,  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Al}_4\text{C}_3$ , SiC (H)

Jura R., Bunzen K.

Z.anorgan.und allgem.Chem., 1958, 295,  
N 5-6, 334-348

M

BRK (Φ)



1958

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

✓ 2Б322. Энтропия и лампа-вспышка. Kocher H., Kocher G. Entropie und Blitzlampe. «Techn.-wiss. Abhandl. Osram-Ges.», 1958, 7, № 297—305 (нем.).— Расчетным методом определено изменение энтропии при частичном или полном сгорании алюминия в атмосфере кислорода, находящегося внутри оболочки лампы-вспышки. Показано, что для полного сгорания алюминия необходим определенный избыток кислорода и дан метод определения его. Экспериментально установлено, что светоотдача ламп-вспышек возрастает с увеличением избытка кислорода. А. Котляр

x.1961.2

Марпейск.

1958

$Al_2O_3$

of L. Margrave

B.X.T., 1958., No 1B, стр 20.

$Al_2O_3$

Cp



ВР-П-3692

1155

(2-Н.О.)

Mergrove Y.L., Grimley R.T.,

Na FeO<sub>2</sub>

J. Ph. Ch., 1958, 62, 1436

Температура замерзания и  
и д-оме аномалии при высоких

температурах.

1885,5°K - 1260,7°K

8 измерений, данные Мартин  
ва делят, более данные.

Н.В. 3-1956 в среднем

на 0,42 К/моль  
град

Sp

ОИЧ 1088;

V 5211

7-5911  
1958

$Al_2O_3$  (ΔHs)

$AlO$  (ΔHs)

Медведев В.А.

Ж. физ. химии, 1958, 32, 37, 1693-91.

Метод расчёта эффузионных опытов в случае  
диссоциации продуктов испарения.

РЖА., 1959, 7477

Ж.

3

Глимер

V-3402 1958

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Рлиггер М.

У. Вррл. Срем, 1958, 8, N 1, 35-44  
Образование метастабильных  
полифракций оксидов алю-  
миния при высоких тем-  
пературах.

X-22-58-73214 ●

При пропускании смеси  $\delta$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$  с корундом (I) через  $\text{H}_2$ - $\text{O}_2$  пламя в спец. установке для калпр. сферич. газу  $\text{Al}_2\text{O}_3$  найдено, что образуется смесь  $\delta$  и  $\theta$  -  $\text{Al}_2\text{O}_3$ . При нагревании газа при  $1180^\circ\text{C}$  смесь  $\delta$  и  $\theta$  превращается в (I). Для объяснения превращения автор выдвигает схему, основанную на Френкелевской модели структуры  $\delta$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$  и на допущении относительного большего подвижности  $\bullet$  (Al в решетке).  
(Вассерберг)

Рухеди

/ 1958

S-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Роксби Н.Р.

г. Аррл. Спен., 1958, 8, № 1,  
44-49

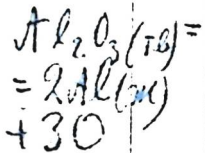
получение

Получение кристаллической  
β-окиси алюминия.  
(прокаливание Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> · H<sub>2</sub>O)  
и др.

X-20-58-66622 ●

394-5206

Савалмұра Хиросе, 1958



Мори Тосиеда, Спрак  
Тэцумохаратэ, Tetsu to ha-  
gane, J. Iron and Steel  
Inst. Japan, 1958, 44, 43,  
217-219.

Kp

Константная равновесная  
реакция  $\text{Al}_2\text{O}_3(\text{m}) = 2\text{Al}(\text{жидк})$   
 $+ 3\text{O}$ .

X-59-1-389

Синтез на флуориди без пермане:

Сури на третирање, в работе пересмотре-  
на ретине WPA аборот на јавно-  
васно АВО,  $\rightarrow$  240 + 30

V 3729

1958

$\text{Al}_2\text{O}_3$  ( Cp )

West E.D., Ginnings D.C.

J.Res.Not.Bur.Standarts, 1958, 60, N4,  
309-316

An adiabatic calorimeter for the  
range  $30^\circ$  to  $500^\circ\text{C}$

Be

ЕСТЬ Ф. Н.

F

PX., 1959, 42225



Зор-4631-IV

1959

Термический De Maria G., Brownart J.,

Ingram M. G.,

J. Chem. Phys., 1959, 30, 318.

$Al_2O_3$

$Al_2O_3$

масс-спектрометрические  
исследования  $Al_2O_3$

$D_0(Al_2O) = 120 \pm 5$  ккал.

X-59-16-56354

Период XV, 79



Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Gordon Y.S.,

1959

B-9.

ARS (Am. Rocket Soc.) M

29, 455

1-3644  
H-3644-1

Замечание о ферромагнитных  
Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

CA 53, 1959

116,

14667:

Приведены радиусы ферромагнитных  
др. из AlO и Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> до 6000°K,  
температура

Видно видно, что в системе Al и газом  
в обл. земли.  $2500-3500^{\circ}\text{K}$  водород  
большие количества AlCl,  $\text{AlCl}_2$  и  $\text{AlCl}_3$ .  
и обычные <sup>exceed amount</sup> излучения, ко-во  $\text{AlO}$ ;  $\text{Al}_2\text{O}$  и  
 $\text{AlN}$ .  $\text{AlN}$  может не улавливать  
в продуктах сгорания.

$Al_2O_3$   
 $Al_2O_{2,96}$

Жюлье и др.

1959

Guillet Francois и др.

C. r. Acad. Sci, 1959, 248,  
N 4, 555-558.

Получение и некоторые  
свойства окрашенной  
окси алюминия нитро-  
хлористого серебра

X-59-15-52861

1959

Kingery W.D.

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Ж. тм. Сер. Soc., 1959, 42, №1  
B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Поверхностное натяжение жидких  
GeO<sub>2</sub> смесей и его температурный коэфф.  
P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>  
SiO<sub>2</sub>

$Al_2O_3$

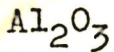
Жалынша А. М.

1959

Ж. неорган. химии, 1959,  
4, № 6, 1260-1269.

О полиморфизме и эволюции  
термических превраще-  
ний окиси алюминия.

X-60-6-21461



I959

Kington G.L. [Кузнецов]

Bull. Chem. Therm., I959, N 2,  
60.

$C_p$  53 - 287°K.

Кочеров Т. В.,

1959

Гришанов Н. М., Гельфанд В. В.,

$\Delta H = 153 \pm 15$  Ж. неорган. химии, 1959,  
4, № 5, 1106-1112.

$Al_2O_3$

$\Delta H = 399$

теплоты образования

сплавов кальция с алю-  
минием.

$CaAl_2$

$CaAl_2$

X-59-23-81293. ●



1959

Measurement of heats of reaction by differential thermal analysis. V. Kostomarov and M. Rey. *Silicates Ind.* 28, 9-17(1963); cf. *ibid.* 24, 603(1959). The usefulness of differential thermal analysis (D.T.A.) for direct calorimetry is demonstrated for the  $\alpha \rightleftharpoons \beta$  inversion of quartz, the changes of  $\gamma$ -Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> and Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> to the  $\alpha$ -modification, that of hydrargillite into boehmite, and the dissocn. of CaCO<sub>3</sub> and ZnCO<sub>3</sub>. For detg. the fields beyond the peaks on the D.T.A. curves, it is essential to find exactly the reference points. For this purpose the use of a derivative differential curve (obtained by an elec. differentiation device) is recommended (bidifferential method), based on the theories of Soule (CA 47, 10331h). It is highly important to know that, although the peaks are deformed when the rates of heating are varied, the real area below the peaks remains unchanged. This area is directly proportional to  $\Delta H$ . The observed  $\Delta H$  for the reactions mentioned above are: -180 4500; 11,000; -38,300; -37,900; and -19,200 cal./mole, in good agreement with data calcd. on the basis of thermodynamic for const. pressure, the error of the results being  $\pm 5\%$ .

W. Eitel

 $\Delta H$ 

hematite

hydrargillite

+1

C.A. 1963. 58. 11

10794h-10795a

Cp,  $H_T - H_O$  (Nb, LiH,  $Al_2O_3$ )

V-6214 1959  
V-5804

Lang J.J.

Thermodyn. and Transp. Properties of  
Gases, Liquids and Solids.

N.Y.-Toronto-London, McGraw-Hill

Book Co., Inc., 1959, 405-14.

Specific heat of materials.

RX., 1960, 12558 Be,

$Al_2O_3$

Bp - 984 - VII

1959

Lively D.T

( $\Delta G_f$ ;  $T_m$ ; P)

L. Less - Commun.

Metals, 1959, 1 N2  
145-51.

913-V-3415

1953

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Sears G.W., Navias L.

J. Chem. Phys., 1953, 30, 1111

Исследование окислительных свойств алюминия  
 при взаимодействии с W-Ta с целью выяснения  
 (механизма окисления). Соединения алюминия  
 (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) образуются в вакууме при температуре  
 окисления с различными металлами! В  
 случае W на поверхности окисления  
 не было обнаружено (1800°C). При  
 окислении Ta в Ta-оксиде при  
 1600°C для окисления (200 микрон).

Исследование

X-59-23 -  
 81306

Т.е. сит. выдвинуто оспаривать при взаимодействии  $\text{H}_2\text{O}_2$   
до  $1300^\circ\text{C}$  в восстановительной среде (без кислорода!), то можно  
найти верхнюю границу скорости испарения  $\text{H}_2\text{O}_2$ .  
Примем, что выделение газа будет иметь  $10^{-7}$  атм,  
а скорость вытекания в определенное время  
из емкости испарения  $5,5 \cdot 10^3 \text{ г/см}^2 \cdot \text{сек}$   
Получим  $\rho = 102$ , тогда  $P \approx 5 \cdot 10^3 \text{ атм}$ . Но по  
характеру испарения в сосуде температура  
очень сильно скачет, то есть Брунел - Сирн  
(1884) вывел из экспериментальных данных (в 4000 атм)  
выделение газа будет происходить в 20 раз  
меньше, выделение газа из раствора  $\text{H}_2\text{O}_2$  не зависит.  
Скорость испарения, конечно, определить  
в какой-то мере можно, но здесь не представляется  
перспективным исследованием.

$Al_2O_3$

Bp - 984 - VII

1959

Lively D.T

( $\Delta G_f$ ;  $T_m$ ; P)

L. Less - Commun.

Metals, 1959, 1 N2  
145-51.

V 3843 ; X-3419

1959

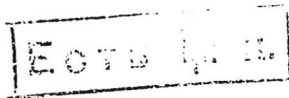
$\text{NaF}$ ,  $\text{AlF}_3$ ,  $\text{Na}_3\text{AlF}_6$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{NaAlO}_2$  (Ср,  $\text{H}_\tau - \text{H}_\theta, \text{S}$ ,  
Z)

Иванова Л.И.

Изв. высш. учебн. заведений. Цветн. металлургии,  
1959, № I, 67-73

К вопросу об образовании алюмината  
натрия в криолито-глиноземных расплавах

РХ., 1959, 81299



Foto

Б, М

Tid  $Al_2O_3$  Boggs J. H., Wiebelt J. A.

(W)

Co.

An investigation of a particular comparative method of specific heat determination in the temperature range of 1500 to 2600 °F.

C.A. 1962.57.9

10591d

US. At. Energy Comm. TID -  
5734, 96 pp (1960) CONFIDENTIAL



V 6220 1960

$\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Ta}_2\text{O}_5$ ,  $\text{TiO}_2$ ,  
 $\text{Lu}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Nb}_2\text{O}_5$ ,  $\text{Dy}_2\text{O}_3$  (Tm)

Diamond J.J., Schneider S.J.

J. Amer. Ceram. Soc., 1960, 43, N1, 1-3.

Apparent temperatures measured  
of melting points of some metal oxides  
in a solar furnace.

RX., 1960, 53356

Be

ЕСТЬ Ч. Н.

7Б348. Термодинамические изучения  $\text{Al}_2\text{O}_3$  с помощью масс-спектрометра. Drowart J., DeMaria G., Burns R. P., Inghram M. G. Thermodynamic study of  $\text{Al}_2\text{O}_3$  using a mass spectrometer. «J. Chem. Phys.», 1960, 32, № 5, 1366—1372 (англ.).—При помощи масс-спектрометра изучено испарение твердого и жидкого  $\text{Al}_2\text{O}_3$  из эффузионных Мо- и W-камер. Отношение площади эффузионного отверстия и поверхности испарения образцов  $\text{Al}_2\text{O}_3$  составляло 0,001 для твердого  $\text{Al}_2\text{O}_3$  и 0,01 для жидкого  $\text{Al}_2\text{O}_3$ . Зарегистрированы ионы  $\text{O}^+$ ,  $\text{O}_2^+$ ,  $\text{Al}^+$ ,  $\text{AlO}^+$ ,  $\text{Al}_2\text{O}^+$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_2^+$ . Определены потенциалы появления этих ионов. Их низкое значение указывает, что зарегистрированные ионы образуются при ионизации соответствующих нейтр. молекул. Авторы рассчитали парц. давления паров нейтр.  $\text{O}$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{Al}$ ,  $\text{AlO}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}$  и  $\text{Al}_2\text{O}_2$ , тщательно откалибровав прибор по  $\text{Ag}$ , по отношению ионных токов  $\text{O}^+$  и  $\text{O}_2^+$ , по полному испарению навески  $\text{Al}_2\text{O}_3$  и по Мо, учитывая профиль мол. пучка. Оценив мол. постоянные, авторы рассчитали функции свободной энергии в интервале  $t$ -р 2000—2500° K для молекул  $\text{AlO}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_2$ . Энергия атомизации газовых молекул (ккал/моль) для  $\text{AlO}$   $115 \pm 5$ , для  $\text{Al}_2\text{O}$   $245 \pm 7$ , для  $\text{Al}_2\text{O}_2$   $365 \pm 7$ . Ю. Ходеев

1960

88

ВР-366/1-17



ж. 19617

$Al_2O_3$   
(TR)

на помне по авторам

1960

(m.gun.cb-6a)

0-2380

Douglas T.B. Brackett C.W.  
Preliminary Report  
on the Thermodynamic  
Properties of Selected  
Light-Element Compounds  
NBS Report 6928.

Washington, 1960

$Al_2O_3$

1960<sub>2</sub>

M. Hoch, H. L. Johnston

HT-H<sub>273-16</sub><sup>1200-2250°K</sup>

BXT, 1960<sub>2</sub>. v3 стр. 37.

1960

$Al_2O_3$   
рубин

2Б147. - Параметры решетки и плотность рубина.  
Jan J.-P., Steinemann S., Dinichert P. Les paramètres du réseau et la densité du rubis. «Helv. phys. acta», 1960, 33, № 2, 123—130 (франц.; рез. англ.).—  
Показано, что плотность  $\rho$  и параметры решетки искусств. рубина линейно возрастают с увеличением конц-ии Cr от 0 до 2 вес.%. В пределах допустимой ошибки  $\rho(\text{эксп.}) = \rho(\text{рент.})$ , что подтверждает замещающую роль Cr.  
По резюме авторов

х.1961.2

1960

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>  
рубин

2Б146. Плотность и параметры решетки рубина. Jan J.-P., Steinemann S., Dinichert P. The density and lattice parameters of ruby. «J. Phys. and Chem. Solids», 1960, 12, № 3-4, 349—350 (англ.).—Рентгенографически (метод порошка, фотографич. и ионизационная регистрация рефлексов) исследованы 20 образцов технич. корунда и рубина, содержащих 0—2 мол.% Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Установлена линейная зависимость параметров гексагон. решетки и плотности от мол. концентрации ( $C_m$ ) Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:  $a = 4,7591 (1 + 0,0527 C_m)$ ,  $c = 12,9894 (1 + 0,0452 C_m)$  Å,  $\rho(\text{эксп.}) = 3,9860 (1 + 0,341 C_m)$ ,  $\rho(\text{выч.}) = 3,9864 (1 + 0,340 C_m)$ . Полученные результаты интерпретированы на основе теории континуума дефектов решетки (Eshelby J. D. Solid state physics. Vol. 3., p. 79, New-York, 1956). Полученные расчетные значения относительного изменения объема на единицу  $C_m$  Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> находятся в хорошем согласии с эксперим. данными.

А. Левин

20.1961.2

Киринин, Шейндлин, Чековский 1960

Determination of the enthalpies of corundum at 500 to 2000°. V. A. Kirillin, A. E. Sheindlin, and V. Ya. Chekhovskii. *Doklady Akad. Nauk S.S.S.R.* 135, 125-8(1960). —The high-temp. calorimeter used for the measurements consists of a furnace with W heating element, and a massive Cu calorimeter body. Between both there is a system of radiation shields protecting the sample from radiation losses during the drop into the calorimeter. The whole is kept either in pure Ar, or at  $10^{-3}$  mm. Hg. The temp. measurements in the Cu block were made with Pt resistance thermometers in bifilar coils on the block; the casing is submerged in a H<sub>2</sub>O thermostat controlled to  $\pm 0.001^\circ$ . The calens. and calibration methods are described in detail, with a discussion of the sources of error. The Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> samples were of 99.8-99.9% pure, in wts. of 17-29 g. The error of the results is: 500-1300° (thermocouples) 0.5%; 1300-2000° (optical pyrometer)  $\pm 0.9\%$ . Temp. vs. enthalpy gives a smooth curve; the agreement with results of previous authors is discussed. W. Eitel

ChfE-1  
344/3

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>  
500-2000°  
C.A.1961-55.13-12019gh

1960

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 3 7 14Б358. Экспериментальное определение энтальпии  
(76) корунда (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) при температурах от 500 до 2000°.   
Кириллин В. А., Шейндлин А. Е., Чеховской  
В. Я. «Докл. АН СССР», 1960, 135, № 1, 125—128.—Опи-  
сана установка и метод эксперим. определения энталь-  
пии твердых в-в при т-рах до 2000° методом смеше-  
ния. Определена энтальпия корунда (99,8—99,9%  
Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>). Результаты опытов (30 измерений) вместе с  
литературными данными представлены графически.  
Предельная относительная случайная ошибка опреде-  
ления энтальпии оценивается для области 500—1300°  
в ±0,5%, 1300—2000° в ±0,9%. А. Монаенкова

Энтальпия  
1-34/13

x.1961.14



1960

$\text{Al}_2\text{O}_3$   
mudk.

Density of liquid aluminum oxide. A. D. Kirschenbaum and J. A. Cahill (Temple Univ., Philadelphia, Pa.). *J. Inorg. & Nuclear Chem.* 14, 283-7(1960).—With a Mo crucible and W sinker, by the immersed-sinker loss-wt. technique, the d. of  $\text{Al}_2\text{O}_3$  was detd. at 2375-2625°K., liquid molar vols. were calcd., and the expansion of the oxide on melting was detd. Jack J. Bulloff

muomoo

C.A.1961.55.5.4077h

1960

$Al_2O_3$

Плотность  
2375—  
—2625°K

5Б401. Плотность жидкой окиси алюминия. Kirshenbaum A. D., Cahill J. A. The density of liquid aluminium oxide. «J. Inorg. and Nucl. Chem.», 1960, 14, № 3-4, 283—287 (англ.).—Определена плотность  $D$  жидкой окиси алюминия ( $Al_2O_3$ ) при 2375—2625° K. Измерения проведены на основе потери веса вольфрамового груза, погруженного в расплав, находящийся в молибденовом тигле. Сглаженные результаты измерений аппроксимированы прямой  $D = 5,632 - 1,127 \cdot 10^{-3} T (g/cm^3)$ , где  $T$  — в °K. И. Левинсон

2.1961.5

$Al_2O_3$

$\gamma-Al_2O_3$

2) Relation between the various forms of aluminum oxide. A. L. Kozlovskii and K. S. Shlyakova. *Trudy Vsesoyuz. Nauch.-Issledovatel. Inst. Autogen. Obrabotki Metal.* 1960, No. 6, 136-9.—Detn. of  $n$  values of  $Al_2O_3$  indicated the existence of  $\alpha$  and  $\gamma$  modifications having  $n$  values of 1.73 and 1.76, resp.  $\gamma-Al_2O_3$  is a linear polymer with many side chains, formed from  $Al(OH)_3$  by dehydration. The  $\alpha-Al_2O_3$  is obtained by heating  $\gamma-Al_2O_3$  to  $900^\circ$ ; the  $\alpha$ -form is a 3-dimensional polymer. The transition of  $\gamma$ -form to the  $\alpha$ -form is irreversible: it is impossible to obtain a  $\gamma$ -form from the  $\alpha$ -form. The formation of a new  $\gamma$ -form at  $2000^\circ$  and over is attributed not to the depolymerization of the material but to its destruction. The fragments obtained during destruction are not or are only partially the structural elements of the linear mols. through polymerization of which the  $\alpha$ -form was obtained. Victor Lagunoff

C.A. 1961, 55, 17.  
16062 g

1960

А-478

$\text{CaO}, \text{SrO}, \text{BaO}, \text{ZnO}, \text{CdO}, \text{HgO}, \text{Al}_2\text{O}_3,$

$\text{SeO}_3, \text{Y}_2\text{O}_3, \text{La}_2\text{O}_3, \text{Ga}_2\text{O}_3, \text{In}_2\text{O}_3, \text{Tl}_2\text{O}_3, \text{Mn}_2\text{O}_7,$

$\text{FeO}_4, \text{InO}_4, \text{PtO}_4, \text{RaO}. \quad (\Delta \text{Hf})$

Ключников Н.Г.

Уч. Зап. Моск. гос. пед. ин-та им. В.И. Ленина, 1960,  
№146, 228-33.

Определ. термодинам. констант веществ на  
основании порядкового номера элемента в перио-  
дической системе Д.И. Менделеева. Сообщ. I. Тепло-  
образования окислов.

РХ., 1961, 175311

М

|            |
|------------|
| Есть ф. к. |
|------------|

1960

$\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$   
 $c_p$

65-300°K

$\text{As}_2\text{S}_3$   
 $\text{Sb}_2\text{S}_3$   
 $\text{Bi}_2\text{S}_3$

ЗБ373. Низкотемпературная теплоемкость и энтропия при 298,1° K сульфидов элементов V группы периодической таблицы Д. И. Менделеева. Романовский В. А., Тарасов В. В. «Физ. твердого тела», 1960, 2, № 6, 1294—1299.—Описан адиабатич. калориметр для измерения теплоемкостей ( $c_p$ ) при низких т-рах. Суммарная относительная ошибка в измерении  $c_p$  не превышает 0,6%. Измерение  $c_p$   $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$  (чистота 99,96%) в интервале 65—300° K привело к результатам, отличающимся от литературных не более, чем на 0,8%. Определены и табулированы в интервале 65—300° K (шаг 10°)  $c_p$   $\text{As}_2\text{S}_3$ ,  $\text{Sb}_2\text{S}_3$  и  $\text{Bi}_2\text{S}_3$  и вычислены энтропии этих сульфидов при 298,1° K, равные 39,1; 43,2 и 47,9 энтр. ед. соответственно. Погрешность значений  $S_{298,1}$  оценена в 4%. Экстраполяция кривых  $c_p$  —  $T$  до 0° K производилась по ур-ниям В. В. Тарасова для  $c_p$  цепочечных структур. В. Колесов

III-6981-свд

+3



Low-temperature specific heat and entropy of sulfides of the Group V elements at 298.1°K. V. A. Romanovskii and V. V. Tarasov (D. I. Mendeleev Inst. Chem. Technol., Moscow). *Fiz. Tverdogo Tela* 2, 1294-9(1960).—The molar sp. heats of cryst.  $\text{As}_2\text{S}_3$ ,  $\text{Sb}_2\text{S}_3$ , and  $\text{Bi}_2\text{S}_3$  at 65–300°K. were detd. by means of an improved Lange-Harteck adiabatic calorimeter. The sp. heats were extrapolated to 0°K. according to Tarasov's formulas for chain structures (CA 56, 74i) and the abs. entropies of the sulfides at 65 and 298.1°K. were calcd. by graphic integration.

E. Jozefowicz

Cp

III-6981-669

C.A. 1962, 56, 8  
8082 e

Шмидт Н.Е., Соколов В.А. | 1960

$Al_2O_3$

МНХ, 1960, 5, №8, 1641

Адиабатный. Калориметр для  
определения истинных теплоты  
исгорания веществ с жидкой

Ср.

Теплопроводности в  
интервале 30 - 750 °C.

Температура горения  
(расброс не превышает  $\pm 0,5\%$ ).

Отличие  $Cr_2O_3$   
от НБС - 0,4%

$\text{H}_2\text{O}_3$

Шмидт, Соколов

1960

N. A. Schmidt, V. A. Sokolov.

Ср.

25-700°C

БХТ, 1960, №3, стр. 55

ЖФХ, J. Phys. Chem., 1958  
?



$\text{H}_2, \text{S}, \text{H}_{\text{T1}}-\text{H}_{\text{T2}}, \text{Al}, \text{C}, \text{F}_2, \text{H}_2, \text{Na}, \text{O}_2,$  1960  
 $\text{AlF}, \text{AlF}_3, \text{Al}_4\text{C}_3, \text{AlN}, \text{Al}_2\text{O}_3, \text{CO}_2, \text{CO}, \text{CF}_4,$   
 $\text{HF}, \text{H}_2\text{O}, \text{NaF}, \text{Na}_3\text{AlF}_6, \text{NaAlO}_2)$  V 3617

Юдин Б.Б.

Тр. Ленингр. технол. ин-та им. Ленсовета,  
 1960, вып. 61, 9-20.

Термодинамические свойства компонентов  
 криолит-глиноземного расплава.

РЖХим., 1961,  
 I7E332

W, 5  
 K<sub>2</sub>



Есть 4 экз.

1, 2, 7, 8, 10

V 3740

1960

$\text{SrO}$  (ΔΦ),  $\text{Al}_2\text{O}_3$  (ΔΦ),

( $\text{SrO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$  (ΔΦ))

Жуковецкий В.В.

Изв. высш. учебн. заведений. Цветн. металлургия,  
1960, № 6, 119-183

Роль образования алюмината стронция  
при аллотермическом восстановлении  
окиси стронция

РХ., 1962, 226274

М

~~X574~~

ВР-574-8;

V 3736

1961

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; KCl; (Cr)

Берг Л.Г., Ягфаров М.Ш., Гордолова Т.А.,  
Изв. Казанск. Филиала АН СССР, Сер.  
Химич. Наук, 1961, /6/, 231-7

Исследование температурной зависимости...

Be

F

СА, 1963, 59, N11, 12243e

В 10-е лет

Есть ф. н.

1

1861

Also,

Diamond J. Y., Hampson R. F.,  
Walker R. F.,

XVIII Congress, Montreal, 1861  
См. протокол. Встреча с  
Амстердамом

Расс

Углублен в изучение, не  
абсолютно не удовлетворен.

15182 (IDO-14580) PHASE TRANSFORMATIONS IN ALUMINA. Technical Report, May to December 1961. H. J. Eding, M. L. Huggins, and A. G. Brown (Stanford Research Inst., Menlo Park, Calif.). Dec. 5, 1961. For Phillips Petroleum Co. Atomic Energy Div., Idaho Falls, Idaho). Contract AT(10-1)-205; Subcontract A2-(04-3)-115 88p.

Phase transformation studies showed that synthetic aluminas produced in the laboratory were not transformed to alpha alumina at 400 to 700°C in the presence of nitric acid and water vapor. Amorphous alumina produced in the pilot plant was transformed to alpha alumina. This indicated that the amorphous alumina produced in the pilot plant is structurally predisposed to form alpha alumina. Most additives did not appear to have any special effects. Lithium formed zeta alumina,  $\text{LiAl}_5\text{O}_8$ . Phosphate formed an unidentified phase. Zinc formed zinc aluminate. Sulfate favored higher water and lower nitrate contents than any of the other additives and formed natroalunite in one sample. The synthetic aluminas were heated in the micro reactor at pressures of 150 to 1300 psi. Most of the synthetic aluminas containing sodium formed alpha alumina while those

$\text{Al}_2\text{O}_3$

NSA. 1962.  
16. 12a

1961

enc  
4/25.

without sodium did not, which agreed with the pilot plant results. Additives which allowed alpha alumina to form were calcium, iron, and lithium. Potassium, silicate, sulfate and zinc allowed alpha alumina to form when sodium was also present. Phosphate, boric acid, and magnesium seemed to prevent the formation of alpha alumina. Fission products, at 10 times the expected amount, also appeared to prevent formation of alpha alumina. Phosphate and boric acid deserve additional research to determine concentration limits. New phases were found in the course of the research. A-phase, formed at 150 psi at 400°C, was also found to be formed at 1200 psi from aluminum metal and water. A C-phase was found which may be a dibasic aluminum nitrate (Diban), which was different from the crystalline Diban compounds found at Idaho Falls. A B-phase was also found, but not in sufficient purity to characterize. These new phases may be important in the transformation of aluminum nitrate to alpha alumina. Electron diffraction examination was made on particles from selected pilot plant samples. Wedge-shaped sections were examined along a diameter to determine where alpha alumina was initially formed. The random distribution of the most intense patterns indicated that alpha alumina formed over fairly large sections of the particles, (not necessarily at the center or edge) and not randomly in small spots distributed throughout the particle. The electron diffraction also showed that amorphous alumina had sufficiently small crystallites to appear amorphous to electron diffraction as well as x-ray diffraction. Differential thermal analysis of aluminum nitrate helped prove the complexity of the decomposition. Aluminas from the pilot plant and the synthetic aluminas had different curves. Sample IVA, a pilot plant alumina, had an entirely different curve in the presence of nitrogen dioxide than in the presence of nitric acid vapor, water vapor, or air. This indicated that nitrogen dioxide may have a considerable effect on the decomposition and on the transformation process. Infrared spectra of various samples showed that the nitrate group had ionic rather than covalent bonding. The infrared spectra also indicated that most of the water in the samples was free water; conclusions about the Al-O bond could be obtained with further study. Structural considerations suggest that amorphous alumina produced in the pilot plant might be structurally related to alpha alumina. Radial distribution analysis of pilot plant samples and synthetic aluminas was studied to determine the structure, but the results were inconclusive. Various factors which contribute to formation of alpha alumina are: sodium acting as mineralizer or included in the structure, nitrate and water vapor in intermediate compounds or aiding the mobility of the aluminum and oxygen atoms, and conditions unique to fluidization (e.g., cycling of temperature and cycling of composition in various zones and rate of decomposition). Theoretical considerations were applied to the effect of additives on the type of crystal, on the size of crystallites, and on amorphous alumina. (auth)



1961

H<sub>2</sub>O<sub>3</sub>Hasapis A.A., Melveger H.M., Panish  
M.B., Reif L., and Rosen C.L.(Arco Corp. Research and Advanced  
Development Div., Wilmington,  
Mass.

P

Laser

THE Vaporization and Physical  
Properties of Certain Refractories  
Part II. Experimental Studies

NSA. 1963

17. 4. 4933

(Ce(Ir)I

V 3631

1961

$\text{Al}_2\text{O}_3$  (RT- Ho, Cp)

$\text{ThO}_2$  (RT- Ho, Cp)

Reich L., Johnston R.E.

J. Phys. Chem., 1961, 65, 17, 1184-1185

The heat capacity of aluminum  
oxide from 1000 to 2000° and of thorium  
dioxide from 1000 to 2500°

Re

orig

1

RA., 1962, 35373



1961

 $Al_2O_3$ 

17В12. О некоторых окислах алюминия. 1. Рентгеноаморфной окиси алюминия, состоящей из шариков. 2. Черной полупроводниковой окиси алюминия. 3. Окиси алюминия высокой чистоты. Hegedüs Andreas J., Kürthy Judith. Über einige Aluminiumoxyde folgender Art: 1. Ein röntgenamorphes, aus Kügelchen bestehendes Aluminiumoxyd, 2. ein schwarzes, halbleitendes Aluminiumoxyd, 3. ein hochreines Aluminiumoxyd. «J. prakt. Chem.», 1961, 14, № 3, 113—118 (нем.). — Сжиганием этилата  $Al(I)$  в избытке  $O_2$  может быть получена в любом кол-ве высокодисперсная рентгеноаморфная  $Al_2O_3$ , состоящая из шариков diam. 10—300 мкм. Прокаливанием частично или полностью термически разложенного на воздухе I в атмосфере  $H_2$  при  $1600^\circ$  получена темно-серая, частично черная полупроводниковая  $Al_2O_3$  (n-типа). Фракционированной, вакуумной перегонкой I с последующим сжиганием или термич. разложением можно получить при миним. содержании Si и Mg спектрально чистую  $Al_2O_3$ . В. Потапова

X. 1962. 17.

ВФ-V-3744

1961

$\text{Al}_2\text{O}_3$

Ср

17Б317. Экспериментальное определение энтальпии корунда ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) при температурах от 500 до 2000° С. Кириллин В. А., Шейндлин А. Е., Чеховской В. Я. «Тех. физ. ж.», 1961, 4, № 2, 3—17 (рез. англ.). — Подробно описана эксперим. установка для определения энтальпии твердых в-в до т-р порядка 2400° методом смещения (массивный калориметр с диатермич. оболочкой). Для измерения т-ры использовались два платиновых термометра сопротивления. Рассмотрены вопросы о влиянии различия формы кривой т-ра — время в главном периоде на результаты измерений; о границах применимости закона охлаждения и др. Определена энтальпия корунда ( $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$  с содержанием примесей 0,1—0,2%) в интервале т-р 500—2000°. Полученные данные сравнены с литературными. В. Леонидов

РПС. Химия  
1961. 17Б317.

$\text{Al}_2\text{O}_3$ -AlN

Crystal phases in the system  $\text{Al}_2\text{O}_3$ -AlN. G. Long and L. M. Foster (Aluminum Co. of Am., New Kensington, Pa.). *J. Am. Ceram. Soc.* 44, 255-8(1961).—Addn. of about 3% AlN to fused  $\text{Al}_2\text{O}_3$  caused the formation of a stable high-temp.  $\delta$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$  phase. On removal of N, the  $\delta$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$  reverted to  $\alpha$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$ . Addn. of about 11% AlN produced  $\zeta$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$  having an x-ray powder diffraction pattern identical to Li  $\zeta$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$ . J. C. Tallman

C.A. 1961. 55. 18  
17151g

V 4959

1961

BN ( $\text{H}_{\text{Ti}}\text{H}_{\text{T2}}, \text{Cp}$ )

$\text{Al}_2\text{O}_3$  (Cp)

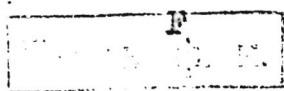
Mc Donald R.A., Stull D.R.

J. Phys. Chem., 1961, 65, N10, 1918

The heat content and heat capacity of boron  
nitride from 298 to 1689°K

PJX., 1962, 145293

Be.



$\text{Al}_2\text{O}_3$   
 $\text{ThO}_2$

9Б373. Теплоемкость оксидов алюминия от 1000 до 2000 и теплоемкость двуокиси тория от 1000 до 2500°. Hoch Michael, Johnston Herrick L. The heat capacity of aluminum oxide from 1000 to 2000° and of thorium dioxide from 1000 to 2500°. «J. Phys. Chem.», 1961, 65, № 7, 1184—1185 (англ.).—В ледяном калориметре Бунзена методом смешения определены тепловые  $\text{Al}_2\text{O}_3$  (синтетич. сапфир)  $H_0^t = 0,2584t + 1,375 \cdot 10^{-5} t^2$  ( $\pm 0,6\%$ , 1282—2480°) и  $\text{ThO}_2$ :  $H_0^t = 0,06269 t + 4,70 \cdot 10^{-6} t^2$  ( $\pm 0,8\%$ , 1183—2480°). Максим. ошибка определения  $H_0^t$  1,3%. Полученные результаты совпадают до 1% с литературными до т-ры 1500°, для т-р  $> 1500^\circ$  данные получены впервые. Б. Тимофеев

х. 1962.9.

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Cp.

196  
† The heat capacity of aluminum oxide from 1000 to 2000° and of thorium dioxide from 1000 to 2500°. Michael Hoch and Herrick L. Johnston (Ohio State Univ., Columbus). *J. Phys. Chem.* 65, 1184-5(1961).—The enthalpies (referred to 0°) of Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (corundum) and of ThO<sub>2</sub> were detd. in the range 1000-2000 and 1000-2500°, resp., by the drop method.  
P. M. B.

C.A. 1961. 55. 23

23022i-23023a

[1961]

 $\delta = \text{Al}_2\text{O}_3$ 

6Б172. Образование и структура  $\delta\text{-Al}_2\text{O}_3$ . Rocks by H. U., Rooymans C. J. M. The formation and structure of delta alumina. «Clay Minerals Bull.», 1961, 4, № 25, 234—238 (англ.).—Отмечается, что  $\delta\text{-Al}_2\text{O}_3$ , являющаяся промежуточной формой превращения бёмита в корунд, плохо кристаллизуется при дегидратации бёмита. Предлагается 4 метода получения этой формы в хорошо кристаллизованном состоянии, позволяющем получать удовлетворительные дебаеграммы. Сравнение рентгенограмм  $\gamma$ -,  $\delta$ - и  $\theta\text{-Al}_2\text{O}_3$  указывает на спильные отражения с одинаковыми для всех модификаций значениями  $d$ , которые соответствуют отражениям 400, 440 и 444 шпинели. Расщепление

если / не об.

х. 1262.6

первых двух в  $\delta$ -форме дало основание сделать вывод, что она имеет тетрагонально деформированную решетку шпинели (РЖХим, 1959, № 20, 70504) с  $a_0$  7,96,  $c_0$  7,80 Å. Показано, что более удовлетворительно рентгенограмма индицируется при допущении тетрагон. решетки с  $a$  7,96,  $c$  11,70 Å. Эта ячейка обеспечивает целое число катонных вакансий в отличие от дробного ( $2\frac{2}{3}$ ) для шпинельной псевдоячейки, что означает упорядоченное расположение катионов в этой ячейке. Отсутствие кратности между значениями  $c$  для этих двух ячеек указывает, что структура не может быть сведена к шпинельной с упорядоченными вакансиями, а является существенно отличной.

Р. Софопова



Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

13Б203. О структуре корунда. Saalfeld H, Zur Korundstruktur. «Naturwissenschaften», 1961, 48, № 1, 24 (нем.).—Проведено повторное рентгенографич. исследование (метод Вейссенберга, фотометрич. измерение интенсивностей,  $\lambda$  Mo) корунда. Установлено, что размещение Al-катионов в октаэдрич. пустотах гексагон. упаковки O-анионов является упорядоченным, так что аналогия со структурой синтетич. шпиннелей (РЖХим, 1959, № 12, 41419), в этом отношении места не имеет. Установленные ранее Полингом и Хендриком (Pauling L., Hendricks S. B., «J. Amer. Chem. Soc.», 1925, 47, 781) параметры структуры полностью подтверждены.

А. Левин

структура

2. 1961. 13

дл 03

ВР-і-3617

1194

Азиз Б. Б.

(148, 5)

Гр. Ленингр. техн.  
ин-та им. Ленсовета  
1960, Енисей, 9-20

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>  
3d

P.

+1

ж. 1961. 24.

24Б440. Скорость испарения огнеупорных веществ. Walker R. F., Efimenko J., Lofgren N. L. Rate of vaporization of refractory substances. «Planet. and Space Sci.», 1961, 3, 24—30 (англ.).—Описаны приборы (и некоторые предварительные данные) для измерения скорости испарения палладия и окиси алюминия. Исследование производилось методом переноса (нагреватель — параболич. солнечный рефлектор) и методом Ленгмюра с использованием высокочастотного нагрева и микровесов. Было изучено испарение монокристалла сапфира в вакуум и в атмосферу водяных паров. Для испарения в вакуум данные не согласуются с экстраполированными результатами Бревера и Спрен; возможно из-за того, что последними не была учтена реакция  $Al_2O_3$  с вольфрамовой камерой Кнудсена. Кроме того, экстраполяция производилась через слишком большой интервал и без учета теплоты плавления  $Al_2O_3$ . Не подтверждено взаимодействие между твердой окисью алюминия и водой до 1600°. Однако при этих т-рах обнаружено взаимодействие между парами воды и платиновой проволокой, поддерживающей монокристалл сапфира. Испарение жидкой  $Al_2O_3$  было изучено

1961

Вар-5663-V

☒

См. н/д.

в атмосфере воды (давление воды 2—2 рт. ст.) и  
 кислорода (0,1—1 мм рт. ст.). В этих условиях идет,  
 по-видимому, реакция  $\frac{1}{2}\text{Al}_2\text{O}_3 + \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O} = \text{Al}-$   
 $\text{O}_y\text{H}_x(\text{газ}) + (\frac{3}{4} + \frac{x}{4} + \frac{y}{2})\text{O}_2(\text{газ})$ . При давлении  
 пара палладия получены результаты, представленные  
 на графике, и обсуждено их согласно с литературными  
 данными (коэф. испарения принят равным единице).  
 Для теплоты испарения Pd найдена величина 103 ккал/  
 /моль. В. Карелин



Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

P

C.A. 1961. 55. 20  
19393 def

Rate of vaporization of refractory substances. R. F. Walker, J. Efimenko, and N. L. Lofgren (Natl. Bur. of Standards, Washington, D.C.). *Planetary Space Sci.* 3, 24-30(1961).—The vaporization of Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (1493-1614°K.) and Pd (1250-1480°K.) was studied by the Langmuir evapn. technique with the aid of a radiofrequency induction furnace and a vacuum microbalance. The calcd. vapor pressures for Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, assuming AlO to be the vapor species, were approx. 5 times as high as a least-squares extrapolation of the effusion-cell measurements of Brewer and Searcy (CA 46, 1855g). There was no apparent reaction between the sapphire single crystals and H<sub>2</sub>O vapor up to 1600°C. and a H<sub>2</sub>O partial pressure of 10 mm. However, severe reaction was encountered between H<sub>2</sub>O vapor and the Pt sample suspension, but lack of temp. uniformity and inconstancy of the length of the suspension being heated precluded any elucidation of the reaction. The Pd pressures were below the effusion-cell measurements of Haefling and Daane (CA 52, 7801i) and above the estd. curve of Brewer (CA 44, 7641c) and resulted in a second-law heat of sublimation of 103 kcal./mole. Transpiration expts. were carried out on liquid Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> at 2055°C. in the presence of 2-25 mm. of H<sub>2</sub>O and 0.1-1 mm. of O<sub>2</sub>; a solar reflector was used as a heat source. Vaporization was extensive, and the results were not inconsistent with the formation of AlOH mols. in the vapor.

C. E. Myers

1961

1-5663-1  
BP-5663-1

$\text{Al}_2\text{O}_3$ 

4В31. Исследование физических и химических свойств продуктов обезвоживания байерита и бемита. Bielański Adam, Sędzimir Anna. Untersuchungen der physikalischen und chemischen Eigenschaften der Entwässerungsprodukte von Bayerit und Böhmit. «Roczn. chem.», 1962, 36, № 4, 575—592 (нем.; рез. польск., русск., англ.)

Полиморф.

Методами термогравиметрич., рентгенографич. и дифференциально-термич. анализов исследованы окиси алюминия, полученные путем кальцинирования байерита  $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3,1\text{H}_2\text{O}$  (I), бемита  $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2,75\text{H}_2\text{O}$  (II) и гидроокиси Al, являющейся смесью I и гидраргиллита  $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3,31\text{H}_2\text{O}$  (III). Обезвоживание проводилось в интервале  $t$ -р 500—1300°. Появление отдельных модификаций  $\text{Al}_2\text{O}_3$  происходило в следующей последовательности: I (III)  $\rightarrow \gamma \rightarrow \theta \rightarrow \kappa \rightarrow \alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ ; II  $\rightarrow \gamma \rightarrow \delta \rightarrow \theta \rightarrow \kappa \rightarrow \alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ .  $\gamma$ - и  $\delta\text{-Al}_2\text{O}_3$  обнаружены в продуктах обезвоживания I—III при 500 и 700° соответственно;  $\theta$ - и  $\kappa\text{-Al}_2\text{O}_3$  обнаружены в препаратах, обезвоженных при 900°;  $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$  обнаруживается в про-

X-1963-У.

см. 1145

дуктах кальцинирования I и III при  $1100^{\circ}$  в течение 2 час., в случае II — после прокаливания при  $1000^{\circ}$  в течение 6 час. В ряду  $\gamma \rightarrow \delta \rightarrow \theta \rightarrow \kappa$  не происходит большого изменения плотности  $Al_2O_3$ ; отчетливое увеличение плотности продуктов обезвоживания II—III связано с образованием  $\alpha-Al_2O_3$ . С увеличением  $t$ -ры кальцинирования скорость растворения продуктов обезвоживания I—III в HCl и в NaOH падает; отчетливое изменение хим. свойств наблюдается лишь при образовании  $\alpha-Al_2O_3$ . Адсорбция паров воды продуктами обезвоживания I—III падает с увеличением  $t$ -ры или длительности кальцинирования. Ю. Муромский





1962

 $Al_2O_3$ 

11 Б412. Система  $Al_2O_3 - SiO_2$ . Будников П. П., Кушаковский В. П. «Ж. прикл. химии», 1962, 35, № 10, 2146—2156

Методами высокотемпературного термич., рентгенографич. и микроскопич. анализов исследованы сплавы системы  $Al_2O_3 - SiO_2$ . На основании эксперим. данных и теоретич. расчетов построена диаграмма состояния. Полученные результаты подтвердили конгруэнтное плавление муллита и наличие эвтектики муллит — корунд с т. пл.  $1840^\circ$  и 78%  $Al_2O_3$ , что находится в противоречии с данными об incongruentном плавлении муллита (РЖХим, 1959, № 19, 68510). Кристаллизация муллита в сплавах, содержащих 68—76 вес.%  $Al_2O_3$ , происходит в интервале т-р  $1850-1870^\circ$ . Я. Шенкин

X. 1963. 11



Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Bq - 3752 - V

1962

Cp

Heat capacity and enthalpy of corundum in the temperature interval from 500 to 2000°. V. Ya. Chekhovskoi. *Inzh.-Fiz. Zh., Akad. Nauk Belorussk. SSR* 5, No. 8, 62-5(1962). Thirty detns. at temps. from 498.5° to 1993° yielded values in good agreement with the empirical formulas:  $H_T - H_{273.15} = 0.2716T + 1.29 \times 10^{-5}T^2 + 7.97 \times 10^3T^{-1} - 104.33$ ,  $C_p = 0.2716 + 2.58 \times 10^{-5}T - 7.97 \times 10^3T^{-2}$ . The exptl. values and formulas agree with the results of other workers. These values are suitable for calibration of app. Albert I. Ossinger

C.A. 1963.58.1

Th - File

SP-V-3752

1962

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

2980) HEAT CAPACITY AND ENTHALPY OF CORUNDUM IN THE TEMPERATURE INTERVAL FROM 500 TO 2000°C. V. Y. Chekhovskoi (Moscow Electrotechnical Inst.) Inzh.-Fiz. Zh., Akad. Nauk Belorussk. SSR, 5: No. 8, 62-5 (Aug. 1962). (In Russian)

Empiric equations for the calculation of the enthalpy and the heat capacity of alumina were obtained from experimental data. The equations are correct in the temperature interval from 500 to 2000°C and can be used for checking and calibrating experimental calorimetric installations. The smoothed heat capacity and enthalpy values as calculated from the equations were in good agreement with the experimental data of others. (auth)

H<sub>1</sub>-H<sub>0</sub>

to 2000°C

NSA-1963-17-3

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

V-3662

1962

Low-temperature adiabatic calorimeter, and the heat capacity of  $\alpha$ -alumina. J. W. Edwards and G. L. Kington (Imp. Coll., London). *Trans. Faraday Soc.* 58, 1313-22(1962). The error of the heat-capacity data at 10-300°K. was  $\pm 0.1\%$ . The data for  $\alpha$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> scattered on either side of the National Bureau of Standards values (Gennings and Furukawa, CA 47, 5239e; G., *et al.*, 51, 2374a), at 53-68°K., with a max. deviation of  $\pm 0.4\%$ ; the deviations are all in the same direction at higher temps., the av. values being  $+0.46\%$  at 85-102,  $+0.39\%$  at 197-215, and  $+0.7\%$  at 279-90°K. The results of Kerr, *et al.* (CA 45, 3701i), and Morrison and Patterson (CA 51, 1718c) were compared.

Victor R. Deitz

Bp - 7109 - V

g

C. A. 1963-58 :3

19566

B9P-V-3664

1962

id 203

The enthalpy of corundum at elevated temperatures. Albert Ferrier and Michel Olette (Inst. Rech. Siderurgie, Saint-Germain-en-Laye, France). *Compt. Rend.* 254, 4293-5 (1962). The enthalpy of corundum (99.98%  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) conforms to the equation  $H_T - H_{298} = -11,155 + 27.43T + 0.00153T^2 + 84700T^{-1}$  cal./mole to within a least-square fit of 215 cal. over the temp. range 1123°K. to 2100°K.

L. W. Daasch

H-H

C.A. 1962.57.8

9300

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

ВФ. - V-3664

1963

6 Б348. К исследованию энтальпии корунда при высоких температурах. Ferrier Albert, Olette Michel. Contribution à l'étude de l'enthalpie du corindon à température élevée. «С. r. Acad. sci.», 1962, 254, № 25, 4293—4295 (франц.)

Энтальпия корунда измерена методом смешения в интервале 1123—2103° К. Результаты представлены уравнением  $H_T - H_{298} = -7930 + 24,283T + 0,002398T^2$  кал/моль, полученным методом наименьших квадратов, со средним квадратичным отклонением 200 кал (0,5% в области 1700° К).

По резюме авторов

И<sub>Т</sub> - И<sub>0</sub>

X. 1964. 6

V 3670

3LiF. ThF<sub>4</sub> ( $\Delta H$ , Tm)

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ( $\Delta H_f$ )

Gilbert R.A.

J. Chem. and Engng. Data, 1962, 7, N 3,  
388-389

Heat of fusion of 3LiF.ThF<sub>4</sub>

Be

F

PX., 1963, 145452

ЕСТЬ Ф. Н.

1962

 $\text{Al}_2\text{O}_3$  $\text{ZrO}_2$  $\text{ThO}_2$ ~~Extraction~~~~+2~~

✓ High temperature containment of substances above the melting point of the container. A. V. Grosse, H. W. Leutner, W. J. Murphy, and C. S. Stokes (Temple Univ., Philadelphia, Pa.). *J. Am. Chem. Soc.* 84, 3209-10 (1962); cf. CA 52, 8712b. A high-temp. plasma jet with He in the temp. range 5000-15,000°K. was used as a heat source for a centrifugal furnace (CA 52, 12523c). The furnace consisted of a 12-cm.-diam. steel cylinder surrounded by a H<sub>2</sub>O jacket, which was rotated on ball bearings at 500-1500 r.p.m. The reaction section of the furnace consisted of coaxial tubes of oxides or graphite. The power consumed was 8-15 kw. at 25-30 v. and 350-500 amp. He flow was 15-30 l./min., and the av. plasma temp. was 10,000-17,500°K. An Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> tube was melted in the plasma jet, and a solid Al rod was introduced, which melted and distd., burning in air. The d. of Al (liquid) was estd. at 2.050 g./cc. at 2720°K. On cooling, it was found that the innermost Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> tube melted over 10 cm. length and the remaining Al formed a 3-cm.-wide, sharp cylindrical band, 3 mm. thick, on the Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. The range of use of liquid containers made of Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, ZrO<sub>2</sub>, ThO<sub>2</sub> is, resp., 2288-3800°, 3000-4600°, 3300-4700°K. — Yecheskel Rasiel

+2



C.A. 1962.5710

12276 gr

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

красн. и  
чирк.

Гурвич Л.В. и др.

1962

Москва, 1962

т. 4.

Термодинамические св-ва индиви-  
дуальных веществ.



$\text{Al}_2\text{O}_3$

1962

M. Hoch, H.L. Johnston

$M_T - M_{273.16}$

1200-2250°K

БТТ, 1962, №5, стр 59.

1962

2-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

1-34112

H<sub>T</sub>=H<sub>0</sub>

T<sub>m</sub>, DHm

17.00-2500°K

28968

EXPERIMENTAL MEASUREMENTS OF ENTHALPY, TEMPERATURE AND HEAT OF MELTING OF  $\alpha$ -MODIFICATION Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> IN THE RANGE FROM 1200 TO 2500°K. P. B. Kantor, L. S. Lazareva, V. V. Kandyba, and E. N. Fomichev. Ukrain. Fiz. Zhur., 7: 205-11(1962). (In Ukrainian)

The results of heat capacity and enthalpy measurements of aluminium oxide (corundum) in the range of 1005 to 2476°K are described as well as the temperature and heat of phase transition. The measurements were carried out in a high temperature vacuum furnace in a massive isothermal calorimeter. The temperature of the container in the high vacuum furnace during the heating was measured by means of a high-precision optical pyrometer  $\epsilon$ ОП-5.1M with an accuracy of  $\pm 2^{\circ}\text{C}$ . The measurements of the temperature rise in the calorimeter were made after dropping the container into the calorimeter by means of a platinum resistance thermometer and a special thermometric bridge with an accuracy of  $0.001^{\circ}\text{C}$ . To carry out measurements

1-0000-1  
1-0000-1  
1-0000-1

NSA. 1962. 16. 21

of the enthalpy of corundum in a liquid state, the sample was placed into a hermetically sealed container of special design made from a molybdenum bar. The enthalpy and heat capacity of  $\text{Al}_2\text{O}_3$  in the solid and liquid state were found from the experimental data given in the table. The melting point of  $\text{Al}_2\text{O}_3$  was found to be  $2315 \pm 4^\circ\text{K}$ , the heat of melting  $28.30 \pm 0.55$  kcal/mole. (auth)

$T_m$

$2315 \pm 4$

273

2042



Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

1962

10 Б396. Экспериментальное определение энтальпии, температуры и теплоты фазового перехода  $\alpha$ -модификации окиси алюминия Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> при температурах 1200—2500°K. Кантор П. Б., Лазарева Л. С. Кандиба В. В., Фомичов Е. М. Экспериментальное; визначення ентальпії, температури, теплоти фазового переходу  $\alpha$ -модифікації окису алюмінію Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> при температурах 1200—2500°K. «Укр. фіз. ж.», 1962, 7, № 2, 205—211 (укр.; рез. русск., англ.)

Методом смешения в массивном вакуумном калориметре (РЖХим, 1960, № 22, 87708; 1961, 8Б359; 20Б352) проведены определения энтальпии  $H_t - H_{298,16}$  синтетич. корунда Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> в интервале 1200—2500°K. Чистота образцов 99,9%. Нагрев их производился в вакуумной электр. печи сопротивления с трубчатым графитовым нагревателем и коаксиальными экранами из графита, Та, Мо и стали. Т-ра измерялась оптич. пирометром с точностью 0,1% до 1700°K и 0,3% до 2500°K. При нагреве образцов в установке поддерживался вакуум 10 мм рт. ст.; непосредственно перед опытом печь заполняли аргоном под давл. 10—20 мм рт. ст.

И. И. И. И.

И-344

И-344-1  
0065-69

X.1963.10

Для образцов корунда использовались молибденовые, герметичные ампулы. Результаты определений энтальпии табулированы и обобщены уравнениями: а)  $H_{298,16} = 30,333T + 8,403 \cdot 10^{-4}T^2 + 2,816 \cdot 10^6T^{-1} - 15\,280$  кал/моль (1200—2300° K); (жидкая фаза):  $H_{298,16} = 34,623T + 8850$  кал/моль (2300—2500° K). Т-ра плавления корунда  $2315 \pm 4^\circ$  K; теплота фазового перехода  $28,3 \pm 0,55$  ккал/моль. Полученные данные сопоставлены с литературными. Г. Гальченко



$Al_2O_3$

Cp

V-3442

C.A. 1962.57.2

1632 de

Experimental measurements of enthalpy, temperature and heat of melting of  $\alpha-Al_2O_3$  at 1200–2500°K. P. B. Kantor, L. S. Lazareva, V. V. Kandyba, and E. M. Fomichov (State Inst. Stds., Kharkov). *Ukr. Fiz. Zh.* 7, 205–10 (Russian summary, 210–11) (1962). The results of heat capacity and enthalpy measurements of  $Al_2O_3$  (corundum) in the range 1005–2476°K. are described, as well as the temp. and heat of phase transition. The measurements were made in a high-temp. vacuum furnace in a massive isothermal calorimeter. The temp. of the container in the high-vacuum furnace during the heating was measured by an optical pyrometer with an error of  $\pm 2^\circ$ . The temp. rise in the calorimeter was measured after dropping the container into the calorimeter by means of a Pt resistance thermometer and a special thermometric bridge. The error was  $0.001^\circ$ . To carry out measurements of the enthalpy of corundum in the liquid state, the sample was placed into a hermetically-sealed container of special design made from a Mo bar. The enthalpy and heat capacity of  $Al_2O_3$  in the solid and liquid state were found from the exptl. data given in the table. The m.p. of  $Al_2O_3$  was found to be  $2315 \pm 4^\circ C.$ , the heat of fusion  $28.30 \pm 0.55$  kcal./mole.

CA

1962

bp-4200-V

1962

$\text{Al}_2\text{O}_3$

Kim K.H.

Dissertation Abstr.,  
1962, 22, 3959

Phase equilibriums in  
the system  $\text{Li}_2\text{O}-\text{B}_2\text{O}_3-\text{Al}_2\text{O}_3-$   
 $-\text{SiO}_2$  and some of its  
subsidiary systems.





1962

1-121-V  
Вр - 7121-V

14

Корунд

 $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ 

активный

12 Б473. Микрокристаллический активный корунд.  
 Krischner H., Torkar K. Microcrystalline active  
 corundum. «Sci. Ceram. Vol. I». London—New York,  
 Acad. Press, 1962, 63—76 (англ.; рез. франц., нем.)

Термодинамические вычисления для р-ций с участием  
 твердых фаз иногда существенно отличаются от экспе-  
 рим. результатов. Твердые в-ва не всегда участвуют в  
 р-циях в хорошо кристаллизованном устойчивом состоя-  
 нии. Чаще реагируют в-ва в активном состоянии, обла-  
 дающие повышенной энергией за счет большой уд. по-  
 верхности, несовершенств решетки и др. Согласование  
 расчета с экспериментом может быть получено только  
 при учете энергии реальных препаратов в активном со-  
 стоянии в каждом отдельном случае. Получена экспе-  
 рим. кривая равновесия  $2\text{AlO}(\text{OH}) = \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$  со спе-  
 циально синтезированным активным  $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ . Сравне-  
 нием ее с расчетной кривой найдено, что энтальпия  
 активного  $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$  на 4—5 ккал/моль и энтропия на  
 3,5—3,9 энтр. ед. выше, чем у стабильного корунда  
 при 600° К. Исследованием р-ции металлич. Al с водя-

X.1965.12



ным паром при высоких давлениях подробно изучена фазовая диаграмма системы  $\text{Al}_2\text{O}_3\text{—H}_2\text{O}$ . Обнаружены ранее неизвестные фазы: автоклавная  $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$  и  $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-Kl}$ . Исследованы размер частиц, уд. поверхность; ширина пор, искажения решетки и хим. свойства активной  $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ .

---

О. Маркова

1962

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

11 БЗ17. Исследование нестехиометрической окиси алюминия. I. Условия получения восстановленной окиси алюминия. Literat L. Contribuții la studiul aluminelor nestoechiometrice. I. Condițiile de obținere ale aluminelor reducătoare. «Bul. științ. Inst. politehn. Cluj», 1962, 5, 81—93 (рум.; рез. русск., франц.)

Исследованы условия получения и свойства восстановленной окиси алюминия. Экспериментально получена гидроокись алюминия и рентгеноструктурным методом изучены изменения в процессе восстановления. Определено влияние уд. поверхности и грануляции образцов на процесс восстановления. Показано, что стехиометрич. соотношение нарушается только в поверхностном слое образцов. Г. Степанов

X. 1964. II

$Al_2O_3$

11 Б318. Исследование восстановленной нестехиометрической окиси алюминия. II. Изучение электрических свойств. Literat L. Contribuții la studiul aluminelor reducate nestoechiometrice. II. Studiul caracteristicilor electrice. «Bul. științ. Inst. politehn. Cluj», 1962, 5, 95—105 (рум.; рез. русск., франц.)

Измерена температурная зависимость электропроводности восстановленной  $Al_2O_3$  и исходной гидратной окиси алюминия в вакууме, воздухе и водороде. Показано, что восстановленные образцы являются полупроводниками с электронным типом проводимости во всем исследованном диапазоне т-р (200—500°), тогда как исходные образцы при 300° меняют тип проводимости от электронного к дырочному. Использованная методика измерений не позволила определить постоянную Холла и термо-э.д.с. вследствие большого уд. сопротивления образцов. Установлено, что электропроводность слабо зависит от степени восстановления образцов вследствие слишком малой величины подвижности носителей заряда.

Г. Степанов

ж. 1964. II

~~WAT~~

BP-X-134; V 3693 1962

$\text{Al}_2\text{O}_3$ ; Cu; Li; (Cp)

Martin D.L.

Canad.J.Phys., 1962, 40, N 9,  
1166-1173

A modified continuous-heating ...

PX, 1963, 9 53 Be orig.

1

I962

2  $\text{Al}_2\text{O}_3$  IB4I2

Mr Donald R. F., Stull D.

Теплосодержание и теплоемкость  
кристаллического бора от 298 до  
1700°K.

Ф-I963-IB

"J. Chem. and Engng. Data", 1962, 7, №1, 84

$\Delta G$  (  $CeO$  ,  $Al_2O_3$  )

V 3705

1962

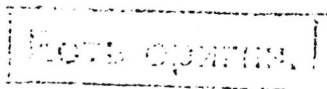
Renner Th.

J. Phys. and Chem. Solids, 1962, 23,  
Nov., 1587-1596 ( )

Die Sauerstoffspannungsreihe  
und ihre Anwendung auf die Technologie  
von Halbleitern

PX., 1963, 21 5164

БМНО



$Al_2O_3$

1962  
) 8 Б188. Модификация  $Al_2O_3$  со структурой силлиманита. Saalfeld H. A modification of  $Al_2O_3$  with sillimanite structure. «Trans. 8th Internat. Ceramic Congr., Copenhagen, 1962». Copenhagen, 1962, 71—74 (англ.; рез. франц., нем., итал.)

Проведено рентгенографич. исследование (методы Вейсберга и прецессии,  $\lambda$  Cu- $K\alpha$ ) цемента  $Al_2O_3/Ni$  (I), полученного в виде бесцветных игольчатых кристаллов в электрич. печи при  $t$ -ре  $1700^\circ$ . Параметры ромбич. решетки:  $a$  7,591,  $b$  7,675,  $c$  2,876 Å,  $Z = 3$ ,  $\rho$ (эксп.) 3,0, ф. гр.  $P6_{32}$  и  $P6_3$ . Для решения структуры использованы проекция Паттерсона  $P(hk0)$  и метод суперпозиций. Сходство рентгенограмм I и силлиманита (II) дало возможность определить знаки структурных амплитуд на основе структуры II. Уточнение координат атомов проводилось методом последовательных приближений по проекциям  $P(hk0)$ . От ранее изученных модификаций  $Al_2O_3$  I отличается отсутствием плотнейшей анионной упаковки и распределением катионов в ячейке. Подобная аномалия, вероятно, вызвана существованием примеси NiO, которая необходима для стабилизации решетки (иначе образовалась бы неустойчивая дефектная структура). Для выяснения состава требуется точный хим. анализ.

И. Баташева

X. 1963. 8

$\Delta G$  (  $CeO$  ,  $Al_2O_3$  )

V 3705

1962

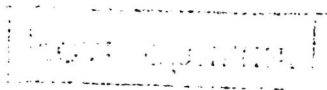
Renner Th.

J. Phys. and Chem. Solids, 1962, 23,  
Nov., 1587-1596 ( )

Die Sauerstoffspannungsreihe  
und ihre Anwendung auf die Technologie  
von Halbleitern

PX., 1963, 21 5164

БМЮ





1962

 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 

22 Б293. Образцовые вещества в калориметрии.  
«Измерит. техника», 1962, № 9, 36—37

Информационное сообщение. Энтальпия и теплоемкость бензойной к-ты и  $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$  достаточно хорошо изучены. Эти в-ва могут быть рекомендованы в качестве образцовых до т-р  $\sim 2000^\circ\text{K}$ . Библ. 17 назв. В. С.

Ср  
И<sub>1</sub>-И<sub>238</sub>

х. 1963.22

11962

$\text{Al}_2\text{O}_3$

cp

280-600°K

G.F. Westrum, Jr. и др.

БТИ, 1962, №, стр. 67.

1962

1) 22 Б200. О соотношении между  $\gamma$ -,  $\eta$ - и  $\delta$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$  в гидротермальных условиях. Yamaguchi Goro, Yanagida Hiroaki. On the relation among  $\gamma$ -,  $\eta$ - and  $\delta$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$  under hydrothermal conditions. «Bull. Chem. Soc. Japan», 1962, 35, № 11, 1896—1897 (англ.)

В гидротермальных условиях (давл. 20—100 атм и т-ра 450—500°) изучено соотношение между  $\gamma$ -,  $\eta$ - и  $\delta$ -формами  $\text{Al}_2\text{O}_3$ . Исследование образцов выполнено рентгенодифракционным методом (с медленной разверткой). Рентгенодифрактограммы изучены вблизи пика (400). В результате исследования показано, что решетка  $\gamma$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$  в гидротермальных условиях претерпевает заметную тетрагон. деформацию. Степень деформации возрастает с увеличением давления и продолжительности выдержки. Выдержка образцов с деформированной решеткой на воздухе при 800° снижает степень деформации. Высказано предположение, что  $\eta$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$  является экстраполированной формой  $\gamma$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$ , характеризующейся небольшой степенью тетрагон. деформации. Хорошо образованных кристаллов  $\gamma$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$  и  $\delta$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$  в гидротермальных условиях получить не удалось.

И. Магидсон

 $\text{Al}_2\text{O}_3$  $\delta$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$ 

к, темп.

 $\eta$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$  $\delta$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$ 

х. 1963.22

Тетрапоксидаз дезормациз

$$\alpha/\beta = 1,014 - 1,033$$

После отжига на воздухе при  $800^{\circ}\text{C}$   
степень тетрапоксидазы уменьшается  
(до 1022 не более!)

V 3794

HF, BrF, AlF, AlHF (frequency. ab-ba)

BeF<sub>2</sub>(D), AlC, AlB, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (ΔHcombust)

Al<sub>4</sub>C<sub>3</sub> (ΔHf)

Armstrong G.T.

Proc. Meeting Interagency Chem. Rocket  
Propulsion Group Thermochem., Ist,  
New York, 1963, 1, 49-80 ( Pub. 1964)  
Thermodynamic studies on substances  
of interest in a light element  
program. I. Inorganic compounds

Be, M, J, K, A

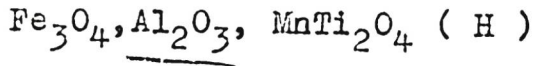
CA., 1965, 62, N1.

F<sup>2</sup>

1963

V 3734

1963



Ария С.М., Морозова М.П.

В сб. Силикаты и окислы в химии высоких температур, М., 1963, 22-31

Химия окислов элементов дополнительных подгрупп при высоких температурах

РХ., 1965, 19В45

WPK

F

$Al_2O_3$

$t_{пл}$

V-3453

1963

2 E285. Точка плавления корунда. Чехов-  
ской В. Я., Петров В. А. «Измерит. техника», 1963,  
№ 9, 26—28

Описана методика определения  $t$ -ры фазового перехода тугоплавких окислов. Средняя величина  $t$ -ры плавления — затвердевания корунда  $2044 \pm 4^\circ C$  хорошо согласуется с данными других авторов. Это позволяет рекомендовать использовать корундовую точку в качестве вторичной реперной точки Международной практической шкалы температур.

ф. 1964. 28

Алаоз

ВР-2-3453

1963

(Тм)

Гусовский В. В.,  
Миронов В. А.

Изучение техники,  
1963, №9, 21 сир.



$Al_2O_3$

15 Б419. Высокотемпературный калориметр; энтальпия  $\alpha$ -окси алюминия и хлористого натрия. Dawson, Rapier, Brackett Elizabeth B., Brackett Thomas E. A high temperature calorimeter; the enthalpies of  $\alpha$ -aluminum oxide and sodium chloride. «J. Phys. Chem.», 1963, 67, № 8, 1669—1671 (англ.)

В калориметре смешения, конструкция которого описывается, определена энтальпия корунда (9 точек) в интервале 785—1410° К и хлористого натрия (37 точек) в интервале 672—1279° К. Измерение подъема т-ры калориметра осуществлялось термистором, периодически калибруемым по платиновому термометру сопротивления. Точность эксперим. данных оценена в 0,3%. Результаты определения  $H_T - H_{298}$   $\alpha$ - $Al_2O_3$  в среднем лежат на 0,3% выше рекомендованных Национальным Бюро Стандартов США (НБС). Сравнение опубликованных данных по энтальпии корунда с результатами НБС при-

$H_T - H_{298}$

43

1

Ж. 1964. 15

1963

В-3682



водит к выводу о реальности положительных отклоне-  
 ний от рекомендации НБС. Доверительная вероятность  
 такого предположения равна 0,9. Для NaCl:  $H_T - H_{298} =$   
 $= 10,45 \cdot T + 2,442 \cdot 10^{-3} T^2 - 3334$  кал/моль ( $600^\circ \leq T \leq$   
 $\leq 1073,8^\circ \text{ K}$ ;  $\pm 0,2\%$ ), т. пл.  $1073,8^\circ \text{ K}$ .  $\Delta H(\text{пл.}) = 6760 \pm$   
 $\pm 30$  кал/моль.  $H_T - H_{298} = 25,24 \cdot T - 3,76 \cdot 10^{-3} T^2 -$   
 $5307$  кал/моль ( $1073,8 \leq T \leq 1300^\circ \text{ K}$ ;  $\pm 0,1\%$ ).

Л. Резницкий

qB-X-48

1963

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>  
NaCl

A high-temperature calorimeter; the enthalpies of  $\alpha$ -aluminum oxide and sodium chloride. Rapier Dawson, Elizabeth B. Brackett, and Thomas E. Brackett (William Marsh Rice Univ., Houston, Texas). *J. Phys. Chem.* 67(8), 1669-71(1963). The construction and operation of a high-temp. calorimeter is described. The enthalpy of a sample of  $\alpha$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> furnished by the National Bureau of Standards was measured from 750 to 1400°K. and found to be about 0.3% higher than the enthalpy reported by the N.B.S. in the region in which it can be compared. The enthalpy of NaCl was measured; it fit the equations ( $H_T - H_{298.15}$ ) =  $10.45T + 0.002442T^2 - 3334$  cal./mole [600°K. <  $T \leq 1073.8$ °K.;  $\pm 0.2\%$ ] and ( $H_T - H_{298.15}$ ) =  $25.24T - 0.00376T^2 - 5307$  cal./mole [ $1073.8$ °K.  $\leq T < 1300$ °K.;  $\pm 0.1\%$ ].

RCKG

+1

C.A. 1963. 59. 7  
40306

1-3650

1963

13 Б391. Ошибки метода смешения, вызываемые фазовым переходом в калориметрической ампуле. Ginnings D. C. Errors in «drop» calorimetry due to sample container transitions. «J. Phys. Chem.», 1963, 67, № 9, 1917—1918 (англ.)

Наличие фазового перехода у материала ампулы, используемой для определения энтальпии методом смешения, может приводить к завышению энтальпии образца выше  $t$ -ры превращения  $T(\text{пр.})$ . Причиной этого является зависимость скорости превращения от содержимого ампулы, поскольку скорость превращения при  $T < T(\text{пр.})$  определяется теплопроводностью и теплоемкостью образца. Рассмотрены выполненные ранее определения энтальпии  $\Delta H_t$   $\text{Al}_2\text{O}_3$  с применением нихромовой ампулы, имеющей превращение при  $650^\circ$ . Значения  $\Delta H$  были исправлены при  $t > 600^\circ$  с учетом этого фазового перехода  $\sim 1 \text{ дж/г}$ , что привело к новому ур-нию  $H_t - H_0^\circ = 1,451242 t - 2,0399 \cdot 10^{-5} t^2 - 462,840 \lg [t + 273,15]/273,15 \text{ дж/г}$ , которое лучше представляет эксперим. данные. Это ур-ние приводит к более низким (на 0,3%) значениям  $C_p$   $\text{Al}_2\text{O}_3$ . Измерения  $\Delta H_t$  Рb- и Mg-сплава, выполненные с применением ампул из нержавеющей стали, также пересмотрены.

Л. Резницкий

x. 1964. 13

12030-11  
B-17-5869
$$\frac{\Delta C_p}{\Delta H_t - H_0}$$

$Al_2O_3$

$H_T^\circ - H^\circ$

C.A. 1963. 59. 13  
14660e

12.030 - IV 1963  
Errors in "drop" calorimetry due to sample container transitions. D. C. Ginnings (Natl. Bur. of Stds., Washington, D.C.). *J. Phys. Chem.* 67(9), 1917-18(1963). Heat corrections should be made to observed enthalpy values when transitions occur in the measured range. Deviations are shown in Al oxide, Pb, and Mg alloy systems. Irving Feuer

BP-V-5869

2 работы

1963г

$Al_2O_3$

Толмачев К.З.,

Ишутникова Н.З.

Лущинкина В.Ф.

Труды институтов качества  
Стандартов, 1963, вып. №1, (131),

стр. 101

стр. 120

Калориметр сменного,

370 - 1100°K

расх. с другими работами 0,3% и-и

и ~1% по ср

Ср

$\text{Al}_2\text{O}_3$  (Tr) 1-705;  $\bar{V} \cdot 3688$

1963

Kirsch H.

Maschinenmarkt, 1963, 69; N 24, 20-26.

ЕСТЬ

РМХ, 1964, 65178

Б

1963

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (хруст.  
неугр.)

McBride B. и др.

Thermodynamic properties...

NASA SP-3001, Washington, 1960

[45] } < 1200°K NB3, 1956г.

[46] } > 1200°K Моментин и др. (1945г.)

[47]  $\Delta H_m = 26 \text{ ккал/моль}$

$C_p m = 35 \text{ кал/м}^\circ\text{C}$  - оценка

Ср



|        | CP      | H-H      | S        |
|--------|---------|----------|----------|
| 298,15 | 18,8840 | 2394,4   | 12,1750  |
| 3000   | 35,0    | 143283,8 | 90,0865  |
| 6000   | 35,0    | 218283,8 | 114,3467 |

$Al_2O_3$

1963

5 Б505. Энергия растворения глинозема в расплавленном криолите. Nicollin Camille, Lenoir Jeannine, Sicard Louis, Eyraud Charles. Energie de dissolution de l'alumine dans la cryolithe fondue. «J. chim. phys. et phys.-chim. biol.», 1963, 60, № 11—12, 1372—1373 (франц.)

Описан компенсационный (электрический) калориметр для измерения теплоты растворения  $Al_2O_3$  в расплавленном криолите. Теплота растворения  $\alpha-Al_2O_3$  в криолите при содержании  $Al_2O_3$  в нем от 1 до 6 вес.% при  $1040^\circ$  меняется от 125 до 60 ккал/моль. Первая теплота растворения равна 150 ккал/моль.

П. Соколов

В90-7113-V

х.1965.5

$Al_2O_3$

1963

4 В134. Изучение спекания окиси алюминия. Часть 2. Влияние среды на спекание окиси алюминия. Он сн Я сумити, Хасимото Хатиро. «Осака коге гидзюцу сикэнсэ кихо, Bull. Govt Industr. Res. Inst., Osaka», 1963, 14, № 1, 116—123 (японск.; рез. англ.)

Изучено спекание  $Al_2O_3$  1600—1960° в вакууме, влажном и сухом  $H_2$ ,  $CO$ ,  $Ar$  и воздухе и установлено, что  $H_2$  при  $t$ -рах  $>1700^\circ$ , а  $CO$  (слабее  $Ar$ ) при  $t$ -рах  $>1900^\circ$  ускоряют спекание  $Al_2O_3$ . Часть I см. РЖХим, 1964, 23М41. Из резюме авторов



жс. 1965-4

*Dec. 110; IV-144;*  
BN; Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (Cp); C/(H<sup>o</sup> - H<sub>o</sub><sup>o</sup>), Cp *IV 4962*  
*1963*

Prophet H., Stull D.R.

J.Chem.and Engn.Data, 1963, 8, N 1,  
78-81

Heat capacities of boron nitride  
and aluminium oxide using an arcimage  
furnace

Pp ., 1963, 7E 280

Б

*Σg2 φ*



V-5594

1963

Константы  
равновесияСвободная  
энергия

19 B556. Рекомендованные равновесные величины для реакции  $\text{Al}_2\text{O}_3 (\text{тв.}) = 2\text{Al} + 3\text{O}$ . Sawamura Hiroshi, Sado Kokichi. Recommended equilibrium values for the reaction  $\text{Al}_2\text{O}_3 (\text{s}) = 2\text{Al} + 3\text{O}$ . «Spec. Rept. Japan Soc. Promot. Sci.», 1963, № 3, 14 pp. (англ.)

На основании анализа литературных данных для р-ции  $\text{Al}_2\text{O}_3 (\text{тв.}) = 2\text{Al} + 3\text{O}$  (1) выбраны и табулированы в интервале т-р 1550—1650° значения константы равновесия и свободной энергии р-ции (1) и активности и коэф. активности алюминия и кислорода в р-рах системы Fe—Al—O. Приведены т-рные зависимости значений констант равновесия, полученные различными авторами.

В. Ф. Байбуз

X. 1907-19

1963

Корунд

2) 24 Б429. Определение некоторых теплофизических свойств корунда. Шейндлин А. Е., Чеховской В. Я., Петров В. А. В сб. «Силикаты и окислы в химии высоких температур». М., 1963, 104—109

На эксперим. установке, состоящей из высокотемпературной печи с вольфрамовым нагревателем и массивного калориметра (метод смешения), определены теплота плавления, т-ра плавления и энтальпия расплава корунда до  $2500^\circ\text{C}$ . Энтальпия жидкого корунда от т-ры плавления ( $2044 \pm 6^\circ\text{C}$ ) до  $2500^\circ\text{C}$  описывается уравнением  $H_T = H_{273,15} = 0,4678T - 232,6$  ккал/кг, где  $T$  в  $^\circ\text{K}$ . Теплота плавления корунда  $Q = 254$  ккал/кг ( $Q = 25,8$  ккал/моль). Максим. относительная ошибка определения энтальпии расплава корунда  $\pm 1,2\%$ . Проведено сравнение полученных результатов с литературными данными. В. Байбуз

$$\begin{aligned} T_m \\ \Delta H_m = \\ = 25,8 \end{aligned}$$

3755-1  
впр

x · 1964 · 24

1963

8 Б268. Совместный перенос  $Al_2O_3$  и  $Cr_2O_3$  в гидротермальных условиях. Шорыгин В. А. «Кристаллография», 1963, 8, № 5, 803—804

Проведены опыты по гидротермальному выращиванию монокристаллов корунда в стандартных автоклавах из нержавеющей стали при т-ре 400—600° и перепаде 20—50°. Давление определялось по коэф. заполнения автоклава исходя из  $pT$ -диаграммы воды. В качестве затравок и питательного материала использованы булы, полученные методом Вернейля. В этих условиях проведены опыты по выращиванию монокристаллов корунда, однако окрасить корунд удалось лишь при вводе в систему  $CrCl_3$ . Так как  $CrCl_3$  в течение опыта гидролизировался, что приводило к постепенному исчезновению окраски, то опыты были повторены в присутствии большого кол-ва  $NaCl$ . При подборе оптимальным путем конц-ии  $NaHCO_3$  и  $NaCl$ , давления и т-ры в автоклаве и перепада т-р между нижней и верхней частями автоклава удалось вырастить кристаллы корунда. Скорость роста затравки по ромбоэдру оказалась равной ~1 мм в сутки, толщина выросшего слоя 7 мм.

С. Рыкова

$Al_2O_3$

$Cr_2O_3$

X-1964-8

$Al_2O_3$

8

1-71725-1-169

13 Б392. Энтальпия корунда в интервале 678—1330° К. Соколов В. А., Банашек Е. И., Рубинчик С. М. «Ж. неорган. химии», 1963, 8, № 9, 2017—2020

Описана построенная авторами аппаратура, позволяющая измерять энтальпию солей до 1700° К методом смешения в адиабатич. массивном калориметре. В интервале т-р 678—1330° К с погрешностью 0,2—0,3% измерена энтальпия корунда (I), рекомендованного в качестве эталонного в-ва при измерениях теплоемкости и энтальпии. Образец I не содержал других примесей, кроме Fe ( $1 \cdot 10^{-3}\%$ ), Cu ( $5 \cdot 10^{-4}\%$ ), Cr ( $1,3 \cdot 10^{-3}\%$ ), и Mo ( $1 \cdot 10^{-3}\%$ ). Результаты измерений энтальпии I табулированы и представлены графически. Опытные значения ( $H_T - H_{298,16}$ ) с точностью  $\pm 0,02\%$  описываются ур-нием (в дж/моль):  $H_T - H_{298,16} = 148,5253 T - 1,6353 \cdot 10^{-3} T^2 - 46994,87 \lg T + 72 122,80$ . Полученные данные согласуются с литературными результатами в пределах 0,1—0,2%. В. Леонидов

1963

8175E-1-169

2.1964.13



Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>Cp,  
H-H<sub>2</sub>O<sub>8</sub>C.A. 1966.  
64.12

16723 de

BP-5247-V

1963

Shtetl - 1-268

Enthalpy of corundum at 678-1330°K. V. A. Sokolov, E. I. Banashek, and S. M. Rubinchik. *Zh. Neorgan. Khim.* 8(9), 2017-20(1963)(Russ). An app. was built to measure the enthalpy of salts up to 1700°K. by the mixt. method in an adiabatic massive calorimeter. The following values of  $\Delta H^{T_{298.16}}$  (in j./mole) were obtained for corundum: at 678.37°K., 39,086; 679.07°, 39,126; 711.19°, 42,870; 712.04°, 43,046; 773.09°, 50,190; 773.19°, 50,221; 855.76°, 60,227; 856.09°, 60,296; 927.92°, 63,109; 928.29°, 69,032; 1036.86°, 82,722; 1036.98°, 82,751; 1105.43°, 91,400; 1105.59°, 91,339; 1203.34°, 103,669; 1203.86°, 103,680; 1328.95°, 119,863; 1329.55°, 119,924. These values are described by the following equation with a mean square error of 0.02%:  $\Delta H^{T_{298.16}} = 148.5253T - 1.6353 \times 10^{-3}T^2 - 46,994.87 \log T + 72,122.80$  for the 600-1350°K. interval. These values lie between those reported by Furukawa, *et al.* (CA 51, 2374a) and Gomel'skii (CA 53, 4881b), differing from the latter by <0.1%. The true heat capacity measured by Shmidt and Sokolov (CA 57, 603f) led to values of the enthalpy exceeding the above-mentioned values by <0.2% at 900°K.

Jean Plamondon

V 3718

1963



Tanaka T., Okawara R.

Technol. Rept. Osaka Univ. 1963, 13,  
(537-562 ) 217-22

Heats of formation of some aluminum  
chelate

PKA

ENCLOSURE

F

CA., 1963, 59, N 8, 8190c

1963

 $Al_2O_3$ 

8

Aluminum hydroxides and oxides. XII.  $\gamma$ -Oxides. K. Torkar, H. Krischner, and H. Biegler (Tech. Univ., Graz, Austria). *Monatsh.* 94, 110-23(1963)(in German); cf. CA 57, 8153g; Van Nordstrand, *et al.*, CA 50, 11791g; Stumpf, *et al.*, CA 44, 7640a. Various forms of  $Al(OH)_3$  and  $Al_2O_3$ , such as bayerite, hydrargillite, nordstrandite, diaspore, boehmite,  $\gamma$ -oxide, and  $\alpha$ -oxide, were studied. By long-exposure x-ray pictures, it is shown that during the formation of  $\gamma$ - $Al_2O_3$  certain structural elements of the original material have been taken over. As many gamma products can be expected as there were original materials and methods of prepn. F. J. Pollok

C.A. 1963-59.1

R07h

$Al_2O_3$

1963

Recent data on the thermophysical properties of alkali metals. W. D. Weatherford, Jr. (Southwest Res. Inst., San Antonio, Texas). *Proc. USAF (U.S. Air Force) Aerospace Fluids Lubricants Conf., San Antonio 1963*, 388-97. 27 references. SNTT

Density of sintered aluminum products. Niels Hansen (Danish At. Energy Comm. Res. Estab., Roskilde). *Powder Met.* 7(13), 64-7(1964). Sintered Al products (SAP) consist of  $Al_2O_3$  particles finely dispersed in an Al matrix and are manufd. from surface-oxidized Al powder which is cold compacted, sintered, sinter-pressed, and extruded. The d. of the SAP depends on the d. and concn. of the 2 phases and the densification during fabrication. It should be as high as possible to insure good mech. properties. The oxide content can be calcd. on the basis of an oxide d. of 3.37 g./cc. Margarete Lindsley

Tenagh.  
cb-ba

C. A. 1964 GJ NF 80229.

BP-V-3427

1963

11203  
Cp

Heating rate as a test of adiabatic calorimeters and the heat capacity of  $\alpha$ -alumina. E. D. West (Natl. Bur. of Stds., Washington, D.C.). *Trans. Faraday Soc.* 59(489), Pt. 9, 2200-3(1963). The variation of heating rate commonly used to test calorimeters should not be expected to detect the heat exchange due to nonisothermal surfaces on the calorimeter and adiabatic shield. On the contrary, this heat exchange is virtually independent of the heating rate. It is suggested that the differences in heat capacity obtained by various groups are due in part to differences in the unknown heat exchange in expts. with the full and empty calorimeter. Sidney Braverman

C.A. 1963.59.11  
12247f

$Al_2O_3$

ВР-V-3424

1963

18 Б362. Фактор скорости нагрева при испытании  
адиабатических калориметров и теплоемкость  $\alpha-Al_2O_3$ .  
West E. D. Heating rate as a test of adiabatic calori-  
meters and the heat capacity of  $\alpha$  — alumina. «Trans. Fa-  
raday Soc.», 1963, 59, № 9, 2200—2203 (англ.)  
Дискуссионная статья. К РЖХим, 1963, 10Д16.

Cp

Х.1964.18

1963

Кислотность, West E. D.,

AE203,

CP

Tr. Far. Soc., 1963, 58, 2204

Свойства перекиси как матор  
использу агрибативных кислотности  
и температур 2-ой аналитической

(2)

$$\begin{array}{r}
 \text{MgO} \\
 (\text{Al}_2\text{O}_3) \\
 T_m = \\
 = 2043 \pm 15) \\
 \quad 273 \\
 \hline
 2316^\circ\text{K}
 \end{array}$$

Alper A.M., McNally B.N. 1964

Doman R.C., Keihn F.G.,  
 J. Amer. Ceramic Soc.,  
 1964, 47, N1, 30

фазовая равновесия в системе  
 $\text{MgO} - \text{MgCr}_2\text{O}_4$



Вз. 13

1964

23 Б333. О росте нитевидных кристаллов сапфира. Бокштейн С. З., Кишкин С. Т., Назарова М. П., Светлов И. Л., Уманцев Э. Л. «Физ. твердого тела», 1964, 6, № 5, 1261—1266

Методом высокотемпературного окисления порошкообразного Al при  $1350-1400^{\circ}$  в атмосфере водяного пара получены нитевидные кристаллы сапфира ( $\alpha$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$ ). Установка для получения усов состоит из высокотемпературной печи, источника водорода (батарея электролизеров) и системы очистки и дозирования газа. По длине лодочки, в которой происходит окисление, наблюдается три зоны. В первой зоне растут микрокристаллы сапфира  $l=0,1-0,5$  мм и  $d=50-350$  м, во второй — собственно нитевидные кристаллы  $l=1-20$  мм и

Р. 1964. № 23

$d=1-50$  мкн, наконец, в третьей — рыхлый налет тонких ворсинок. Нитевидные кристаллы чаще всего растут из гексагон. зародышей на базисных плоскостях пластинчатых микрокристаллов. Предполагается, что гексагон. зародыши являются выходом винтовых дислокаций с вектором Бюргерса  $[0001]$ . Основными направлениями роста осев. сапфира являются  $[0001]$  и  $[10\bar{1}0]$ . Р. Ф.

Р.  $\boxed{\text{Al}_2\text{O}_3}$

1964

Тезисы Burns R. P., Jason A. J., Ingrham H. G.

издатель J. Chem. Phys., 1964, 40, 2739 (№ 9).

испарение Каргунские монокристаллы в ско-  
рости испарения окиси алюминия.

Измерены каргунские монокристаллы  
в скорости испарения монокристал-  
лов кристаллов в форме пластин.

Для  $\text{Al}_2\text{O}_3$  при  $T = 2313^\circ\text{K}$   $\alpha = 0,30 \pm 0,05$ .

$Al_2O_3$

1964  
V-3754  
4 Б401. Термодинамические свойства корунда — образцового вещества в калориметрии. Чеховской В. Я. «Теплофиз. высоких температур», 1964, 2, № 2, 296—302

На основании анализа имеющихся эксперим. данных составлены таблицы рекомендованных значений теплоемкости ( $C_p$ ), энтальпии ( $H_T - H_0$ ), энтропии ( $S_T - S_0$ ) и изобарно-изотермич. потенциала ( $Z_T - H_0$ ) для корунда ( $\alpha-Al_2O_3$ ) в интервале  $0 - 2300^\circ K$ . Приведены эмпирич. ур-ния, усредняющие опытные данные разных авторов и использованные для вычисления  $C_p$ ,  $H_T - H_0$ ,  $S_T - S_0$  и  $Z_T - H_0$ . Результаты высокотемпературных ( $273,15 - 2300^\circ K$ ) и низкотемпературных ( $0 - 273,15^\circ K$ ) измерений согласованы между собой путем проведения интерполяционной кривой истинной теплоемкости в интервале  $t - r$   $250 - 273,15^\circ K$  со сглаженными значениями первой производной  $C_p$  по  $T$ . В. Колесов

V  
B99-3754-V

x.1965.4

$\text{Al}_2\text{O}_3$

Diamond F.F.,  
Dragoo A.L.

1964

475

Thermal Imaging  
Techniques, глава 17, стр. 225  
N.-Y.

Р-римость паров воды  
в растворенной  $\text{Al}_2\text{O}_3$

9603

BP-V-3675

1964

(247)

Ginsberg H., Wilkening S.

Metall 1964, 18, NS,  
429-37'

$Al_2O_3$

High Temp. Technology  
(WNAK, 1964)

1964

T. n.  
(book)

Schneider 8.7 "Compilation  
of the melting point of metal oxides,  
NB 8 Monograph 68, October 1963,  
Superintendent of Documents  
U.S. Government Printing Office,  
Washington.

| год  | t° (исх.)   | t° (исх. 1948) | Авторы               |
|------|-------------|----------------|----------------------|
| 1914 | 1890        |                | Тюде, Визенманс      |
| 1945 | 2000 - 2030 | 1994 - 2024    | Геллер, Зворанит     |
| 1916 | 208         | 2008           | Рудр, Чарин          |
| 1931 | 2007        | 2009           | Вейсман              |
| 59   | 2020        | 2020           | Макс Даймон, Шнейдер |
| 60   | 2025        | 2025           |                      |
| 43   | 2035        | 2029           | Геллер, Байтин       |
| 52   | 2032        | 2034           | Ламбертсон, Гундер   |
| 13   | 2020        | 2035           | Рудр                 |
| 31   | 2045        | 2038           | Байтин               |
| 61   | 2043        | 2043           | Мак-Чарин            |
| 11   | 2080        | 2044           | Рудр, Гекс           |
| 56   | 2049        | 2049           | Лам                  |
| 27   | 2055        | 2049           | Вартсберг            |
| 14   | 2056        | 2072           | Каполин              |



$Al_2O_3$ .

1964  
Hoch M, Johnston H. L.

5TT, N 7, emp. 63.

$H_T - H_{273.16} (1200 - 2250^\circ K)$

$\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$

1964  
8 Б629. Влияние кремнезема на превращения фибриллярного коллоидного бемита и  $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ . Iller R. K. Effect of silica on transformations of fibrillar colloidal boehmite and gamma alumina «J. Amer. Ceram. Soc.», 1964, 47, № 7, 339—341 (англ.)

Рентгенографическим методом исследованы превращения чистого фибриллярного колл. бемита (Б) и Б с примесью кремнезема (БК) в зависимости от т-ры прокаливания. При прокаливании Б в течение 135 час. при  $945^\circ$  образуется хорошо кристаллизованная форма  $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$  с уд. поверхностью  $85 \text{ м}^2/\text{г}$ , что соответствует среднему размеру кристаллитов  $\sim 200 \text{ \AA}$ . При прокаливании Б в течение 24 час. при  $1000^\circ$  образуется  $\theta\text{-Al}_2\text{O}_3$  с уд. поверхностью  $91 \text{ м}^2/\text{г}$ , с размерами кристаллитов  $\sim 200 \text{ \AA}$ . Эти результаты подтверждены электронномикроскопич. методом. Морфологич. различия между  $\theta\text{-Al}_2\text{O}_3$  и  $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$  электронномикроскопически не обнаружено, тогда как рентгенограммы обеих модификаций совершенно различны. Смесь БК приготавливалась при интен-

ж. 1965. 8

сивном перемешивании 1 объема золя Б, содержащего 3%  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , с одним объемом свежеприготовленной кремнекислоты различной конц-ии. После смешения рН золя доводился до 9 с помощью  $\text{NH}_4\text{OH}$ , образующийся гель сушился на воздухе при  $150^\circ$ . Полученная таким образом смесь растиралась и подвергалась термич. обработке. Прокаливание БК, содержащей 2,7%  $\text{SiO}_2$ , при  $1150^\circ$  в течение 10 час. приводило к образованию  $\theta\text{-Al}_2\text{O}_3$ . При содержании  $\text{SiO}_2$  20%  $\text{Al}_2\text{O}_3$  стабилизировалась в  $\gamma$ -форме. Прокаливание БК, содержащей 8%  $\text{SiO}_2$ , при  $1200^\circ$  в течение 48 час. приводило к образованию  $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$  с значительной примесью  $\chi\text{-Al}_2\text{O}_3$ . При увеличении времени прокаливания возрастало кол-во  $\chi\text{-Al}_2\text{O}_3$  и  $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$  и начинал образовываться муллит. Сделан вывод, что добавление  $\text{SiO}_2$  к Б затрудняет переход  $\gamma \rightarrow \theta \rightarrow \alpha$  и способствует образованию промежуточной формы  $\chi$ .

Ю. Чернобережский

$Al_2O_3$

корунд

ср

Кириллин, Шейндлин,  
Пеховской

1964

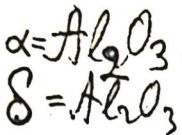
Proc. Intern. Sympos. on  
High Temper. Technology, стр. 471.  
Калифорния, 8-11 сент. 1963,

Вашингтон, 1964

| T °K   | Cp    | M <sub>f</sub> -M <sub>0</sub> | S     | <u>S<sub>un</sub></u> | <u>S<sub>resolvent</sub></u><br>(1964) |
|--------|-------|--------------------------------|-------|-----------------------|----------------------------------------|
| 273,15 | 17,49 | 2939,5                         | 10,58 |                       |                                        |
| 298,15 | 18,94 | 2395,3                         | 12,18 | 12,18                 | 12,18                                  |
| 1000   | 29,91 | 21050                          | 43,09 | 43,08                 | 43,08                                  |
| 2000   | 32,00 | 52270                          | 64,65 | 64,88                 | 64,77                                  |
| 2300   | 32,23 | 61910                          | 69,14 | 69,66                 | 69,40                                  |

↑  
 Thermogravimetric  
 T-p

$$\text{Al}_2\text{O}_3 \frac{104,96}{4,184} = 24,369$$



The enthalpy of transformation,  $\delta\text{-Al}_2\text{O}_3$  to  $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ . O. J. Kleppa and Toshio Yokokawa (Univ. of Chicago). *J. Am. Chem. Soc.* 86(13), 2749(1964). The enthalpies of soln. of  $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$  and  $\delta\text{-Al}_2\text{O}_3$  at  $705^\circ$  are, resp.,  $+7.6 \pm 0.2$  and  $+4.9 \pm 0.3$  kcal./mole. Pd-Cd borate of approx. compn.  $9\text{PbO} \cdot \text{CdO} \cdot 4\text{B}_2\text{O}_3$  was used as the solvent. The enthalpy of soln. of  $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$  obtained by heating  $\delta\text{-Al}_2\text{O}_3$  at  $1450^\circ$  for 0.5 hr. was 7.4 kcal./mole. For the process  $\text{Al}_2\text{O}_3 (\delta) = \text{Al}_2\text{O}_3 (\alpha)$  the value of  $\Delta H_{978}^\circ = -2.7 \pm 0.4$  kcal./mole.

V. S. Ramachandran

C. A. 1964 C1 N7 7775 e.

1964

 $\delta\text{-Al}_2\text{O}_3$ 

4 Б405. Энтальпия перехода  $\delta\text{-Al}_2\text{O}_3$  в  $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ .  
 Клеппа О. J., Yokokawa Тосио. The enthalpy  
 of transformation,  $\delta\text{-Al}_2\text{O}_3$  to  $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ . «J. Amer. Chem.  
 Soc.», 1964, 86, № 13, 2749 (англ.)

Определены изменения энтальпии ( $\Delta H$ ) при растворе-  
 нии в расплаве (при  $t$ -ре  $705^\circ$ ), хим. состав которого  
 приблизительно соответствует ф-ле  $9\text{PbO} \cdot 3\text{CdO} \cdot 4\text{B}_2\text{O}_3$ ,  
 нестабильной окиси алюминия с тетрагон. структурой  
 $\delta\text{-Al}_2\text{O}_3$  (I) и стабильной  $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$  (корунд, II). Использо-  
 вано 2 образца I, полученных из продуктов сгорания  
 карбида алюминия в калориметрич. бомбе. При  $705^\circ$  для  
 II  $\Delta H = +7,6 \pm 0,2$ , а для I  $+4,9 \pm 0,3$  ккал/моль. Из этих  
 данных переходу I  $\rightarrow$  II соответствует  $\Delta H_{978^\circ\text{K}}^\circ = -2,7 \pm$   
 $\pm 0,4$  ккал/моль. Последняя величина должна прини-  
 маться во внимание при определении теплот сгорания  
 соединений Al в  $\text{O}_2$ , поскольку при сожжении этих сое-  
 единений наряду с II образуется и I. В. Колесов

X. 1965.4

$Al_3O_4$ ;  $Al_4O_4C$ ;  ~~$Al_2O_3$~~ ;  $Al_2O_3$ ;  $Al_2O(OH)$

Кожевников Г.И.,

V-5228 (1964)

Тр. Ин-та Мет. Гос. Ком. По Черн. и Цветной  
Мет. при Госплане СССР, 1964, №10, 50-52

Восстановление окиси алюминия углеродом.

М

Ф

СА, 1966

Нет в б-ке



$Al_2O_3$

1964

9 Б388. Новые данные о нестехиометрическом глиноземе. Изотермическая зависимость электропроводности от давления кислорода. Literat L. Date noi în legătură cu aluminele nestoechiometrice variația izotermă a conductibilității electrice cu presiunea de oxigen. «Bul. științ. Inst. politehn. Cluj», 1964, 7, 87—93 (рум.; рез. русск., франц.)

Экспериментально исследована при  $380^\circ$  зависимость электропроводности нестехиометрич.  $Al_2O_3$  от давления кислорода, менявшегося в пределах от  $1,3 \cdot 10^{-3}$  до  $3,15 \cdot 10^{-2}$  мм рт. ст. Термодинамич. рассмотрение равновесия образования в междоузлиях ионов  $Al^+$ ,  $Al^{2+}$  и  $Al^0$  и рассмотрение зависимости электропроводности от давления кислорода для равновесий приводит авторов к заключению, что в междоузлиях находятся атомы Al.

Ж. 1965. 9

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

ВР - 7206-V

1964

1 Б355. О единстве измерений энтальпии (теплотности) и теплопроводности твердых веществ. Олейник Б. Н. «Теплофиз. высоких температур», 1964, 2, № 1, 109—117

Рассматриваются вопросы обеспечения единства измерений теплоемкости и коэф. теплопроводности твердых в-в. Для проверки аппаратуры рекомендуются образцовые в-ва: α-модификация окиси алюминия — при измерениях теплоемкости до 2300° К и железо «армко» — при измерениях коэф. теплопроводности до 1300° К. Проводится обзор результатов исследований этих в-в. Библ. 58 назв.

По резюме автора

Ср

В - 344/16

х.1965.1

$Al_2O_3$

Prophet H.,  
Stull D.R.

1964  
QPB-V-4963

Sp

Thermal Imaging Techn.,  
New York, Plenum Press, 1964,  
261-70.

Температурные измерения бора  
и окиси алюминия, определе-  
ны с помощью дуговой опра-  
точной печи. (см. BN) I

V 3713

1964

$Al_2O_3$  ( Kc)

1  
Sawamura H.

J. Iron and Steel Inst. Japan, 1964, 50, N 8,  
1217

~~Sawamura H.~~

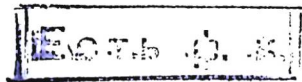
3  
17

0 константе равновесия реакции

$Al_2O_3$  ( Tb) = 2 /Al/ + 3 /O/

M

PM., 1965, 2A50



F

1964

$\text{Al}_2\text{O}_3$

Rokijn P.

$C_p$

Silicates Ind., 28:247-53 (1963)

Measurement of the mean specific heat of refractory materials.

(cryst.  $\text{SiO}_2$ )



NSA-1964-18-9

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Теробачоін B.A.

1964

Bp-3756-V

/ Enthalpy and heat capacity of corundum melt up to a temperature of about 2800°K. A. E. Sheindlin, V. Ya. Chekhovskoi, and V. A. Petrov (Inst. High Temp., Moscow). *Inzh.-Fiz. Zh., Akad. Nauk Belorussk. SSR* 7(5), 63-5(1964). Corundum melt was heated in a Mo ampul in a furnace with a W heater in an Ar atm. Temp. was measured by a disappearing-filament optical pyrometer. The heat capacity of corundum melt at 2350-2800°K. was  $c_p = 1.957$  j./g.-degree. . A. Solan

P. A. 1964 by NG cycld.

d-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

SH<sub>f</sub>

1340-V-4490 1964  
Skinner H.A.

Pure and Appl.

Chem., 1964, 8, ~2,

113

(Cu. BeO)I

1964

3 Е327. Кристаллизация корунда из газовой фазы с участием химической реакции. Тимофеева В. А. «Кристаллография», 1964, 9, № 6, 942—943

Изучены условия кристаллизации  $\text{Al}_2\text{O}_3$  из раствора в расплаве  $\text{PbF}_2$ . Установлено, что  $\text{Al}_2\text{O}_3$  растворяется в расплаве  $\text{PbF}_2$  без разложения. При увеличении процентного отношения  $\text{PbF}_2$  в системе  $\text{PbF}_2\text{—Al}_2\text{O}_3$  увеличивается тенденция к химич. взаимодействию между  $\text{PbF}_2$  и  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , что приводит к росту кристаллов  $\text{Al}_2\text{O}_3$  из газовой фазы. Морфологич. исследования пластин, выросших из жидкой фазы системы, показали, что поверхность этих пластин является гранью пинаконда (0001); пластины растут в условиях, близких к равновесным, и, как правило, на их поверхности наблюдается образование типичных для базисной грани треугольных спиралей. Часто на таких пластинках появляются сферолиты  $\text{PbF}_2$ . Поверхность пластин корунда, выросших из газовой фазы, также является гранью пинаконда (0001), однако в этом случае спирали роста не наблюдаются. Рост из газовой фазы происходит значительно быстрее, чем кристаллизация  $\text{Al}_2\text{O}_3$  из жидкой фазы.

ф. 1965. 38



$Al_2O_3$  -  
8-

13 Б420. Влияние термической обработки на [структуру] решеток  $\eta$ - и  $\gamma$ -окиси алюминия. Yanagida Hiroaki, Yamaguchi Goro. Thermal effects on the lattices of  $\eta$ - and  $\gamma$ -aluminum oxide. «Bull. Chem. Soc. Japan», 1964, 37, № 8, 1229—1231 (англ.)

1964

Методом высокотемпературного рентгеновского анализа определены значения параметров решетки  $\eta$ - и  $\gamma$ - $Al_2O_3$  в интервале т-р 25—1000°. Образцы  $\gamma$ - $Al_2O_3$  получали дегидратацией на воздухе бёмита при 700° с последующей 20-часовой гидротермальной обработкой при 500° и 50 ат.  $\eta$ - $Al_2O_3$  получали дегидратацией на воздухе байерита при 700°. Полученная температурная зависимость изменений параметра решетки  $\eta$ - $Al_2O_3$  (с незначительным тетрагон. искажением) имеет обратимый характер;  $\gamma$ - $Al_2O_3$  — необратимый. Величины параметра решетки  $\eta$ - $Al_2O_3$  непрерывно увеличиваются с ростом т-ры от 250 до ~750°. Для  $\gamma$ - $Al_2O_3$  величины параметров решетки с ростом т-ры от ~250 до 750° уменьшаются; одновременно снижается степень тетрагон. искажения. Эти изменения в решетке  $\gamma$ - $Al_2O_3$  связаны с потерей воды при нагреве. В то же время потеря воды в  $\eta$ - $Al_2O_3$  не приводит к подобным изменениям, что может быть объяснено различным характером связи молекул воды в обеих решетках. И. Магидсон

х. 1965. 13

$Al_2O_3$

$\alpha, \gamma, \delta, \chi$

$\Delta H_f$

ВР- V-3433

1964

17 Б400. Калориметрическое исследование перехода некоторых метастабильных модификаций окиси алюминия в  $\alpha$ -окись алюминия. Yokokawa T., Kleppa O. J. A calorimetric study of the transformation of some metastable modifications of alumina to  $\alpha$ -alumina. «J. Phys. Chem.», 1964, 68, № 11, 3246—3249 (англ.)

Калориметрически определены теплоты растворения  $\alpha$ -,  $\gamma$ -,  $\delta$ - и  $\chi$ - $Al_2O_3$  в расплаве  $9PbO-3CdO-4B_2O_3$  при  $700^\circ$ . Расплав обновляли после каждого двух опытов. Значения теплот растворения (ккал/моль) для различных модификаций  $Al_2O_3$  составляют:  $\alpha+7,6\pm0,2$ ;  $\gamma+2,3$ ;  $\chi+4$  и  $\delta+4,9\pm0,3$ . Соответственно вычислены энтальпии фазовых превращений (ккал/моль):  $\Delta H(\gamma\rightarrow\alpha)=-5,3$ ;  $\Delta H(\chi\rightarrow\alpha)=-3,6$  и  $\Delta H(\delta\rightarrow\alpha)=-2,7$ .

И. Магидсон

x. 1965. 17

$Al_2O_3$   
( $\gamma, \delta, \kappa$ )

BP-2-3433

1964

A calorimetric study of the transformation of some metastable modifications of alumina to  $\alpha$ -alumina. T. Yokokawa and O. J. Kleppa (Univ. of Chicago). *J. Phys. Chem.* 68(11), 3246-9 (1964)(Eng). The heats of soln., in a Pb-Cd-borate melt at 705°, of  $\alpha$ - $Al_2O_3$  (corundum) and of several metastable modifications of Al oxide were studied. From the measured heats of soln. the following enthalpies of transformation were obtained:  $Al_2O_3(\gamma) \rightarrow Al_2O_3(\alpha)$ ,  $\Delta H = -5.3$  kcal./mole;  $Al_2O_3(\kappa) \rightarrow Al_2O_3(\alpha)$ ,  $\Delta H = -3.6$  kcal./mole;  $Al_2O_3(\delta) \rightarrow Al_2O_3(\alpha)$ ,  $\Delta H = -2.7$  kcal./mole.

RCKG

$\Delta H_f$

C.A. 1965.62.1  
78a

$Al_2O_3$ .

Westrum G.F.

1964

FTT, NF, c.p. 69.

$C_p(280-600^\circ K)$ .

Ал 203

ВР-4576-V

1965

1 Б398. Измерение энтальпии корунда от 1290 до 1673° К. Банашек Е. И., Соколов В. А., Рубинчик С. М., Фомин А. И. «Изв. АН СССР. Неорганические материалы», 1965, 1, № 5, 698—701

Методом смешения в массивном адиабатич. калориметре измерена энтальпия корунда от 1290 до 1673° К с погрешностью 0,2—0,3%. Усредненные данные согласуются с усредненными данными Харьковского ин-та мер.  
Резюме авторов

х. 1966. 1

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>,  
H<sub>2</sub>-H<sub>2</sub>O

Bp- 4576-V

1965

Measurement of the enthalpy of corundum from 1290 to 1673°K. E. I. Banashek, V. A. Sokolov, S. M. Rubinchik, and A. I. Fomin. *Izv. Akad. Nauk SSSR, Neorgan. Materialy* 1(5), 698-701(1965)(Russ); cf. CA 64, 16723d. The corundum sample was kept in an ampul made of Pt with 10% Rh, with a black body model attached to it. Before dropping into the calorimeter the ampul was kept in a furnace at the established temp. regime. The ampul itself was calibrated at 5 temps. 1288-1671°K. The temp. of the ampul was measured by an optical pyrometer. The enthalpy of corundum was detd. at 5 temps. and the values reduced to 298.15°K. The results are represented by  $\Delta H^T = 126.8421T + 35.137 \times 10^{-4}T^2 + (11.774 \times 10^6/T) - 53880$  joule/mole (1291-1675°). In the detn. of enthalpy and sp. heat of substances, corundum can be used as the standard for comparing the results from different labs.

Padma Vasudevan

C.A. 1966. 65.7

9831g

1965

$Al_2O_3$

Colloque International

les Propriétés Mécaniques  
et Physico-Chimiques des Réfrac-  
taires à Haute Température.

Paris, 1965.

5590/31-9a

1965

 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 

8-

Heats of immersion of  $\alpha$ - and  $\gamma$ -alumina. H. Cochrane and R. Rudham (Univ. Nottingham, Engl.). *Trans. Faraday Soc.* 61(514), 2246-54(1965)(Eng). The heats of immersion of  $\alpha$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$  and  $\gamma$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$  in  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_6$ , 5  $n$ -Bu derivs., and an epoxy resin (Araldite 6100) dissolved in  $\text{C}_6\text{H}_6$  were detd. at  $25^\circ$  by using a differential microcalorimeter with a sensitivity of  $\pm 5 \times 10^{-3}$  cal. Surface areas were detd. by the Brunauer-Emmett-Teller method with N at  $77^\circ\text{K}$ . Values for the heats of immersion of  $\text{Al}_2\text{O}_3$  on substrate Al in the same liquids were also recalcd. and show that the immersional properties of this solid are approx. those of  $\gamma$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$ . The enthalpies of immersion, in  $\text{erg/cm}^2$ , are tabulated. The high heats of immersion observed for all 3 solids in  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\alpha$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$  in  $n$ -butyraldehyde, and  $\gamma$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$

C.A. 1966. 64.9

11953h- 11954a



in *n*-BuOH, are indicative of a contribution from chemisorptive processes. The catalytic activities of the solids for para-H

| liquid                        | $\alpha$ -Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | $\gamma$ -Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /Al |
|-------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------|
| H <sub>2</sub> O              | 773                                      | 648                                      | 1006                               |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> | 165                                      | 231                                      | 201                                |
| <i>n</i> -BuOH                | 239                                      | 421                                      | 561                                |
| <i>n</i> -BuCl                | 293                                      | 298                                      | 396                                |
| <i>n</i> -BuBr                | 302                                      | 348                                      | 339                                |
| PrNO <sub>2</sub>             | 553                                      | 520                                      | 529                                |
| Araldite 6100                 | 257                                      | 252                                      | 445                                |

conversion at 77°K. and at H pressure of 3 torr were detd. as 2.18, 8.20, and  $8.75 \times 10^{12}$  mols./cm.<sup>2</sup>-sec. for  $\alpha$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>,  $\gamma$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, and powd. Al, resp. The results are discussed in relation to current ideas on immersional processes and the surface properties of Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

N. Francis Cerulli

1965

 $Al_2O_3$ 

1 Б622. Кинетика перехода из жидкой в твердую фазу в  $Al_2O_3$ . Das Amio R., Fulrath Richard M. Liquid-solid transformation kinetics in  $Al_2O_3$ . «Reactiv. Solids». Amsterdam—London—New York, 1965, 31—43. Discuss., 44 (англ.)

При резкой закалке капель расплавленной  $Al_2O_3$ , наряду со стабильной  $\alpha$ -модификацией тв.  $Al_2O_3$  образуются метастабильные фазы. Выводят соотношения, определяющие относительную скорость образования стабильных и нестабильных фаз  $Al_2O_3$  при закалке из жидк. состояния в зависимости от плотности, т-ры, геометрич. размеров и теплофизич. параметров частиц  $Al_2O_3$ . Сферич. частицы  $Al_2O_3$  получают путем расплавления, с последующей закалкой в воду, в дуговой плазменной горелке измельченных гранул промышленного сапфира. Плазмообразующим газом служит смесь Ar с 10 об.%  $H_2$ . Полученные части-

Кристаллы

X. 1968.1

цы классифицируют по фракциям с помощью ситового анализа и исследуют их кажущуюся плотность, микроструктуру, фазовый состав и ИК-спектры поглощения. >50% сфер оказались пустотелыми. Каждая из сфер состоит либо из одного зерна, либо из небольшого числа зерен. Кроме стабильной  $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$  при закалке образуются частицы метастабильных  $\gamma$ - и  $\delta\text{-Al}_2\text{O}_3$ . С уменьшением крупности исходных гранул и с увеличением скорости закалки относительное суммарное кол-во метастабильных фаз возрастает. Выход частиц метастабильной фазы является непрерывной функцией параметра закалки  $f(\rho_0, r)$ , где  $\rho_0$  — кажущаяся плотность жидк. капли, а  $r$  — ее радиус.

В. Нешпор

$Al_2O_3$

1965

Д 10 Е435. Кинетика превращения  $Al_2O_3$  из жидкого состояния в твердое. Das Amio R., Fulrath Richard M. Liquid solid transformation kinetics in  $Al_2O_3$ . «Reactiv. Solids». Amsterdam—London—New York, 1965, 31—43. Discuss., 44 (англ.)

Методами рентгеноструктурного анализа, металлографии, дифференциального термич. анализа и ИК-спектроскопии исследовано образование стабильной ( $\alpha$ ) и метастабильных ( $\gamma$  и  $\delta$ ) фаз  $Al_2O_3$  при расплавлении и затвердевании крупинок  $Al_2O_3$  в пламени плазменной горелки. Считая, что при высоких т-рах возможно зарождение как стабильной, так и метастабильных фаз и их соотношение после затвердевания определяется скоростью зарождения, авторы вывели ф-лу, связывающую отношение количества старой и новой фаз со скоростью охлаждения. Эта ф-ла согласуется с эксперим. данными.  
А. В. Омельченко

ф. 1967. 102

1865

$\text{H}_2\text{O}_3$  Diamond J. J.,  
Dragoo J. L.

[Плавление  $\text{H}_2\text{O}_3$  в газовой  
лампе, скорость испарения  
жидкой  $\text{H}_2\text{O}_3$  в интервале  
 $2521-2583^\circ\text{K}$ ,  $\Delta H_v = 741,4 \pm$   
 $\pm 1,6$  ккал/моль]

95-1