

11308

U₃O₈
2094

Donath f.

1879

Spurenb

Ber. Chem. Ges., 1879,
12, 742
15.

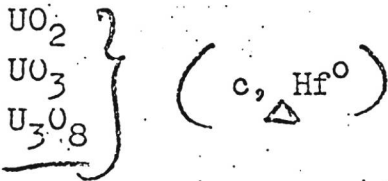
[22]

U₃O₈ (K)



G

1912



Mixer

Amer. J. Sci., 1912, 34, 141

U_3O_8

Bp-7061-IV

1912

Russel A.S

(Cp)

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

U₃O₈

Bp-1159-VIII

1927

(Kp; ΔHf)

Biltz W., Müller H.

Z. anorg. allg. Chem.
1927, 163, 257-96.



UO₂

U₃O₈

(ΔHf)

| Bp-1612-VIII | 1952

Huber E. J.; Jr.; et al.

J Amer. Chem. Soc.,
1952, 74, 3406-8

V_3O_8 (ΔH_f)

VIII 1612

1952

Huber E. J., Holley C. E.,
Meierkord E. H.,
J. Amer. Chem. Soc., 1952,
74, 3406-8



M

ESTD 1911

$U_6 M$; ($M = Mn, Fe, Co, Ni$); $U_2 O_5$;
 $U_3 O_8$; $Th_4 M_3$ ($M = Fe, Co, Ni$) 1953

кр. сур.

Paeniger Norman Charles,
Yorba State Coll. Y. Sci.,
1953, 27, n 2, 125-128 (англ.)

PX 1954, n 23148, U_6 %

UO_3 , U_3O_8 (Δ_{Hf} , T_{tr})

Perio P.,

Bull. Soc. chim. France, 1953, N 7-8

776-777

Varietes cristallines de UO_3

Proc., 1954, N 10, 26728

M. B. Stille

U₃O₈

Арден.

Арден J. V.

J. Appl. Chem., 1954, 4, № 10,
539-543.

Неорганическая химия.
монокристаллы на цементно-
зе. XVI. Получение U₃O₈
высокой чистоты из
уреновой смолки.

1954

Х-36-17-54174

VIII 1584 1955



Hoekstra H.R., Siegel S., Fuchs Z.H., Kato J.J.

J. Phys. Chem., 1955, 59, N 2, 136-138

The uraniumoxygen system : $\text{UO}_{2,5}$ to U_3O_8

Proc. Roy. Soc., 1956, N 2, 3625

VIII 2325

1955

U_3O_8 (Ttr)

Siegel S.,

Acta crystallogr., 1955, 8, N 10,
617-619

The crystal structure of trigonal U_3O_8

P 22 X, 1956, 18252

ECI - ψ . H.

5

Полосинин Ю. М. 1956

N_2O_8

Мр. Радик. ин-та АН СССР 1956,
т. 84-91.

Синтез N_2O_8 из оксидов N_2O_4
 N_2O_2 и N_2O .

2-57-16-54136.

Конов М.М., Иванов М.И.

1957

Дробная энергия 2,439-43 360-3

PuO_2

U_3O_8

Меняя образ. PuO_2 и U_3O_8 .

$$\Delta H_{298,16}^{\circ} = -252,4 \pm 1,1 \text{ ккал/м}$$

$$\Delta H_{298,16}^{\circ}(U_3O_8) = -856,5 \pm 3,1 \text{ ккал/моль}$$

СА 52

WLS

12540

X-58-11 L-349.



VIII 1199

1958

UO_2 , UO_3 , U_3O_8 , U_4O_9
(ΔH_{aq} , ΔH_f)

Burdese A., Abbattista F.,

Ricerca scient., 1958, 28, n. 8,

1634-1638

Pnek, 1959, 37815

B.

Meoto 0 2

U_3O_8
1350

Arrott N.,
Goldman J. E.

1957

Артемова

Phys. Rev., 1957, 108,
p. 948. ~~7~~

[27]

$U_3O_8(10)$

T_2

Monist 10016 958

808^{УЗ О₈}

Почов М.М., Иванов М.И.¹⁹⁵⁷

Ермилов М.Е.

"Большая энергия", 1957,
7, с. 360

203



$\Delta fH^{\circ}(\text{U}_3\text{O}_8, \text{K})$

1958

VIII. 1165

$UO_3, U_3O_8 (\Delta H_f, \Delta F_f, \Delta S_f)$

$UO_2 (P, \Delta H_f, \Delta F_f); UO_{2.6} (P, \Delta H, \Delta F, \Delta H_f, \Delta F_f)$

$U_4O_9 (\Delta H, \Delta F, \Delta H_f, \Delta F_f, \Delta S)$

Blackburn P. E.,

J. Phys. Chem., 1958, 62, 897-902

— M. B

prex, 1959, 10978

U₃O₈
1842

Chodura B.,
Maly J.

1958

2nd 2nd Conf.

Spencer

~~Second United Nations~~
~~International Conference~~
Peaceful Uses of Atomic
Energy 1958, 23 223

[15]

Geneva

U₃O₈(K)

Geneva, 1958

CIP - PC

U₃O₈

VIII 3928 1958.

(a, b, c)

Chodura B., Landsperský H., Machá-
ček V., Malý J. Energie nucl., 1959,
1, n° 3, 101-104 (p/)

Préparation de cristaux de U₃O₈
et étude de leur structure

PX, 1960, n° 3, 4908

φ Me

CO_2 (ср.)

CO_8 (ср.)

CO_3

Вср — VIII 2940 1958

Попов М.М., Гальченко Г.Л., Сеин М.Д.,
Ж. неорган. химии, 1958, 3, № 8, 1734-1737
Истинные теплоемкости CO_2 , CO_8 ,
и CO_3 при высоких температурах

Есть оригинал!

РЖХим., 1959, 7461

Б, М

U₃O₈ (T_{tr})

УИИ 2977

1958

Сидоренко Г.А.,

Геохимия, 1958, № I, 22-38

Рентгенографическое изучение при
природных окислов урана

РЖХим., 1958, № 20, 6624

Б

U₃O₈
1929

Cordfunke E.H.P., Aling P. ¹⁹⁶⁵

Eggenw. H. "Trans. Faraday Soc." 1965, 61,
p. 50

206

● $\Delta H_{f298}^{\circ} (U_3O_8, \kappa)$

УЗ 08

152

Будников П. П., 1959.
Тресветский С. П.,
Кушаковские В. И.

Абисова

Докл. АН СССР, 1959,
128, 85
1 с.

[40]

УЗ 08 (к)

Т₆₂

$U_3O_8(K)$
Cp

1959

Popov M.M., Kostylev F. A., Zubova N.V.
1959. Russ. J. Inorg. Chem. 4, 740.

Высокотемперат. теплоемкость окиси
в интервале (350-875) К.

VIII 1297

1959

UO_2 , U_3O_8 , U_4O_9 (Kp)

Cygo K., Kurosu A.,
Bull. Res. Inst. Mineral Dress.
and Metallurgy Tohoku Univ.,
1959, 15, vi, 31-40

РЖХ, 1961, 195319

М. В

$U_3O_8(K)$
Cp

Bp-2541-VIII

1959

Westrum Jz. E. F., Gronrold F.

1959. J. Amer. Chem. Soc. 81, 1774-1780

Авторы измерения температуры T_p
в интервале (5-350) K; обнаружив
перез на 25,3 K, вероятно, максимум
характера была вблизи точки и C_p

$$S^{\circ}(298,15 K) = (282,55 \pm 0,50) \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$$

$$C_p^{\circ}(298,15 K) = 237,54 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$$

U₃O₈

Всп - 2541 - VIII
Westrum E.F., Grosvold R., 1959
J. Am. Chem. Soc., 81, 1777-1780

Cp
5-350°K

Температурный интервал T и температур-
зависимые функции U₃O₈
(от 5 до 350°K)
и 298,15

Cp = 56,87

H - H₀ = 10216

γ-59-21-74184

α-60-1-818 Σ 67,534

U₃O₈

3328

Lynch E.D.,

Handwerk J.H.,

Hoernig C.L.

1960

Амурская

J. Amer. Ceram. Soc.,

1960, 43, p. 520.

[50]

U₃O₈ (K)

урановая

ВФР - 3086 - VIII

1961

19Б241. Истинная теплоемкость закисн-окисн урана. Хомяков К. Г., Спицын Викт. И., Жванко С. А. В сб. «Исслед. в обл. химии урана». М., Моск. ун-т, 1961, 141—144.—Методом постоянного теплового потока определена с точностью 1—3% истинная теплоемкость C_p U_3O_8 в интервале 368—960,2° (в конечных точках интервала составляет 0,0785 и 0,0970 кал/град г). Сделан вывод о существовании α -, β - и γ -модификаций U_3O_8 с областями устойчивости соответственно 350—770, 770—940, выше 940°. Из измеренных значений вычислена теплота превращения α -фазы в β -фазу (265 ± 5 кал/моль) и β -фазы в γ -фазу (1105 ± 15 кал/моль). U_3O_8 приготовлена прокаливанием ураната аммония (х. ч.) при t -ре $\sim 800^\circ$. Содержание урана в образцах составляло 84,78%. И. Зайкин

х. 1962. 19.

1961

U₃O₈

5304 (NEPA-934) THE HEAT CAPACITY OF U₃O₈ POWDER AS A FUNCTION OF TEMPERATURE (400-1800°F). Helen Powers, Frank Welch, and J. B. Trice (Fairchild Engine and Airplane Corp. NEPA Div., Oak Ridge, Tenn.). Apr. 26, 1949. Decl. July 18, 1961. Contract [W-33-08-ac-14801(16250)]. 15p.

Cp

The mean heat capacity of a sample of powdered U₃O₈ was determined as a function of temperature from measurements of heat content. A thin-walled nickel capsule containing the material was heated in an electric furnace and dropped into a water calorimeter. The mean heat capacity values calculated from the experimental data were nearly constant over the temperature range, room temperature to 250-975°C (482-1790°F). The average value was $0.074 \pm 0.004 \text{ cal gm}^{-1}\text{°C}^{-1}$ ($0.074 \pm 0.004 \text{ Btu lb}^{-1}\text{°F}^{-1}$). From 975-1100°C (1790-2012°F) a small rise was observed (auth)

N.S.A. 1962

16, 5

U_3O_8

B9P - 3086 - VIII

1961

C_p

True heat capacity of U_3O_8 . K. G. Khomyakov, Vikt. I. Spitsyn, and S. A. Zhvanko. *Issled. v Obl. Khim. Urana, Sb. Statei* 1961, 141-4. The true heat capacity, C_p , of U_3O_8 was detd. up to 600° within 1-2% and up to 1000° within 2-3% in a const.-heat flow calorimeter cf. Lyashenko, *CA* 46, 34h). U_3O_8 was prepd. by heating $(NH_4)_2UO_4$ at 800° . The reciprocal rates of heating $\Delta\tau/\Delta T$ vs. t plot, where $\Delta\tau$ is the time during which the temp. of the calorimeter (empty or filled) increases by ΔT at a const. heat flow, exhibited sharp max. at 770 and 940° . Apparently there are at least 3 modifications of U_3O_8 : α -phase stable at 350 - 770° , β -phase stable at 770 - 940° , and γ -phase stable above 940° . The phase transitions were reversible. The heat of the $\alpha \rightarrow \beta$ and $\beta \rightarrow \gamma$ transitions were $265 \pm 5^\circ$ and 1105 ± 15 cal./mole, resp. ΔC_p increased from 0.0785 cal./g. degree at 368° to 0.0970 cal./g. degree at 960.2° . CA

C.A. 1962. 57.3

2929 fg

VIII - 4319

1961

U_3O_8 , U_4O_9 , $UO_{2,0}$, $UO_{2,30}$

(ΔG , ΔH , ΔS)

Roberts L.E.J., Walter A.J.,
J. Inorg. and Nucl. Chem.

1961, 22; 213-229



Б. М

с. 11

U_3O_8

5Б178. Восстановление U_3O_8 до U_3O_{8-x} как процесс образования кристаллографических дефектов. Sato Ryoitiro, Doi Hidekazu, Ishii Bumppei, Uchikoshi Hajime. Reduction of U_3O_8 to U_3O_{8-x} in mode of crystallographic out-of-step. «Acta crystallogr.», 1961, 14, № 7, 763—771 (англ.).—Дана интерпретация изменения вида электронограмм от U_3O_8 , нагреваемого электронным пучком в вакууме. Для этого использована теория дифракции на дефектных структурах. Отмечается, что при восстановлении U_3O_8 до U_3O_{8-x} происходит изменение валентного состояния урана. В результате образуются слегка повернутые друг относительно друга домены с чередующимися слоями атомов U^{6+} и U^{5+} (возможно и U^{4+}). Кратко рассмотрена связь структуры U_3O_{8-x} со структурой U_4O_9 .
А. Бабад-Захрянин

х. 1962.5

11961

UO_2
 U_4O_9
 U_3O_8

• 3Б421. Систематическое исследование окислов урана. Равновесие между UO_2 , U_4O_9 и U_3O_8 при $\sim 360-580^\circ$. Sudo Kingo, Kigoshi Akiichi. Fundamental studies on uranium oxides. I. Equilibria among UO_2 , U_4O_9 and U_3O_8 at $360-580^\circ C$. «Sci. Repts Res. Insts Tohoku Univ.», 1961, A13, № 1, 31-38 (англ.).—См. РЖ-Хим, 1961, 19Б319

х. 1962.3

U₃O₈, ThO₂, UO₂,

VIII 2406

U_yTh_{1-y}O_{2+x} (p, G^o, H_{T-H}, S_{aq}^o)

1961

Sudo K., Kigoshi A., Bull. Res. Inst. Mineral
Pressing and Metallurgy Tohoku Univ.
~~Tohoku Daigaku Senko Seiren Kenkyushu~~ Tho

1961, 17(1), 19-28

Fundamental studies on uranium oxides. IV.
Oxygen pressures in equilibrium with U_yTh_{1-y}
O_{2+x}

судо г.к.

CA, 1964, 61, N 9, 10289 b

M, B

1961

 U_3O_8

7) High-pressure high-temperature investigation of the uranium-oxygen system. W. B. Wilson (Battelle Mem. Inst., Columbus, Ohio). *J. Inorg. & Nuclear Chem.* 19, 212-22(1961).— γ - U_3O_8 exists in the U_3O_8 region above 400° and 16 katm.; 59 interplanar spacings detd. by x-rays are given for the new polymorph, with strong reflections for 3.48, 3.05, 2.92, 1.95, and 1.53 Å. At 60 katm. this new phase coexists with a cubic, U_4O_9 -like phase.

Jack J. Bulloff

C.A. 1962. 56. 5
4144e

1962

U_4O_9 , U_3O_8 (S, Δ H, Δ G)

Markin T.L., Roberts L.E.J., Walter A.,

Thermodyn.Nucl.Mater., Proc.Symp., Vienna
1962, 693-710 (Pub. 1963)

Thermodynamic data for uranium oxides between
 UO_2 and U_3O_8

Ес 1 6 ψ . Н.

CA, 1965, 62, N 13, 15499g

M.B

VIII 1977

1962

U₃O₈ (Ttr)

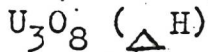
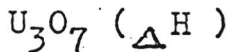
Notz K.J., Huntington C.W., Burkhardt W.,
Industr. Engng Chem. Process Design and
Developm., 1962, 1, N 3, 213-214
Hydrogen reduction of uranium oxides.

ЕОТБ Ф. Н.

PacMet 1962, 12A65

В

1962



Uchijima T., Nailo K., Mukaibo T.,

J. Atomic Energy Soc. Japan, 1962, 4, N 2,

11 - 117

мет 65 и
Определение изменений эквивалентности
при окислении двуокиси урана
методом дифференциального
термического анализа
РФХИ., 1963, 126404 5

U_3O_8

Bp-4300-VIII

1962

Val Cid J.L. del,
Regife Vega J. del;
etal.

$(p, \Delta H_v, \Delta H_s)$
 ΔH_f

"Energia nuclear"
1962, 6 N 21, 71-78

VIII 2540

1962

UO , UO_2 , U_4O_9 , U_3O_7 , U_3O_8 , UO_3 ,
 ThO_2 , NpO_2 , PaO_2 , AmO_2 , CmO_2 , BkO_2 ,
 CfO_2 ; сульфиды, селениды и теллу-
риды урана, окислы щелочнозем-
ельных металлов (термодин. св-ва)

Westrum E. F., Greenwood F.,
Thermodynamic Nucl. Mater.,
Proc. Symp., Vienna, 1962, 3-36 (Publ. 1963)

CA. 1965, 62, NB, 15493, M, ЮБ. ЕОТБ

U₃O₈
2385

George N. M.,
Karkhanavala M.D.

1963.

Structure

J. Phys. Chem. Solids,
1963, 24, p. 1207

[39]

U₃O₈ (α)

T_{tr}

U₃O₈
3213

Leask J. F., Roberts L. E.¹⁹⁶³
Walter H. J., Wolf W. P.

fluorba

J. Chem. Soc., 1963,
4788
p.

[26]

U₃O₈(K)

T₂

U₃O₈, UO₂

VIII 4025

1963.

a, b, c

Marinković S.

"J. Nucl. Mater." 1963, 3, 12,
187-197

Solid solution formation in the U₃O₈-
UO₂ transformation.

PX 1964 3 15445

5076, 0.31

HL 4

U₃O₈
4146

Sata T.

1963

Апрелов

Bull. Tokyo Inst. Techn.,
1963, 56, 21

[55]

U₃O₈(x)

номенклатура

1964

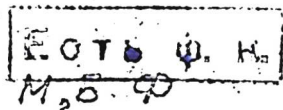
U_4O_9, U_3O_8, UO_{2+x} ($\Delta H_f^\circ, S^\circ$)

Duquesnoy A., Marion F.,

Compt. Rend., 1964, 258 (23), 5657-9

The $U_4O_9-U_3O_8$ equilibrium and the determination of the thermodynamic constants of UO_{2+x}, U_4O_9 and U_3O_8

CA, 1964, 61, N 8, 8958g



1964

 U_3O_8 (Kp)

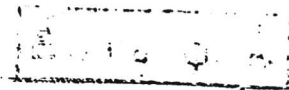
Lierde W., Jonghe L.,

Solid State Commun, 1964, 2(5), 129-31

Controlled oxidation of single crystals of

 UO_2 to U_4O_9

CA, 1964, 61, N 5, 5190d



U₃O₈
855

Рачев Р. В.,
Ковба Л. М.,
Ипполитова Е. А.

1964

Абриева

Докл. АН СССР,
1964, 159, 1371
с.

[40]

U₃O₈ (x) T_{tr}

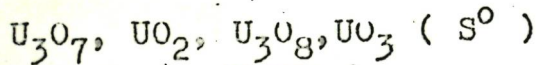
U308 (kp)

B.P. V. 4490 1964

Grimmer H.A.

Pure and Appl Chem.
1964, 8, No. 113-130

1964

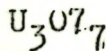


Stomenkovic J.,

Bull. " B. Kidric " Inst. Nucl. Sci.,

1964, 15, N 4, 293-295

Estimation of the standard entropy of

світ опин

PNCX, 1965, 20 B 344

B

U_3O_8

1964

У5 Б375. Нейтронографическое исследование U_3O_8 .
Loopstra B. O. Neutron diffraction investigation of
 U_3O_8 . «J. phys.», 1964, 25, № 5, 429—430 (англ., рез.
франц.)

Нейтронографически (метод порошка) повторно исследована структура U_3O_8 (I) с целью проверки различающихся данных, полученных монокристалльным рентгенографич. (Chodura B., Maly J. Second United Nations International Conference Peaceful Uses of Atomic Energy, 1958, 23, 223) и порошковым нейтронографич. (РЖХим, 1959, № 5, 14373) методами. Параметры ромбич. решетки: a 4,148, b 11,966, c 6,717 Å, ф. гр. $Amm2$. На основе этих данных построена модель структуры I, для которой получено хорошее согласие эксперим. и вычисленных структурных амплитуд. Уточнение координат атомов проведено методом проб до $R=4,25\%$. В структуре I каждый атом U окружен 6 атомами O на расстоянии 2,07—2,23 Å. Один из 3 атомов U имеет седьмой атом O с U—O 2,44 Å, а 2 других — с 2,71 Å. Полученная структура согласуется с ф-лой $U^{6+}U_2^{5+}O_8^{2-}$.
Н. Баталиева

х. 1965.5

U₃O₈
3302

Loopstra B.O. 1964

fluorobor

Acta Crystall., 1964,
17, p. 651

[17]

U₃O₈ (K)

сгб-ра

U₃O₈

1964

8 Б614. Изучение твердых полупроводниковых фаз, полученных в результате восстановления U₃O₈ водородом. Murat Michel, Chevreton Maurice, Berodas Gilbert, Eyraud Charles. Détermination des phases solides semiconductrices obtenues à l'issue de la réduction de U₃O₈ par l'hydrogene. «J. chim. phys. et phys.-chim. biol.», 1964, 61, № 6, 812—815 (франц.)

В результате частичного восстановления U₃O₈ водородом при t -рах 400—900° получены различные твердые фазы состава UO_{2+x} ($0 < x < 0,60$), обладающие полупроводниковыми свойствами. По данным измерений уд. электропроводности этих фаз в зависимости от t -ры найдены значения энергии активации проводимости, которые лежат в пределах 0,46—1,14 эв. Данные рентгенографич. анализа и одновременного исследования хим. состава полученных образцов показали, что при $x > 0,25$ окислы имеют в основном тетрагон. структуру U₃O₇, а при $x < 0,25$ — куб. структуру UO₂ или U₄O₉. Установле-

X. 1965. 8

но, что область гомогенности фазы U_3O_7 пр.
вплоть до $x=0,35-0,36$. При понижении т-ры,
цов фазы U_4O_9 наблюдается резкое увеличение
активации при 460° (от 0,48 до 0,80 эв), хотя в
рамке состояния уран — кислород при этой т-р
мечено никаких фазовых превращений. В

U_4O_9
 U_3O_8

[Bp-1401-VIII] 1965

Duquesnoy A.

$\Delta H_{298}^{\circ}, S_{298}^{\circ}$

Rev. Hautes Temp. Refr.
1965, 2 (3), 201-223.

1965

U_4O_9 , U_3O_8 (ΔH_{298}° , S_{298}°)

Duquesnoy A.,

Rev. Hautes Temp. Refractaires, 1965, 2(3),
201-223

Variations in the electrical conductivity of
some transition metal oxides as a function
of the equilibrium pressure at high tem-
peratures

CA, 1966, 64, N 13, 18576H

E O U 5, 14

1965

 U_3O_8

21 Б613. Фазовое превращение U_3O_8 Ermischer W., Hauser O., Schenk M. Zur Phasenumwandlung des U_3O_8 . «J. Nucl. Mater.», 1965, 16, № 3, 341—343 (нем.)

T_{tr} Методом окисления путем взвешивания и изучения рентгеновским методом исследовалось фазовое превращение U_3O_8 . Установлено, что в интервале $150-200^\circ$ происходит переход от низкот-рной ромбич. формы в высокот-рную гексагон., устойчивую до 600° . Исследованием методом ДТА этот переход установить не удалось. Обратный переход протекает медленно и кол-во остаточной гексагон. фазы зависит от т-ры и продолжительности отжига и условий охлаждения. Д. А.

X. 1966. 21

1965

U₃O₈

2 E258. О фазовом превращении U₃O₈. E r m i -
scher W., Hauser O., Schenk M. Zur Phasenum-
wandlung des U₃O₈. «J. Nucl. Mater.», 1965, 16, № 3,
341—343 (нем.)

Исследовалась кинетика фазового превращения вы-
сокотемпературной гексаг. модификации U₃O₈ в орто-
ромбическую при отпуске после закалки. Рентгенографич.
методом, по изменению относит. интенсивности отраже-
ний с индексами (002), (102) и (112) (орторомбич. ре-
шетка) определялось изменение кол-ва гексаг. фазы в
зависимости от времени отпуска при 600°С, атмосферы
(воздух или Ag) и скорости охлаждения. В процессе
отпуска при 600°С до 24 час. на воздухе или в Ag
кол-во гексаг. фазы уменьшается, однако, полного ее
исчезновения не происходит. При отпуске в Ag кол-во
сохранившейся гексаг. фазы несколько меньше, чем на
воздухе; оно зависит также от условий охлаждения.

Е. Власова

ф. 1966. 28

VIII - 4318

1965

U_3O_8 , UO_3 (ΔH_f° , ΔG_f°)

Gordfunke E. H. P., Aling P.,

Trans. Faraday Soc.,
1965, 61, 50-53

И ссылка опр.

U₃O₈
854

Рачев В. В., 1965
Сморова В. С., Ковба Л. М.,
Иппомитова Е. Я.

Александрова

исп. неорг. химии,
1965, 10, с. 2796

[41]

U₃O₈ (к)

T₆₂

U_3O_8

1965

Thermodynamics of the dissolution of U_3O_8 in H_2SO_4 . V. M. Solntsev and Yu. M. Tolmachev. *Radiokhimiya* 7(6), 719-22 (1965)(Russ). A theoretical analysis based on thermodynamic considerations shows that the dissoln. of U_3O_8 in dil. H_2SO_4 must result in the formation of U_2O_5 in the ppt., the dissoln. in concd. H_2SO_4 must cause no change in the compn. of the ppt., and the dissoln. in H_2SO_4 of intermediate concns. must cause the formation of oxides of compn. intermediate between U_2O_5 and U_3O_8 . The dissoln. of U_2O_5 in concd. H_2SO_4 must cause the formation of U_3O_8 in the ppt. These conclusions were confirmed exptl. No formation of UO_2 or oxides intermediate between UO_2 and U_3O_8 was observed. _____ A. Aladjem

C.A. 1966. 64. 11
153098

U_3O_8

1966

Д 19 Б357. δ - U_3O_8 : высокотемпературная модификация. Amirthalingam V. δ - U_3O_8 : a high temperature modification. Part II. Single crystal studies. «J. Nucl. Mater.», 1966, 20, № 2, 193—194 (англ.; рез. франц., нем.)

Рентгенографически исследованы (методы вращения и Вейссенберга) монокристаллы σ - U_3O_8 . Параметры ромбич. решетки: a 6,70, b 4,14, c 8,53 Å, $Z=2$ ($U_2O_5 + \frac{1}{3}O$), ф. гр. Ccc 2 или Iba 2. Из геометрич. анализа определены координаты атомов U. Проведена корреляция рентгеновских данных монокристаллов и порошковых образцов. Е. Коротный

x. 1967. 19

$\delta\text{-U}_3\text{O}_8$

1966

1 E311. $\delta\text{-U}_3\text{O}_8$, высокотемпературная модификация.
Ч. I. Приготовление и характеристика. Karkhana-
vala M. D., George A. M. $\delta\text{-U}_3\text{O}_8$, a high temperature
modification. Part I. Preparation and characterization.
«J. Nucl. Mater.», 1966, 19, № 3, 267—273 (англ.; рез.
франц., нем.)

В результате длительной выдержки $\alpha\text{-U}_3\text{O}_8$ (I) при
т-рах выше 1100°C и медленного охлаждения получена
новая фаза — $\delta\text{-U}_3\text{O}_8$ (II). Сообщаются результаты из-
учения свойств этой фазы и доказывается, что она дей-
ствительно является новой. Оптимальные условия обра-
зования II: выдержка I в течение 15 дней при 1350°C и
охлаждение со скоростью 100°C в день. Отношение
кол-ва O_2 к U определялось объемным методом и ока-
залось очень близким к стехиометрическому. Плотность

7. 1967. 18

образцов, найденная методом взвешивания, $8,16 \text{ г/см}^3$. С помощью диффер. термич. анализа установлено, что II превращается в I по эндотермич. реакции при $120 \pm 5^\circ \text{C}$ с теплотой перехода $\Delta H = 1050 \pm 50 \text{ кал/г-моль}$. Рентгеновским методом определены кол-во II при различных способах приготовления и параметры решетки II. Установлено, что даже при оптимальных условиях приготовления остается 12—13% I. Линии рентгенограмм порошковых образцов проиндцированы на базе орторомбич. решетки с $a = 6,70 \pm 0,01 \text{ \AA}$, $b = 12,46 \pm 0,01 \text{ \AA}$ и $c = 8,51 \pm 0,01 \text{ \AA}$ при 4 молекулах II на ячейку, что дает плотность фазы из рентгеновских данных $7,86 \text{ г/см}^3$. Отмечается, что главными основаниями для рассматривания II как новой фазы являются данные о параметрах решетки, которые не совпадают с известными данными для α -, β - и γ -модификаций U_3O_8 , а также т-ра перехода в I. Т. к. отличие II от α - и γ -фаз отчетливо видно, специально рассмотрено и показано отличие II от β -фазы.

Т. Сапожкова

Uz Oz (в Н₂98)

VIII 278
1966

Власов В.Г., Мхаченко Е.В.,
Тр. Уральск. Политехн. Ин-та,
№ 148, 54-8, 1966



сд 1968

М. ор

U308

[B9p-480-VIII]

1967

Gasic M.C., et al.

(ΔH)

Thermodyn. Nucl. Mater.

Proc. Symp. Vienna, 1967.

Vienna, 1968. 537-43.

U₃O₈

1967

23 Б638. Уточнение областей гомогенности окислов.
 $U_3O_8 \pm x$ и $U_8O_{21} \pm x$. Ковба Л. М. «Радиохимия»,
1967, 9, № 1, 134—136

Окислы $UO_{2,57}—UO_{2,67}$ получались отжигом смесей
 $UO_{2,02}$ $UO_{2,667}$ в запаянных кварцевых ампулах в течение
30—40 час. при 800° с последующим медленным охлажде-
нием. Часть образцов закаливалась от 800 и 1150 ° в
жидком азоте. Установлено наличие двухфазной области
в интервале $UO_{2,660}—UO_{2,665}$. Д. Л. А.

Х. 1967. 23

1967

 U_3O_8
 $U_3O_{(8 \pm x)}$

10 Б728. К стехиометрии окисла $U_3O_{(8 \pm x)}$: влияние температуры и давления. Rodríguez de Sastre Maria-Sara. Philippot Joseph, Moreau Claude. Sur la stœchiométrie de l'oxide $U_3O_{(8 \pm x)}$: influence de la température et de la pression. «Rapp. CEA», 1967, № 3218, 8 p., ill. (франц.; рез. англ.)

Исследована зависимость отношения O/U в окисле U_3O_8 , полученном окислением UO_2 , в зависимости от т-ры и давл. O_2 . Показано, что отношение возрастает при повышении давл. до 200 мм при всех т-рах. При дальнейшем увеличении давл. величина O/U стремится к пределу, к-рый уменьшается с ростом т-ры. Кривая зависимости состава от давл. указывает на хемосорбционный механизм окисления. Л. Гузей

х. 1968. 10

$H_2O_8(K)$
номиналорпреси
Cp

Bop - VIII - 643

1968

Girdhar H. Z., Westrum Jr., E-F.
1968. J-Chem. Eng. Data, 13, 531-533
✓4

При комн. Т-ре $\text{UO}_2(\text{H})$ имеет орто-ромбич.
структуру. Она переходит в гексагональную
структуру при 483 К. Этот переход замечен
при измерении теплоемкости.

Авторы также измерили высокую
теплоемкость в интервале (303-523) К.

ВФ-643-VIII

1968

U_3O_8

8 Б746. Термическая аномалия λ -типа U_3O_8 при $482,7^\circ K$. Girdhar H. L., Westrum Edgar F., Jr. λ -Type thermal anomaly in triuranium octaoxide at $482,7^\circ K$. «J. Chem. and Engng Data», 1968, 13, № 4, 531—533 (англ.)

С помощью адиабатич. калориметра измерена теплоемкость U_3O_8 от 300 до $555^\circ K$. Наблюдена при $482,7^\circ K$ обратная аномалия теплоемкости λ -типа с энтальпией превращения, равной $41 \text{ кал/моль} \cdot \text{град}$. Резюме

$T_{\pm 2},$
 $\Delta H_{\pm 2}$

X. 1969. 8

U_3O_8

BQ-643-VIII

1968

110625q Lambda-type thermal anomaly in triuranium octoxide at 482.7°K. Girdhar, H. L.; Westrum, Edgar F., Jr. (Univ. of Michigan, Ann Arbor, Mich.). *J. Chem. Eng. Data* 1968, 13(4), 531-3 (Eng). Heat capacities of U_3O_8 have been measured by adiabatic calorimetry at 300-555°K. A reversible λ -type thermal anomaly of uncertain origin, and with an enthalpy of transition of only 41 cal./mole, was observed at 482.7°K.

RCJP

Cp

C.A. 1968. 69. 26

1969

U₃O₈

14 Б920. Фазовый равновесный состав U_3O_8 и определение отношения O/U в образцах окислов урана. Chandrasekharaiah M. S., Dharwadkar S. R. The phase equilibrium composition of U_3O_8 and the O/U analysis of the urania sample. «Govt India Atomic Energy Commiss. (Rept)», 1969, № B. A. R. C.—416, 17 pp., ill. (англ.)

Предложен метод расчета нестехиометрич. состава U_3O_8 (I) по прибавлению в весе после прокаливании на воздухе в интервале 300—800°. В кач-ве исходного в-ва для изучения равновесий при данной т-ре выбран UO_{2+x} , (II) х. ч., прокаленный в токе H_2 при 1100° 1 час. в Pt-тигле. Прокаленный II на воздухе быстро охлаждался, взвешивался для установления прибавки в весе и рассчитывалось содержание дефицита O_2 в I (y) при известном избытке $O_2(x)$ в исходном II, определяемым волюмометрич. способом. Процесс окисления соответствовал р-ции: $II + \frac{1}{2} (0,6667 - x - y) O_2 = I - y$.

X. 1970.

14

Отмечено влияние размера зерен и навески на изменение y . Рекомендуется изучать фазовый равновесный состав I, применяя навески 300—500 мг крупностью от —100 до 310 меш. Обращено внимание на гигроскопичность I и представлено изменение O/U в зависимости от времени лежания образцов на воздухе. Рассмотрена зависимость изменения y в функции t -ры. Показано хорошее согласие результатов, полученных по методу отжига (точность 0,002) и по волюмометрич. методу.

Б. Доброцветов

U₃O₈

Кристаллическая
структура

1969
12 Б704. Кристаллическая структура высокотемпературной модификации U₃O₈. Негак Р. The crystal structure of the high temperature modification of U₃O₈. «Acta crystallogr.», 1969, В 25, № 12, 2505—2508 (англ.)

С целью уточнения крист. структуры высокотемпературной модификации U₃O₈ (I), модель которой получена ранее (см. РЖХим, 1957, № 6, 18252) незначительным изменением структуры низкотемпературной модификации U₃O₈ (II), предпринято высокотемпературное (500°) рентгенографич. (метод порошка, λ Cu-K_α) и нейтронографич. (λ 1,066) исследование I. Для I установлена ромбич. решетка (вместо ранее приписываемой I гексагон. решетки) с параметрами: a 4,136, $b=c \sqrt{3}=11,816$, c 6,822, $Z=2$. На основании близости нейтронограмм I и II для I выбрана та же ф. гр., что и для II: Amm 2. Координаты атомов в структуре I определены из кристаллохим. сооб-

X. 1970.

12

ражений, координаты атомов О — методом проб и ошибок. Предлагаемый вариант структуры находится в гораздо лучшем соответствии с эксперим. данными ($R=8,8\%$), чем ранее известный ($R=44\%$). В структуре I имеется 2 кристаллографически независимых атома U, каждый из к-рых находится в различном координац. окружении из атомов О: $U_{(1)}$ в центре искаженного октаэдра ($U_{(1)}-O$ 2,07—3,14), $U_{(2)}$ — в центре неправильной пентагон. бипирамиды ($U_{(2)}-O$ 2,07—2,48 Å). Многогранники вокруг атомов $U_{(1)}$ и $U_{(2)}$ соединяются вершинами таким образом, что в структуре реализуются бесконечные цепи $-O-U-O-$, проходящие в направлении оси a . Отмечается, что наблюдаемые в структуре I величины межатомных расстояний $U-O$ и $O-O$ не выходят за рамки установленных для др. окислов урана.

С. В. Рыкова

U_3O_8

T_{tr}

VIII - 3580

1969

5 Б1140. О существовании δ - U_3O_8 . Нерак Р., Јовановић В. On the existence of δ - U_3O_8 . «Inorg. and Nucl. Chem. Letters», 1969, 5, № 8, 693—697 (англ.)

С помощью рентгеновского метода (порошка и монокристалла) изучена δ -модификация U_3O_8 и ее отношение к α - и β - U_3O_8 . Монокристаллы δ - U_3O_8 изготовлены продолжительным прогревом α - U_3O_8 в кислороде при 1350° , с послед. медленным охлаждением. Показано, что δ - U_3O_8 является по существу β -модификацией U_3O_8 . Переход $\beta \rightarrow \alpha$ - U_3O_8 полностью завершается при t -ре ниже 160° .
Л. В. Шведов

X. 1970. 5

Впр-3578-VIII

1969

U_3O_8

UO_2

HF

12 Б1157. Энтальпии образования U_3O_8 и двуокиси урана. Huber Elmer J., Jr., Holley Charles E., Jr. Enthalpies of formation of triuranium octaoxide and uranium dioxide. «J. Chem. Thermodyn.», 1969, 1, № 3, 267—272 (англ.)

В бомбе с O_2 определены теплоты сгорания U и $UO_{2,0055}$ до U_3O_8 , и рассчитаны стандартные теплоты образования U_3O_8 и UO_2 , равные $-854,4 \pm 0,6$ и $-259,3 \pm 0,2$ ккал/моль, соответственно. Содержание металла в образцах составляло 99,59 вес.%, основные примеси С; Н; N; O; Si. Продукт сгорания соответствует соединению U_3O_x ($x=7,710-7,989$), корректировка на $x=8$ производилась по методу наименьших квадратов. Теплоты сгорания двуокиси корректировались аналогично.

П. Чукуров

X. 1970. 12

U₃O₈

3304

Loopstra

B.O.

1969

Абукрба

J. Nucl. Mater;

1969,

29, 354
p.

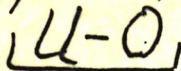
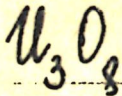
[12]

U₃O₈ (к)

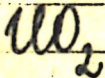
сф-па

Bp - 3578 - VII

1969



(39391k) Enthalpies of formation of triuranium octaoxide and uranium dioxide. Huber, Elmer J., Jr.; Holley, Charles E., Jr. (Los Alamos Sci. Lab., Los Alamos, N. Mex.). *J. Chem. Thermodyn.* 1969, 1(3), 267-72 (Eng). The enthalpies of formation of U_3O_8 and UO_2 have been detd. by O bomb calorimetry as $\Delta H_f^\circ(U_3O_8, 298.15^\circ K) = -(854.4 \pm 0.6)$ and $\Delta H_f^\circ(UO_2, 298.15^\circ K) = -(259.3 \pm 0.2)$ kcal/mole. RCSM



C. H. 1940. 73. 8