

Ref-Se

Pd Se

Pd Te

Жерние
крас. реч.

Ер-ции
кларированная

Филиппов А.А.,
Смирнов В.И.

1960

Уств. ВУЗов, "Уств. металлур-
гии"

NG 55-64

($\text{Cu. Cu}_2\text{Se}$) I



90718.4601

Ch 6344-VI

Pd₄S // Pd₄Se

(Cp. S. - G. 41890)

1969
B0VI 6344

Gronvold Frederick, Westrum Edgar F.,
 Radebaugh Ray. Tetrapalladium sulfide and
 tetrapalladium selenide. Heat capacities
 and thermodynamic properties from 5° to
 350°K. "J. Chem. and Eng. Data", 1969, 14, №
 205-207 (англ.) Б ЕСТЬ Ф. Н.

1078 1085

109 2

1104 ДВУМНИТИ

сумма y Трехмани 1974

$Pd_4 Se$,

$Pd Se_2$

$Pd Se$

nr. gun.

cb. ba

Mills K.C.

Thermodyn. Data for
Inorganic Sulphides, Seleni-
des and Tellurides. Part III.
London: Butterworths, 1974

● Cp. 524

Pd-Se

000000 8228

1979

91:113099m Phase relationships of palladium selenides. Olsen, Torbjørn; Roest, Erling; Groenvold, Fredrik (Dep. Chem., Univ. Oslo, 3 Oslo, Norway). *Acta Chem. Scand., Ser. A* 1979, A33(4), 251-6 (Eng). The palladium-selenium system was studied by DTA, calorimetry, metallog., and x-ray diffraction techniques. The presence of the well-known phases PdSe_2 , PdSe , $\text{Pd}_{17}\text{Se}_{13}$, and Pd_4Se is verified, and the addnl. phases Pd_7Se_4 , Pd_3Se , $\text{Pd}_{3.5}\text{Se}$, and $\text{Pd}_{4.5}\text{Se}$ are characterized. All these phases are subject to decompn. on heating, and their decompn. temps. are detd. A phase diagram of the palladium-selenium system is presented.

pagobas
guar.

C.A. 1979, 2, N14

$PdSe_2$

$PdSe$

фазовое
соотношение

20 Б880. Фазовые соотношения в системе палладий — селен. Olsen Torbjørn, Røst Erling, Grønvold Fredrik. Phase relationships of palladium selenides. «Acta chem. scand.», 1979, A33, № 4, 251—256 (англ.)

Методами ДТА, калориметрии, металлографии и рентгеновской дифрактометрии изучена двойная система палладийселен. В системе обнаружены след. фазы: $PdSe_2$, $PdSe$, $Pd_{17}Se_{15}$, Pd_7Se_4 , Pd_3Se , Pd_7Se_2 , Pd_4Se и Pd_9Se_2 . Получены монокристаллы $PdSe$. Они имеют тетрагон. симметрию и параметры ячейки a 6,733, c 6,918 Å. После двухнедельного выдерживания при 405° выделено несколько кристаллов Pd_7Se_4 , к-рые имеют ромбич. решетку с параметрами ячейки a 5,381, b 6,873, c 10,172 Å, ρ $9,39 \pm 0,05$ г/см³. Pd_7Se_2 имеет монокл. сингонию с параметрами ячейки a 9,462, b 5,354, c 5,501 Å и β 86,50°, ρ $10,78 \pm 0,06$ г/см³. Для Pd_3Se и Pd_9Se_2 получены только дифрактограммы. Построена фазовая диаграмма системы Pd—Se. А. А. Захаров

$PdSe_2$
 $PdTe_2$

$T+x$

Ⓐ

1978

11 E621. Полиморфизм дихалькогенидов палладия при высоких давлениях и температурах. Ларчев В. И., Попова С. В. «Изв. АН СССР. Неорганические материалы», 1978, 14, № 4, 775—776

Исследован полиморфизм соединений PdX_2 ($X=S, Se, Te$) при давлении до 75 кбар и т-рах 400—1350°С. В системе $Pd-Se$ обнаружены две фазы: 1) $PdSe_2$ II со структурой марказита и параметрами решетки $a=4,837$; $b=6,013$; $c=3,930$ Å при т-ре 600—900°С; 2) $PdSe_2$ III типа пирита с параметром $a=6,100$ Å при 1200—1350°С. PdS_2 сохраняет близкую к пириту структуру при давл. 60—75 кбар. $PdTe_2$ в условиях синтеза сохраняет гексаг. структуру типа CdJ_2 . На основании полученных и литературных данных сделан вывод, что для дихалькогенидов металлов платиновой подгруппы при высоких давлениях между крайними по плотности структурами CdJ_2 и пирита характерны переходные структуры типа PdS_2 и $IrSe_2$, типа марказита и, возможно, типа PdS_2 II, близкого к пириту. Б. Г. Алапин

Ф. 1978, № 11

Pd_7Se_4

кристалл.
структ.

т. 1978, N 24

1978

24 Б458. Кристаллическая структура Pd_7Se_4 . Mat-
kovic T., Schubert K. Kristallstruktur von Pd_7Se_4 .
«J. Less.—Commun Metals», 1978, 59, № 2, P57—P63
(нем.; рез. англ.)

В процессе исследование системы Pd—Se синтезиро-
ваны (взаимодействием элементов при t -ре 1200° в ва-
кууме) фазы Pd_4Se_3 , $Pd_{79}Se_{21}$, Pd_7Se_2 , $Pd_{78}Se_{22}$, $Pd_{77}Se_{23}$,
 $Pd_{75}Se_{25}$, $Pd_{73}Se_{27}$, Pd_7Se_4 , Pd_3Se , $Ud_{64}Se_{36}$, $Pd_{17}Se_{15}$, из
к-рых 3 фазы: Pd_7Se_2 , Pd_3Se и $Pd_{73}Se_{27}$ (Pd_7Se_4) (I)
являются новыми. Рентгенографически (дифрактометр,
МНК, изотропное приближение, $R=0,035$ для 530 отра-
жений) определена структура I. Параметры ромбич. ре-
шетки: a 6,863 Å, b 5,375, c 10,162, ф. гр. $P2_122_1$.
Структура I родственна структурам Pd_4Se и
высокот-рной модификации Pd_3S . Атомы Se в структуре
I находятся в 8-кратном окружении из атомов Pd
(Se—Pd 2,41—2,55 Å). Атомы Pd объединены в тетра-
эдрич. группировки (Pd—Pd 2,72—2,93 Å). Обсужда-
ется характер хим. связи в различных фазах изученной
системы. С. В. Соболева

PdSe_x

011 27468

1987

1 Б3155. Сверхпроводимость и фазовые соотношения в системе Pd—Se. Superconductivity and phase relations in the Pd—Se. Takebatake T., Ishikawa M., Jorda J. J. «J. Less—Common Metals», 1987, 134, № 1, 79—89 (англ.)

В диапазоне т-р 0,38—1800 К методами ДТА, РФА, металлографии, просвечивающей электронной микроскопии, резистометрии и измерений магн. восприимчивости исследована фазовая диаграмма системы Pd—Se в обл. 0—40 ат.% Se. Определены обл. существования тригон. фазы Pd₉Se₂ (I), тетрагон. Pd₄Se (II), монокл. Pd₇Se₂ (III), монокл. Pd₃₄Se (IV) и ромбич. Pd₇Se₄. Изучение слоистой структуры I показало, что она стабилизируется примесью II. При $T_c = 0,64; 0,53$ и 2,66 К соотв. I, III и IV переходят в сверхпроводящее состояние. Полученная закалкой расплава аморф. эвтектич. фаза с 30 ат.% Se имеет $T_c = 2,04$ К. Сильные спиновые флуктуации, существующие в чистом Pd, полностью заморожены в исследованных селенидах.

В. А. Ступников

III
tr

X. 1988, 19, N1

$\text{Pd Se}_2 \text{Cl}_6$
 $\text{Pd Se}_2 \text{Br}_6$

1987

21 Б2024. Рентгенографическое исследование селеногалогенидных комплексов палладия. Фокина З. А., Тимощенко Н. И., Новицкая Г. Н., Графов А. В., Антишко А. Н. «Ж. неорган. химии», 1987, 32, № 6, 1438—1440

Рентгенографически (метод порошка) исследованы соединения PdSe_2Cl_6 (I) и PdSe_2Br_6 (II), I ромбич., a 9,093, b 6,615, c 8,219, ρ (изм.) 3,02, Z 2. Соединение II кристаллизуется также в ромбич. сингонии: a 7,218; b 9,210; c 8,432; ρ (изм.) 4,44; Z 2. Из резюме

структура

X. 1987, 19, № 21

Pd_7Se_2
 $Pd_{34}Se_{11}$

T_2

х. 1989, N 17

1989

17 Б2022. Структуры сверхпроводящих селенидов палладия, Pd_7Se_2 и $Pd_{34}Se_{11}$. Structures of superconducting palladium selenides, Pd_7Se_2 and $Pd_{34}Se_{11}$ / Sato S., Takabatake T., Ishikawa M. // Acta crystallogr. C.— 1989.— 45, № 1.— С. 1—3.— Англ.

Фазовая диаграмма системы Pd—Se в области конц-ий Se ~18—25% содержит 4 соединения: Pd_9Se_2 , Pd_4Se , Pd_7Se_2 и $Pd_{34}Se_{11}$. Крист. структура Pd_4Se известна. Проведен РСТА Pd_7Se_2 (I) и $Pd_{34}Se_{11}$ (II) (λAg (I) и λMo (II), 298 К, 863 и 2591 отражений, R 0,042 и 0,032 для I и II). Кристаллы I и II монокл., Z 2, ф. гр. $P2_1/a$ (I) и $P2_1/n$ (II): I a 9,441, b 5,370, c 5,495 Å, β 93,61°; II a 21,413, b 5,504, c 12,030 Å, β 99,44°. I и II сверхпроводники ниже 0,53 (I) и 2,66 (II) К. В обеих структурах связи Pd—Se существенно ковалентные, а связи Pd—Pd —металлич. Каждый атом Pd (за исключением 2 случаев в II) координирован 2 атомами Se. Атом Se в I окружен 7 атомами Pd на

расстоянии 2,434—2,576 (средн. 2,488 А), валентные углы SePdSe 110,12—137,02°. Число ближайших атомов Pd в окружении Pd 8 и 9; Pd—Pd 2,743—3,069 А. В II 2 атома Pd связаны с 1 атомом Se, а остальные с 2. Число ближайших атомов Pd в окружении Se 5—7, в окружении Pd 5—10; Pd—Se 2,404—2,572 (средн. 2,455 А), Pd—Pd 2,778—3,191 А. Т. Л. Хоцянова

