

© Д. члены В. И. КУДРЯШОВА, В. Н. СМОЛЪЯНИНОВА

## НОВЫЕ МИНЕРАЛЫ. LXII

V. I. KUDRYASHOVA, V. N. SMOLYANINOVA. NEW MINERALS. LXII

Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии (ИГЕМ РАН),  
119017, Москва, Старомонетный пер., 35; e-mail: smvn@igem.ru

## ИНТЕРМЕТАЛЛИДЫ, СУЛЬФИДЫ И ДР., СУЛЬФОСОЛИ

**1. Бортниковит** (bortnikovite) —  $\text{Pd}_4\text{Cu}_3\text{Zn}$ . Тетр. с.,  $P4/mmm$  (?).  $a = 6.00$ ,  $c = 8.50 \text{ \AA}$ .  $Z = 3$ . Каемки-«рубашки» толщиной до 50—60 мкм вокруг зерна изоферроплатины (до  $1.2 \times 0.6 \times 0.5$  мм). Непрозрачен. Цв. стально-белый со слабым кремовым оттенком. Бл. метал. Слабо ковкий, хорошо полируется. Микрортов. 368 (средн.). Плотн. 11 : 16 (выч.). В отр. св. белый со слабым серовато-бежевым оттенком (менее яркий, чем у изоферроплатины). Двухотражения, анизотропии и внутренних рефлексов нет.  $R$  (%): 56.9 при 470 нм, 61.7 при 546, 63.4 при 589Ю, 65.4 при 650 нм. Хим. (м. з., средн. из 18 опр.): Pt 4.06, Pd 58.19, Fe 1.41, Cu 27.26, Zn 8.02, сумма 98.94. Рентгенограмма (интенс. л.): 2.13(10)(004, 220) 1.501(3)(400, 224), 1.224(8)(404), 1.059(4)(440). На рассыпном Pt м-нии Кондер (Хабаровский край, Россия), в сростании с изоферроплатиной, титанитом, перовскитом, магнетитом, борнитом и хлоритом. Назван в честь российского минералога Николая Стефановича Бортникова (р. 1946). Утв. КНМ РМО и ММА.

Мочалов А. Г., Толкачев М. Д., Полеховский Ю. С., Горячева Е. М. Геол. рудн. м-ний, 2007, т. 49, № 4, с. 357.

**2. Мальшевит** (malyshevite) —  $\text{PdBiCuS}_3$ . Ромб. с.  $Pnam$ .  $a = 7.541$ ,  $b = 6.482$ ,  $c = 11.522 \text{ \AA}$ .  $Z = 4$ . Каемки и неправ. выделения (1—20 мкм). Цв. свинцово-серый. Черта серая. Непрозрачный. Бл. метал. Изл. неровный. Тв. 3. Плотн. 6.025 (выч.). В отр. св. серый; анизотропия в светло-желтых тонах от умеренной до сильной.  $R_{\max}$  и  $R_{\min}$  (%): 34.1 и 28.7 при 470 нм, 36.3 и 33.0 при 546, 37.0 и 34.4 при 589, 37.4 и 34.6 при 650 нм. Хим. (м. з., средн. из 7 опр.): Pd 20.6, Pt 1.0, Pb 0.8, Bi 42.6, Cu 13.1, Se 2.2, S 19.0, сумма 99.3. Рентгенограмма (интенс. л.): 3.24(4)(020), 2.88(8)(004), 2.52(6)(300), 1.900(10)(304), 1.715(2)(206), 1.672(2)(225). В роскозлит-хромселадонит-доломитовом прожилке с селенидной и благородно-металлической минерализацией на U-V м-нии Средняя Падма (Южная Карелия, Россия), с клаусталитом, падмаитом, мончезитом и др., а также с самор. висмутом и золотом; образует каемки вокруг клаусталита и кварца, замещает падмаит. Назван в память о российских геологах — отце И. И. Мальшеве (1904—1973) и сыне В. И. Мальшеве (1927—2002). Утв. КНМ РМО и ММА.

Черников А. А., Чистякова Н. И., Уваркина О. М., Дубинчук В. Т., Рассулов В. А., Полеховский Ю. С. «Новые данные о минералах». 2006, вып. 41, с. 14.

**3. Джонассонит** (jonassonite) —  $\text{Au}(\text{Bi}, \text{Pb})_5\text{S}_4$ . Монокл. с.  $F2/m$ ,  $F 2$  или  $Fm$ .  $a = 18.329$ ,  $b = 4.108$ ,  $c = 13.974 \text{ \AA}$ ,  $\beta = 100.90^\circ$ .  $Z = 4$ . Зерна (до  $500 \times 150$  мкм). Цв. оловянно-белый. Черта черная. Бл. метал. Непрозрачный. Хрупкий. Изл. неправ. Тв. 2.5—3 (выч.); микрортов. 134 (средн.). Плотн. 8.64 (выч.). В отр. св. светло-серый. Слабо двухотражает. Плеохр. слабый, от светлого, слегка голубовато-серого до бледно-серого. Отчетливая анизотропия в зеленых и пурпурных тонах.  $R_1$  и  $R_2$  на воздухе и в масле (%): 48.6 и 50.1, 35.0 и 36.7 при 470 нм; 46.6 и 49.4, 32.7 и 35.7 при 546; 46.6 и 48.9, 32.9 и 35.2 и 35.2 при 589; 48Ю0 и 48.8, 34.2 и 35.0 при 650 нм. Хим. (м. з., средн. из 4 опр.): Au 14.95, Ag 0.09, Bi 69.06, Pb 6.12, Cd 0.06, Sb 0.08, S 9.76, Se 0.41, сумма 100.53. Рентгенограмма (интенс. л.): 9.002(40)(200), 6.876(30)(002), 3.460(30)(402, 204), 3.382(40)(311), 2.959(100)(602, 113), 2.101(50)(711), 2.086(50)(515). В старых отвалах заброшенного золоторудного м-ния Надьбёржень, горы Бёржень (Венгрия), с арсенопиритом, пиритом, марказитом, пирротинном, сфалеритом, халькопиритом, самор. золотом и висмутом, бисмутинитом, икунолитом, козалитом, лиллианитом и, возможно, каницаритом. Назван в честь канадского геолога Яна Роя Джонассона (Ian Roy Jonasson, р. 1939). Утв. КНМ ММА. Близкие Au-Bi сульфидные фазы указывались в разное время в Японии, России, Казахстане, Германии, Чехии, Марокко, Румынии, Австралии.

Paar W. H., Putz H., Tora D., Roberts A. C., Stanley C. J., Culetto F. J. Can. Miner., 2006, v. 44, N 5, p. 1127 (англ.).

**4. Калвертит** (calvertite) —  $\text{Cu}_5\text{Ge}_{0.5}\text{S}_4$ . Куб. с.  $a = 5.337 \text{ \AA}$ .  $Z = 1$ . Неправ. зерна (до 100 мкм). Цв. черный. Черта черная. Непрозрачный. Бл. метал. Хрупкий. Изл. неправ. до раков. Тв. 4—5; микрортов. 283 (средн.). Плотн. 5.239 (выч.). В отр. св. бледный голубовато-серый. Внутренние рефлексии, плеохроизм и двухотражения отсутствуют.  $R$  на воздухе и в масле (%): 26.3 и 11.9 при 470 нм, 23.1 и 9.4 при 546, 22.2 и 8.7 при 589, 21.5 и 8.5 при 650 нм. Хим. (м. з., средн.): Cu 63.10, Fe 1.66, Zn 0.55, Ge 5.76, As 1.50, Ga 0.36, V 0.05, S 26.63, сумма 99.60. Рентгенограмма (интенс. л.): 3.053(100)(111), 2.639(10)(200), (90)(220), (30)(311). В сульфидном образце из рудника Цумб (Намибия), с теннантитом, галлитом и реньеритом. Назван в память о Ларистоне Дервенте Калверте [Lauriston (Larri) Dervent Calvert, 1924—1993], канадском физике. Утв. КНМ ММА.

Jambor J. L., Roberts A. C., Groat L. A., Stanley C. J., Criddle A. J., Feinglos M. N. Can. Miner., 2007, v. 45, N 6, p. 1519 (англ.).

**5. Катамаркаит** (catamarcaite) —  $\text{Cu}_6\text{GeWS}_8$ . Гекс. с.  $P6_3mc$ .  $a = 7.5238$ ,  $c = 12.390 \text{ \AA}$ .  $Z = 2$ . Крист. стр. решена. Тонкие каемки (<1 мкм, редко до 5 мкм) по стенкам полостей и трещин из зерен гексаг. облика, часто сдвойникованных; включения в пучите. Цв. серый. Черта черная. Непрозрачный. Бл. метал. Хрупкий. Изл. неправ. до полураков. Тв. 3.5 (выч.); микротв. 227 (средн.). Плотн. 4.892 (выч. по идеальной формуле), 4.921 (выч. по эмпирической формуле). В отр. св. серовато-белый с коричневатым оттенком. Слабо анизотропный в серых тонах.  $R_1$  и  $R_2$  на воздухе и в масле (%): 24.5 и 25.2, 10.5 и 11.1 при 470 нм; 24.1 и 24.5, 10.2 и 10.4 при 546; 24.5 и 25.1, 10.5 и 10.8 при 589; 23.4 и 23.7, 9.7 и 9.8 при 650 нм. Хим. (м. з., средн. из 34 опр.): Cu 42.72, Ag 0.14, Fe 0.17, Ge 7.84, W 20.89, S 27.79, сумма 99.55. Рентгенограмма (интенс. л.): 5.767(100)(011), 3.215(25)(112), 3.151(35)(021), 2.884(28)(022), 2.416(26)(121), 1.972(24)(025), 1.881(48)(220), 1.744(26)(026). В борнитовых рудах из старых отвалов на м-нии Капильтас, провинция Катамарка (Аргентина), с борнитом, дигенитом, халькозином, ковеллином, сфалеритом, гюбнеритом, людонитом, виттихенитом, Ge-содержащими сульфидами и кварцем. Назван по месту находки. Утв. КНМ ММА.

Putz H., Paar W. H., Tora D., Makovicky E., Roberts A. C. Can. Miner., 2006, v. 44, N 6, p. 1481 (англ.).

**6. Миессит** (miessite) —  $\text{Pd}_1\text{Te}_2\text{Se}_2$ . Куб. с.  $Fd\bar{3}m$ ,  $a = 12.448 \text{ \AA}$ .  $Z = 8$ . Изоструктурен с изомертритом. Зерна полудиоморфной кубич. формы (до 500 мкм). Непрозрачный. Бл. металл. Ковкий. Тв. 2—2.5; микротв. 362 (средн.). Плотн. 10.94 (выч.). В отр. св. светло-серый.  $R$  на воздухе и в масле (%): 48.9 и 29.5 при 470 нм, 51.6 и 31.6 при 546, 53.9 и 33.7 при 589, 56.8 и 36.65 при 650 нм. Хим. (м. з., средн. из 16 опр.): Pd 75.17, Se 9.61, Te 17.06, сумма 101.84. Рентгенограмма (интенс. л.): 2.395(80)(511, 333), 2.197(100)(440), 1.875(25)(622), 1.555(25)(800), 1.305(25)(931), 1.271(30)(844). В тяжелой фракции шлихового концентрата из басс. р. Миессйоки, обл. Лемменйоки (Финляндия), с ПГМ, стиллуотеритом, изомертритом, мертритом-II, куперитом, браггитом, котульскитом, винцентитом, танталитом, торанитом, пиритом, магнетитом, хромитом и изоферроплатиной с включениями лаурита. Назван по месту находки. Утв. КНМ ММА.

Kojonen K. K., Tarkian M., Roberts A. C., Törnroos R., Heidrich S. Can. Miner., 2007, v. 45, N 5, p. 1221 (англ.).

**7. Вавржинит** (vavřinite) —  $\text{Ni}_2\text{SbTe}_2$ . Гекс. с.  $P6_3/mmc$ .  $a = 3.9090$ ,  $c = 15.6820 \text{ \AA}$ .  $Z = 2$ . Зерно пластинчатой удлиненной формы (длиной 20 мкм). Из-за отсутствия достаточного материала для исследования было получено искусственное соединение  $\text{Ni}_2\text{SbTe}_2$ , и все характеристики (кроме хим. анализа) приведены для него. В отр. св. бело-кремовый. Плеохр. слабый, от слегка коричневатого до светло-коричневого. Сильно анизотропен.  $R_{\min}$  и  $R_{\max}$  на воздухе (%): 47.5 и 52.6 при 470 нм, 49.7 и 56.1 при 546, 51.7 и 59.3 при 589, 53.3 и 60.6 при 650 нм. Хим. (м. з., средн. из 3 опр.): Ni 22.92, Fe 1.29, Pd 1.29, Sb 23.65, Bi 0.33, Te 49.95, сумма 99.43. Рентгенограмма (интенс. л.): 3.3848(13)(100), 2.8421(81)(103), 2.0704(16)(106), 1.9556(100)(110), 1.6114(23)(203), 1.2437(20)(213), 1.1291(14)(300). В образце из отвалов заброшенного Cu-Ni сульфидного м-ния Курратиц, Сев. Богемия (Чешская Республика), с пентландитом, пирротинитом, халькопиритом, виоларитом, Ni-содержащим пиритом, мелонитом, спериллитом и алтаитом. Назван в честь чешского минералога Ивана Вавржина (Ivan Vavřin, р. 1937). Утв. КНМ ММА.

Laufek F., Drábek M., Skála R., Haloda J., Táborsky Z., Čiśařova I. Can. Miner., 2007, v. 45, N 5, p. 1213 (англ.).

**8. Ферроскуттерудит** (ferroskutterudite) —  $(\text{Fe},\text{Co})\text{As}_3$ . Куб. с.  $Im\bar{3}m$ .  $a = 8.17$ .  $Z = 8$ . Зерна (до 30—100 мкм). Цв. оловянно-белый. Бл. метал. Рельеф высокий. Микротв. 750—1050. В отр. св. белый, высоко отражающий. Изотропный. В сростании с никельскуттерудитом розовато-кремовый.  $R$  на воздухе (%): 58.2 при 470 нм, 57.2 при 546, 56.2 при 589, 54.9 при 650 нм. Хим. (м. з., средн. из 4 опр.): Ni 0.5, Co 8.38, Fe 12.09, As 78.01, S 1.34, сумма 99.87. Рентгенограмма (интенс. л.): 2.585(10)(310), 2.182(9)(321), 1.829(7)(420), 1.667(5)(422), 1.602(7)(510), 1.402(6)(530). В доломит-кальцитовых жилах Норильского рудного поля (Россия), с Ni-, Fe-скуттерудитом, никельскуттерудитом и Со-никельскуттерудитом. Назван по составу и за сходство со скуттерудитом. Утв. КНМ РМО и ММА.

Спиридонов Э. М., Гриценко Ю. Д., Куликова И. М. Докл. РАН. 2007, т. 417, № 2, с. 242.

**9. Селенополибазит** (selenopolybasite) —  $[(\text{Ag},\text{Cu})_6(\text{Sb},\text{As})_2(\text{S},\text{Se})_7][\text{Ag}_9\text{Cu}(\text{S},\text{Se})_2\text{Se}_2]$  — гр. пирсеита—полибазита. Триг. с.  $P3m1$ .  $a = 7.5950$ ,  $c = 12073 \text{ \AA}$ .  $Z = 1$ . Зерна (до 400 мкм). Непрозрачный. Цв. черный. Черта черная. Хрупкий. Тв. 3—3.5; микротв. 131 (средн.). Плотн. 6.548 (выч.). В отр. св. светло-серый. Умеренное двуотражение. Плеохр. слабый, от серого до фиолетово-голубо-серого. Анизотропный.  $R_{\min}$  и  $R_{\max}$  (%): 32.8 и 34.1 при 471.1 нм, 31.0 и 32.9 при 548.3, 30.2 и 31.8 при 586.6, 29.3 и 30.0 при 652.3 нм. Хим. (м. з., средн. из 10 опр.): Ag 66.17, Cu 3.19, Bi 0.09, Pb 0.09, Zn 0.03, Fe 0.07, Sb 9.47, As 0.60, S 11.36, Se 8.42, сумма 99.49. Рентгенограмма (интенс. л.): 3.1731(48)(201), 3.0183(84)(004), 2.8880(48)(022), 2.8880(100)(202), 2.5466(23)(023), 2.3629(34)(114), 2.2237(28)(024), 1.8987(31)(220). В музейном образце из рудника Де Ламар (шт. Айдахо, США), с науманнитом и ковеллином. Назван по составу и за сходство с полибазитом. Утв. КНМ ММА.

Bindi L., Evain M., Menchetti S. Ca. Miner., 2007, v. 45, N 6, p. 1525 (англ.).

**10. Вихорлатит** (vihorlatite) —  $\text{Bi}_{24}\text{Se}_{17}\text{Te}_4$  — гр. тетрадимита. Триг. с.  $P3m1$ .  $a = 4.2997$ ,  $c = 87.01 \text{ \AA}$ ;  $c/a = 20.332$ .  $Z = 1$ . Крист. стр. решена. Неправ. зерна (1—2 мм, редко до 8 мм), уплощенные по (0001). Непрозрачный. Цв. стально-серый. Черта черная. Бл. метал. Тонкие пластинки гибкие. Микротв. 65.9 (средн.). Плотн. 8.0 (изм.), 7.850 (выч.). Сп. совершенная по {0001}. При выветривании становится тусклым и темнеет, вокруг зерен появляется красно-бурая каемка. В отр. св. белый с желтоватым оттенком. Двуотражение слабое, от желтовато-белого до серого. Анизотропия средняя, от серого до голубовато-серого.  $R_{\max}$  и  $R_{\min}$  (%): 52.9 и 49.9 при 470 нм, 54.5 и 50.6 при 546, 54.6 и 51.0 при 589, 54.7 и 51.2 при 650 нм. Хим. (м. з., средн. из 3 опр.): Bi 71.5, Se 21.4, Te 8.1, S 0.8, Au < 0.01, Ag < 0.01, Sb 0.04, сумма 101.9. Рентгенограмма (ин-

тенс. л.): 4.55(55.4)(0.0.19), 3.116(100)(1.0.15), 2.282(75.5)(0.1.30), 1.934(42.8)(1.1.19, 0.0.45), 1.767(31.5)(0.2.15). В кварц-опаловых прожилках или во вторичных кварцитах вулканогенной области Вихорлат (вост. Словакия), с Bi-Te минерализацией. Назван по месту находки. Утв. КНМ ММА.

Skála R., Ondruš P., Veselovký F., Táboorský Z., Ďu a R. Eur. J. Miner., 2007, v. 19, N 2, p. 255 (англ.).

**11. Абрамовит** (abramovite) —  $Pb_2SnInBiS_7$  — гр. сульфосолей. Трикл. с.  $P1$ . Параметры элемент. яч.: для псевдотетр. и псевдогекс. субъячеек соответственно  $a = 23.4$  и  $23.6$ ,  $b = 5.77$  и  $3.6$ ,  $c = 5.83$  и  $6.2 \text{ \AA}$ ,  $\alpha = 89.1^\circ$  и  $91^\circ$ ,  $\beta = 89.9^\circ$  и  $92^\circ$ ,  $\gamma = 91.5^\circ$  и  $90^\circ$ . Является членом гомологической серии цилиндрита с несогласной слоистой структурой. Тонкие удлиненные пластинч. кристаллы (до 1 мм в длину и 0.2 мм в ширину). Слабо исштрихованы по удлинению. Непрозрачный. Цв. серебристо-черный. Черта черная. Бл. метал. Сп. совершенная по {100}. Часто сдвойникованы по {100}. Тв. и плотн. не опр. В отр. св. белый с желтовато-серым оттенком. Двуотражение слабое; анизотропия в коричневых тонах; внутренних рефлексов нет.  $R_{\max}$  и  $R_{\min}$  (%): 29.0 и 13.9 при 470 нм, 29.9 и 15.7 при 550, 30.2 и 16.4 при 590, 30.8 и 17.9 при 650 нм. Хим. (м. з., средн. из 4 опр.): S 20.66, Se 0.98, Cu 0.01, Cd 0.03, In 11.40, Sn 12.11, Pb 37.11, Bi 17.30, сумма 99.60. Рентгенограмма (интенс. л.): 5.90(36)(100), 3.90(100)(111), 3.84(71)(112), 3.166(26)(114), 2.921(33)(115), 2.902(16)(200), 2.329(15)(214), 2.186(18)(125). В фумарольных корочках (при 650 °C) в кратере вулкана Кудрявый на о. Итуруп (Курильские о-ва, Россия), с пиротином, пиритом, вюрцитом, галенитом, галитом, сильвинитом и агидритом. Назван в честь российского минералога Дмитрия В. Абрамова. Утв. КНМ РМО и ММА.

Юдовская М. А., Трубкин Н. В., Копорулина Е. В., Балаковский Д. И., Мохов А. В., Кузнецова М. В., Голованова Т. И. ЗРМО, 2007, № 5, с. 45.

**12. Оттенсит** (ottensite) —  $Na_3(Sb_2O_3)_3(SbS_3) \cdot 3H_2O$  — натриевый аналог цетинейта. Гекс. с.  $P6_3$ ,  $a = 14.1758$ ,  $c = 5.5712 \text{ \AA}$ .  $Z = 2$ . Корочки на стибните (до 1 мм толщиной) из сферолитов (до 0.3 мм диам.), сложенных гекс. призмат. кристаллами с простыми формами {100} и {001}. Цв. красно-коричневый. Черта желто-коричневая. Полупрозрачный. Бл. стекл. Хрупкий. Тв. 3.5. Плотн. 4.14 (выч.). Одноосный (+). Плеохр. слабый, от оранжево-красного до красного.  $n$  выше 1.74, выч. 1.992. Хим. (м. з., средн. из 8 опр.):  $Na_2O$  7.44,  $K_2O$  0.10,  $Sb_2O_3$  84.64, S 7.43,  $H_2O$  4.60 (по ТГА), —  $SrO$  3.71, сумма 100.50. Рентгенограмма (интенс. л.): 12.29(60)(100), 4.64(50)(120), (50)(201), 2.991(80)(221), 2.906(100)(131), 2.679(50)(410). Гипергенный; в образцах из Sb м-ния Цянлун (пров. Гуйчжоу, Китай), на кристаллах стибнита с цетинейтом, кварцем, пиритом, флюоритом, кальцитом и глинистыми минералами. Назван в честь немецкого минералога-коллекционера и торговца камнями Бертольда Оттенса (Berthold Ottens, р. 1942. Утв. КНМ ММА.

Sejko J., Huryš I. Miner. Res., 2007, Spec. Issue 2, v. 38, N 1/2. p. 77 (англ.); Origlieri M., Laetsch T., Downs R. Там же, р. 83 (англ.).

**13. Пицгринит** (pizgrischite) —  $(Cu,Fe)Cu_{14}PbBi_7S_{35}$  — гр. сульфосолей. Монокл. с.  $C2/m$ ,  $a = 35.054$ ,  $b = 3.9112$ ,  $c = 43.192 \text{ \AA}$ .  $\beta = 96.713^\circ$ .  $Z = 4$ . Крист. стр. решена; относится к семейству купробисмутита. Тонкие исштрихованные листочки (до 1 см длиной). Непрозрачный. Цв. свинцово-серый. Черта серо-черная. Бл. метал. Хрупкий. Тв. 3.5, микротв. 190 (средн.). Плотн. 6.58 (выч.). Сп. совершенная по {001} и менее по {010}. Полисинтетически сдвойникован. В отр. св. слабо анизотропен в темно-бурых тонах.  $R_{\min}$  и  $R_{\max}$  (%): 40.7 и 42.15 при 470 нм, 41.2 и 43.1 при 546, 41.2 и 43.35 при 589, 40.7 и 43.3 при 650 нм. Хим. (м. з., средн. из 7 опр.): Cu 16.48, Pb 2.10, Fe 0.77, Bi 60.70, Sb 0.35, S 19.16, Se 0.04, сумма 99.60. Рентгенограмма (интенс. л.): 5.364(40)(604), 4.080(50)(805), 3.120(40)(118), (68)(318), 2.759(53)(911), 2.752(44)(910), 1.956(100)(020). В Cu-Bi кварцевой жиле в метаморфизованных породах на сев. склоне горы Пиц-Гриш в Валь-Феррера (кантон Граубюден, Швейцария), с кварцем, тетрадимитом, халькопиритом, пиритом, сфалеритом, эмплектитом и дериватами айкинит-бисмутинитовой серии. Назван по месту находки. Утв. КНМ ММА.

Meisser N., Schenk K., Berlepsch P., Brugger J., Bonin M., Criddle A., Thélin P., Bussy F. Can. Miner., 2007, v. 45, N 5, p. 1229 (англ.).

**14. Марруччиит** (marrucciite) —  $Hg_3Pb_{16}Sb_{18}S_{46}$  — гр. сульфосолей. Монокл. с.  $C2/m$ ,  $a = 48.32$ ,  $b = 4.117$ ,  $c = 24.056 \text{ \AA}$ ,  $\beta = 118.84^\circ$ .  $Z = 2$ . Крист. стр. решена; топологически сильно связана со скайниитом. Тонкоигольчатые кристаллы (до 2 мм), удлиненные и исштрихованные вдоль [010], часто образуют пучки. Цв. черный. Черта черная. Непрозрачный. Бл. метал. Волокна эластичны. Плотн. 6.010 (выч.). Сп. совершенная вдоль удлинения. В отр. св. светло-серый со слабым двуотражением. Анизотропия с окраской от темно-синего до темно-бурого. Иногда наблюдаются красные внутренние рефлексы.  $R$  на воздухе (%): 35.0 при 440 нм, 32.5 при 480, 30.1 при 540, 28.5 при 580, 26.5 при 650, 25.5 при 700, 23.3 при 750, 22.8 при 800 нм. Хим. (м. з., средн. из 7 опр.): Cu 0.18, Hg 7.90, Pb 42.41, Sb 29.71, S 19.47, Cl 0.06, сумма 99.73. Рентгенограмма (интенс. л.): 4.02(33)(12.0.3, 802), 3.480(64)(803, 604), 3.418(88)(607, 10.0.2, 314), 2.994(100)(11.1.2), 2.922(41)(11.1.1), 2.056(52)(020), 1.764(41)(627). В кальцитовых жилах на Fe-Ва м-нии Букаделла-Вена, Апуанские Альпы (Италия), с др. свинцовыми сульфосолями. Назван в память об итальянском минералоге Анджело Марруччи (Angelo Marrucci, 1956—2003). Утв. КНМ ММА.

Orlandi P., Moëlo Y., Camprostrini I., Meerschaut A. Eur. J. Miner., 2007, v. 19, N 2, p. 267 (англ.).

## ГАЛОГЕНИДЫ

**15. Демартинит** (demartinite) —  $K_2SiF_6$  — гексагональный полиморф калиевого фторсилицида гираитита. Гекс. с.  $P6_3mc$ .  $a = 5.6421$ ,  $c = 9.2322 \text{ \AA}$ .  $Z = 2$ . Крист. стр. решена; изоструктурен с искусств. соединением  $(NH_4)_2SiF_6$ . Гексагональные пирамидальные кристаллы (до 0.3 мм). Простые формы: {112}, {001}.

Бесцветный. Гигроскопичный. Плотн. 2.85 (изм.), 2.87 (выч.). Одноосный (-).  $n_o = 1.350$ ,  $n_e = 1.340$ . Хим. (м. з., средн. из 8 опр.): K 35.1, Si 12.4, F 51.0, Na 0.2, сумма 98.7. Рентгенограмма (интенс. л.): 4.90(25)(010), 4.62(75)(002), 4.32(43)(011), 2.358(22)(021), 2.301(100)(004), 2.155(54)(022). В fumarолах вулкана Ла-Фосса, о-в Вулькано, Липарские о-ва (Италия), с гиратитом, авогадритом и кнасибфитом (новый минерал). Назван в честь итальянского химика и кристаллографа Франческо Демартина (Francesco Demartin, p. 1953). Утв. КНМ ММА.

Gramaccioli C. M., Camprostrini I. Can. Miner., 2007, v. 45, N 5, p. 1275 (англ.).

**16. Чаллакolloит** (challacolloite) —  $KPb_2Cl_5$ . Монокл. с.  $P2_1/c$ .  $a = 8.864$ ,  $b = 7.932$ ,  $c = 12.491$  Å,  $\beta = 90.153^\circ$ . Крист. стр. уточнена; изоструктурен с синт.  $NH_4PbCl_5$ . Агрегаты из субпараллельных сростков изогнутых lamелей (до 2—5 мкм шириной и 50 мкм длиной), удлинённых вдоль [100]. Бесцветный до белого. Черта белая. Бл. алмаз. на свежих сколах и сальный после пребывания на воздухе. Хрупкий. Тв. 2—3. Плотн. 4.77 (выч.). Дан ИК-спектр. Растворяется в  $H_2O$  и HCl. Двуосный (+).  $n_g = 2.024$ ,  $n_m = 2.010$ ,  $n_p = 2.004$ .  $2V = 67^\circ$  (выч.). Хим. (м. з., средн. из 8 опр.): K 5.45, Pb 66.30, Cl 28.69, сумма 100.44. Рентгенограмма (интенс. л.): 8.855(39)(100), 3.961(31)(020), 3.686(100)(211, 013), 3.609(49)(202, 202), 2.095(16)(215). На Ag м-нии Чаллакollo в пустыне Атакама, юго-вост. г. Икике (север Чили), с котуннитом, болеитом, псевдоболеитом, а также с гемиморфитом, каракоитом, англезитом и др. Приводятся также данные для образца из лейкотедритовой лавы из вулкана Везувий (Италия). Назван по месту первой находки. Утв. КНМ ММА.

Schlüter J., Pohl D., Britvin S. Ns. Jb. Miner. Abh., 2005, Bd. 182, S. 95; no: Amer. Miner., 2006, v. 91, N 8/9, p. 1452 (англ.).

## ОКСИДЫ

**17. Цинкалстибит** (zincalstibite) —  $Zn_2AlSb(OH)_{12}$ . Триг. с.  $\bar{P}3$ .  $a = 5.321$ ,  $c = 9.786$  Å.  $Z = 1$ . Крист. стр. решена; типа куалстибита. Тригональные призматич. кристаллы (<10 × 10 × 40—50 мкм), вытянутые по [001]. Простые формы {110} и {001}. Бесцветный. Прозрачный. Черта белая. Бл. стекл. Сп. по {001}. Хим. (м. з., средн. из 26 опр.):  $Sb_2O_5$  34.12,  $ZnO$  32.34,  $Al_2O_3$  11.39,  $SiO_2$  0.74,  $H_2O$  21.41 (по разности), сумма 100.00. Рентгенограмма (интенс. л.): 4.904(100)(002), 4.620(35)(100), 4.179(57)(101), 2.669(31)(103, 110), 2.343(88)(112, 112), 1.805(57)(114, 114). В полостях мрамора в карьере Луччетти, Апунические Альпы, Тоскана (Италия), с минетитом, опалом и аморфной Cu силикатной фазой (хризокolloй?). Назван по составу и за сходство с куалстибитом. Утв. КНМ ММА.

Vonaccorsi E., Merlini S., Orlandi P. Amer. Miner., 2007, v. 92, N 1, p. 198 (англ.).

**18. Барноперовскит** (barioperovskite) —  $BaTiO_3$  — гр. перовскита. Ромб. с.  $Amm2$ .  $a = 3.9874$ ,  $b = 5.6791$ ,  $c = 5.6901$  Å.  $Z = 2$ . Неправильные зерна (1—10 мкм), таблитч. (иногда дендритовые) кристаллы (<1 × 6—8 мкм) в виде включений в бенитоите. Физ. и опт. св-ва не опр. Хим. (м. з., средн.):  $VaO$  65.46,  $TiO_2$  34.57,  $SiO_2$  0.89, сумма 100.92. Дан рамановский спектр. Рентгенограмма (интенс. л.): 4.018(18)(011), 2.845(30)(002), 2.830(100)(111), 2.316(20)(102), 2.312(23)(120), 2.009 (28)(022), 1.640(17)(113), 1.637(19)(131), 1.633(18)(202), 1.415(15)(222). В натролитовых жилах в серпентинитах рудника Бенитоит, окр. Сан-Бенито (шт. Калифорния, США), с нептунитом, джоакиннитом-(Ce), джонситом и джарлентом. Назван по составу и за сходство с перовскитом. Утв. КНМ ММА.

Chi Ma, Rossman G. R. Amer. Miner., 2008, v. 93, N 1, p. 154 (англ.).

**19. Самарскит-(Yb)** [samarskite]-(Yb) —  $YbNbO_4$ . Монокл. с.  $a = 5.688$ ,  $b = 9.915$ ,  $c = 5.199$  Å,  $\beta = 93.16^\circ$ . Метамиктные неправ. массы от  $n$  мм до  $n$  см. Цв. черный. Черта черно-коричневая. Непрозрачный. Бл. стекл. Хрупкий. Изл. раков. Тв. 5—6. Плотн. 7.03 (изм.), 7.079 (выч.). Изотропный.  $n > 2.00$ . Хим. (м. з., средн. из 11 опр.):  $Nb_2O_5$  29.53,  $Ta_2O_5$  15.13,  $TiO_2$  0.65,  $ThO_2$  10.11,  $UO_2$  10.39,  $La_2O_3$  0.03,  $Ce_2O_3$  0.22,  $Pr_2O_3$  0.05,  $Nd_2O_3$  0.64,  $Sm_2O_3$  0.42,  $Gd_2O_3$  0.55,  $Tb_2O_3$  0.25,  $Dy_2O_3$  3.16,  $Ho_2O_3$  0.59,  $Er_2O_3$  3.40,  $Tm_2O_3$  0.58,  $Yb_2O_3$  5.78,  $Lu_2O_3$  0.97,  $Y_2O_3$  1.92,  $MnO$  1.02,  $ZrO_2$  0.98,  $CaO$  2.11,  $Sc_2O_3$  0.26,  $SnO_2$  0.54,  $PbO$  0.27,  $WO_3$  2.96,  $FeO$  2.55 (выч.),  $SiO_2$  0.41, сумма 94.96. Рентгенограмма (интенс. л.): 3.664(21)(111), 3.070(25)(121), 2.971(100)(121), 1.870(20)(202), 1.769(15)(320), 1.574(20)(160). В гранитных пегматитах Литл Петси (шт. Колорадо, США), с ферроколумбитом, цирконом, ишикаваитом, самарскитом-(Y), колумбитом, монацитом-(Ce) и Y-содержащим флюоритом. Назван по составу и за сходство с самарскитом-(Y). Утв. КНМ ММА.

Simmons W. B., Nanson S. L., Falster A. U. Can. Miner., 2006, v. 44, N 5, p. 1119 (англ.).

**20. Менезсит** (menezesite) —  $Ba_2MgZr_4(BaNb_2O_4)_2 \cdot 12H_2O$ . Куб. с.  $Im\bar{3}$ .  $a = 13.017$  Å.  $Z = 2$ . Крист. стр. решена. Отдельные ромбододекаэдрич. кристаллы (до 1 мм) и их агрегаты. Прозрачный. Цв. красновато-коричневый. Черта белая. Бл. стекл. Тв. ~4. Плотн. 4.181 (выч.). Изотропный.  $n > 1.93$  (изм.), 2.034 (выч.). Аномально слабо преломляет. Хим. (м. з., средн. из 10 опр.):  $Na_2O$  0.06,  $K_2O$  0.86,  $CaO$  0.60,  $VaO$  11.50,  $La_2O_3$  0.09,  $Ce_2O_3$  0.94,  $Nd_2O_3$  0.57,  $MgO$  1.29,  $FeO$  0.57,  $MnO$  0.55,  $Al_2O_3$  0.05,  $ZrO_2$  11.58,  $ThO_2$  4.94,  $UO_2$  0.23,  $TiO_2$  8.90,  $Nb_2O_5$  41.97,  $Ta_2O_5$  2.71,  $SiO_2$  0.25,  $H_2O$  7.40, сумма 95.06. Рентгенограмма (интенс. л.): 9.183(100)(011), 4.592(12)(022), 4.136(11)(013), 3.256(16)(004), 3.070(13)(033), 2.923(11)(024), 2.655(13)(224), 1.741(21)(246). В жеодах в контактовой зоне доломитовых карбонатитов и пироксенитов на руднике Якупиранга (шт. Сан-Паулу, Бразилия), с кальцитом, магнетитом, клиногумитом, флогопитом, анкилитом-(Ce), стронцианитом, пиритом и точилинитом. Назван в честь бразильского горного инженера и любителя минералов Луиса Альберта Диаса Менезеса Филью (Luiz Alberto Dias Menezes Filho, p. 1950). Утв. КНМ ММА.

Atencio D., Coutinho J. M. V., Doriguetto A. C., Mascarenhas Y. P., Elena J., Ferrari V. C. Amer. Miner., 2008, v. 93, N 1, p. 81 (англ.).



**21. Карчевскийит** (karchevskyite) —  $[\text{Mg}_{18}\text{Al}_9(\text{OH})_{54}][\text{Sr}_2(\text{CO}_3\text{PO}_4)_9(\text{H}_2\text{O}, \text{H}_3\text{O})_{11}]$  — гр. гидроталькита (слоистых двойных гидроксидов). Триг. с. *P3*, *P3* и др.  $a = 16.055$ ,  $x = 25.66$  Å.  $Z = 3$ . Сферолиты (диам. до 1.5 мм) из тонких искривленных пластинок кристаллов. Бесцветный и прозрачный в отдельных пластинках, белый в агрегатах. Бл. стекл. и перлам. на пл. спайности. Гибкий. Тв. ~ 2. Плотн. 2.21 (изм.), 2.18 (выч.). Сп. весьма совершенная (слюдистая) по {001}. Одноосный (-); часто аномально двуосен с (-)  $2V$  до  $20^\circ$ .  $n_o = 1.542$ ,  $n_e = 1.534$ . Медленно растворяется в 10%-ный HCl со слабым вскипанием. Даны ИК-спектр и кривые ТГА (общая потеря веса 42%). Хим. (м. з., средн. из 10 опр.): MgO 29.7, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 18.3, SrO 7.4, CaO 0.2, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 1.3, CO<sub>2</sub> 14.5, H<sub>2</sub>O 28.6, сумма 100.0. Рентгенограмма (интенс. л.): 8.52(10)(003), 6.41(4)(004), 5.13(3)(005), 4.27(6)(006), 3.665(9)(007), 3.547(9)(107), 3.08(6)(315). В пустотах глыбы флогопит-доломит-магнетитовой («аномальной») руды на Железном руднике в Ковдорском карбонатитовом массиве (Кольский п-ов, Россия), с доломитом, магнетитом, квинтинитом-3Т и стронциевым карбонат-фторрапатитом. Назван в память о российском минералоге Павле Ивановиче Карчевском (1976—2002). Утв. КНМ РМО и ММА.

Бритвин С. Н., Чуканов Н. В., Бекенова Г. К., Яговкина М. А., Антонов А. В., Богданова А. Н., Краснова Н. И. ЗРМО, 2007, № 5, с. 52.

## БОРАТЫ, КАРБОНАТЫ, СУЛЬФАТЫ, ВОЛЬФРАМАТЫ

**22. Гидроксилборит** (hydroxylborite) —  $\text{Mg}_3(\text{BO}_3)(\text{OH})_3$ . Гекс. с. *P6<sub>3</sub>/m*.  $a = 8.912$ ,  $c = 3.112$  Å.  $Z = 2$ . Крист. стр. решена; изоструктурен со фторборитом. Гекс. призмат. кристаллы (до  $1.5 \times 0.2$  мм) без конечных форм. Прозрачный. Бесцветный. Бл. стекл. Хрупкий. Тв. 3.5. Плотн. 2.89 (изм.), 2.872 (выч.). Сп. несовершенная по {0001}. Изл. раков. Дан ИК-спектр. Фотоллюминесценция голубоватая. Одноосный (-).  $n_o = 1.566$ ,  $n_e = 1.531$ . Хим. (м. з., средн. из 3 опр.; H<sub>2</sub>O — методом Пенфилла): B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 18.43, MgO 65.71, F 10.23, H<sub>2</sub>O 9.73, —OЯF<sub>2</sub> 4.31, сумма 99.79. Рентгенограмма (интенс. л.): 7.69(52)(0110), 4.45(82)(1120), 2.573(65)(0330), 2.422(100)(0221), 2.128(60)(1231). В клиногумитовом кальцифоре на контакте с людвиговитовой рудой на Титовском м-нии бора, хр. Черского (Саха-Якутия, Россия), с кальцитом, доломитом, людвигом, когоитом, ссайбелиитом, клиногумитом, магнетитом, серпентином, хлоритом. Назван по составу и аналогии со фторборитом. Утв. КНМ РМО и ММА.

Руднев В. В., Чуканов Н. В., Нечелюстов Г. Н., Ямнова Н. А. ЗРМО, 2007, № 1, с. 69.

**23. Нуманит** (numanoite) —  $\text{Ca}_4\text{CuB}_4\text{O}_6(\text{OH})_6(\text{CO}_3)_2$  — Cu аналог боркарита. Монокл. с. *C2/m*.  $a = 17.794$ ,  $b = 8.381$ ,  $c = 4.4494$  Å,  $\beta = 102.42^\circ$ .  $Z = 2$ . Ядра или зоны (до 1 мм) в боркаритовых кристаллах (до 5 мм) или прожилки (до 0.4 мм толщиной) в агрегатах боркарита. Бесцветный до зелено-голубого. Прозрачный. Черта белая до бледно-зелено-голубой. Бл. стекл. Тв. 4.5; микротв. 376. Плотн. 2.96 (изм.), 2.93 (выч.). Сп. совершенная в двух направлениях. Легко со вскипанием растворяется в разб. HCl. Двуосный (-);  $n_p = 1.618$ ,  $n_m = 1.658$ ,  $n_g = 1.672$ .  $2V = 60^\circ$  (выч.). Приведены данные ДТА и ИК-спектр. Хим. (м. з. и ТГА, средн. из 27 опр.): B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 24.09, CaO 38.11, CuO 10.32, MgO 1.02, ZnO 0.51, CO<sub>2</sub> 15.80, H<sub>2</sub>O 9.75, сумма 99.60. Рентгенограмма (интенс. л.): 7.57(100)(110), 2.671(84)(421), 2.727(68)(221), 1.887(52)(041, 440), 2.272(48)(331), 2.899(44)(600), 1.698(34)(640). В кристаллических известняках вблизи гелинит-спурритовых скарнов на руднике Фука (преф. Окаяма, Япония), с нифонтовитом, бултфонтейнитом, кальцитом и неидентифицированным силикатом Mg. Назван в память о японском минералоге Тадаюки Нумано (Tadayuki Numano, 1931—2001). Утв. КНМ ММА.

Ohnishi M., Kusachi I., Kobayashi S., Yamakawa J., Tanabe M., Kishi S., Yasuda T. Can. Miner., 2007, v. 45, N 2, p. 307 (англ.).

**24. Чукановит** (chukanovite) —  $\text{Fe}_2(\text{CO}_3)(\text{OH})_2$  — Fe<sup>2+</sup>-член группы розазита—малахита. Монокл. с. *P2<sub>1</sub>/a*.  $a = 12.396$ ,  $b = 9.407$ ,  $c = 3.2152$  Å,  $\beta = 97.78^\circ$ . Крист. стр. решена. Корочки (до 1 мм толщиной) из сферолитов (до 0.3 мм, редко до 1 мм) игольч. и волокнистых кристаллов, вытянутых вдоль [001] (до 0.5 мм в длину и 2—3 мкм в толщину). Прозрачный. Бесцветный до бледно-зеленого; цв. агрегатов коричневатозеленый. Черта белая. Бл. стекл. Хрупкий. Тв. 3.5—4. Изл. неровн. у кристаллов, занозистый у агрегатов. Сп. совершенная, возможно по {021}. Плотн. 3.60 (выч.). В комн. условиях в течение неск. месяцев становится полупрозрачным коричневатозеленым, затем тусклым и непрозрачным коричневым с желтоватой чертой. Легко растворяется в разб. хол. HCl с сильным вскипанием. Двуосный (-). В прох. св. бесцветный, не плещ.  $np$  d с.  $n_p = 1.673$ ,  $n_m = 1.770$ ,  $n_g = 1.780$ .  $2V = 10^\circ$  (изм.),  $34^\circ$  (выч.). Дан ИК-спектр. Хим. (м. з., средн. из 16 опр.): MgO 0.1, FeO 68.8, NiO 0.6, CO<sub>2</sub> 19.8, H<sub>2</sub>O 10.9, сумма 100.2. Рентгенограмма (интенс. л.): 6.14(40)(200), 5.15(60)(231), 3.73(80)(310), 2.645(100)(230), 2.361(40)(510), 2.171(40)(520). В измененном железном метеорите Дронино (Рязанская обл., Россия), с гётитом, акагениитом, гематитом, хиббингитом, ривеситом, хонесситом и др. Назван в честь российского физика и минералога Никиты Владимировича Чуканова (р. 1953). Утв. КНМ РМО и ММА.

Rekov I. V., Perchiazzi N., Merlini S., Kalachev V. N., Merlini M., Zadov A. E. Eur. J. Miner., 2007, v. 19, N 6, p. 891 (англ.).

**25. Хуангодойит** (huangodoyite) —  $\text{Na}_2\text{Cu}(\text{CO}_3)_2$ . Монокл. с. *P2<sub>1</sub>/a*.  $a = 6.171$ ,  $b = 8.171$ ,  $c = 5.645$  Å,  $\beta = 116.23^\circ$ .  $Z = 2$ . Крист. стр. нового типа. Тонкозернистые псевдоморфозы по хальконатрониту, состоящие из кристаллитов до 5 мкм. Цв. ярко-ультрамариновый. Черта синяя. Бл. землистый. Мягкий. Тв. не опр. Плотн. 2.984 (выч.). Растворяется в HCl с сильным вскипанием. В воде нерастворим, но на воздухе в течение неск. часов гидратируется. Оптические данные не опр.;  $n = 1.571$  (выч.). Хим. (м. з., средн. из 16 опр.): Na<sub>2</sub>O 28.27, CuO 33.77, CO<sub>2</sub> 38.45, сумма 100.49. Рентгенограмма (интенс. л.): 5.056(66)(001), 4.575(57)(110), 4.298(37)(011), 4.258(75)(111), 2.907(32)(111), 2.666(100)(112), 2.619(65)(210),

2.450(33)(221). Гипергенный; в зоне окисления полиметаллической жилы на м-нии Санта-Роза в пустыне Атакама, район г. Икике (север Чили), с хальконатронитом, малахитом, кальцитом, ангидритом, тронной, нахколитом и др. Назван в память о чилийском первооткрывателе м-ния Чанарсилло в 1832 г. Хуане Годой (Juan Godoy). Утв. КНМ ММА.

Schlüter J., Pohl D. *Ns. J. Miner. Anh.*, 2005, Bd. 182, S. 11; по: *Amer. Miner.*, 2006, v. 91, N 7, p. 1204 (англ.).

**26. Кохшандорит** (kochsadorite) —  $\text{CaAl}_2(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ . Ромб. с. *Pnma*.  $a = 15.564$ ,  $b = 5.59$ ,  $c = 9.112$  Å.  $Z = 2$ . Радиальные агрегаты листоватых до игольчатых кристаллов ( $200\text{—}300 \times 2\text{—}10$  мкм). Простые формы: {100}, {110} (доминирующие), {001} и {010}. Белый до бесцветного. Черта белая. Бл. стекл., у агрегатов — шелков. Хрупкий. Тв. 2—2.5 (выч.). Плотн. 2.486 (изм.), 2.514 (выч.). Двусный (–).  $n_p = 1.597$ ,  $n_m$  не опр.,  $n_g = 1.603$ . Дисперсия слабая,  $r > v$ . В УФ бледно-желтый. Легко растворяется в разб. HCl с умеренным вскипанием. Приведены данные ТГА и ИКС. Хим. анализ не дан. Рентгенограмма (интенс. л.): 7.8607(87.0)(101), 7.7830(61.8)(200), 5.9154(100)(201), 4.3718(85.8)(102), 2.9570(47.6)(402), 2.9455(44)(501), 1.902(25.7)(620). В угольном м-нии Мьянь (Татабанья, сев.-зап. Венгрия), с кварцем, пиритом, бёмитом, доломитом, кальцитом, гиббситом, каолинитом, иллитом, алюмогидрокарбонатом, гипсом и фельшбаниитом. Назван в память о венгерском минералоге Шандоре Кохе (Sándor Koch, 1896—1983). Утв. КНМ ММА.

Sajo I., Szakál S. *Can. Miner.*, 2007, v. 45, N 3, p. 479 (англ.).

**27. Квакварсукит-(Се)** [qaqarssukite-(Ce)] —  $\text{BaCe}(\text{CO}_3)_2\text{F}$ . Триг. с.  $P\bar{3}c1$ .  $a = 7.2036$ ,  $c = 18.172$  Å.  $Z = 2$ . Крист. стр. решена. Идиоморфные кристаллы (до 50 мкм) и их агрегаты (до 2 мм). Цв. медовый до темно-коричневого. Черта белая. Полупрозрачный. Бл. полуалмаз. до жирного. Тв. 3—4. Хрупкий. Изл. неровный. Плотн. 4.64. Одноосный (+).  $n_o = 1.672$ ,  $n_e = 1.751$ . Дан ИК-спектр. Хим. (м. з., средн.): CaO 2.82, SrO 3.92, BaO 27.41, La<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 8.82, Ce<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 20.26, Pr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 1.85, Nd<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 6.64, Sm<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.37, Eu<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.18, TiO<sub>2</sub> 1.41, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0.05, F 5.04, CO<sub>2</sub> 23.00, —OЯF<sub>2</sub> 2.12, сумма 99.65. Рентгенограмма (интенс. л.): 5.14(28)(102), 4.55(43)(004), 3.671(32)(104), 3.53(444)(111), 3.348(100)(112), 3.093(40)(113), 2.569(35)(204), 2.078(60)(300). В карбонатитовом комплексе Квакварсук, Южная Гренландия, с кальцитом, доломитом, стронцианитом, флогопитом и пиритом. Назван по месту находки. Утв. КНМ ММА.

Grice J. D., Gault R. A., Rowe R., Johnson O. *Can. Miner.*, 2006, v. 44, N 5, p. 1137 (англ.).

**28. Осакаит** (osakaite) —  $\text{Zn}_4\text{SO}_4(\text{OH})_6 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ . Трикл. с. *P1* (наиболее вероятно).  $a = 8.358$ ,  $b = 8.337$ ,  $c = 11.027$  Å.  $\alpha = 94.79^\circ$ ,  $\beta = 83.16^\circ$ ,  $\gamma = 119.61^\circ$ .  $Z = 2$ . Сталактитовые агрегаты из гекс. пластинч. кристаллов (до  $0.5 \times 0.01$  мм). Прозрачный. Цв. бледно-голубой до белого или бесцветного. Черта белая до бледно-голубой. Бл. перл. Слабо гибкий. Сп. совершенная по {001}. Тв. 1; микротв. 20.3 (средн.). Плотн. 2.70 (изм.), 2.75 (выч.). Двусный (–).  $n_p = 1.532$ ,  $n_m = 1.565$ ,  $n_g = 1.567$ .  $2V = 27.2^\circ$  (выч.). Удлинение (+). Приведены данные ДТП и ИКС. Хим. (ISP—AES и ТГА, средн.): ZnO 55.30, CuO 3.44, SO<sub>3</sub> 14.66, H<sub>2</sub>O 26.01, сумма 96.41. Рентгенограмма (интенс. л.): 10.96(100)(001), 5.47(16)(002), 3.642(17)(003), 2.717(21)(311), 1.574(18)(533, 245, 523). На стенках штрэка и в трещинах в измененных сланцах на руднике Хирао, преф. Осака (Япония), с гидроцинкитом, смитсонитом, «хлоритом» и «лимонитом». Назван по месту находки. Утв. КНМ ММА.

Ohnishi M., Kusachi I., Kobayashi S. *Can. Miner.*, 2007, v. 45, N 6, p. 1511 (англ.).

**29. Пауфлерит** (paufferite) —  $\beta\text{-VO}(\text{SO}_4)$ . Природный аналог синт.  $\beta\text{-VO}(\text{SO}_4)$ . Ромб. с. *Pnma*.  $a = 7.3890$ ,  $b = 6.2740$ ,  $c = 7.0788$  Å.  $Z = 4$ . Крист. стр. решена. Призмат. кристаллы (до 01. мм). Прозрачный. Цв. светло-зеленый. Черта белая. Бл. стекл. Хрупкий. Тв. 3—4. Плотн. 3.36 (изм.), 3.294 (выч.). Двусный (+).  $Np = a$ ,  $n_p = 1.731$ ,  $n_m = 1.778$ ,  $n_g = 1.845$ .  $2V$  до  $90^\circ$  (изм.),  $83^\circ$  (выч.). Плеохр.:  $Np$  — светло-зеленый,  $Nm$  — голубовато-зеленый,  $Ng$  — светло-зелено-голубой. Хим. (м. з., средн. из 4 опр.): VO<sub>2</sub> 50.49, SO<sub>3</sub> 49.30, сумма 99.70. Рентгенограмма (интенс. л.): 5.11(27)(101), 4.70(18)(011), 3.54(100)(002), 3.14(73)(020), 2.845(18)(112), 2.237(17)(122), 2.209(17)(013). В продуктах фумарол БТТИ, Камчатский п-ов (Россия), с щербинитом, неизвестным Пl-Vi сульфатом и мелкокристаллическими сульфатами Mg, Al, Fe и Na. Назван в честь немецкого кристаллографа и минералога Петера Пауфлера (Peter Pauffer, p. 1940). Утв. КНМ ММА.

Krivovichev S. V., Vergasova L. P., Britvin S. N., Filatov S. K., Kahlenberg V., Ananiev V. V. *Can. Miner.*, 2007, v. 45, N 4, p. 921 (англ.).

**30. Кривовичевит** (krivovichevite) —  $\text{Pb}_3[\text{Al}(\text{OH})_6](\text{SO}_4)(\text{OH})$ . Триг. с. *R3c*.  $a = 7.693$ ,  $c = 31.57$  Å.  $Z = 6$ . Крист. стр. решена. Изометрические зерна (до 1 см). Цв. бледно-серый до бесцветного. Черта белая. Прозрачный. Бл. стекл. Хрупкий. Изл. раков. Тв.  $\approx 3$ . Плотн. 5.37 (выч.). В прох. св. бесцветный. Одноосный (–).  $n = 1.9$  (изм.), 1.85 (выч.). Легко растворяется в воде и тяжелых жидкостях, спирте, бензине и ацетоне. Дан ИК-спектр. Хим. (м. з., средн. из 5 опр.): PbO 76.49, CaO 0.02, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 5.38, SO<sub>3</sub> 9.27, H<sub>2</sub>O 7.20 (метод Пенфилда), сумма 98.36. Рентгенограмма (интенс. л.): 3.58(100)(201), 3.10(60)(116), 2.591(90)(119), 2.216(50)(030), 2.048(70)(036), 1.704(80)(317). В натролит-эгирин-ортоклазовой жиле в лувритах горы Лепхе-Нельм, Ловозерский щелочной массив (Кольский п-ов, Россия), с англезитом, церусситом, гидроцерусситом, ледгиллитом и ланаркитом. Назван в честь российского минералога и кристаллографа С. В. Кривовичева (p. 1972). Утв. КНМ РМО и ММА.

Yakovenchuk V. N., Rakhomovsky Y. A., Men'shikov Y. P., Mikhailova J. A., Ivanuk G. Y. *Can. Miner.*, 2007, v. 45, N 3, p. 451 (англ.).

**31. Псевдоюганнит** (pseudojohannite) —  $\text{Cu}_{6.5}[(\text{UO}_2)_4\text{O}_4(\text{SO}_4)_2]_2(\text{OH})_5 \cdot 25\text{H}_2\text{O}$ . Трикл. с.  $a = 10.027$ ,  $b = 10.822$ ,  $c = 13.396$  Å.  $\alpha = 87.97^\circ$ ,  $\beta = 109.20^\circ$ ,  $\gamma = 90.89^\circ$ .  $Z = 1$ . Крист. стр. решена. Агрегаты неправ. оформленных кристаллов (до 25 мкм в длину). Цв. зеленый. Хрупкий. Сп. весьма совершенная, параллельная {101}. Плотн. 4.31 (изм.), 4.38 (выч.).  $n_{\text{min}} = 1.725$ ,  $n_{\text{max}} = 1.740$ . Приведены данные ДТА и ИКС. Хим. (м. з., средн. из 15 опр.): CuO 14.4, UO<sub>3</sub> 62.4, SO<sub>3</sub> 8.9, H<sub>2</sub>O 13.95, сумма 99.65. Рентгенограмма (интенс. л.):

9.13(100)(101), 7.09(26)(110), 5.511(22)(012), 4.566(80)( $\bar{2}02$ ), 3.046(26)(303), 2.862(20)(132). На шахте Ровност, Яхимов (Чешская Республика), с уранинитом, пиритом, теннантитом и халькопиритом. Установлен также в карьере Мусонои, Шаба (Конго) и на урановом м-нии Ла-Крѐзац, Зап. Альпы (Швейцария). Назван по химическому и парагенетическому сходству с иоганнитом. Утв. КНМ ММА.

Brugger J., Wallwork K. S., Meisser N., Pring A., Ondrus P., Āejka A. Amer. Miner., 2006, v. 91, N 5/6, p. 929 (англ.).

**32. Питтонгит** (pittongite) —  $(\text{Na}, \text{H}_2\text{O})_x[(\text{W}, \text{Fe})(\text{O}, \text{OH})_3]$ , где  $x \approx 0.7$ . Гекс. с.  $P\bar{6}m2$ .  $a = 7.286$ ,  $c = 50.49$  Å. Крист. стр. решена. Близка к стр-ре пирохлора. Агрегаты (до 2 мм) тонких (0.3—0.5 мкм) искривленных пластинч. кристаллов. Прозрачный. Цв. кремово-желтый. Черта кремовая. Бл. перлам., у плотных агрегатов землист. Тв. 2—3 (выч.). Плотн. 5.715 (выч.). Одноосный (–).  $n_{\text{средн.}} = 2.085$ . Хим. (м. з., средн. из 7 опр.):  $\text{Na}_2\text{O}$  2.97,  $\text{K}_2\text{O}$  0.06,  $\text{CaO}$  0.39,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  5.66,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  0.51,  $\text{WO}_3$  84.15,  $\text{H}_2\text{O}$  4.73 (СНН анализ), сумма 98.47. Рентгенограмма (интенс. л.): 5.956(52)(102, 103), 3.306(62)(116, 1.0.13), 3.153(100)(0.0.16, 201), 3.111(91)(202, 203), 2.450(59)(2.0.13), 1.823(76)(220), 1.578(64)(2.2.16). В зоне окисления вольфрамового месторождения около д. Питтонг, шт. Виктория (Австралия), с ферберитом, кварцем, халькопиритом, пиритом, бисмутинитом, молибденитом, самор. золотом, серебром, висмутом, карбонатами Bi и Cu. Назван по месту находки. Утв. КНМ ММА.

Birch W. D., Grey I. E., Mills S. J., Bougerol C., Pring A., Ansermet S. Can. Miner., 2007, v. 45, N 4, p. 885 (англ.).

## ФОСФАТЫ, АРСЕНАТЫ

**33. Шопинит** (chopinite) —  $[(\text{Mg}, \text{Fe})_3\text{O}](\text{PO}_4)_2$  — Mg-доминантный аналог саркопсиды. Монокл. с.  $P2_1/c$ .  $a = 5.9305$ ,  $b = 4.7583$ ,  $c = 10.2566$  Å,  $\beta = 90.663^\circ$ .  $Z = 2$ . Крист. стр. решена. Неправ. зерна (до 0.3—0.6 мм). Прозрачный, бесцветный. Сп. совершенная по {001} и {100}. Плотн. 3.34 (выч.). Двойникование по плоскости {100}. Двуосный (–); ориентировка:  $Np = b$ ,  $aNg \approx 55^\circ$ ,  $n_g = 1.656$ ,  $n_m = 1.648$ ,  $n_p = 1.595$ .  $2V = 40^\circ$  (изм.). Хим. (м. з., средн.):  $\text{SiO}_2$  0.32,  $\text{P}_2\text{O}_5$  47.32,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  0.05,  $\text{MgI}$  30.35,  $\text{MnO}$  0.15,  $\text{FeO}$  20.99,  $\text{CaO}$  0.35,  $\text{F}$  0.02,  $\text{Cl}$  0.01, сумма 99.54. Рентгенограмма (интенс. л.): 5.92(42)(100), 3.84(100)(102), 3.48(52)(111, 012, 111), 2.51(72)(113, 113), 2.44(73)(211, 211). Найден в виде 4 включений, изолированных во фторапатитовых стяжениях в кварцевой массе среди парагенетических гранулитовых фаций в Ларсеманн-Хиллс на Приудс-Бей (Восточн. Антарктида), с вагнеритом, ксенотимом-(Y) и др. Назван в честь французского минералога Христиана Шопина (Christian Chopin, p. 1955). Утв. КНМ ММА.

Grew E. S., Armbruster T., Medenbach O., Yates M. G., Carson Ch. J. Eur. J. Miner., 2007, v. 19, N 2, p. 229 (англ.).

**34. Атенсиоит** (atencioite) —  $\text{Ca}_2\text{Fe}^{2+}\text{Mg}_2\text{Fe}^{2+}\text{Be}_4(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  — гр. рошерита. Трикл. с.  $P\bar{1}$ .  $a = 9.883$ ,  $b = 9.879$ ,  $c = 6.668$  Å,  $\alpha = 86.93^\circ$ ,  $\beta = 85.60^\circ$ ,  $\gamma = 73.53^\circ$ .  $Z = 1$ . Крист. стр. решена. Субпараллельные агрегаты плохо образованных кристаллов (длиной до 3 мм), а также сферолиты (диам. до 8 мм). Цв. зеленовато-бурый. Хрупкий. Тв. 4.5. Плотн. 2.86 (изм.), 2.829 (выч.). Изл. неровн. Двуосный (–). Плеохр.:  $Np = Ng$  — бурый,  $Nm$  — зеленовато-бурый.  $n_g = 1.626$ ,  $n_m = 1.620$ ,  $n_p = 1.613$ ,  $2V = 60^\circ$  (изм.),  $85^\circ$  (выч.). Даны ИК- и мессбауэровский спектры. Хим. (вес. ан.,  $\text{H}_2\text{O}$  — методом Пенфила):  $\text{CaO}$  9.91,  $\text{MgO}$  8.54,  $\text{MnO}$  1.30,  $\text{FeO}$  13.44,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  3.92,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  0.41,  $\text{BeO}$  9.30,  $\text{P}_2\text{O}_5$  40.28,  $\text{H}_2\text{O}$  13.20, сумма 100.30. Рентгенограмма (интенс. л.): 9.47(41)(010), 5.92(100)(011), 3.31(34)(1 21, 121), 3.17(53)(210), 2.784(86)(103), 2.202(32)(1 32, 124). В гранитных пегматитах близ г. Линополис (Минас-Жераис, Бразилия), с альбитом, кварцем, лепидолитом, бериллоном, моразитом, ушковитом. Назван в честь бразильского минералога Даниэля Атенсио (Daniel Atencio). Утв. КНМ РМО и ММА.

Чуканов Н. В., Расцветаева Р. К., Мёккель Ш., Задов А. Н., Левицкая Л. А. «Новые данные о минералах», 2006, вып. 41, с. 18.

**35. Футмайнит** (footemincite) —  $\text{Ca}_2\text{Mn}^{2+}\text{Mn}_2^{2+}\text{Mn}_2^{2+}\text{Be}_4(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  — гр. рошерита. Трикл. с.  $P\bar{1}$ .  $a = 6.788$ ,  $b = 9.972$ ,  $c = 10.014$  Å,  $\alpha = 73.84^\circ$ ,  $\beta = 85.34^\circ$ ,  $\gamma = 87.44^\circ$ .  $Z = 1$ . Крист. стр. решена; диморфен с рошеритом, изоструктурен с атенсиоитом. Призматич. до листоватых бочкообразные кристаллы (до  $1 \times 1.5$  мм). Цв. желтый. Черта белая. Бл. стекл. до слегка перлам. Прозрачный. Хрупкий. Сп. весьма совершенная по {011} и {100}. Плотн. 2.873 (выч.). Двуосный (–).  $bNp \approx 12^\circ$ ,  $cNm \approx 15^\circ$ ,  $aNg \approx 15^\circ$ . Удлинение по с.  $n_p = 1.620$ ,  $n_m = 1.627$ ,  $n_g = 1.634$ .  $2V = 80.72^\circ$  (изм.),  $89.6^\circ$  (выч.). Дисперсия слабая. Плеохр.:  $Nm$  — коричневатожелтый,  $Np = Ng$  — желтый. Даны ИК- и мессбауэровский спектры. Хим. (м. з., ICP-OES, мессбауэровский спектр, ТГА):  $\text{Li}_2\text{O}$  0.23,  $\text{BeO}$  9.54,  $\text{CaO}$  9.43,  $\text{SrO}$  0.23,  $\text{BaO}$  0.24,  $\text{MgO}$  0.18,  $\text{MnO}$  26.16,  $\text{FeO}$  2.77,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  0.62,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  0.14,  $\text{P}_2\text{O}_5$  36.58,  $\text{SiO}_2$  0.42,  $\text{H}_2\text{O}$  13.1, сумма 99.64. Рентгенограмма (интенс. л.): 9.575(53)(010), 5.998(100)(011), 4.848(26)(021), 3.192(44)(210), 3.003(14)(022), 2.803(38)(103), 2.650(29)(202), 2.424(14)(231). В трещинах кварц-микроклин-сподуменовых пегматитов на м-нии Фут-Майн (шт. Сев. Каролина, США), с альбитом, анальцитом, эосфоритом, сидерит-родохрозитом, фэйрфильдитом, фторапатитом, кварцем, миларитом и пиритом. Назван по месту находки. Утв. КНМ ММА.

Atencio D., Mاتيoli P. A., Smith J. B., Chukanov N. V., Coutinho J. M. V., Rastsvetaeva R. K., Mбckel S. Amer. Miner., 2008, v. 93, N 1, p. 1 (англ.); Расцветаева Р. К., Чуканов Н. В., Берин И. А., Атенсио Д. Докл. РАН, 2007, т. 416, № 1, с. 103.

**36. Руифранкоит** (ruifrancoite) —  $\text{Ca}_2(\text{Mn}^{2+})_2(\text{Fe}^{3+}, \text{Mg}, \text{Mn}^{2+}, \text{Fe}^{2+}, \text{Al})_4(\text{Be}_4(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_4(\text{H}_2\text{O})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O})$  — гр. рошерита. Монокл. с.  $C2/c$ .  $a = 15.911$ ,  $b = 11.894$ ,  $c = 6.625$  Å,  $\beta = 94.5^\circ$ .  $Z = 2$ . Крист. стр. решена. Гроздевидные агрегаты игольчатых и лейстообразных кристаллов (до  $1—2 \times 100$  мкм).

Простые формы {010}, {100} и призма. Цв. красновато-коричневый. Черта оранжево-коричневая. Прозрачный. Бл. стекл. Хрупкий. Сп. совершенная по {100} и менее — по {010}. Плотн. 2.88 (изм.), 2.859 (выч.). Двуосный; ориентировка  $Np = b$ ,  $cNm$  d  $16^\circ$ .  $n_p = 1.665$ ,  $n_m = 1.665$ ,  $n_g = 1.682$ .  $2V = 0-10^\circ$  (изм.),  $0^\circ$  (выч.). Дисперсия очень сильная,  $r > v$ . Плеохр.:  $Ng$  — коричнево-красный,  $Np = Nm$  — светлый коричнево-красный. Даны ИК- и мёссбауэровский спектры. Хим. (EDS, м. з., средн. из 2 опр.): CaO 9.81, MgO 3.23, MnO 8.10, FeO 3.93, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 12.51 (Fe<sup>2+</sup>/Fe<sup>3+</sup> опр. по мёссбауэровскому спектру), Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.86, BeO 8.41 (ICP-AES), P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 39.46, H<sub>2</sub>O 12.56 (метод Пенфилда), сумма 98.87. Рентгенограмма (интенс. л.): 9.485(44)(110), 5.943(100)(020), 4.821(65)(310), 3.176(44)(330), 2.784(41)(240), 2.643(42)(600). В жеодах гранитного пегматита на руднике Сапукая (шт. Минас-Жераис, Бразилия), с альбитом, мусковитом, цириловитом и мюритом. Назван в честь бразильского минералога и геолога Руи Рибейро Франко (Rui Ribeiro Franco, р. 1916). Утв. КНМ ММА.

Atencio D., Chukanov N. V., Coutinho J. M. V., Menezs Filho L. A. D., Dubinchuk V. T., Möckel S. Can. Miner., 2007, v. 45, N 5, p. 1263 (англ.).

**37. Сторнесит-(Y)** [stornesite-(Y)] — (Y,Ca)□<sub>2</sub>Na<sub>6</sub>(Ca,Na)<sub>8</sub>(Mg,Fe)<sub>43</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>36</sub> — гр. филловита. Триг. с.  $R\bar{3}$ .  $a = 14.9628$ ,  $c = 42.756$  Å.  $Z = 3$ . Крист. стр. решена. Изоструктурен с искусств. холодадитом. Зерна гексаг. или ромб. облика (до 0.1—0.35 × 3 мм). Цв. светло-желтый. Прозрачный. Хрупкий. Плотн. 3.196. Одноосный (+).  $n_o = 1.6215$ ,  $n_e = 1.6250$ . Хим. (м. з.): SiO<sub>2</sub> 0.02, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 48.11, SO<sub>3</sub> 0.05, MgO 23.16, MnO 0.24, FeO 15.55, Na<sub>2</sub>O 5.04, CaO 5.66, SrO 0.02, Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 1.43, Yb<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.24, UO<sub>2</sub> 0.01, сумма 99.53. Рентгенограмма (интенс. л.): 3.67(40)(036, 306), 3.52(40)(0.0.12, 312, 132), 2.94(60)(0.1.14, 322, 232), 2.73(100)(2.0.14, 0.3.12, 3.0.12), 1.84(40)(1.5.14, 5.1.14, 0.6.12, 6.0.12). В стяжениях фторапатита в биотит-кварц-плаггиоклазовых парагенезах на п-ове Сторнес в заливе Прюдс-Бей (Вост. Антарктида), с вагнеритом, ксенотимом-(Y), монацитом-(Ce), P-содержащим K-полевым шпатом, биотитом, силлиманитом, кварцем и пиритом. Назван по месту находки. Утв. КНМ ММА.

Grew E. S., Armbruster T., Medenbach O., Yates M. G., Carson Ch. J. Amer. Miner., 2006, v. 91, N 8/9, p. 1412 (англ.).

**38. Тассеит** (tassieite) — (Na,□)Ca<sub>2</sub>(Mg,Fe<sup>2+</sup>,Fe<sup>3+</sup>)<sub>2</sub>(Fe<sup>3+</sup>,Mg)<sub>2</sub>(Fe<sup>2+</sup>,Mg)<sub>2</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>6</sub>·2H<sub>2</sub>O — гр. вискита. Ромб. с.  $Pbca$ .  $a = 12.459$ ,  $b = 11.5955$ ,  $c = 12.7504$  Å.  $Z = 4$ . Крист. стр. решена; изоструктурен с вискитом. Неправильной формы и пластинч. зерна (0.02—0.3 мм), псевдоморфозы по сторнеситу-(Y), тонкие включения во фторапатите. Цв. темно-зеленый. Черта светло-зеленая. Бл. стекл. Тв. не опр. Хрупкий. Сп. совершенная по {100}; вторая сп. пересекает первую под углом  $60^\circ$ . Плотн. 3.45 (выч.). Двуосный (+).  $n_p = 1.712$ ,  $n_m = 1.713$ ,  $n_g = 1.722$ .  $2V = 46^\circ$  (изм.),  $37^\circ$  (выч.). Дисперсия очень слабая. Плеохр.:  $Np$  — темно-голубой,  $Nm$  — голубой,  $Ng$  — светло-коричневый. Хим. (м. з.): SiO<sub>2</sub> 0.01, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 44.54, SO<sub>3</sub> 0.06, MgO 10.95, MnO 0.38, FeO 25.40 (рассчитано на FeO 14.93, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 11.63), Na<sub>2</sub>O 1.96, CaO 11.56, SrO 0.02, Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.26, Ce<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.08, Yb<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.13, UO<sub>2</sub> 0.04, F 0.04, H<sub>2</sub>O 3.78 (выч.), сумма (исключая F) 100.33 (в оригинале 100.34). Рентгенограмма (интенс. л.): 3.497(40)(302), 3.000(80)(114), 2.895(80)(040), 2.735(100)(420, 412), 2.545(10)(224), 2.091(30)(106). В биотит-кварц-плаггиоклазовых гнейсах между Джонстон Фьордом и Тассе Тарном, Ларсеманн-Хиллс, Прюдс-Бей (Вост. Антарктида), со сторнеситом-(Y), вагнеритом, ксенотимом-(Y), монацитом-(Ce), пиритом, мелонжозефитом и неидентифицированными фосфатами Ca ± Na—Mg—Fe. Назван по месту находки. Утв. КНМ ММА.

Grew E. S., Armbruster T., Medenbach O., Yates M. G., Carson Ch. J. Can. Miner., 2007, v. 45, N 2, p. 293 (англ.).

**39. Урамарсит** (uramarsite) — (NH<sub>4</sub>H<sub>3</sub>O)<sub>2</sub>(UO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>(AsO<sub>4</sub>,PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>·6H<sub>2</sub>O — гр. метаотенита. Тетр. с.  $P4/nmm$ .  $a = 7.19$ ,  $c = 9.15$  Å.  $Z = 1$ . Несовершенные пластинч. кристаллиты (до 0.1 мм) и пленки из уплощенных квадратных кристаллов (до 2 мм) с простыми формами {001}, реже {010}. Цв. светло-зеленый. Бл. стекл., в пленках — матовый. Хрупкий. Изл. ступен. Тв. 2.5. Плотн. 3.286 (выч.). Сп. совершенная по {001} и менее — по {010}. В УФ — зеленый. Двуосный (-); ориентировка:  $Np = c$ ,  $Nm = b$ .  $n_p = 1.562$ ,  $n_m = n_g = 1.593$ .  $2V < 5^\circ$ . Погасание прямое. Растворяется в HCl. Даны спектры ИК и УФ лазерной люминесценции. Хим. (м. з., средн.): Na<sub>2</sub>O 0.3, UO<sub>3</sub> 61.8, As<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 15.0, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 5.9, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>O 3.2, H<sub>2</sub>O 13.8 (по разности), сумма 100.0. Рентгенограмма (интенс. л.): 9.27(100)(001), 4.58(25)(002), 3.86(20)(012), 2.80(13)(013), 2.28(20)(004). Гипергенный; в зоне гипергенеза Мо, U м-ния Бота-Бурум (Южный Казахстан), с др. урановыми слюдками, включая чистяковаит. Название отражает химический состав: уран, аммоний, арсенат. Утв. КНМ РМО и ММА.

Сидоренко Г. А., Чуканов Н. В., Чистякова Н. И., Бебешко Г. И., Задов А. Е., Наумова И. С. Докл. РАН, 2007, т. 415, № 6, с. 804.

**40. Цинколивенит** (zincolivenite) — CuZn(AsO<sub>4</sub>)(OH) — гр. адамина. Ромб. с.  $Pnmm$ .  $a = 8.584$ ,  $b = 8.529$ ,  $c = 5.9696$  Å.  $Z = 4$ . Крист. стр. решена; изоструктурен с цинколибегенитом. Призматич. кристаллы (до 0.7 × 2 мм) и их радиальные сростки. Простые формы: {120} — главная и {101}. Полупрозрачный. Цв. зеленый или зеленовато-голубой. Черта белая. Бл. стекл. Хрупкий. Тв. 3.5. Плотн. 4.34 (изм.), 4.33 (выч.). Сп. совершенная по {010} и несовершенная по {101}. Изл. раков. Двуосный (-). Погасание прямое.  $n_g = 1.788$ ,  $n_m = 1.784$ ,  $n_p = 1.736$ .  $2V = 30^\circ$  (изм.),  $31.5^\circ$  (выч.). Дисперсия очень сильная,  $r > v$ . Плеохр. слабый в голубых тонах. Хим. (м. з., средн. из 5 опр.): CuO 26.33, ZnO 29.62, FeO 0.55, As<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 39.44, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0.41, H<sub>2</sub>O 3.83, сумма 100.68. Дан характерный ИК-спектр. Рентгенограмма (интенс. л.): 6.00(54)(110), 4.860(64)(101, 011), 3.002(100)(220), 2.690(67)(310, 221), 2.662(53)(112), 2.437(86)(202, 022). В полостях лимонитовой руды на Большом отвале Pb-Ag м-ния Лаурион, преф. Атика (Греция), с ярозитом, конихальцитом, алюмофармакосидеритом, арсениосидеритом и скородитом. Назван по составу и за сходство с оливенитом. Утв. КНМ РМО и ММА.

Чуканов Н. В., Пушаровский Д. Ю., Зубкова Н. В., Пеков И. В., Пазеро М., Мерлино С., Мёккель Ш., Рабаданов М. Х., Белаковский Д. И. Докл. РАН, 2007, т. 415, № 3, с. 377.



**41. Буазерит** (bouazzerite) —  $\text{Vi}_6(\text{Mg}, \text{Co})_{11}\text{Fe}_{14}[\text{AsO}_4]_{18}\text{O}_{12}(\text{OH})_{12}(\text{H}_2\text{O})_{86}$ . Монокл. с.  $P2_1/n$ .  $a = 13.6322$ ,  $b = 30.469$ ,  $c = 18.4671$  Å,  $\beta = 91.134^\circ$ .  $Z = 2$ . Крист. стр. решена. Призматич. кристаллы (до 0.5 мм в длину). Простая форма {110}. Цв. бледно-яблочно-зеленый. Черта бесцветная. Бл. алмаз. Полупрозрачный. Оч. хрупкий. Изл. неровн. Сп. весьма совершенная по {100}, по {021} хорошая. Плотн. 2.81 (выч. по стр-ре), 2.84 (выч. по эмп. ф-лу). Двусный.  $n_{\min} = 1.657$ ,  $n_{\max} = 1.666$ ,  $n_{\text{выч.}} = 1.65$ . Легко теряет воду в вакууме. Хим. (м. з., средн. из 5 опр.):  $\text{As}_2\text{O}_5$  35.55,  $\text{CrO}_3$  1.15,  $\text{SiO}_2$  0.35,  $\text{Vi}_2\text{O}_3$  25.97,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  18.30,  $\text{MgO}$  6.18,  $\text{CoO}$  0.65,  $\text{NiO}$  0.17,  $\text{CaO}$  0.23,  $\text{H}_2\text{O}$  30.08 (выч.), сумма 118.63 (в оригинале 118.6). Кроме того,  $\text{V}_2\text{O}_5 \leq 0.05$ ,  $\text{MnO} \leq 0.12$ ,  $\text{Sr} \leq 0.07$ ,  $\text{PbO}$  0.14,  $\text{CuO}$  0.14. Рентгенограмма (интенс. л.): 15.78(60)(011), 12.45(70)(110), 11.79(100)(021), 10.98(80)(101, 101), 10.16(80)(120), 7.900(80)(022), 3.414(40)(333, 400), 3.154(40)(353, 225). На м-нии Бу-Аззер, Антиатлас (Марокко), с кварцем, халькопиритом, самор. золотом, эритрином, талмесситом, розелитом-бета, Сг-содержащим юконитом, алюмофармакосидеритом и повеллитом. Назван по месту находки. Ранее название «буазерит» использовалось только на м-нии для обозначения железистой разновидности стихтита, было дискредитировано Caillères (1942) и Paclt (1953). В научной литературе никогда не использовалось.

Brugger J., Meisser N., Krivovichev S., Armbruster T., Favreau G. Amer. Miner., 2007, v. 92, N 10, p. 1630 (англ.).

**42. Аттикаит** (attikaite) —  $\text{Ca}_3\text{Cu}_2\text{Al}_2(\text{AsO}_4)_4(\text{OH})_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  — гр. лавендулана. Ромб. с.  $Pbn$ ,  $Pbm$  или  $Pba2$ .  $a = 10.01$ ,  $b = 8.199$ ,  $c = 22.78$  Å.  $Z = 4$ . Сферолитовые агрегаты (диам. до 0.3 мм) из тонких внутрячатых кристаллов (до  $3 \times 30 \times 80$  мкм). Цв. голубой до зеленовато-голубого. Черта светло-голубая. Гибкий. Тв. 2—2.5. Плотн. 3.2 (изм.), 3.356 (выч.). Сп. весьма совершенная, слюбоподобная по {001}. Детально рассмотрен ИК-спектр. Двусный (–); ориентировка  $Np = c$ ,  $n_g = n_m = .644$ ,  $n_p = 1.642$ ;  $2V = 10^\circ$  (изм.),  $0^\circ$  (выч.). Хим. (м. з., средн. из 4 опр.):  $\text{MgO}$  0.17,  $\text{CaO}$  17.48,  $\text{FeO}$  0.12,  $\text{CuO}$  16.28,  $\text{AlO}_3$  10.61,  $\text{P}_2\text{O}_5$  0.89,  $\text{As}_2\text{O}_5$  45.45,  $\text{SO}_3$  1.39,  $\text{H}_2\text{O}$  7.61 (по разности), сумма 100.00. Рентгенограмма (интенс. л.): 22.8(100)(001), 11.36(60)(002), 5.01(90)(200), 3.38(50)(123, 205), 2.780(70)(026), 2.682(30)(126), 2.503(50)(400), 2.292(20)(404). Гипергенный; в трещинах полиметалл. сульфидно-кварцевых жил на м-нии Лаурин в преф. Аттика (Греция), с арсенокрандаллитом, арсеногояцитом, конихальцитом, оливинитом, филипсборнитом, азуритом, малахитом и др. Назван по месту находки. Утв. КНМ РМО и ММА.

Чуканов Н. В., Пеков И. В., Задов А. Е. ЗРМО, 2007, № 2, с. 17.

## СИЛИКАТЫ

**43. Ядарит** (jadarite) —  $\text{LiNaSiB}_3\text{O}_7(\text{OH})$  — гр. боросиликатов. Монокл. с.  $P2_1/n$ .  $a = 6.818$ ,  $b = 13.794$ ,  $c = 6.756$  Å,  $\beta = 111.10^\circ$ .  $Z = 4$ . Крист. стр. решена. Массивные белые агрегаты, мощностью в несколько метров, состоящие из неправ. пластинч. удлиненных кристаллов (до 5—10 мкм). Непрозрачный в агрегатах с фарфоровым блеском и белой чертой. Хрупкий. Изл. раков. Тв. 4—5; микротв. 390 (средн.). Плотн. 2.45 (изм.), 2.46 (выч.). Флюоресцирует слабо розово-оранжевым. Дан ИК-спектр. Легко растворяется в хол. разб. минеральных кислотах, но не в воде. В прох. св. двусный,  $n_g = 1.563$ ,  $n_p = 1.536$ ; наблюдается двойникование. В отр. св. темно-серый со слабой двуотраженностью и анизотропией и обильными белыми внутренними рефлексами. Хим. (комбинированный, для агрегатов):  $\text{Li}_2\text{O}$  7.3,  $\text{Na}_2\text{O}$  15.0,  $\text{SiO}_2$  26.4,  $\text{B}_2\text{O}_3$  47.2,  $\text{H}_2\text{O}$  4.3, сумма 100.2. Рентгенограмма (интенс. л.): 4.666(62)(120, 021), 3.180(82)(200), 3.152(74)(002), 3.027(40)(221), 2.946(100)(131), 2.241(74)(311, 151). В ядре буровой скважины в толще нефтеносных сланцев и доломитов неогенового возраста в басс. р. Ядар (Сербия), с кальцитом, пиритом, мусковитом, сирлезитом, анальцитом, хлоритом и кварцем. Назван по месту находки. Утв. КНМ ММА.

Stanley Ch. J., Jones G. C., Rumsey M. S., Blake Ch., Roberts A. C., Stirling J. A. R., Carpenter G. J. C., Whitfield P. S., Grice J. D., Le Page Y. Eur. J. Miner., 2007, v. 19, N 4, p. 575 (англ.). Whitfield P. S., Le Page Y. e. a. Acta Crystal. Sec. B, 2007, Bd. 63, N. 3, S. 396 (англ.).

**44. Пьергорит-(Се)** [piergorite-(Ce)] —  $\text{Ca}_8\text{Ce}_2(\text{Al}_{0.5}\text{Fe}_{0.5}^{3+})(\square, \text{Li}, \text{Be})_2\text{Si}_6\text{B}_8\text{O}_{36}(\text{OH}, \text{F})_2$ . Монокл. с.  $P2/a$ .  $a = 28.097$ ,  $b = 4.777$ ,  $c = 10236$  Å,  $\beta = 96.81^\circ$ .  $Z = 2$ . Крист. стр. решена; связана со стр-рой гелландита. Пластинч. и игольч. кристаллы (до 300—400 мкм). Полисинтетическое двойникование по {100} и L-образное двойникование по {301}. Бесцветный до бледно-желтого. Хрупкий. Тв.  $\approx 5.5$ —6. Плотн. 3.67 (выч.). Двусный (–); ориентировка  $Np = b$ ,  $cNg = 7^\circ$ .  $n_p = 1.717$ ,  $n_m = 1.728$ ,  $n_g = 1.735$ .  $2V = 68^\circ$ . Хим. (м. з., средн. из 8 опр.):  $\text{SiO}_2$  23.90,  $\text{B}_2\text{O}_3$  18.41,  $\text{BeO}$  0.60,  $\text{Li}_2\text{O}$  0.48,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  2.09,  $\text{MnO}$  0.35,  $\text{TiO}_2$  0.71,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  1.47,  $\text{MgO}$  0.06,  $\text{CaO}$  31.06,  $\text{Na}_2\text{O}$  0.01,  $\text{BaO}$  0.04,  $\text{ThO}_2$  5.73,  $\text{UO}_2$  0.79,  $\text{ZrO}_2$  0.14,  $\text{V}_2\text{O}_5$  0.02,  $\text{Y}_2\text{O}_3$  0.44,  $\text{La}_2\text{O}_3$  3.33,  $\text{Ce}_2\text{O}_3$  6.24,  $\text{Pr}_2\text{O}_3$  0.62,  $\text{Nd}_2\text{O}_3$  1.57,  $\text{Sm}_2\text{O}_3$  0.15,  $\text{Eu}_2\text{O}_3$  0.02,  $\text{Gd}_2\text{O}_3$  0.10,  $\text{Dy}_2\text{O}_3$  0.07,  $\text{Er}_2\text{O}_3$  0.04,  $\text{Yb}_2\text{O}_3$  0.04,  $\text{H}_2\text{O}$  0.50,  $\text{F}$  0.96,  $\text{Cl}$  0.10, —ОЯ(F + Cl)<sub>2</sub> 0.43, сумма 99.62. Рентгенограмма (интенс. л.): 2.90(44.9)(603, 612), 2.65(100)(213, 413), 1.91(48.3)(223, 423, 821). В миароловых пустотах в выбросах сиенитовых пород вулканического комплекса Вико, провинция Витербо (Италия), с санидином, слюдой, магнетитом, рутилом, титанитом и др. Th-U-Tr-содержащими минералами. Назван в честь итальянских коллекционеров минералов Джанкарло Пьерини и Пьетро Горини (Giancarlo Pierini and Pietro Gorini). Утв. КНМ ММА.

Voicocchi M., Callegari A., Ottolini L. Amer. Miner., 2006, v. 91, N 7, p. 1170 (англ.).

**45. Маргинит** (martinite) —  $(\text{Na}, \square, \text{Ca})_{12}\text{Ca}_4(\text{Si}, \text{S}, \text{B})_{14}\text{B}_2\text{O}_{38}(\text{OH}, \text{Cl})_2\text{F}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  — гр. рейерит-гиромелита. Трикл. с.  $P1$ .  $a = 9.5437$ ,  $b = 9.5349$ ,  $c = 14.0268$  Å.  $\alpha = 108.943^\circ$ ,  $\beta = 74.154^\circ$ ,  $\gamma = 119.780^\circ$ .  $Z = 2$ . Отд. кристаллы (<10 мкм) треугольной и гекс. формы. Простая форма {001}. Бесцветный до лилового. Черта белая. Бл. стекл. Прозрачный. Тв. 4. Сп. совершенная по {001}. Плотн. 2.51 (выч.). Двусный (–).  $Np \approx c$ .  $n_p = 1.529$ ,  $n_m = 1.549$ ,  $n_g = 1.551$ .  $2V = 38^\circ$  (изм.),  $35^\circ$  (выч.). Дан ИК-спектр. Хим. (м. з., средн. из 19 опр.):  $\text{Na}_2\text{O}$  17.70,  $\text{MgO}$  0.03,  $\text{CaO}$  16.71,  $\text{MnO}$  0.07,  $\text{B}_2\text{O}_3$  5.02 (выч.),  $\text{SiO}_2$  48.85,  $\text{TiO}_2$  0.06,  $\text{SO}_3$  2.30,  $\text{F}$  2.18,  $\text{Cl}$  1.09,

H<sub>2</sub>O 4.44 (выч.), —ОЯ(F + Cl)<sub>2</sub> 1.17, сумма 97.28. Рентгенограмма (интенс. л.): 6.58(43)(002), 3.29(34)(004, 220), 3.18(100)(001), 3.02(17)(211), 2.968(37)(130), 2.908(27)(323), 2.800(17)(212). В содалит-сиенитовом ксенолите в карьере Пудретте, Сент-Илер (Квебек, Канада), с эгирином, альбитом, эрдитом, минералами гр. эвдиалита, галенитом, лангитом, луешитом, минералами гр. ловозерита, молибденитом, познякитом, расвумитом, серандитом, сажинитом-(Се), сфалеритом, терскитом, уссингитом, виллиомитом, вюрцитом и рядом недиагностированных минералов. Назван в честь канадского геолога Роберта Франсуа Мартина (Roberts François Martin, p. 1941). Утв. КНМ ММА.

McDonald A. M., Chao G. Y. Can. Miner., 2007, v. 45, N 5, p. 1281 (англ.).

**46. Хундхолменит-(Y)** [hundholmenite-(Y)] — (Y,TR,Ca,Na)<sub>15</sub>(Al,Fe<sup>3+</sup>)Ca<sub>x</sub>As<sub>1-x</sub><sup>3+</sup>(Si,As<sup>5+</sup>)Si<sub>6</sub>B<sub>3</sub>(O,F)<sub>48</sub> при  $x = 0.78$ , — гр. виканита. Триг. с.  $R3m$ .  $a = 10.675$ ,  $c = 27.02$  Å.  $Z = 3$ . Крист. стр. решена; изоструктурен с оканоганитом-(Y) и виканитом-(Се). Зерна и кристаллы изометричной таблитч. формы (до 1 мм), их агрегаты (до 3 мм). Полупрозрачный. Цв. от бледного красновато-коричневого до серовато-коричневого или от серовато-желтого до серого. Черта белая. Бл. стекл. до алмаз. Хрупкий. Изл. неровн. до полураков. Тв. ~ 5—6. Плотн. 5.206 (выч.). Дан ИК-спектр. Одноосный (—).  $n_o = 1.7578$ ,  $n_e = 1.7487$ . Хим. (м. з., средн. из 13 опр.): Na<sub>2</sub>O 0.31, Ca<sub>6</sub>.45, MnO 0.07, PbO 0.14, B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 3.92 (опр. с помощью АСР-АЕС), Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 1.23, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.79, Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 18.07, La<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 4.84, Ce<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 12.70, Pr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 1.73, Nd<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 7.87, Sm<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 2.93, Eu<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.83, Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 4.39, Tb<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.49, Dy<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 4.20, Ho<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.80, Er<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 3.16, Tm<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.79, Yb<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 3.53, Lu<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.78, SiO<sub>2</sub> 15.05, ThO<sub>2</sub> 0.09, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0.14, As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.80, As<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 1.09 (As рассчитан по структ. данным), F 7.75, —ОЯF<sub>2</sub> 3.26, сумма 101.68. Рентгенограмма (интенс. л.): 4.38(33)(202), 3.114(43)(214), 2.972(100)(027), 2.947(76)(125), 2.924(66)(303, 033), 2.681(36)(220), 1.978(37)(235). В массивном TR-содержащем флюорите в пегматите Хундхолмен (Сев. Норвегия), с алланитом-(Се). Найден также в пегматите Стетин (Сев. Норвегия). Назван по месту первой находки. Утв. КНМ ММА.

Raade G., Johnsen O., Erambert M., Petersen O. V. Miner. Mag., 2007, v. 71, N 2, p. 179 (англ.).

**47. Чесноковит** (chesnokovite) — Na<sub>2</sub>[SiO<sub>2</sub>(OH)<sub>2</sub>]·8H<sub>2</sub>O. Ромб. с.  $Ibca$ .  $a = 11.7119$ ,  $b = 16.973$ ,  $c = 11.5652$  Å.  $Z = 8$ . Крист. стр. решена (первый природный ортосиликат Na). Гнезда-скопления (до 46 × 6 × 10 см) хаотических агрегатов из плохо образованных пластинч. кристаллов (до 0.05 × 1 × 2 см), уплощенных по [010] и иногда расщепленных, с главной формой {010}. Прозрачный, бесцветный. В агрегатах белый, иногда светло-коричнево-желтоватый и полупрозрачный. Черта белая. Бл. тусклый стекл. Хрупкий. Тв. 2.5. Плотн. 1.68 (изм.), 1.64 (выч.). Сп. весьма совершенная по {010}, совершенная по {100} и {001}. Изл. ступенч. Двуосный (+).  $Ng = b$ .  $n_g = 1.458$ ,  $n_m = 1.453$ ,  $n_p = 1.449$ .  $2V = 80^\circ$  (изм.),  $84^\circ$  (выч.). Не стабилен в комн. условиях. Медленно растворяется в разб. HCl без выделения газов, оставляя гель кремнезема. Даны ИК-спектр и данные дериватограммы. Хим. (комплексный метод): Na<sub>2</sub>O 21.49, K<sub>2</sub>O 0.38, Li<sub>2</sub>O 0.003, SiO<sub>2</sub> 21.42, H<sub>2</sub>O 54.86, сумма 98.153. Рентгенограмма (интенс. л.): 5.001(30)(211), 4.788(42)(022), 3.847(89)(231), 2.932(42)(400), 2.832(35)(060), 2.800(97)(332, 233), 2.774(100)(341, 143, 114). В подземной выработке на горе Кедькверпах на сев.-зап. Ловозерского щелочного массива (Кольский п-ов, Россия), с натролитом, содалитом, натрофосфатом и др. Назван в память о российском минералогe Борисе Валентиновиче Чеснокове (1928—2005). Утв. КНМ РМО и ММА.

Пеков И. В., Чуканов Н. В., Задов А. Е., Зубкова Н. В., Пушаровский Д. Ю. ЗРМО, 2007, № 2, с. 25.

**48. Ольмиит** (olmiite) — CaMn[SiO<sub>3</sub>(OH)](OH) — Mn аналог полдерваартита. Ромб. с.  $Pbca$ .  $a = 9.249$ ,  $b = 9.076$ ,  $c = 10.342$  Å.  $Z = 8$ . Крист. стр. решена. Полусферические агрегаты (~800 мкм) с плохо раскристаллизованным пористым ядром и хорошо раскристаллизованной внешней оболочкой. Прозрачный. Цв. от бледно- до интенсивно красновато-розового; бесцветный в тонких сколах. Черта белая. Бл. стекл. Хрупкий. Изл. неправ. Плотн. 3.05 (изм.), 3.102 (выч. по стр. данным), 3.109 (выч. по рентг. данным). В коротковолновой области УФ — темно-красный. Двуосный (+).  $Np = a$ ,  $Nm = c$ ,  $Ng = b$ .  $n_p = 1.663$ ,  $n_m = 1.672$ ,  $n_g = 1.694$ .  $2V = 71.8^\circ$  (изм.),  $66.8^\circ$  (выч.). Дисперсия отчетливая,  $r > v$ . Хим. (м. з., средн. из 4 опр.): SiO<sub>2</sub> 29.21, FeO 0.31, MnO 29.37, CaO 31.14, сумма 90.03, H<sub>2</sub>O 8.87 (выч.). Рентгенограмма (интенс. л.): 4.14(45)(021), 3.19(100)(122), 2.807(35)(311), 2.545(35)(312), 2.361(40)(223). Продукт гидротермального изменения Mn руд в марганцеворудном районе Калахари (ЮАР), с полдерваартитом, целестином, стурманитом, булфонтейнитом и гематитом. Назван в память об итальянском минералогe Филиппо Ольми (Filippo Olmi, 1959—2005). Утв. КНМ ММА.

Bonazzi P., Bindi L., Medenbach O., Pagano R., Lampronti G. I., Menchetti S. Miner. Mag., 2007, v. 71, N 2, p. 193 (англ.).

**49. Батисивит** (batisivite) — V<sub>3</sub>Ti<sub>6</sub>[Ba(Si<sub>2</sub>O)]O<sub>28</sub> — гр. дербилита. Трикл. с.  $P\bar{1}$ .  $a = 7.521$ ,  $b = 7.643$ ,  $c = 9.572$  Å.  $\alpha = 110.20^\circ$ ,  $\beta = 103.34^\circ$ ,  $\gamma = 98.28^\circ$ .  $Z = 1$ . Изометрические и удлиненные ксеноморфные зерна (до 150—200 мкм), обломки призматического габитуса. Цв. черный. Черта черная. Бл. смолян. Изл. раков. Хрупкий. Тв 7—7.5; микротв. 1330. Плотн. 4.62 (выч.). В отр. св. белый со слабым кремовым оттенком. Слабо анизотропен.  $R_{\max}$  и  $R_{\min}$  (%): 17.40 и 16.92 при 440 нм, 17.12 и 16.56 при 480, 17.42 и 16.70 при 520, 17.54 и 16.82 при 560, 17.69 и 17.01 при 600, 17.78 и 17.15 при 640 нм. Хим. (м. з., средн. из 23 опр.): Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0.26, SiO<sub>2</sub> 6.16, TiO<sub>2</sub> 31.76, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 1.81, V<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 33.68, Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 12.29, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 1.48, MgO 0.08, BaO 11.42, сумма 98.94; или VO<sub>2</sub> 8.20, V<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 26.97, сумма 100.43. Рентгенограмма (интенс. л.): 3.10(8)(122), 2.85(10)(021, 120), 2.63(8)(213), 2.13(8)(313), 1.781(8)(324), 1.582(10)(242), 1.433(10)(322, 124), 1.034(6)(518). Аксессуарный; в богатых Si и V кварц-диопсидовых метаморфических породах слюдянского комплекса в районе Южного Прибайкалья (Россия), с кварцем, диопсидом, тремолитом, кальцитом и др. Название отражает катионный состав идеальной формулы. Утв. КНМ РМО и ММА.

Резницкий Л. З., Скляров Е. Б., Армбрустер Т., Галускин Е. В., Ушаповская З. Ф., Полеховский Ю. С., Карманов Н. С., Кашаев А. А., Бараш И. Г. ЗРМО, 2007, № 5, с. 65.

**50. Арденнит-(V)** [ardennite-(V)] —  $Mn_4[Al_4(Al,Mg)][Si_5V]O_{22}(OH)_6$  — ванадиевый аналог арденнита, в котором V доминирует в позиции T(4). Ромб. с. *Pnmm*.  $a = 8.760, b = 5.838, c = 18.56$  Å. Игольчатые, удлиненные по [010] и очень тонкие кристаллы (до 1 мм в длину и неск. микрон в диам.). Цв. желтый. Черта белая. Прозрачный. Бл. стекл. Хрупкий. Тв. 6—7. Плотн. 3.55(выч.). Двуосный;  $Ng = b$ . Плеохр. слабый, от светло-желтого до желтоватого.  $n_p > 1.765, n_m < 1.775, n_g = 1.775$ . Хим. (м. з., средн. из 9 опр.):  $P_2O_5$  0.38,  $As_2O_5$  0.37,  $V_2O_5$  4.60,  $SiO_2$  31.21,  $TiO_2$  0.21,  $Al_2O_3$  22.60,  $Fe_2O_3$  1.64,  $Cr_2O_3$  0.34,  $MgO$  4.44,  $MnO$  23.39,  $CaO$  4.24,  $Na_2O$  0.02, F 0.17,  $H_2O$  5.70 (выч.), —ОЯФ<sub>2</sub> 0.07, сумма 99.24. Рентгенограмма (интенс. л.): 2.948(90)(115), 2.609(100)(310, 116), 2.033(55)(225), 1.585(75)(425), 1.477(45)(2.2.10). Метаморфический; в пьомонитсодержащих слюдястых кристаллических сланцах только в одном тонком кварцевом слое в районе Спароне, в долине Локана-Валле (Пьемонт, Италия), с пьомонитом, гематитом, кварцем. Назван согласно номенклатурным правилам группы арденнита. Утв. КНМ ММА.

Barresi A. A., Orlandi P., Passero M. Eur. J. Miner., 2007, v. 19, N 4, p. 581 (англ.).

**51. Чивруайит** (chivruaiite) —  $Ca_4(Ti,Nb)_5(Si_6O_{17})_2(OH,O)_5 \cdot 13-14H_2O$ . Ромб. с. *Cmmm*.  $a = 7.17, b = 22.98, c = 6.94$  Å.  $Z = 1$ . Крист. стр. решена; сходен с зоритом. Хорошо образованные вытянутые призмы кристаллы (до 3 мм в длину), иногда их агрегаты. Простые формы {100}, {010}, {001}, {101} и {011}. Цв. бледно-розовый до бесцветного. Черта белая. Прозрачный. Бл. стекл. Хрупкий. Изл. ступен. Сп. совершенная по {100} и {010}. Тв. d 3. Плотн. 2.40—2.42 (изм.), 2.42 (выч.). Двуосный (+); ориентировка:  $Np = b, Nm = a, Ng = c$ . В прох. св. бледно-розовый.  $n_p = 1.705, n_m = 1.627, n_g = 1.612, 2V = 40^\circ$  (изм.),  $31.7^\circ$  (выч.). Плеохр. слабый;  $Ng$  — бледно-розовый,  $Np = Nm$  — бесцветный. Дисперсия,  $r > v$ . Хим. (м. з., средн. из 3 опр.):  $SiO_2$  45.14,  $TiO_2$  20.63,  $Al_2O_3$  0.07,  $Fe_2O_3$  0.18,  $Mn$  0.02,  $MgO$  0.01,  $CaO$  10.53,  $Na_2O$  0.10,  $K_2O$  1.30,  $SrO$  0.28,  $Nb_2O_5$  3.63,  $H_2O$  17.30, сумма 99.19. Рентгенограмма (интенс. л.): 11.6(100)(020), 6.91(90)(110, 001), 5.23(50)(130), 3.41(50)(220), 3.35(50)(061, 151), 3.04(80)(221, 240). В микроклиновой жиле в эвдиалитовых лувяритах р. Чивруай, Ловозеро (типичное место), в эгирин-микроклиновой жиле и в натролит-микроклиновой жиле в фюитах горы Эвеслогчорр, Хибинский массив (Кольский п-ов, Россия). Назван по месту первой находки. Утв. КНМ РМО и ММА.

Men'shikov Y. P., Krivovichev S. V., Pakhomovsky Y. A., Yakovenchuk V. N., Ivanyuk G. Y., Mikhailova J. A., Armbruster T., Selivanova E. A. Amer. Miner., 2006, v. 91, N 56, p. 922 (англ.).

**52. Карнохроит** (caryochroite) —  $(Na,Sr)_3(Fe^{3+}Mg)_{10}[Ti_2Si_{12}O_{37}](H_2O,O,OH)_{17}$ . Монокл. с.  $a = 16.47, b = 5.303, c = 24.39$  Å.  $\beta = 93.5^\circ, Z = 2$ . Крист. стр. решена; близок к нафертиситу. Корочки (до  $5 \times 5 \times 0.2$  см) из скопелитов. Цв. орехово-коричневый. Черта светло-коричнево-желтая. Непрозрачный. Бл. тусклый до сероватого. Тв. агрегатов 2.5. Сп. совершенная по {001}. Изл. раков. Агрегаты гибкие. Плотн. 2.990 (изм.), 3.076 (выч.). Двуосный (–). *NmCa, NgCc*.  $n_p = 1.700, n_m = 1.745, n_g = 1.775, 2V = 75^\circ$ . Плеохр.:  $Np = Nm > Ng, Ng$  — коричневый,  $Np$  и  $Nm$  — темно-коричневый. Даны кривые ДТА, ИКС и мёссбауэровского спектра. Хим. (м. з., средн. из 3 опр.):  $SiO_2$  35.20,  $TiO_2$  7.47,  $Al_2O_3$  0.66,  $MgO$  2.32,  $CaO$  1.15,  $SrO$  3.21,  $MnO$  2.98,  $Fe_2O_3$  32.31,  $FeO$  1.35 (железо опр. по весовому анализу),  $Na_2O$  0.61,  $K_2O$  0.61,  $H_2O$  9.17 (по ТГА), сумма 98.27. Рентгенограмма (интенс. л.): 14.1(20), 13.3(30)(101), 12.1(100)(002), 4.38(10)(211), 2.692(12)(109, 512), 2.631(13)(602, 021). В отвалах рудника Умбозеро, гора Аллуайв, Ловозерский массив (Кольский п-ов, Россия), с альбитом, эльпидитом, эпидидимитом, кварцем, натролитом, пиритом, галенином, сфалеритом и битумом. Назван по характерному цвету от греч. слов *ка́рион* (орех) и *хрои́а* (цвет). Утв. КНМ ММА.

Kartashov P. M., Ferraris G., Soboleva S. V., Chukanov N. V. Can. Miner., 2006, v. 44, N 6, p. 1331 (англ.).

**53. Аквалит** (aqualite) —  $(H_3O)_8(Na,K,Sr)_5Ca_6Zr_3Si_{26}O_{66}(OH)_9Cl$  — гр. эвдиалита. Триг. с. *R3*.  $a = 14.078, c = 31.24$  Å.  $Z = 3$ . Крист. стр. решена. Идиоморфные кристаллы (до 3 см). Прозрачный. Цв. светло-розовый. Черта белая. Бл. стекл. Хрупкий. Тв. 4—5. Плотн. 2.58 (изм.), 2.66 (выч.). Сп. нет; частично наблюдается отдельность. Изл. раков. Одноосный (+). Плеохр.: *No* — бесцветный до бледно-розового, *Ne* — розовый.  $n_o = 1.569, n_e = 1.571$ . Слабо люминесцирует тускло-желтым в длинноволновой обл. УФ. Дан ИК-спектр. Стабилен в 50%-ных р-нах HCl и HNO<sub>3</sub> при комн. т-ре. При прокаливании до 500 °C теряет 9.8 % массы. Хим. (м. з., средн.; H<sub>2</sub>O — методом Пенфилда):  $Na_2O$  2.91,  $K_2O$  1.93,  $CaO$  11.14,  $SrO$  1.75,  $BaO$  2.41,  $FeO$  0.56,  $MnO$  0.30,  $La_2O_3$  0.17,  $Ce_2O_3$  0.54,  $Nd_2O_3$  0.36,  $Al_2O_3$  0.34,  $SiO_2$  52.70,  $ZrO_2$  12.33,  $TiO_2$  0.78,  $Nb_2O_5$  0.15, Cl 1.50,  $H_2O$  9.93, —ОЯС<sub>2</sub> 0.34, сумма 99.46. Рентгенограмма (интенс. л.): 10.50(44)(003), 4.39(100)(205), (100)(315), 2.850(79)(404). В гидротермально измененных агпаитовых пегматитах щелочного массива Инагли, Алданский щит (Саха-Якутия, Россия), с натролитом, микроклином, эрманнитом, эгиринином и др. Назван от латин. «aqua» (вода) за специфику его хим. состава. Утв. КНМ РМО и ММА.

Хомяков А. П., Нечелюстов Г. Н., Расцветаева Р. К. ЗРМО, 2007, № 2, с. 39; Расцветаева Р. К. и др. Кристаллография, 2002, т. 47, № 2, с. 267.

**54. Дуалит** (dualite) —  $Na_{30}(Ca,Na,Ce,Sr)_{12}(Na,Mn,Fe,Ti)_6Zr_3Ti_3MnSi_{51}O_{144}(OH,H_2O,Cl)_9$  — гр. эвдиалита. Триг. с. *R3m*.  $a = 14.153, c = 60.72$  Å.  $Z = 3$ . Крист. стр. решена. Неправ. зерна (до 0.3—0.5 мм). Прозрачный или полупрозрачный. Цв. лимонно-желтый. Черта белая. Бл. стекл. Изл. раков. Хрупкий. Тв. 5. Плотн. 2.84 (изм.), 2.814 (выч.). Сп. нет. Одноосный (+).  $n_o = 1.610, n_e = 1.613$ . При комн. т-ре разлагается и желатинизирует в 50%-ных растворах HCl и HNO<sub>3</sub>. При прокаливании до 500 °C сохраняет прозрачность и исходные показатели преломления. Хим. (м. з., средн. из 5 опр.):  $Na_2O$  17.74,  $K_2O$  0.08,  $CaO$  8.03,  $SrO$  1.37,  $BaO$  0.29,  $FeO$  1.04,  $MnO$  2.58,  $La_2O_3$  0.79,  $Ce_2O_3$  1.84,  $Nd_2O_3$  0.88,  $Al_2O_3$  0.20,  $SiO_2$  51.26,  $ZrO_2$  5.39,  $Nb_2O_5$  1.94,  $TiO_2$  4.40, Cl 0.58,  $H_2O$  1.39, —ОЯС<sub>2</sub> 0.13, сумма 99.67. Рентгенограмма (интенс. л.): 7.11(40)(110), 4.31(50)(0.2.10), 2.964(100)(1.3.10), 2.839(90)(048), 2.159(60)(2.4.10, 0.4.20), 1.770(60)(2.4.22, 4.0.28, 440), 1.362(50)(5.5.12, 3.0.42). В пегматитах эвдиалитовых лувяритов на горе Аллуайв Ловозерского щелочного

массива (Кольский п-ов, Россия), с соответствующей ассоциацией минералов. Назван от латин. «dualis» (двойкий, двойственный) — в связи с наличием в одной структуре двух типов смешанных цирконосиликатных и титаносиликатных анионных радикалов. Утв. КНМ РМО и ММА.

Хомяков А. П., Нечелюстов Г. Н., Расцветаева Р. К. ЗРМО, 2007, № 4, с. 31.

**55. Гьердингенит-(Са)** (gjerdingenite-Ca) —  $K_2Ca(Nb,Ti)_4(Si_4O_{12})_2(O,OH)_4 \cdot 6H_2O$  — гр. лабунцовита, подгр. кузьменкоита. Монокл. с.  $C2/m$ .  $a = 14.64$ ,  $b = 14.21$ ,  $c = 7.89$  Å.  $\beta = 117.5^\circ$ .  $Z = 2$ . Плохо оформленные расщепленные кристаллы, вытянутые по [010] (до  $0.2 \times 0.3 \times 2$  мм), и их агрегаты (до  $0.5 \times 6 \times 10$  мм). Возможны простые формы {100} и {001}. Прозрачный в мелких зернах, полупрозрачный — в более крупных, непрозрачный в агрегатах. Цв. кристаллов: белый, агрегатов — бледно-коричневый до розовато-коричневого. Черта белая. Бл. стекл. Хрупкий. Изл. неровн. Тв. 5. Плотн. 2.79 (изм.), 2.775 (выч.). Двуосный (+).  $N_p = b$  и  $n_p = 1.680$ ,  $n_m = 1.682$ ,  $n_g = 1.762$ .  $2V = 25^\circ$  (изм.),  $19^\circ$  (выч.). Плеохр. у розовато-коричневой разности слабый:  $N_p$  и  $N_g$  — бесцветный,  $N_m$  — бледно-желтоватый. Дан ИК-спектр. Хим. (м. з., средн. из 8 опр.):  $Na_2O$  1.14,  $K_2O$  3.61,  $CaO$  3.56,  $SrO$  3.47,  $BaO$  1.04,  $MnO$  0.84,  $ZnO$  0.05,  $Fe_2O_3$  0.19,  $Al_2O_3$  0.13,  $SiO_2$  39.29,  $TiO_2$  9.96,  $Nb_2O_5$  27.34,  $H_2O$  9.23 (по ТГА), сумма 99.85. Рентгенограмма (интенс. л.): 7.100(100)(020), 6.999(88)(001), (38)(201), 4.985(78)(021, 021), 3.252(42)(421), 3.246(43)(400), 3.167(46)(041, 041), 3.140(36)(022, 022). Псевдоморфозы по вуоннемиту в ультращелочных пегматитах горы Карнасурт, Ловозерский массив (Кольский п-ов, Россия), с микроклином, натролитом, альбитом, эгирином, органоваитом-Мп, органоваитом-Зп, бериллитом, эпидидимитом и йофортгеритом. Назван за сходство с минералами гьердингенитовой серии и согласно номенклатурным правилам для гр. лабунцовита. Утв. КНМ РМО и ММА.

Рекон I. V., Chukanov N. V., Yamnova N. A., Zadov A. E., Tarassoff P. Can. Miner., 2007, v. 45, N 3, p. 529 (англ.).

**56. Гьердингенит-На** (gjerdingenite-Na) —  $(K,Na)_2Na(Nb,Ti)_4(Si_4O_{12})_2(OH,O)_4 \cdot 5H_2O$  — гр. лабунцовита, подгр. кузьменкоита. Монокл. с.  $C2/m$ .  $a = 14.63$ ,  $b = 14.16$ ,  $c = 7.91$  Å.  $\beta = 117.4^\circ$ .  $Z = 2$ . Призм. или таблитч. плохо оформленные кристаллы (до  $0.2 \times 0.3 \times 0.5$  мм), их кластеры. Простые формы {100}, {001} и {010}. Прозрачный в мелких зернах, полупрозрачный — в более крупных, непрозрачный в агрегатах. Бесцветный до бледно-розового, беловато-розового и кремового. Черта белая. Бл. стекл. Хрупкий. Изл. неровн. Тв. 5. Плотн. 2.71 (изм.), 2.69 (выч.). Двуосный (+).  $N_p = b$ ,  $n_p = 1.647$ ,  $n_m = 1.653$ ,  $n_g = 1.755$ .  $2V = 25^\circ$  (изм.),  $28.5^\circ$  (выч.). Дан ИК-спектр. Хим. (м. з., средн. из 9 опр.):  $Na_2O$  4.04,  $K_2O$  3.97,  $CaO$  1.95,  $BaO$  0.92,  $MnO$  0.27,  $ZnO$  0.17,  $Fe_2O_3$  0.61,  $Al_2O_3$  0.20,  $SiO_2$  41.02,  $TiO_2$  10.20,  $Nb_2O_5$  27.78,  $H_2O$  9.85 (по ТГА), сумма 100.98. Рентгенограмма (интенс. л.): 7.102(29)(020), 7.044(54)(001), 6.510(42)(200), 4.995(44)(021, 021), 3.252(51)(421), 3.249(100)(400), 3.148(28)(022, 022). Псевдоморфозы по вуоннемиту в ультращелочных пегматитах в карьере Пудретте, Сент-Илер, Квебек (Канада), с гьердингенитом-Са (см. реф. № 55 данного обзора), микроклином, альбитом, эгирином, анальцитом, минералами эвдиалитовой группы, натролитом, эпистолитом и полилититом. Назван за сходство с минералами гьердингенитовой серии и согласно номенклатурным правилам для гр. лабунцовита. Утв. КНМ РМО и ММА.

Рекон I. V., Chukanov N. V., Yamnova N. A., Zadov A. E., Tarassoff P. Can. Miner., 2007, v. 45, N 3, p. 529 (англ.).

**57. Пумпеллиит-(Al)** [pumpellyite-(Al)] —  $Ca_2(Al,Fe^{2+},Mg)Al_2(SiO_4)(Si_2O_7)(OH,O)_2 \cdot H_2O$  — гр. пумпеллиита. Монокл. с.  $A2/m$ .  $a = 8.818$ ,  $b = 5.898$ ,  $c = 19.126$  Å.  $\beta = 97.26^\circ$ . Крист. стр. решена и уточнена; позиция  $M(1)$  и  $M(2)$  заняты Al. Радиально-волокнистые агрегаты (до 5 мм в диам.) из игольчатых кристаллов. Прозрачный до полупрозрачного. Цв. изумрудно-зеленый до белого, иногда с голубоватым оттенком. Черта бесцветная. Бл. стекл. Хрупкий. Тв. 5.5. Плотн. 3.24 (выч.). Сп. совершенная по {100}. Двуосный (+).  $N_p = b$ ,  $n_g = 1.691$ ,  $n_m = 1.680$ ,  $n_p = 1.678$ .  $2V = 46^\circ$ . Дан ИК-спектр. Хим. (м. з., средн. из 7 опр.):  $SiO_2$  37.52,  $Al_2O_3$  25.63,  $MgO$  1.99,  $FeO$  4.97,  $MnO$  0.11,  $CaO$  23.21,  $BaO$  0.01,  $Na_2O$  0.03,  $K_2O$  0.02,  $H_2O$  6.71, сумма 100.20. Рентгенограмма (интенс. л.): 4.371(65)(200), 3.787(80)(202), 3.040(70)(204), 2.912(95)(300), 2.895(100)(302), 2.731(40)(206), 2.191(45)(402). По трещинам кристаллических сланцев и кварцитов в метаморфической области Биртри в Арденнских горах (Бельгия), с кальцитом, К-полевым шпатом и хлоритом. Назван согласно номенклатурным правилам для группы пумпеллиита. Утв. КНМ ММА.

Hatert F., Pasero M., Perchiazzi N., Theye T. Eur. J. Miner., 2007, v. 19, N 2, p. 247 (англ.).

**58. Алюминотарамит** (aluminotaramite) —  $Na(Ca,Na)(Fe_3^{2+}Al_2)(Si_6Al_2)O_{22}(OH)_2$  — гр. амфиболов, сем. тарамита. Монокл. с.  $C2/m$ .  $a = 9.7489$ ,  $b = 17.9377$ ,  $c = 5.3233$  Å.  $\beta = 104.539^\circ$ . Крист. стр. уточнена. Зерна (до 1 мм). Цв. голубовато-зеленый. Бл. стекл. Хрупкий. Плотн. 3.29 (выч.). Сп. несовершенная по {110}. Двуосный (-); ориентировка: пл. опт. осей (010),  $cNg = 11^\circ$ . Плеохр.:  $N_p$  — бесцветный,  $N_m$  — темно-пурпурный,  $Ng$  — зеленовато-синий.  $n_g = 1.684$ ,  $n_m = 1.675$ ,  $n_p = 1.663$ .  $2V = 81^\circ$  (выч.), дисперсия сильная,  $r \ll v$ . Хим. (м. з.):  $SiO_2$  41.87,  $TiO_2$  0.69,  $Al_2O_3$  16.43,  $Fe_2O_3$  3.68,  $FeO$  14.92,  $MnO$  0.05,  $MgO$  7.36,  $ZnO$  0.06,  $CaO$  6.74,  $Na_2O$  5.93,  $K_2O$  0.07,  $H_2O$  1.87 (выч.),  $F$  0.28,  $Cl$  0.01,  $-O=(F_2 + Cl)_2$  0.12, сумма 99.84. Рентгенограмма (интенс. л. выг.): 8.352(100)(110), 3.098(67.7)(310), 2.703(91.8)(151), 2.546(56.3)(202), 2.322(39.9)(351). Метаморфический. В кианит-эклогитовой линзе Лисет, вблизи Селье в фюльке Мёре-ог-Ромсдал (Норвегия), с ниббитом, клинопироксеном, гранатом, рутилом, парагонитом, плагиоклазом, кварцем, цоизитом и апатитом. Назван согласно номенклатурной схеме группы амфиболов. Утв. КНМ ММА.

Oberti R., Voicocchi M., Smith D. C., Medenbach O. Amer. Miner., 2007, v. 92, N 8/9, p. 1428 (англ.).

**59. Алюминомагнезиттарамит** (alumino-magnesiotalamite) —  $Na(Ca,Na)(Mg_3Al_2)(Si_6Al_2)O_{22}(OH)_2$  — гр. амфиболов, сем. тарамита. Монокл. с.  $C2/m$ .  $a = 9.7899$ ,  $b = 17.899$ ,  $c = 5.319$  Å.  $\beta = 104.90^\circ$ . Крист. стр. уточнена. Призмат. зерна (до 1 мм). Цв. зеленовато-серый. Бл. стекл. Хрупкий. Плотн. 3.21 (выч.). Сп. хорошая по {110}. Двуосный (-); ориентировка: пл. опт. осей (010),  $N_p = b$ ,  $cNg = 15^\circ$ . Плеохр.:  $N_p$  — бесцвет-



ный,  $N_m$  — темно-пурпурный,  $N_g$  — синий.  $n_g = 1.671$ ,  $n_m = 1.666$ ,  $n_p = 1.654$ .  $2V = 74^\circ$ , дисперсия сильная,  $r \ll v$ . Хим. (м. з.):  $\text{SiO}_2$  42.00,  $\text{TiO}_2$  0.31,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  18.20,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  2.84,  $\text{FeO}$  9.24,  $\text{MgO}$  11.10,  $\text{CaO}$  7.78,  $\text{Na}_2\text{O}$  6.42,  $\text{H}_2\text{O}$  2.07 (выч.), сумма 99.96. Рентгенограмма (интенс. л. выч.): 8.381(91.5)(110), 3.374(55.5)(131, 041), 3.104(68.9)(310, 201), 2.934(41.2)(221), 2.697(100)(151), 2.580(53.1)(061), 2.552(59.8)(202, 241), 2.325(40.9)(351). Метаморфический. В кианит-эклогитовой линзе Лисет, вблизи Селье в фольке Мёре-ог-Ромсдал (Норвегия), в парагенезисе с минералами, подобно алюминотарамиту. Назван согласно номенклатурной схеме группы амфиболов. Утв. КНМ ММА.

Oberti R., Boiocchi M., Smith D. C., Medenbach O. Amer. Miner., 2007, v. 92, N 8/9, p. 1428 (англ.).

**60. Фторалюминомагнесиотарамит** (fluoro-alumino-magnesiotaramite) —  $\text{Na}(\text{Ca}, \text{Na})(\text{Mg}_3\text{Al}_2) \cdot (\text{Si}_6\text{Al}_2)\text{O}_{22}\text{F}_2$  — гр. амфиболов, сем. тарамита. Монокл. с.  $C2/m$ .  $a = 9.7414$ ,  $b = 17.9095$ ,  $c = 5.3335$  Å.  $\beta = 104.672^\circ$ . Крист. стр. уточнена. Зерна (до 100 мкм). Цв. голубовато-зеленый. Бл. стекл. Хрупкий. Плотн. 3.26 (выч.). Сп. несовершенная по {110}. Двуосный (-); ориентировка: пл. опт. осей (010),  $N_m = b$ ,  $cNg = 19^\circ$ . Плеохр.:  $N_p$  — бесцветный,  $N_m$  — светло-пурпурный,  $N_g$  — синий.  $n_g = 1.641$ ,  $n_m = 1.635$ ,  $n_p = 1.627$ .  $2V = 66^\circ$ , дисперсия сильная,  $r \ll v$ . Хим. (м. з.):  $\text{SiO}_2$  40.73,  $\text{TiO}_2$  0.24,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  17.50,  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  0.01,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  6.12,  $\text{FeO}$  9.20,  $\text{MnO}$  0.14,  $\text{MgO}$  9.66,  $\text{ZnO}$  0.02,  $\text{CaO}$  7.66,  $\text{Na}_2\text{O}$  6.15,  $\text{K}_2\text{O}$  0.01,  $\text{H}_2\text{O}$  0.98 (выч.), F 2.22, Cl 0.01, —O=(F<sub>2</sub> + Cl<sub>2</sub>) 0.94, сумма 99.71. Рентгенограмма (интенс. л. выч.): 8.340(82.2)(110), 3.384(47.1)(131), 3.094(67.4)(310), 2.700(100)(151), 2.583(53.6)(061, 002), 2.551(63.6)(202), 2.321(39.4)(351). Метаморфический. В эклогитах Цзюаньчан, в коэсит-эклогитовой провинции Су-Лу (Китай), с фторнибейтом, клинопроксемом, гранатом, рутилом, паргонитом, плагиоклазом и кварцем. Назван согласно номенклатурной схеме группы амфиболов. Утв. КНМ ММА.

Oberti R., Boiocchi M., Smith D. C., Medenbach O. Amer. Miner., 2007, v. 92, N 8/9, p. 1428 (англ.).

**61. Шейхцерит** (scheuchzerite) —  $\text{Na}(\text{Mn}, \text{Mg})_9[\text{VSi}_9\text{O}_{28}(\text{OH})](\text{OH})_3$ . Трикл. с.  $P\bar{1}$ .  $a = 9.831$ ,  $b = 10.107$ ,  $c = 13.855$  Å.  $\alpha = 86.222^\circ$ ,  $\beta = 73.383^\circ$ ,  $\gamma = 71.987^\circ$ .  $Z = 2$ . Крист. стр. решена; иносилкат с 7-периодичной цепочкой. Игольч. (до 0.5 мм в длину) и более мелкие призматич. кристаллы. Цв. и черта желто-оранжевые. Прозрачный. Бл. стекл. Хрупкий. Тв. 2—3. Плотн. 3.50 (изм.), 3.47 (выч. по м. з. анализу и параметрам ячейки), 3.52 (выч. по структ. данным). Сп. совершенная || [111] (удлинению волокон). Плотн. 3.50 (изм.), 3.52 (выч. по структ. данным). Двуосный (+).  $n_{\min} = 1.74$ ,  $n_{\max} = 1.75$ . Плеохр. слабый:  $N_p$  — коричнево-желтый,  $N_m$  — бледно-желтый. Дан ИК-спектр. Хим. (м. з., средн. из 20 опр.):  $\text{V}_2\text{O}_5$  6.46,  $\text{As}_2\text{O}_5$  0.14,  $\text{SiO}_2$  41.02,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  0.04,  $\text{MgO}$  2.86,  $\text{MnO}$  41.54,  $\text{CaO}$  0.13,  $\text{Na}_2\text{O}$  2.25,  $\text{NiO}$  0.22,  $\text{Zn}$  0.96,  $\text{H}_2\text{O}$  2.71, сумма 98.33. Рентгенограмма (интенс. л.): 8.68(50)(101), 7.91(70)(110), 3.22(40)(312), 3.09(80)(222), 2.92(40)(132), 2.71(100)(115). В прожилках на небольшом Fe-Mn вулканогенно-осадочном м-нии Фианел, Центр. Альпы (Швейцария), с санероитом и тирагаллоитом. Назван в память о швейцарском естествоиспытателе Иоганне Якобе Шейхцере (Johann Jakob Scheuchzer, 1672—1733). Утв. КНМ ММА.

Brugger J., Krivovichev S., Meisser N., Ansermet S., Armbruster T. Amer. Miner., 2006, v. 91, N 5/6, p. 937 (англ.).

**62. Соколованит** (sokolovait) —  $\text{CsLi}_2\text{AlSi}_4\text{O}_{10}\text{F}_2$  — гр. триоктаэдрических слюд, цезиевый аналог полилитонита. Монокл. с.  $C2/m$  или др.  $a = 5.182$ ,  $b = 9.005$ ,  $c = 10.692$  Å.  $\beta = 99.82^\circ$ .  $Z = 2$ . Пластинч. зерна, реже веерообразные и елччатые агрегаты (от 0.02 до 2 мм), прожилки. Бесцветный; в агрегатах — белый. Черта белая. Бл. стекл. до перлам. Листочки гибкие. Тв. 3; микротв. 154. Плотн. 3.25 (изм.), 3.234 (выч.). Сп. весьма совершенная по {001}. Зерна деформированы. Двуосный (-); погасание волнистое.  $n_g = 1.567$ ,  $n_m = 1.566$ ,  $n_p = 1.554$ .  $2V = 20$ — $35^\circ$  (изм.),  $32^\circ$  (выч.). Дан ИК-спектр. Хим. (комбинированный):  $\text{Li}_2\text{O}$  6.09,  $\text{K}_2\text{O}$  0.34,  $\text{Cs}_2\text{O}$  27.60,  $\text{Rb}_2\text{O}$  сл.,  $\text{MgO}$  0.13,  $\text{MnO}$  0.01,  $\text{FeO}$  0.21,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  10.44,  $\text{SiO}_2$  49.97,  $\text{TiO}_2$  0.18, F 7.92, —O=F<sub>2</sub> 3.33, сумма 99.56; примеси  $\text{ZrO}_2$ ,  $\text{V}_2\text{O}_5$ , BeO. Рентгенограмма (интенс. л.): 3.897(49)(111), 3.682(80)(112), 3.418(65)(022), 3.174(100)(112), 2.980(41)(113), 2.634(79)(004), 2.582(66)(201), 2.107(94)(005). В глыбах гранулированного кварца в отложениях морен ледника Дараи-Пинёз (Таджикистан), с полилитонитом, ридмерджеритом, микроклином, эгирином и другими редкими минералами. Назван в честь российского кристаллографа и кристаллохимика Елены Вадимовны Соколовой (р. 1953). Утв. КНМ РМО и ММА.

Паутов Л. А., Агаханов А. А., Бекенова Г. К. «Новые данные о минералах». 2006, вып. 41, с. 5.

**63. Фторфлогонит** (fluorphlogopite) —  $\text{KMg}_3(\text{Si}_3\text{Al})\text{O}_{10}\text{F}_2$  — гр. слюд. Монокл. с.  $C2/m$ .  $a = 5.3094$ ,  $b = 9.1933$ ,  $c = 10.1437$  Å.  $\beta = 100.062^\circ$ .  $Z = 2$ . Крист. стр. решена. Оч. тонкие пластинч. кристаллы (до 200—400 мкм в диам.). Прозрачный. Цв. бледно-желтый. Бл. резин. Хрупкий. Ковкий. Тв. 2—3. Сп. совершенная по {001}. Плотн. 2.830 (выч. по эмпирич. ф-ле) и 2.842 (выч. по рентгеновским данным). В прох. св. желтовато-белый. Двуосный (-).  $n_p = 1.5430$ ,  $n_m = 1.5682$ ,  $n_g = 1.5688$ ,  $2V = 17^\circ$  (изм.). Дан ИК-спектр. Хим. (м. з., средн. из 6 опр.):  $\text{SiO}_2$  45.75,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  9.60,  $\text{MgO}$  27.92,  $\text{FeO}$  1.25,  $\text{TiO}_2$  1.05,  $\text{MnO}$  0.16,  $\text{K}_2\text{O}$  8.22,  $\text{Na}_2\text{O}$  0.61,  $\text{BaO}$  0.09,  $\text{Li}_2\text{O}$  0.30, F 8.69, Cl 0.02,  $\text{H}_2\text{O}$  0.16 (послед. 3 опр. с исполъз. SIMS), —O=(F<sub>2</sub> + Cl<sub>2</sub>) 3.67, сумма 100.15. Рентгенограмма (интенс. л.): 9.99(80)(001), 4.57(70)(110), 3.63(70)(112), 3.12(80)(112), 2.16(70)(133), 1.995(70)(005), 1.666(80)(135), 1.532(80)(331). В метаморфизованных лавах Бьянкавилла, вулкан Этна, Сицилия (Италия), с фторозденитом, щелочными полевыми шпатами, клино- и ортопироксенами, фторапатитом, гематитом и псевдобрукитом. Назван за сходство с флогонитом и по составу. Утв. КНМ ММА.

Gianfagna A., Scordari F., Mazziotti-Tagliani S., Ventruti G., Ottolini L. Amer. Miner., 2007, v. 92, N 10, p. 1601 (англ.).

**64. Армбрустерит** (armbrusterite) —  $\text{K}_5\text{Na}_6\text{Mn}^{3+}\text{Mn}^{2+}_{14}[\text{Si}_9\text{O}_{22}]_4(\text{OH})_{10} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ . Монокл. с.  $C2/m$ .  $a = 17.333$ ,  $b = 23.539$ ,  $c = 13.4895$  Å.  $\beta = 115.069^\circ$ .  $Z = 2$ . Крист. стр. решена. Пластинч. и искривленные кристаллы (до 1 мм в длину), образующие сферолиты (до 2 мм в диам.) и их кластеры (до 8 мм). Цв. красно-

вато-коричневый. Черта светло-коричневая. Отдельные кристаллы прозрачные, агрегаты полупрозрачные. Бл. стекл. Хрупкий. Изл. неровн. Сп. совершенная по {001}. Тв.  $\approx 3.5$ . Плотн. 2.78 (изм.), 2.579 (выч.). Двухосный (-);  $Np \perp (001)$ . В прох. св. красновато-коричневый.  $n_p = 1.532$ ,  $n_m = 1.560$ ,  $n_g = 1.564$ .  $2V = 10-20^\circ$  (изм.),  $41^\circ$  (выч.). Сильный плеохр.:  $Np$  — светло-желтовато-коричневый,  $Nm$  и  $Ng$  — темно-красновато-коричневый. Дисперсия слабая,  $r > v$ . Хим. (м. з., средн. из 4 опр.):  $Na_2O$  5.26,  $MgO$  0.19,  $Al_2O_3$  0.04,  $SiO_2$  56.02,  $K_2O$  6.13,  $CaO$  0.26,  $TiO_2$  0.04,  $MnO$  23.62,  $Mn_2O_3$  2.07 (выч. по идеальной ф-ле),  $FeO$  0.65,  $ZnO$  0.20,  $H_2O$  4.10, сумма 98.58. Рентгенограмма (интенс. л.): 12.28(100)(001), 4.10(10)(003), 3.562(10)(113,  $\bar{2}61$ ), 3.260(18)(114), 3.117(13)(203), 3.077(54)(004), 2.622(10)(371). В канкринит-эгирин-микроклинной жиле в ургитах горы Кукисвумчорр, Хибинский массив (Кольский п-ов, Россия), с раитом, манганнептунитом, пектолитом, виноградитом, кальцитом, молибденитом, галенитом, сфалеритом и флюоритом. Назван в честь швейцарского кристаллографа Томаса Армбрустера (Thomas Armbruster, p. 1950). Утв. КНМ РМО и ММА.

Yakovenchuk V. N., Krivovichev S. V., Pakhomovsky Ya. A., Ivanyuk G. Y., Selivanova E. A., Men'shikov Yu. P., Britvin S. N. Amer. Miner., 2007, v. 92, N 2/3, p. 416 (англ.).

**65. Бритвинит** (britvinite) —  $Pb_{15}Mg_9(Si_{10}O_{28})(BO_3)_4(CO_3)_2(OH)_{12}O_2$  — гр. сурига. Трикл. с.  $P1$ .  $a = 9.3409$ ,  $b = 9.359$ ,  $c = 18.8333$  Å,  $\alpha = 80.365^\circ$ ,  $\beta = 75.816^\circ$ ,  $\gamma = 59.870^\circ$ .  $Z = 2$ . Крист. стр. решена. Таблитч. или пластинч. индивиды (до  $0.2 \times 0.5 \times 0.5$  мм), уплощенные по {001}. Простая форма {001} (пинакоид). Водяно-прозрачный. Цв. бледно-желтый, в тонких сколах бесцветный. Бл. сильный алмаз. Сп. весьма совершенная, слюдоподобная по {001}. Тонкие индивиды гибкие, толстые — хрупкие. Тв. 3. Плотн. 5.512 (выч. по эмпирич. ф-ле), 5.51 (выч. по рентген. данным). Двухосный (-);  $Ng \approx c$ .  $n_p = 1.896$ ,  $n_m = 1.903$ ,  $n_g = 1.903$ .  $2V = 20^\circ$  (изм.),  $0^\circ$  (выч.). Дисперсия сильная,  $r < v$ . Дан ИК-спектр. Хим. (м. з., средн. из 5 опр.):  $MgO$  7.95,  $PbO$  71.92,  $Al_2O_3$  41,  $SiO_2$  12.77,  $H_2O$  2.2,  $CO_2$  2.1,  $B_2O_3$  2.67, сумма 100.02. Рентгенограмма (интенс. л.): 18.1(100)(001), 3.39(30)(123, 114, 015), 3.02(90)(006, 130, 106, 210, 121), 2.698(70)(332, 134, 030, 123), 2.275(30)(008, 420, 424), 1.867(30)(466, 239, 2.1.10, 128), 1.766(40)(151, 317, 140, 453, 542, 512, 412), 1.519(40)(0.0.12). В марганцевых рудах м-ния Лонгбан, Бергслеген (Вермланд, Швеция), с кальцитом, баритокальцитом, бруситом, церусситом и гаусманнитом. Назван в честь российского минералога Сергея Николаевича Бритвина (p. 1965). Утв. КНМ РМО и ММА.

Чуканов Н. В., Якубович О. В., Пеков И. В., Белаковский Д. И., Масса В. ЗРМО, 2007, № 6, с. 18.

**66. Аллорит** (allorite) —  $Na_5K_{1.5}Ca(Si_6Al_6O_{24})(SO_4)(OH)_{0.5} \cdot H_2O$  — гр. канкринита. Триг. с.  $P31c$ .  $a = 12.892$ ,  $c = 21.340$  Å.  $Z = 4$ . Крист. стр. решена, изоструктурен с афганитом. Гекс. короткопризм. изометричные или уплощенные по {0001} кристаллы (до  $1.5 \times 2$  мм). Простые формы: {0001}, {1010}, {1013}, {1014}, {1120}. Прозрачный, бесцветный или светло-фиолетовый. Черта белая. Бл. стекл. Хрупкий. Тв. 5. Плотн. 2.35 (изм.), 2.358 (выч.). Сп. несовершенная по {1010}. Изл. раков. Одноосный (+).  $n_o = 1.497$ ,  $n_e = 1.499$ . Дан ИК-спектр. Хим. (м. з., средн. из 5 опр., методом Пенфилда):  $Na_2O$  13.55,  $K_2O$  6.67,  $CaO$  6.23,  $Al_2O_3$  26.45,  $SiO_2$  34.64,  $SO_3$  8.92,  $ClO_3$  0.37,  $H_2O$  2.1,  $CO_2$  0.7,  $-O=Cl_2$  0.08, сумма 99.55. Рентгенограмма (интенс. л.): 1.3(70)(100), 4.85(90)(104), 4.03(60)(105), 3.76(80)(300), 3.68(70)(301), 3.33(100)(214), 2.785(60)(400, 401), 2.684(70)(314, 008), 2.165(60)(308, 330). В образце санидинового сиенита вулканической бомбы на склоне горы Монте-Каваллуччио в кальдере вулкана Сакрофано (Лация, Италия), с санидиноном, биотитом, андрадитом, апатитом. Назван в честь итальянского минералога-любителя и коллекционера Роберта Аллори (Robert Allori, p. 1933). Утв. КНМ РМО и ММА.

Чуканов Н. В., Расцветаева Р. К., Пеков И. В., Задов А. Е. ЗРМО, 2007, № 1, с. 82; Расцветаева Р. К., Иванова А. Г., Чуканов Н. В., Верин И. А. Докл. РАН, 2007, т. 415, № 2, с. 242.

**67. Яковенчукит-(Y)** [yakovenchukite-(Y)] —  $K_3NaCaY_2(Si_{12}O_{30})(H_2O)_4$ . Ромб. с.  $Pcca$ .  $a = 14.972$ ,  $b = 14.137$ ,  $c = 14.594$  Å.  $Z = 4$ . Крист. стр. решена (новый тип). Уплощенные призмат. кристаллы (до  $0.2 \times 0.04 \times 0.01$  мм). Простые формы: {100} (преобладает) и {101}. Цв. белый, кремовый. Прозрачный. Черта белая. Бл. стекл. Хрупкий. Изл. ступен. Сп. совершенная по {100}, менее по {010}. Тв.  $\approx 5$ . Плотн. 2.83 (изм.), 2.72 (выч.). Двухосный (+); ориентировка:  $Nm = c$ ,  $Np = a$ ,  $Ng = b$ . В прох. св. бесцветный.  $n_p = 1.520$ ,  $n_m = 1.525$ ,  $n_g = 1.538$ .  $2V = 60^\circ$  (изм.),  $61.86^\circ$  (выч.). Хим. (м. з., средн. из 10 опр.):  $Na_2O$  4.32,  $K_2O$  10.73,  $CaO$  3.42,  $Y_2O_3$  15.49,  $Ce_2O_3$  0.10,  $Dy_2O_3$  0.68,  $Er_2O_3$  0.88,  $Tm_2O_3$  0.18,  $Yb_2O_3$  1.53,  $ThO_2$  0.62,  $SiO_2$  57.55,  $H_2O$  4.70, сумма 100.20. Рентгенограмма (интенс. л.): 7.00(40)(020), 6.57(60)(102), 4.20(50)(222), 3.337(100)(331), 3.248(90)(024), 3.101(40)(142), 3.014(80)(422), 2.608(40)(404). В тонких содалит-эгирин-микроклинных прожилках в ийолит-ургитах горы Кукисвумчорр, Хибинский массив (Кольский п-ов, Россия), с кальцитом, катаплетитом, доннейитом-(Y), фторапофиллитом, флюоритом, галенитом, самор. свинцом, глёттом, молибденитом, натролит-гоннардитом, пирохлором, ринкитом, стронцианитом и вуориярвитом-К. Назван в честь российского минералога Виктора Несторовича Яковенчука (p. 1950). Утв. КНМ РМО и ММА.

Krivovichev S. V., Pakhomovsky Ya. A., Ivanyuk G. Y., Mikhailova J. A., Men'shikov Yu. P., Armbruster T., Selivanova E. A., Meisser N. Amer. Miner., 2007, v. 92, N 8/9, p. 1525 (англ.).

**68. Дирензоит** (direnzoite) —  $NaK_6MgCa_2(Al_{13}Si_{47}O_{120}) \cdot 36H_2O$  — гр. цеолитов. Ромб. с.  $Pmmn$ .  $a = 7.57887$ ,  $b = 18.20098$ ,  $c = 26.15387$  Å. Крист. стр. решена; К-аналог искусств. цеолита ECR-1. Сферические агрегаты (0.3—0.5 мм) из игольчатых и волокнистых кристаллов (1.5 мкм толщиной и 30—50 мкм в длину). Бесцветный. Прозрачный до полупрозрачного. Черта белая. Бл. стекл. до шелк. Тв. 4.5 (?). Хрупкий. Сп. отчетливая вдоль [010]. Изл. заноз. и неров. Плотн. 2.12 (изм.), 2.08 (выч.).  $n = 1.483$ . Дан ИК-спектр. Хим. (м. з., средн.):  $SiO_2$  62.45,  $Al_2O_3$  15.11,  $MgO$  1.39,  $Fe_2O_3$  0.27,  $CaO$  2.69,  $Na_2O$  0.77,  $K_2O$  2.85,  $BaO$  0.04,  $SrO$  0.08,  $H_2O$  14.35 (по разности), сумма 100.00. Рентгенограмма (интенс. л.): 9.077(60.4)(020), 7.846(41.1)(013), 4.234(44.4)(016), 3.549(46.6)(036), 3.484(71.4)(126), 3.269(54.7)(008), 3.182(100)(231),

2.907(47.5)(240). В пустотах порфиривого базальта в Центральном массиве (Франция), с морденитом, филлипситом, а также кальцитом и арагонитом. Назван в честь французского химика Ди Рензо (Di Renzo, р. 1954). Утв. КНМ ММА.

Galli E., Gualteri A. F. Amer. Miner., 2008, v. 93, N 1, p. 95 (англ.).

### НЕНАЗВАННЫЕ (НЕДОСТОВЕРНЫЕ) МИНЕРАЛЫ

Система кодификации названных минералов — сообщение Подкомитета по названным минералам КНМ ММА, классифицированных на две категории.

Smith D., Nickel E. H. Canad. Miner., 2007, v. 45, N 4, p. 983; см. также ЗРМО, 2008, № 3, с. 66.

**(Pd,Ag)<sub>4</sub>S; Pd<sub>3</sub>(Te,As); Pd(Ge,Te).**

Габов Д. А., Рундквист Т. В., Субботин В. В. Докл. РАН, 2007, т. 414, № 2, с. 215.

**AgFeS<sub>2</sub>; Pb<sub>2</sub>Tl<sub>5</sub>(Sb,As)<sub>24</sub>S<sub>43</sub>; AgSbTe<sub>2</sub>.**

Tomkins A., Pattison D., Zaleski E. Econ. Geol., 2004, v. 99, N 6, p. 1063.

**PbAs — сульфосоли и оксиды Sb.**

Белогуб Е. В., Новоселов К. А., Яковлева В. А. Зона окисления Западно-Озерного цинково-медноколчеданного месторождения (Южный Урал). Миасс, 2006. 181 с.

**Bi-Pb — теллуридосульфиды.**

Cook N. J., Ciobanu C. L., Stanley C. J., Paar W. H., Sundblad K. Canad. Miner., 2007, v. 45, N 2, p. 417.

**(Be,□)(V,Ti)O<sub>6</sub> — близок кызылкумиту.**

Raade G., Balić-Zunić T. Can. Miner., 2006, v. 44, N 5, p. 417.

**2CoO · As<sub>2</sub>O<sub>5</sub> · SiO<sub>2</sub> · 2H<sub>2</sub>O.**

Walenta K., Theye T. Erzgräber, 2005, Bd 19, S. 51; по: Amer. Miner., 2006, v. 91, N 7, p. 1202.

**Sr-Na-TR-титанит.**

Barkov A. Y., Fleet M. E., Martin R. F., Men'shikov Yu. P. Eur. J. Miner., 2006, v. 18, N 4, p. 493.

**F-шерл.**

Ertl A., Kolisch U., Prowatke S., Dyar M. D., Henry D. J. Eur. Miner., 2006, v. 18, N 5, p. 583.

**Везувиан — Si-дефицитный.**

Galuskin E. V., Galuskina I. O., Stadnicka K., Armbruster T., Kozanek M. Canad. Miner., 2007, v. 45, N 1, p. 239.

**Zn-куплетскит.**

Piilonen P. C., Pekov I. V., Back M., Steede T., Gault R. A. Miner. Mag., 2006, v. 70, N 4, p. 565.

**Леммлейнит-Ва — высокоупорядоченный.**

Золотарев А. А., Кривовичев С. В., Яковенчук В. Н., Пахомовский Ю. А., Органиова Н. И., Армбрустер Т. Докл. РАН, 2006, т. 410, № 1, с. 86.

**Sn<sub>6</sub>O<sub>4</sub>(SiO<sub>4</sub>); Sn<sub>6</sub>O<sub>4</sub>(SO<sub>4</sub>)(OH)<sub>2</sub> — антропогенные.**

Locock A. J., Ramik R. A., Back M. E. Can. Miner., 2006, v. 44, N 6, p. 1457.

### ВОПРОСЫ КЛАССИФИКАЦИИ И НОМЕНКЛАТУРЫ МИНЕРАЛОВ. НОВЫЕ ФОРМУЛЫ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА МИНЕРАЛОВ

**Сульфиды** — обзор по минералогии и геохимии.

Vaughan D. (ред.). «Reviews in Mineralogy and Geochemistry», 2004, v. 61. 714 p.

**Тетрадимита группа** — классификация, вариации составов.

Cook N. J., Ciobanu C. L., Wagner T., Stanley C. J. Can. Miner., 2007, v. 45, N 4, p. 665.

**Пирсеит-полибазитовая группа** — новая номенклатура.

Bindi L., Evain M., Spry P. G., Menchetti S. Amer. Miner., 2007, v. 92, N 5/6, p. 918.

**Рошерита группа** — кристаллохимия.

Чуканов Н. В., Расцветаева Р. К., Мёккель Ш., Задов А. Е., Левицкая Л. А. «Новые данные о минералах», 2006, в. 41, с. 18.

**Монацита группа** — классификация и номенклатура (конечные члены — монацит, чералит, хаттонит).

Linhout K. Can. Miner., 2007, v. 45, N 3, p. 503.

**Арроядита группа** — классификация, номенклатура, новые члены, новая ф-ла  $A_2B_2Ca \cdot Na_{2+x}M_{13}Al(PO_4)_{11}(PO_3OH_{1-x})W_2$ .

Sámara F., Oberti R., Chopin C., Medenbach O. Amer. Miner., 2006, v. 91, N 8/9, p. 1249; Chopin C., Oberti R., Cámara F. Там же, p. 1260.

**Эпидота группа** — обзор по минералогии и геохимии.

Liebscher A., Franz G. (ред.). «Reviews in Mineralogy and Geochemistry», 2004, v. 56. 628 p.

**Новые минералы** из бывшего Советского Союза за 1998—2006 гг.

Pekov I. V. Mineralogical Almanex. Vol. 11. Assoc. Ecost. Moscow, Russia and Ocean Pictures Ltd. Litten, Colorado, USA, 2007. 88 p.

**Соросит** — новая ф-ла  $(Cu,Fe)_{1+x}(Sn, Sb)$ .

Barkov A., Martin R. F., Lang Shi. Can. Miner., 2006, v. 44, N 6, p. 1469.

- Овихит** — новая ф-ла  $\text{Ag}_{1.5}\text{Pb}_{4.43}\text{Sb}_{6.07}\text{S}_{14}$ .  
 Laufek F., Pažout R., Makovicky E. Eur. J. Miner., 2007, v. 19, N 4, p. 557.
- Кейлит** — новая ф-ла  $(\text{Fe,Mn,Mg,Ca,Cr})\text{S}$ .  
 Karwowski L., Kryza R., Przylibski T. A. Amer. Miner., 2007, v. 92, N 1, p. 204.
- Дедсонит** — новая ф-ла  $\text{Pb}_{23}\text{Sb}_{25}\text{S}_{60}\text{Cl}$ .  
 Makovicky E., Tora D., Mumme W. G. Can. Miner., 2006, v. 44, N 6, p. 1499.
- Твалчрелидзент** — новая ф-ла  $\text{Hg}_3\text{SbAsS}_3$ .  
 Yang H., Downs R. T., Costin G., Eichler C. M. Can. Miner., 2007, v. 45, N 6, p. 1529.
- Падераит** — новая ф-ла  $\text{Cu}_7(\text{Ag}_{0.33}\text{Pb}_{1.33}\text{Bi}_{1.33})_{13}\text{S}_{22}$ .  
 Tora D., Makovicky E. Can. Miner., 2006, v. 44, N 2, p. 481.
- Беррит** — новая ф-ла  $\text{Cu}_3\text{Ag}_2\text{Pb}_3\text{Bi}_7\text{S}_{16}$ .  
 Tora D., Makovicky E., Putz H., Mumme W. G. Can. Miner., 2006, v. 44, N 2, p. 465.
- Бликсит** — новая ф-ла  $\text{Pb}_8\text{O}_5(\text{OH})_2\text{Cl}_4$ .  
 Krivovichev S. V., Burns P. C. Can. Miner., 2006, v. 44, N 2, p. 515.
- Куалстибит** — новая ф-ла  $\text{Cu}_6\text{Al}_3\text{Sb}_3(\text{OH})_{36}$  или  $\text{Cu}_2\text{AlSb}(\text{OH})_{12}$ .  
 Bonaccorsi E., Merlino S., Orlandi P. Amer. Miner., 2007, v. 92, N 1, p. 198.
- Биллетит** — новая ф-ла  $\text{Ba}[(\text{UO}_2)_6\text{O}_4(\text{OH})_6](\text{H}_2\text{O})_8$ .  
 Finch R. J., Burns P. C., Hawthorne F. C., Ewing R. C. Can. Miner., 2006, v. 44, N 5, p. 1197.
- Горсейксит** — новая ф-ла  $\text{BaAl}_3[\text{PO}_3(\text{O},\text{OH})]_2(\text{OH})_6$ .  
 Dzikowski T. J., Groat L. A., Jambor J. L. Can. Miner., 2006, v. 44, N 4, p. 951.
- Мюригит** — новая ф-ла  $[\text{K}(\text{H}_2\text{O})_2]_2[\text{Fe}_8^{3+}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_7(\text{H}_2\text{O})_4]$ .  
 Kampf A. R., Pluth J. J., Yu-Sheng Chen. Amer. Miner., 2007, v. 92, N 8/9, p. 1518.
- Феррисиклерит** — новая ф-ла  $(\square_{1-x}\text{Li}_x)(\text{Fe}_{1-x}^{3+}\text{Mn}_x^{2+})[\text{PO}_4]$  и **гетерозит** — новая ф-ла  $(\square_{1.0}) \cdot (\text{Fe}_{1-x}^{3+}\text{Mn}_x^{2+})[\text{PO}_4]$ , где  $x \leq 0.5$ .  
 Langer K., Taran M. N., Fransolet A.-M. Eur. J. Miner., 2007, v. 19, N 4, p. 589.
- Туэлит** — новая ф-ла  $\text{Fe}_6(\text{AsO}_3)_4\text{SO}_4(\text{OH})_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ .  
 Morin G., Rousse G., Elkaim E. Amer. Miner., 2007, v. 92, N 1, p. 193.
- Делиндеит** — новая ф-ла  $\text{Ba}_2\text{Na}_2\text{Ti}_3(\text{Si}_2\text{O}_7)_2\text{O}_2(\text{OH})_2(\text{H}_2\text{O})_2$ .  
 Sokolova E., Cámara F. Can. Miner., 2007, v. 45, N 5, p. 1247.
- Вишневит** — новая ф-ла  $[\text{Na}_6(\text{SO}_4)][\text{Na}_2(\text{H}_2\text{O})_2](\text{Si}_6\text{Al}_6\text{O}_{24})$ .  
 Della Ventura G., Bellatreccia F., Parodi C., Cámara F., Piccinini M. Amer. Miner., 2007, v. 92, N 5/6, p. 713.
- Кампфит** — новая ф-ла  $\text{Ba}_{12}(\text{Si}_{11}\text{Al}_5)\text{O}_{31}(\text{CO}_3)_8\text{Cl}_5$ .  
 Basciani L. C., Groat L. A. Can. Miner., 2007, v. 45, N 4, p. 935.
- Перхамит** — новая ф-ла  $(\text{Ca,Sr})_3\text{Al}_{7.7}\text{Si}_3\text{P}_4\text{O}_{23.5}(\text{OH})_{14.1}(\text{H}_2\text{O})_8$ .  
 Mills S., Mumme G., Grey I., Bordet P. Miner. Mag., 2006, v. 70, N 2, p. 201.

#### ДИСКРЕДИТИРОВАННЫЕ НАЗВАНИЯ МИНЕРАЛОВ

Перечень названий минералов, дискредитированных в последнее время (по ноябрь 2006 г.) и утвержденных КНМ ММА.

- Burke E. A. J. Can. Miner., 2006, v. 44, N 6, p. 1557—1560.
- Брабантит** (brabantite) — синоним чералита. Утв. КНМ ММА.  
 Linthout K. Can. Miner., 2007, v. 45, N 3, p. 503.
- Натромонтэбразит** (natromontebrazite) — смесь амблигонита, лакруаксита, вардита. Утв. КНМ ММА.  
 Fransolet A.-M., Fontan F., de Parseval P. Can. Miner., 2007, v. 45, N 2, p. 391.
- Цезиевый куплетскит** = куплетскиту-(Cs).  
 Bayliss P. Miner. Mag., 2007, v. 71, N 3, p. 365.

#### СПИСОК МИНЕРАЛОВ, РАССМОТРЕННЫХ В ДАННОМ ОБЗОРЕ И УТВЕРЖДЕННЫХ КНМ ММА ДО ОПУБЛИКОВАНИЯ<sup>1</sup>

Абрамовит (11)	$\text{Pb}_2\text{SnInBiS}_7$
Аквацит (53)	$(\text{H}_3\text{O})_8(\text{Na,K,Sr})_5\text{Ca}_6\text{Zr}_3\text{Si}_{26}\text{O}_{66}(\text{OH})_9\text{Cl}$
Аллуриит (66)	$\text{Na}_5\text{K}_{1.5}\text{Ca}(\text{Si}_6\text{Al}_6\text{O}_{24})(\text{SO}_4)(\text{OH})_{0.5} \cdot \text{H}_2\text{O}$
Алюминомгнезиотарамит (59)	$\text{Na}(\text{Ca},\text{Na})(\text{Mg}_3\text{Al}_2)(\text{Si}_6\text{Al}_2)\text{O}_{22}(\text{OH})_2$
Алюминотарамит (58)	$\text{Na}(\text{Ca},\text{Na})(\text{Fe}_3^{2+}\text{Al}_2)(\text{Si}_6\text{Al}_2)\text{O}_{22}(\text{OH})_2$
Арденнит-(Y) (50)	$\text{Mn}_4[\text{Al}_4(\text{Al},\text{Mg})][\text{Si}_5\text{V}]\text{O}_{22}(\text{OH})_6$

<sup>1</sup> Курсивом выделены названия минералов, открытых учеными России и СНГ, а также изученных ими совместно с учеными других стран. Цифры в скобках после названия указывают на порядковый номер в данном обзоре.



<i>Армбрустерит</i> (64)	$K_5Na_6Mn^{3+}Mn^{2+}_4[Si_9O_{22}]_4(OH)_{10} \cdot 4H_2O$
<i>Атенсиоит</i> (34)	$Ca_2Fe^{2+}\square Mg_2Fe^{2+}_2Be_4(PO_4)_6(OH)_4 \cdot 6H_2O$
<i>Аттикаит</i> (42)	$Ca_3Cu_2Al_2(AsO_4)_4(OH)_4 \cdot 2H_2O$
<i>Барноперовскит</i> (18)	$BaTiO_3$
<i>Батисивит</i> (49)	$V_8Ti_6[Ba(Si_2O)]O_{28}$
<i>Бортниковит</i> (1)	$Pd_4Cu_3Zn$
<i>Бритвинит</i> (65)	$Pb_{15}Mg_9(Si_{10}O_{28})(BO_3)_4(CO_3)_2(OH)_{12}O_2$
<i>Буаззерит</i> (41)	$Bi_6(Mg,Co)_{11}Fe_{14}[AsO_4]_{18}O_{12}(OH)_4(H_2O)_{86}$
<i>Вавржинит</i> (7)	$Ni_2SbTe_2$
<i>Вихорлатит</i> (10)	$Bi_4Se_{17}Te_4$
<i>Гидроксилборит</i> (22)	$Mg_3(BO_3)(OH)_3$
<i>Гьердингенит-Са</i> (55)	$K_2Ca(Nb,Ti)_4(Si_4O_{12})_2(O,OH)_4 \cdot 6H_2O$
<i>Гьердингенит-На</i> (56)	$(K,Na)_2Na(Nb,Ti)_4(Si_4O_{12})_2(OH,O)_4 \cdot 5H_2O$
<i>Демартинит</i> (15)	$K_2SiF_6$
<i>Джонассонит</i> (3)	$Au(Bi,Pb)_5S_4$
<i>Дирензонит</i> (68)	$NaK_6MgCa_2(Al_3Si_47O_{120}) \cdot 36H_2O$
<i>Дуалит</i> (54)	$Na_{30}(Ca,Na,Ce,Sr)_{12}(Na,Mn,Fe,Ti)Zr_3Ti_3MnSi_{51}O_{144}(OH,H_2O,Cl)_9$
<i>Калвертит</i> (4)	$Cu_5Ge_{0.5}S_4$
<i>Кариохроит</i> (52)	$(Na,Sr)_3(Fe^{3+}Mg)_{10}[Ti_2Si_{12}O_{37}](H_2O,O,OH)_{17}$
<i>Карчевскиит</i> (21)	$[Mg_{18}Al_9(OH)_{54}][Sr_2(CO_3PO_4)_9(H_2O,H_3O)_{11}]$
<i>Катамаркаит</i> [5]	$Cu_6GeWS_8$
<i>Квакварсукит</i> (27)	$BaCe(CO_3)_2F$
<i>Кохшандорит</i> (26)	$CaAl_2(CO_3)_2(OH)_4 \cdot H_2O$
<i>Кривовичевит</i> (30)	$Pb_3[Al(OH)_6](SO_4)(OH)$
<i>Мальшевит</i> (2)	$PdBiCuS_3$
<i>Манезесит</i> (20)	$Ba_2MgZr_4(BaNb_{12}O_{42}) \cdot 12H_2O$
<i>Марруччиит</i> (14)	$Hg_3Pb_{16}Sb_{18}S_{46}$
<i>Мартинит</i> (45)	$(Na,\square,Ca)_{12}Ca_4(Si,S,B)_{14}B_2O_{38}(OH,Cl)_2F_2 \cdot 4H_2O$
<i>Миессит</i> (6)	$Pd_{11}Te_2Se_2$
<i>Нуманоит</i> (23)	$Ca_4CuB_4O_6(OH)_6(CO_3)_2$
<i>Олмиит</i> (48)	$CaMn[SiO_3(OH)](OH)$
<i>Осакаит</i> (28)	$Zn_4SO_4(OH)_6 \cdot 5H_2O$
<i>Оттенсит</i> (12)	$Na_3(Sb_2O_3)_3(SbS_3) \cdot 3H_2O$
<i>Пауфлерит</i> (29)	$\beta\text{-VO}(\text{SO}_4)$
<i>Питтонгит</i> (32)	$(Na,H_2O)_x[(W,Fe)(O,OH)_3]$
<i>Пицгришит</i> (13)	$(Cu,Fe)Cu_{14}PbBi_{17}S_{35}$
<i>Псевдоиоганнит</i> (31)	$Cu_{6.5}[(UO_2)_4O_4(SO_4)_2]_2(OH) \cdot 25H_2O$
<i>Пумпеллиит-(Al)</i> (57)	$Ca_2(Al,Fe^{2+},Mg)Al_2(SiO_4)(Si_2O_7)(OH,O)_2 \cdot H_2O$
<i>Пьергорит-(Ce)</i> (44)	$Ca_8Ce_2(Al_{0.5}Fe_{0.5}^{3+})(\square,Li,Be)_2Si_6B_8O_{36}(OH,F)_2$
<i>Руифранкоит</i> (36)	$Ca_2(\square,Mn^{2+})_2(Fe^{3+},Mg,Mn^{2+},Fe^{2+},Al)_4Be_4(PO_4)_6(OH)_4 \cdot (OH,H_2O)_2 \cdot 4H_2O$
<i>Самарскит-(Yb)</i> (19)	$YbNbO_4$
<i>Селенополибазит</i> (9)	$[(Ag,Cu)_6(Sb,As)_2(S,Se)_7][Ag_9Cu(S,Se)_2Se_2]$
<i>Соколоваит</i> (62)	$CsLi_2AlSi_4O_{10}F_2$
<i>Сторнесит-(Y)</i> (37)	$(Y,Ca)\square_2Na_6(Ca,Na)_8(Mg,Fe)_{43}(PO_4)_{36}$
<i>Тассееит</i> (38)	$(Na,\square)Ca_2(Mg,Fe^{2+},Fe^{3+})_2(Fe^{3+},Mg)_2(Fe^{2+},Mg)_2(PO_4) \cdot 2H_2O$
<i>Урамарсит</i> (39)	$(NH_4,H_3O)_2(UO_2)_2(AsO_4,PO_4)_2 \cdot 6H_2O$
<i>Ферроскуттерудит</i> (8)	$(Fe,Co)As_3$
<i>Фторалюминомагнезиотарамит</i> (60)	$Na(Ca,Na)(Mg_3Al_2)(Si_6Al_2)O_{22}F_2$
<i>Фторфлогопит</i> (63)	$KMg_3(Si_3Al)O_{10}F_2$
<i>Футмайнит</i> (35)	$Ca_2Mn^{2+}\square Mn^{2+}_2Mn^{2+}_2Be_4(PO_4)_6(OH)_4 \cdot 6H_2O$
<i>Хуангодойит</i> (25)	$Na_2Cu(CO_3)_2$
<i>Хундхолменит-(Y)</i> (46)	$(Y,TR,Ca,Na)_{15}(Al,Fe^{3+})Ca_xAs_{1-x}^{3+}(Si,As^{5+})Si_6B_3(O,F)_{48}$
<i>Цинкалстибит</i> (17)	$Zn_2AlSb(OH)_{12}$
<i>Цинколивенит</i> (40)	$CuZn(AsO_4)(OH)$

Чаллаколлоит (16)	$KPb_2Cl_5$
Чесноковит (47)	$Na_2[SiO_2(OH)_2] \cdot 8H_2O$
Чивруайит (51)	$Ca_4(Ti,Nb)_5[(Si_6O_{17})_2(OH,O)_5] \cdot 13-14H_2O$
Чукановит (24)	$Fe_2(CO_3)(OH)_2$
Шейхцерит (16)	$Na(Mn,Mg)_9[VSi_9O_{28}(OH)](OH)_3$
Шопинит (33)	$[(Mg,Fe)_3\Box](PO_4)_2$
Ядарит (43)	$LiNaSiB_3O_7(OH)$
Яковенчукит-(Y) (67)	$K_3NaCaY_2(Si_{12}O_{30})(H_2O)_4$

В обзоре «Новые минералы. LXI» (ЗРМО, 2007, № 6) следует читать:

Стр. №	Реф. (строка)	Напечатано	Верно
27	6 (1-я сверху)	$Te_2AgCu_2As_3S_7$	$Tl_2AgCu_2As_3S_7$
28	12 (1-я сверху)	(holfertit)	(holfertite)
29	15 (1-я сверху)	a. a = 3.155	a = 3.155
32	31 (6-я сверху)	$CeO_3$	$Ce_2O_3$
32	31 (8-я сверху)	$Va_2O_3$	$V_2O_3$
33	37 (4-я сверху)	2.28 (изм.), 2.87 (выч.).	2.88 (изм.), 2.87 (выч.).
35	44 (1-я сверху)	флогопита. с.	флогопита.
36	20-я сверху	v. 915	v. 15

В «Списке минералов, рассмотренных в данном обзоре»:

Стр. №	Строки сверху:	Напечатано	Верно
37	1-я	$K_2CuCl_8(OH)_4 \cdot H_2O$	$K_2Cu_5Cl_8(OH)_4 \cdot H_2O$
	5-я	$NaMg_3AlSiO_{10}(OH)_2$	$NaMg_3AlSi_3O_{10}(OH)_2$
	6-я	Ванадоандросит	Ванадоандросит-(Ce)
	Строки снизу:		
	11-я	Миддендорфит	<i>Миддендорфит</i>
	9-я	Оксикиноситалит	<i>Оксикиноситалит</i>
38	2-я	$Al(VO_2)_2(AsO_4)_2(F,OH) \cdot 6.5H_2O$	$Al(UO_2)_2(AsO_4)_2(F,OH) \cdot 6.5H_2O$

На стр. 37 барноольтит ошибочно отнесен к дискредитированным минералам. В официальном списке КНМ ММА за ним и ольгитом сохранен статус самостоятельных минеральных видов. Подробнее см.: <http://www.geo.vu.nl/users/ima-cnmmn/minerals08-04.pdf>

Поступила в редакцию  
29 мая 2008 г.