

Wilson M. J., Jones D., Russell J. D. Glushinskite, a naturally occurring magnesium oxalate // *Miner. Mag.* **1980**. Vol. 43. P. 837—840.

Wójcik M. J., Szczeponek K., Boczar M. Theoretical study of multidimensional proton tunnelling in benzoic acid dimer // *Int. J. Molec. Sci.* **2003**. Vol. 4. P. 422—433.

Поступила в редакцию
20 февраля 2009 г.

УДК 549 (047)

ЗРМО, № 6, 2009 г.
Zapiski RMO, N 6, 2009

© Д. чл. В. Н. СМОЛЬЯНИНОВА

НОВЫЕ МИНЕРАЛЫ. LXIII

V. N. SMOLYANINOVA. NEW MINERALS. LXIII

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

ИНТЕРМЕТАЛЛИДЫ, КАРБИДЫ, ФОСФИДЫ, СУЛЬФИДЫ, СУЛЬФОСОЛИ

1. Нильсенит (nielsenite) — PdCu₃. Тетр. с. *P4mm*. $a = 3.7125$, $c = 25.26$ Å. $Z = 4$. В виде отдельных зерен, каплеобразных или неправильной формы включений 5—50 мкм в сульфидсодержащих зернах. Цв. стальнo-серый. Черта белая. Бл. металл. Легко режется. В отр. св. кремово-белый. R на воздухе и в масле (%): 57.6 и 47.5 при 470 нм, 60.85 и 50.8 при 546, 62.8 и 53.0 при 589, 66.7 и 57.5 при 650 нм. Хим. (м. з., средн. из 11 опр.): Pd 29.86, Pt 3.08, Au 3.70, Cu 61.96, Fe 0.59, Pb 0.17, сумма 99.36. Рентгенограмма (интенс. л.): 2.137 (100)(117), 1.8596(70)(200), 1.8337(40)(0014), 1.3126 (60)(220), 1.1188 (55)(317), 1.0663 (30)(2214). В толентовом габбро интрузии Скаергаард (Гренландия), с плагиоклазом, пироксеном, ильменитом, титанитом, магнетитом, фаялитом, аксессуарными минералами гр. хлорита, ферросапонитом, роговой обманкой, актинолитом, минералами гр. эпидота, кальцитом, анкеритом, бадделентом. Находится в микроглобулах, состоящих в основном из борнит-халькозита, халькозита, дигенита, халькопирита, кобальт-пентландита, сфалерита, минералов платиновой гр. (скаергаардита, кейтконнита, василита, звягинцевита, сплавов (Cu, Pd, Au), (Pd, Cu, Sn), (Pt, Fe, Cu, Pd) и неназванных Au₃Cu и PdAuCu). Назван в честь датского геолога Т. Ф. Д. Нильсена (Troels F. D. Nelsen, p. 1950). Утв. КНМ ММА.

McDonald A. M., Cabri L. J., Rudashevsky N. S., Stanley C. J., Rudashevsky V. N., Ross K. C. *Can. Miner.*, 2008. v. 46, N 3, p. 709 (англ.).

2. Цюйсунит (qusongite) — WC. Гекс. с. *P6m2*. $a = 2.902$, $c = 2.831$ Å. $Z = 1$. Неправильные, гранулированные или пластинч. зерна до 4—8 мкм, редко до $0.2 \times 0.3 \times 0.25$ мм. Непрозрачный. Цв. стальнo-серый. Черта черная. Бл. металл., серовато-желтые рефлексы. Изл. раков. Микротв. 1553 (средн., изм.). Плотн. 15.84 (предполагаемая по эмпирической ф-ле). Анизотропия средняя от темно-серого до светло-коричневого. R (%): 36.41 при 470 нм, 38.1 при 546, 42.47 при 589, 45.16 при 650 нм. Хим. (м. з., средн. из 14 опр.): W 93/435, C 6.073, Cr 0.039, Ni 0.012, Ti 0.007, сумма 99.566. Рентгенограмма (интенс. л.): 2.833 (44)(1), 2.511 (94)(10), 1.8778 (90)(11), 1.449 (25)(110), 1.291 (36)(111). Установлен в тяжелой фракции хромитита в рудном районе Лобуса, уезд Цюйсун, Тибет (Китай). Ассоциирует с хромовым хлоритом, кальцитом, (W,Ti)C и (Ti,W)C сплавами и хромитом. Назван по месту находки. Утв. КНМ ММА.

Fang Q., Bai W., Yang J., Xu X., Li G., Shi N., Xiong M., Rong H. *Amer. Miner.*, 2009, v. 94, N 2/3, p. 387 (англ.).

3. Андрейвановит (andreyivanovite) — FeCrP. Ромб. с. *Pnma*. $a = 5.833$, $b = 3.569$, $c = 6.658$ Å. Отдельные линейно-расположенные зерна до 8 мкм. В отр. св. кремово-белый. Бл. метал. Хим. (м. з., средн. из 9 опр.): Mg 0.29, Al 0.02, Si 0.89, P 20.67, S 0.2, Ti 2.60, V 3.70, Cr 21.33, Fe 50.54, Mn 0.09, Co 0.33, Ni 3.82, сумма 104.48. Рентгенограмма (интенс. л.): 2.258 (46)(210), 2.247 (100)(112), 2.139 (81)(211), 1.885 (34)(013), 1.785 (43)(020). В Кайдунском метеорите с флоренскиитом, Fe-Ni- и Fe-Ni-Cr-сульфидами. Назван в честь российского геохимика и минералога Андрея Иванова (Andrey Ivanov, p. 1937). Утв. КНМ ММА.

Zolensky M., Gounelle M., Mikouchi T., Ohsumi K., Le L., Hagiya K., Tachikawa O. *Amer. Miner.*, 2008, v. 93, N 8/9, p. 1295 (англ.).

4. Рудашевскит (rudashevskiyite) — (Fe,Zn)S — Fe-доминантный аналог сфалерита. Куб. с. *F43m*. $a = 5.426$ Å. $Z = 4$. Крист. стр. решена. Ксеноморфные поликристаллические зерна размером 5—120 мкм. Цв. черный. Черта коричнево-черная. Бл. смол. до субметал. Хрупкий. Микротв. 353 (средн.). В отр. св. серый с коричневатым оттенком. R (%): 19.6 при 470 нм, 20.3 при 546, 20.8 при 589, 21.1 при 650 нм. Хим. (м. з., средн. из 31 опр.): Fe 37.1, Zn 24.7, Mn 2.4, Cu 0.4, S 35.3, сумма 99.9. Рентгенограмма (интенс. л.):

3.130 (100)(111), 2.714 (10)(200), 1.919 (50)(220), 1.634 (40)(311), 1.359 (5)(400), 1.246(30)(331), 1.107 (30)(422), 1.045 (30)(511, 333). Аксессуарный минерал в метеорите Indarch (энстатитовый хондрит, EH4), ассоциируется с клиноэнстатитом, камаситом, троилитом, ольдгамитом, нинингеритом, шрейберзитом, рёддеритом. Назван в честь российского минералога Николая С. Рудашевского (Nickolay S. Rudashevsky, р. 1944). Утв. КНМ РМО и ММА.

Britvin S. N., Bogdanova A. N., Boldyreva M. M., Aksenova G. Y. Amer. Miner., 2008, v. 93, N 5/6, p. 902 (англ.).

5. Сугакиит (sugakiite) — $\text{Cu}(\text{Fe,Ni})_8\text{S}_8$. Тетр. с. $P4_2/mnm$. $a = 10.566$, $c = 9.749$ Å. $Z = 4$. Зерна неправильной формы до 0.05—0.1 мм. Цв. красновато-желтый. Бл. метал. Хрупкий. Микротв. 145 (средн.). Изл. неровн. Плотн. 4.71 (выч.). В отр. свете кремово-белый с красноватым оттенком. Слабая анизотропия (от темно-серого до светло-серого). R на воздухе (%): 25.6—31.9 при 436 нм, 29.9—36.1 при 497, 33.2—39.1 при 543, 36.1—41.5 при 586, 39.3—44.3 при 648 нм. Хим. (м. з., средн. из 8 опр.): Cu 6.99, Fe 43.27, Ni 16.10, Co 0.17, S 33.04, сумма 99.57. Рентгенограмма (интенс. л.): 3.061 (74)(103), 2.072(100)(510), 1.962 (38)(520), 1.954(42)(005), 1.804(83)(215), 1.793(85)(404). В интерстициях среди зерен оливина в перидотитовом массиве Хороман, о-в Хоккайдо (Япония), с самородной медью, борнитом и талнахитом. Назван в честь японского геолога и минералога Асахико Сугаки (Asahiko Sygaki, р. 1923). Утв. КНМ ММА.

Kitakaze A. Can. Miner., 2008, v. 46, N 1, p. 263 (англ.).

6. Купромаковичкиит (cupromakovickyite) — $\text{Cu}_8\text{Pb}_4\text{Ag}_2\text{Bi}_{18}\text{S}_{36}$. Гомологическая серия павонита. Монокл. с. $C2/m$. $a = 13.405$, $b = 4.016$, $c = 29.949$ Å, $\beta = 99.989^\circ$. $Z = 1$. Крист. стр. решена. Зерна до 0.1 мм, сростания с маковичкиитом. Непрозрачный. Цв. серый. Черта серая. Бл. метал. Тв. 4. Микротв. 295 (средн.). Плотн. 6.78 (выч.). В отр. свете сероватый. Двухотражение заметное на воздухе и умеренное в масле. Анизотропия средняя на воздухе и сильная в масле, от темно-синеватого до желтовато-коричневого. R_{\min} и R_{\max} (%): 42.15 и 48.45 при 470 нм, 41.02 и 46.93 при 546, 40.25 и 45.83 при 589, 39.66 и 45.01 при 650 нм. Хим. (м. з., средн. из 5 опр.): Cu 7.66, Ag 4.01, Pb 9.45, Bi 60.02, Se 0.30, Te 0.76, S 17.55, сумма 99.75. Рентгенограмма (интенс. л.): 3.646 (57)(206), 3.486 (41)(208), 3.478 (100)(114), 3.345 (33)(402), 2.964(33)(310), 2.842(94)(312), 2.282(31)(1.1.10). На скарновом м-нии Бэица-Бихорулуй (Румыния) и на шеелитовом м-нии Фельберталь, Зальцбург (Австрия), с минералами айкинит-фридрихитового ряда, ходрушитом, купчикитом, падеранитом, эмплектитом, виттихенитом и тетрадимитом (Бэица-Бихорулуй), с минералами айкинит-крупкаитового ряда, ходрушитом, купчикитом, виттихенитом и самородным висмутом (Фельберталь). Назван по составу и за сходство с маковичкиитом. Утв. КНМ ММА.

Topa D., Paar W. H. Can. Miner., 2008, v. 46, N 2, p. 503 (англ.); Topa D., Makovicky E., Valic-Zupic T. Там же. p. 515 (англ.).

7. Коираит (coiraite) — $(\text{Pb,Sn}^{2+})_{12.5}\text{As}_3\text{Fe}^{2+}\text{Sn}_5^{4+}\text{S}_{28}$ — гр. цилиндрита, As дериват франкеита. Монокл. с. Две подъячейки. Q, псевдотетр. $a = 5.84$, $b = 5.86$, $c = 17.32$ Å, $\beta = 94.14^\circ$, $Z = 4$ и H, псевдогекс. (ортогональная установка) $a = 6.28$, $b = 3.66$, $c = 17.33$ Å, $\beta = 91.46^\circ$, $Z = 2$. Прожилки мощностью до n см очень плотных землестых колломорфных агрегатов, сложенных тонкими пластинч. кристаллами до 5—10 мкм, редко до 50 мкм. Цв. серый до темно-серого. Черта почти черная. Бл. тусклый. Тв., вероятно, < 2. Плотн. 5.92 (выч.). В отр. св. голубовато-серый. Двухотражение очень слабое. Слабая анизотропия в масле в коричневых и голубовато-серых тонах. R_1 и R_2 (%): 37.1 и 37.9 при 470 нм, 35.9 и 37.1 при 546, 35.15 и 36.3 при 589, 33.9 и 34.9 при 650 нм. Хим. (м. з., средн. из 31 опр.): Pb 54.68, As 5.27, Ag 0.33, Fe 1.45, Sn 17.13, S 21.14, сумма 100.00. Рентгенограмма (интенс. л.): 5.78 (20) (Q и H 003), 4.34 (40)(Q 004), 3.46 (30) (Q и H 005), 3.339 (20)(Q 104), 2.876 (100)(Q и H 006), 2.068 (60)(Q 220). Как экономически важная руда на олово на Ag-Sn-Zn-м-нии Пиркитас, пров. Жужу (Аргентина), с франкеитом, цилиндритом, пирит-марказитом и харкаритом. Назван в честь аргентинского геолога Беатрис Лидии Коира (Beatriz Lydia Coira, р. 1941). Утв. КНМ ММА.

Paar W. H., Moëlo Y., Mozgova N. N., Organova N. I., Stantley C. J., Roberts A. C., Culetto F. J., Effenberger H. S., Topa D., Putz H., Sureda R. J., Brodtkorb M. K. Miner. Mag., 2008, v. 72, N 5, p. 1083 (англ.).

ГАЛОГЕНИДЫ

8. Кнасибфит (knasibfite) — $\text{K}_3\text{Na}_4[\text{SiF}_6]_3[\text{BF}_4]$. Ромб. с. $Imm2$. $a = 5.522$, $b = 17.106$, $c = 9.175$ Å. $Z = 2$. Крист. стр. решена. Призмат. кристаллы до 0.1 мм. Простые формы: {001}, {100}, {010}, {011} и {101} (дан чертеж). Прозрачный. Бесцветный. Черта белая. Бл. стекл. Хрупкий. Плотн. 2.75 (изм.), 2.77 (выч.). Почти изотропный. $n = 1.32$. Хим. (м. з., средн. из 10 опр.): K 16.78, Si 11.36, F 57.83, Na 13.14, B 1.50, сумма 100.61. Рентгенограмма (интенс. л.): 8.558 (50)(020), 8.107 (25)(011), 4.044 (100)(022), 3.175 (30)(141), 2.280 (50)(222), 2.094 (25)(251). В измененной пирокластической брекчии из внешней части кратера вулкана Ла Фосса, о-в Вулкано, Липарские о-ва (Италия), с хиратитом, авогадритом и демартинитом. Название отражает химический состав: калий, натрий, силициум, бор, фтор. Утв. КНМ ММА.

Demartin F., Gramaccioli C. M., Camprostrini I., Orlandi P. Can. Miner., 2008, v. 46, N 2, p. 447 (англ.).

9. Чжанпейшанит (zhangpeishanite) — BaFCl — гр. матлокита. Ва-аналог матлокита и рорисита. Тетр. с. $P4/nmm$. $a = 4.395$, $c = 7.223$ Å. $Z = 2$. Включения до 100 мкм во флюорите. Прозрачный. Бесцветный. Черта белая. Бл. стекл. Тв. 2.5 (по аналогии с искусств. BaFCl). Плотн. 4.54 (выч.). Двусный (-). $n_o = 1.656$, $n_e = 1.652$ (по аналогии с искусств. BaFCl). Хим. (м. з., средн. из 12 опр.): Ba 70.90, F 9.88, Cl 18.85. Рентгенограмма (интенс. л.): 3.75 (100)(101), 3.11 (94)(110), 2.79 (67)(012), 2.36 (82)(112), 1.898 (49)(211). В тем-

но-лиловом флюорите на Nb-Ti-Fe-м-нии Баюнь-Обо (Китай), с норсетитом и гематитом. Назван в честь китайского минералога Пейшаня Чжана (Peishan Zhang, p. 1925). Утв. КНМ ММА.

Shimazaki H., Miyawaki R., Yokoyama K., Matsubara S., Yang Z. Eur. J. Miner., 2008, v. 20, N 6, p. 1141 (англ.).

10. Жиллардит (gillardite) — $\text{Cu}_3\text{NiCl}_2(\text{OH})_6$. Триг. с. $R\bar{3}m$. $a = 6.8364$, $c = 13.8459$ Å. $Z = 3$. Крист. стр. решена. Ni-аналог гербертсминта. Агрегаты изометричных кристаллов до 0.5 мм. Простые формы: {101}, {021}, {0001} и {100} (вероятная). Прозрачный. Цв. темно-зеленый. Черта зеленая. Бл. стекл. Тв. 3. Изл. занозист. и неровн. Сп. по {101} хорошая. Плотн. 3.76 (выч.). Одноосный (+). $n_o = 1.836$, $n_e = 1.838$. Хим. (м. з., средн. из 12 опр.): CuO 55.6, NiO 15.3, CoO 0.2, FeO 0.1, Cl 17.3, H₂O 13.1 (по ТГА), —O=Cl 3.9, сумма 97.7. Рентгенограмма (интенс. л.): 5.459 (100)(101), 4.648 (16)(003), 4.515 (11)(102), 3.424 (8)(110), 2.901 (19)(201), 2.753 (69)(113), 2.725 (14)(202), 2.256 (39)(204). В зоне окисления м-ния Уиджимулта (Зап. Австралия), со вторичными минералами Ni и Co. Назван в честь австралийского химика Д. Жилларда (D. Gillard). Утв. КНМ ММА.

Leverett P., Clissold M. E., Williams P. A., Hibbs D. E., Nickel E. H. Australian J. Miner., 2007, v. 13, N 1, p. 151 (англ.); Clissold M. E., Leverett P., Williams P. A., Hibbs D. E., Nickel E. H. Can. Miner., 2007, v. 45, N 2, p. 317 (англ.).

11. Демичелеит (demicheleite) — BiSbBr . Ромб. с. $Pnam$. $a = 8.0424$, $b = 9.8511$, $c = 4.0328$ Å. $Z = 4$. Крист. стр. решена. Хорошо образованные кристаллы до 0.5 мм. Простые формы: {110}, {210}, {011} (призма), {010} (пинакоид), {111} (бипирамида) (дан чертеж). Полупрозрачный. Цв. красный до черного. Черта красная. Бл. субметал. Хрупкий. Плотн. 6.312 (выч.). Хим. (м. з., средн.): Bi 67.65, S 10.10, Br 17.35, Cl 4.09, I 0.61, сумма 99.80. Рентгенограмма (интенс. л.): 4.220 (68)(120), 3.740 (62)(210), 2.909 (100)(121), 2.036 (47)(321), 1.865 (63)(022), 1.774 (88)(411). В измененной пирокластической брекчии на краю кратера вулкана Ла Фосса, о-в Вулькано, Липарские о-ва (Италия), с псевдокотуннитом и чаллаколлолитом. Назван в честь итальянского минералога Винченцо де Мичеле (Vincenzo de Michele, p. 1936). Утв. КНМ ММА.

Demartin F., Gramaccioli C. M., Campostrini I., Orlandi P. Amer. Miner., 2008, v. 93, N 10, p. 1603 (англ.).

12. Хайднит (haydeeite) — $\text{Cu}_3\text{Mg}(\text{OH})_6\text{Cl}_2$ — гр. атакамита. Триг. с. $P\bar{3}m1$. $a = 6.2733$, $c = 5.7472$ Å. $Z = 1$ (структурные данные); $a = 6.2728$, $c = 5.7462$ Å (рентгеновские данные). Крист. стр. решена. Изоструктурен с капелласитом. Короткопризмат. кристаллы до 1 мм. Простые формы {0001}, {1010} и {1011} (дан чертеж). Цв. зеленовато-голубой. Черта ярко-зеленовато-голубая. Бл. стекл. Хрупкий. Изл. неровн. Сп. совершенная по {0001}. Тв. ~2. Микротв. 57.8. Плотн. 3.27 (изм.), 3.24 (выч.). Одноосный (—). $n_o = 1.753$, $n_e = 1.710$. Плеохр.: по *No* — зеленовато-голубой, по *Ne* — слабо-зеленовато-голубой. Хим. (м. з., средн. из 10 опр.): CuO 61.83, MgO 10.06, Cl 17.91, H₂O 14.97, —O=Cl 4.05, сумма 100.72. Рентгенограмма (интенс. л., *hkl*): 5.745 (100)(0001), 2.872 (17)(0002), 2.455 (6)(202 1), 1.915 (9)(0003). Во вмещающих андезитовых породах на медном руднике Хайди, пустыня Атакама (Чили), с атакамитом, хризоколлой и окислами меди. Назван по месту находки. Утв. КНМ ММА.

Schlüter J., Pohl D., Malcherek T. Ns. J. Miner. Abh., 2007, v. 184, N 1, p. 39 (англ.). Malcherek T., Schlüter J. Acta Crystal. B53, p. 157 (англ.).

13. Гефестосит (hephaistosite) — TlPb_2Cl_5 . Монокл. с. $P2_1/c$. $a = 8.9477$, $b = 7.921$, $c = 12.4955$ Å, $\beta = 90.092^\circ$. $Z = 4$. Крист. стр. решена. Изоструктурен с чаллаколлоитом. Агрегаты таблитч. кристаллов до 0.1 мм. Простые формы: пинакоид {010}, {101}, {100}, {001} и призмы {011}, {110} (дан чертеж). Цв. бледно-желтый. Плотн. 5.932 (выч.). $n = 2.0$. Хим. (м. з., средн. из 8 опр.): Tl 23.78, K 0.01, Pb 51.78, Cl 21.40, Br 1.34, F 0.17, сумма 98.48. Рентгенограмма (интенс. л.): 3.971 (83)(020), 3.696 (100)(013), 2.851 (38)(213), 2.569 (42)(204), 2.109 (40)(402, 215), 1.848 (41)(142, 026). В обломке измененной брекчии из высокотемпературной fumarолю на краю кратера вулкана Ла Фосса, о-в Вулькано, Липарские о-ва (Италия), с бисмутинитом, котуннитом, чаллаколлоитом, псевдокотуннитом. Назван по имени греческого бога огня Гефеста (Gephaistos). Утв. КНМ ММА.

Campostrini I., Demartin F., Gramaccioli C. M., Orlandi P. Can. Miner., 2008, v. 46, N 3, p. 701 (англ.).

ОКСИДЫ

14. Сайфертит (seifertite) — SiO_2 , ромб. полиморф. $Pbcn$ или $Pb2n$. $a = 4.097$, $b = 5.0462$, $c = 4.4946$ Å. $Z = 4$. Крист. стр. решена. Ламелли в зернах кварцевого стекла в марсианском метеорите Шерготти (упал 25 августа 1865 г. в Индии), также образует прорастания со стишовитом и незазванным монокл. SiO_2 со структурой ZrO_2 . Найден также в марсианском шерготтите Загами и в других марсианских шерготтитах. Плотн. (выч.) 4.294 (по идеальной ф-ле), 4.309 (по эмпирической ф-ле). Назван в честь немецкого геолога Фридриха Сайферта (Friedrich A. Seifert, p. 1941).

Goresy A. E. I., Dera P., Sharp C. T., Prewitt C. T., Chen M., Dubrovinsky L., Wopenka B., Vostor N. Z., Hemley R. J. Eur. J. Miner., 2008, v. 20, N 4, p. 523 (англ.); по: Amer. Miner. 2009, v. 94, N 2/3, p. 399 (англ.).

15. Лакаргит (lakargiite) — CaZrO_3 — гр. перовскита, циркониевый аналог перовскита. Ромб. с. $Pbmn$. $a = 5.556$, $b = 5.715$, $c = 7.960$ Å. $Z = 4$. Ромб. (псевдокубич.) кристаллы до 30—35 мкм и их агрегаты до 200 мкм. Простые формы: {100} и {111}. Цв. от красно-коричневого (с высоким содерж. Ti) до желтоватого и почти бесцветного. Черта от светло-коричневой до кремово-белой. Бл. стекл. до алмазн. и субметал. Тв. 8—9. Микротв. 1545 (средн.). Сп. совершенная по {110} и {001}. Плотн. 4.587 (выч.). В отр. св. характерные красно-коричневые и розовые внутр. рефлексы. Двусосный (+). $n_p = n_m = n_g = 2.1$ (при $\lambda = 589$ нм).

Даны рамановский и ИК-спектры. Хим. (м. з., средн. из 24 опр.): UO_3 2.24, Nb_2O_5 0.56, Ta_2O_5 0.09, ZrO_2 40.34, SnO_2 11.14, TiO_2 7.89, HfO_2 0.90, ThO_2 0.84, SiO_2 0.04, FeO_3 2.46, Sc_2O_3 0.38, Cr_2O_3 0.34, Al_2O_3 0.04, Ce_2O_3 0.53, La_2O_3 0.58, Nd_2O_3 0.14, CaO 31.08, SrO 0.10, MgO 0.01, сумма 99.70. Рентгенограмма (интенс. л.): 3.970 (28)(110), 2.850 (25)(020), 1.988 (34)(220), 1.610 (36)(312). Акцессорный минерал в высоко-температурных скарнах в карбонат-силикатных породах Верхне-Чегемской вулканической структуры в районе между горами Лакарги и Ворлан, Сев. Кавказ (Россия), со спурритом, ларнитом, кальцитом, купсидином, вадалитом, рондорфитом кальциооливином (см. реф. № 43), райнхардбраунситом, перовскитом и др. Назван по месту находки. Утв. КНМ ММА.

Galuskin E. V., Gazeev V. M., Armbruster T., Zadov A. E., Galuskina I. O., Pertsev N. N., Dzierzanowski P., Kadiyaski M., Gurbanov A. G., Wrzalik R., Winiarski A. Amer. Miner., 2008, v. 93, N 11/12, p. 1903 (англ.).

16. Ниобозинит-(Y) [niobaeschinite-(Y)] — [(Y,Ln),Ca,Th](Nb,Ta,Ti,Fe)₂(O,OH)₆ — гр. эшинита.

Ромб. с. *Pbnm*. $a = 5.279$, $b = 10.966$, $c = 7.443$ Å после нагревания до 1000°. $Z = 4$. Кристаллы до 1 см. Метамиктный. Полупрозрачный. Цв. коричневатого-красный. Черта серовато-коричневая. Бл. стекл. Хрупкий. Тв. 5—6; микротв. 922. Плотн. 5.34 (изм.), 5.33 (выч.). R в масле и на воздухе (%): 3.4 и 14.6 при 470 нм, 3.3 и 14.1 при 546, 3.2 и 13.8 при 589, 3.2 и 13.7 при 650 нм. В отр. св. темно-коричневый. Хим. (м. з., средн.): CaO 4.34, MnO 0.11, Fe_2O_3 2.16, Y_2O_3 5.34, La_2O_3 0.84, Ce_2O_3 4.50, Pr_2O_3 0.65, Nd_2O_3 4.47, Sm_2O_3 1.21, Eu_2O_3 0.10, Gd_2O_3 0.91, Dy_2O_3 0.60, Er_2O_3 0.42, Tm_2O_3 0.05, Yb_2O_3 0.57, ThO_2 12.10, UO_2 0.59, TiO_2 18.41, Nb_2O_5 31.46, Ta_2O_5 3.97, H_2O 2.61, сумма 95.41. Рентгенограмма (интенс. л.): 3.079 (20)(022), 3.009 (100)(130), 2.931 (69)(112), 2.636 (12)(200), 2.006 (11)(222), 1.863 (14)(004), 1.692 (11)(311), 1.580 (16)(134). В кальцитовых жилкообразных дайках района Бир Лэйк, округ Халибёртон, Онтарио (Канада), с апатитом, амфиболом, полевым шпатом, биотитом, кальцитом, кварцем, монацитом и U-содержащим торитом. Назван по составу и за сходство с эшинитом. Утв. КНМ ММА.

Bermanec V., Tomašić N., Kniewald G., Back M. E., Zagler G. Can. Miner., 2008, v. 46, N 2, p. 395 (англ.).

17. Дронинит (droninoite) — $\text{Ni}_3\text{Fe}^{3+}\text{Cl}(\text{OH})_8 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ — гр. гидроталькита. Триг. с. $R\bar{3}m$, $R3m$ или $R32$. $a = 6.206$, $c = 46.184$ Å. $Z = 6$. Тонкозернистые (размер зерен до 1 мкм) обособления до $0.15 \times 1 \times 1$ мм. Цв. темно-зеленый до бурого. Тв. 1—1.5. Агрегаты землистые, мягкие; сминаются и полируются ногтем. Изл. землистый. Бл. тусклый. Плотн. 2.857 (выч.). В пр. св. темный серо-зеленый. $n_{cp} = 1.72$. Дан ИК-спектр. Хим. (м. з., средн. из 4 опр.): NiO 36.45, FeO 12.15, Fe_2O_3 17.55, H_2O 23.78, Cl 13.01, — $\text{O}=\text{Cl}_2$ 2.94, сумма 100.00. Рентгенограмма (интенс. л.): 7.76 (100)(006), 3.88 (40)(0.012), 2.64 (25)(202, 024), 2.32 (20)(0.210), 1.965 (0.216). В обломке метеорита Дронино, около д. Дронино, Рязанская обл. (Россия), с гэнитом, виолацитом, троилитом, хромитом, никельбишофитом и аморфными Fe^{+} -гидроксидами. Замещается лепидокроцитом. Назван по месту находки. Утв. КНМ РМО и ММА.

Чуканов Н. В., Пеков И. В., Левицкая Л. А., Задов А. Е. ЗРМО, 2008, № 6, с. 38.

КАРБОНАТЫ, БОРАТЫ

18. Нивеоаланит (niveolanite) — $\text{NaBe}(\text{CO}_3)(\text{OH}) \cdot 1-2\text{H}_2\text{O}$. Тетр. с. $P4/mcc$. $a = 13.1304$, $c = 5.4189$ Å. $Z = 8$. Крист. стр. решена. Волокнистые агрегаты до 2 см; размер отдельных волокон 1.4×0.01 см. Прозрачный. Бесцветный. В агрегатах снежно-белый до перламутрово-белого. Черта белая. Бл. стекл., шелков. Излом занозист. Плотн. 2.06 (выч. по эмпирич. ф-ле), 1.82 (выч. по структ. данным). Одноосный (+). В пр. св. бесцветный. $n_o = 1.469$, $n_e = 1.502$. Удлинение (+). Дан ИК-спектр. Хим. (м. з., средн. из 8 опр.): Na_2O 19.81, K_2O 0.07, CaO 3.88, BeO 16.65, CO_2 29.81, H_2O 26.93, сумма 97.15. Рентгенограмма (интенс. л.): 13.01 (100)(100), 9.20 (62)(110), 4.343 (27)(300), 3.611 (34)(320), 3.269 (22)(311), 3.256 (95)(400), 2.693 (44)(002), 2.605 (37)(430, 500), 2.489 (60)(202), 2.076 (32)(620). В карьере Пудрет пегматита Пудрет, Квебек (Канада), с альбитом, эгирином, натролитом, гоннардитом, сидеритом, петерсенитом-(Ce), франколитом, давсонитом, анальцитом, кварцем, эвдидимитом, катаплеитом, гейдоннеитом, монацитом-(Ce), кальцитом, адамситом-(Y), шомнокитом-(Y), галенитом, сфалеритом и рутилом. Назван по внешнему виду от латинских слов *niveus* (снежно-белый) и *lana* (шерсть). Утв. КНМ РМО и ММА.

Pečov I. V., Zubkova N. V., Chukanov N. V., Agakhanov A. A., Belakovskiy D. I., Horváth L., Filinchuk Y. E., Gobechiya E. R., Pushcharovsky D. Y., Rabadanov M. K. Can. Miner., 2008, v. 46, N 5, p. 1343 (англ.).

19. Подлесноит (podlesnoite) — $\text{BaCa}_2(\text{CO}_3)_2\text{F}_2$. Ромб. с. *Stct*. $a = 12.511$, $b = 5.857$, $c = 9.446$ Å. $Z = 4$. Крист. стр. решена. Новый структурный тип, отдаленно связанный с гр. арагонита. Призмат. кристаллы до $1 \times 1 \times 4$ мм, их агрегаты, сферулиты до 8 мм. Простые формы: {100}, {110}, {210}, {001}, {101}, {112}, {313}, {111} и {021} (дан чертеж). Кристаллы бесцветные, прозрачные; сферулиты снежно-белые, полупрозрачные. Черта белая. Бл. стекл. Хрупкий. Изл. раков. Тв. 3.5—4. Плотн. 3.62 (изм.), 3.63 (выч.). В коротковолновом УФ кристаллы флюоресцируют сильно розовато-оранжевым, сферулиты — слабым синевато-лиловым. Двуосный (-). $Np = a$, $Nm = b$, $Ng = c$. $n_p = 1.500$, $n_m = 1.612$ (выч.), $n_n = 1.614$. Дан ИК-спектр. Хим. (м. з., средн. из 8 опр.): Na_2O 0.11, K_2O 0.05, CaO 29.02, SrO 0.13, BaO 40.77, MnO 0.07, FeO 0.25, CO_2 22.9, F 9.95, — $\text{O}=\text{F}_2$ 4.19, сумма 99.06. Рентгенограмма (интенс. л.): 5.303 (21)(110), 3.527 (100)(112), 3.397 (71)(310), 2.609 (20)(402), 2.313 (43)(222), 2.302 (22)(510), 2.211 (20)(204), 1.948 (39)(422), 1.940 (40)(314). На апатитовом руднике Кировский, гора Кукисвумчорр, Хибинский массив, Кольский п-ов (Россия), с натролитом, биотитом, ильменитом, эгирином, лоренсенитом, баритокальцитом, кальцитом, флюоритом, астрофиллитом и др. Назван в честь Александра Семеновича Подлесного (р. 1948), российского любителя и коллекционера минералов. Утв. КНМ РМО и ММА.

Pekov I. V., Zubkova N. V., Chukanov N. V., Pushcharovsky D. Y., Kononkova N. N., Zhdov A. E. *Miner. Records*, 2008, v. 39, N 2, p. 137 (англ.).

20. Скорпионит (skorpionite) — $\text{Ca}_3\text{Zn}_2(\text{PO}_4)_2\text{CO}_3(\text{OH})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$. Монокл. с. $C2/c$. $a = 19.045$, $b = 9.320$, $c = 6.525$ Å, $Z = 4$. Крист. стр. решена. Игольч. кристаллы до 0.5 мм в длину и 40 мкм в ширину. Вытянутые по [001]. Простые формы: {100}, {110} — преобладающие, {111}, {221}, {131}, {101} (дан чертеж). Бесцветный. Черта белая. Прозрачный. Бл. стекл. Тв. 3.5. Хрупкий. Изл. неровн. Плотн. 3.15 (изм.), 3.17 (выч.). Двусный (–). $Nm \wedge c = 26^\circ$ (в остром углу β), $Ng = b$. Даны рамановский и ИК-спектры. Хим. (м. з., средн. из 17 опр.): CaO 30.89, ZnO 28.83, P_2O_5 25.49, CO_2 7.96, H_2O 6.52, сумма 99.69 (CO_2 и H_2O рассчитаны по идеальной ф-ле). Рентгенограмма (интенс. л.): 9.501 (53)(200), 5.238 (10)(310, 111), 3.170 (100)(600, 511, 202), 2.788 (14)(330, 131). Вторичный минерал в рудах цинкового м-ния Скорпион (Намибия), с тарбуттитом, гидродцинцитом и гипсом. Назван по месту находки. Утв. КНМ ММА.

Krause W., Effenberger H., Bernhardt H.-J., Medenbach O. *Eur. J. Miner.*, 2008, v. 20, N 2, p. 271 (англ.).

21. Сантарозаит (santarosaitite) — CuB_2O_4 . Тетр. с. $\bar{4}2d$. $a = 11.517$, $c = 5.632$ Å. $Z = 12$. Крист. стр. решена. Глобули (до 60 мкм) из мелких (1 мкм) листообразных кристаллов. Цв. ярко-синий. Черта бледно-голубая. Плотн. 3.96 (выч.). Раств. в HCl. $n = 1.75$. Даны рамановский и FTIR-спектры. Хим. (комплекс анализ, средн.): CuO 43.24, PbO 4.48, CaO 0.97, B_2O_3 45.44, сумма 94.13. Рентгенограмма (интенс. л.): 3.797 (100)(211), 3.638(47)(310), 2.775 (35)(321), 2.572 (26)(420), 2.501 (26)(411). В зоне окисления полиметаллического м-ния Санта-Роза, пустыня Атакама (Чили), с атакамитом, малахитом, вульфенитом и ангидридом. Назван по месту находки. Утв. КНМ ММА.

Schlüter J., Pohl D., Golla-Schindler U. *Ns. J. Miner. Abh.*, 2008, v. 185, N 1, p. 27 (англ.); по: *Amer. Miner.* 2009, v. 94, N 2/3, p. 399 (англ.).

22. Раманит-(Cs) [gamanite-(Cs)] — $\text{CsB}_5\text{O}_8 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$. Монокл. с. $C2/c$. Бесцветные таблитч. кристаллы $< 20 \times 11$ мкм в расплавах и флюидных включениях, насыщенных В, Cs и Rb. $n \approx 1.456$. Основные пики и полосы на рамановском спектре (в см^{-1}): 95, 547, 768 и 907, что соответствует рамановскому спектру синтетического соединения $\beta\text{-CsB}_5\text{O}_8 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$. Рентгенограмма (интенс. л.): 6.023 (100)(020), 5.886 (29)(002), 4.210 (31)(022), 3.366 (83)(220), 3.278 (53)(221), 2.943 (49)(004). В пегматитовом кварце с о-ва Эльба (Италия), с раманитом-(Rb), сассолином (H_3BO_3) и сантитом ($\text{KB}_5\text{O}_8 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$). Назван в память о выдающемся индийском ученом-физике, лауреате Нобелевской премии Чандрасекаре Венкате Рамане (Chandrasekhara Venkata Raman, 1888—1970), на чьем методе базируется диагностика минерала. Утв. КНМ ММА.

Thomas R., Davidson P., Hahn A. *Amer. Miner.*, 2008, v. 93, N 7, p. 1034 (англ.).

23. Раманит-(Rb) [gamanite-(Rb)] — $\text{RbB}_5\text{O}_8 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$. Ромб. с. $Aba2$. Бесцветные эллипсоидной формы кристаллы до 8 мкм в расплавах и флюидных включениях, насыщенных В, Cs и Rb. $n \approx 1.456$. Основные пики и полосы на рамановском спектре (в см^{-1}): 101, 508, 554, 765, 914, что соответствует рамановскому спектру синтетического аналога. Рентгенограмма (интенс. л.): 6.018 (34)(111), 3.554(100)(022), 3.391 (64)(122), 3.329 (37)(111), 2.894 (29)(113), 2.826 (45)(400). В пегматитовом кварце с о-ва Эльба (Италия), с раманитом-(Cs), сассолином (H_3BO_3) и сантитом ($\text{KB}_5\text{O}_8 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$). Назван в память о выдающемся индийском ученом-физике, лауреате Нобелевской премии Чандрасекаре Венкате Рамане (Chandrasekhara Venkata Raman, 1888—1970), на чьем методе базируется диагностика минерала. Утв. КНМ ММА.

Thomas R., Davidson P., Hahn A. *Amer. Miner.*, 2008, v. 93, N 7, p. 1034 (англ.).

СУЛЬФАТЫ, ТЕЛЛУРАТЫ

24. Меридианит (meridianite) — $\text{MgSO}_4 \cdot 11\text{H}_2\text{O}$. Трикл. с. Параметры эл. яч. при t -ре ниже -1°C : $P1$. $a = 6.7459$, $b = 6.8173$, $c = 17.280$ Å, $\alpha = 88.137^\circ$, $\beta = 89.481^\circ$, $\gamma = 62.719^\circ$. Крист. стр. решена. Белый гранулированный осадок и микроскопические монокристаллы удлиненно-волокнистого облика. n при t -ре -6°C колеблется от 1.418 до 1.448. Дан ИК-трансмиссионный спектр. Обнаружен в рассольных растворах с t -рой ниже 2°C под 20-сантиметровым слоем льда в небольших водоемах на старом руднике Баскьи, район Томпсон, центр. часть Британской Колумбии (Канада). Первоначально зафиксирован по спектроскопическим и фотографическим данным в реголитах Марса в районе кратера Гусева и Меридиане планум. Назван по месту первоначальной находки на плато Меридиане планум на Марсе. Утв. КНМ ММА.

Peterson R. C., Nelson W., Madu B., Schurvell H. F. *Amer. Miner.*, 2007, v. 92, N 10, p. 1756 (англ.); Peterson R. C., Wang R. *Geology*, 2006, v. 34, N 11, p. 957 (англ.).

25. Пертликит (pertlikite) — $\text{K}_2^{M2}(\text{Fe}^{2+}, \text{Mg})_2^{M3}(\text{Mg}, \text{Fe}^{3+})_4^{M1}\text{Fe}_2^{3+}\text{Al}(\text{SO}_4)_{12} \cdot 18\text{H}_2\text{O}$ гр. волтаита. Тетр. с. $I4/acd$. $a = 19.2080$, $c = 27.2158$ Å. $Z = 8$. Крист. стр. решена. Отдельные кристаллы до 1 см. Цв. темно-оливково-зеленый до черного. Изл. раков. Плотн. 2.59 (изм.), 2.56 (выч.). Одноосный (–). $n_o = 1.590$, $n_e = 1.586$. Дан мессбауэровский спектр. Хим. (м. з., средн. из 10 опр.): K_2O 4.80, Na_2O 0.02, Al_2O_3 2.64, FeO 4.20, Fe_2O_3 14.78 (FeO и Fe_2O_3 рассчитаны по мессбауэровской спектроскопии), ZnO 0.04, MgO 6.26, MnO 0.97, SO_3 49.58, H_2O 16.73 (выч. по структ. данным), сумма 100.02. Рентгенограмма (интенс. л.): 5.543 (28)(132), 3.396 (100)(440), 3.136 (21)(345), 3.038 (39)(444), 2.848 (31)(361), 2.534 (21)(273), 2.078 (29)(567), 1.601 (21)(610.4). В пиритсодержащих трахитовых эруптивных породах в Мадени Закх (Иран), с метавольтином, ботриогеном, пиритом и алунином. Назван в честь австралийского кристаллохимика Франца Пертлика (Franz Pertlik, p. 1943). Утв. КНМ ММА.

Ertl A., Dyar M. D., Hughes J. M., Brandstätter F., Gunter M. E., Prem M., Peterson R. C. *Can. Miner.*, 2008, v. 46, N 3, p. 661 (англ.).

26. Термессаит (thermessaitite) — $\text{K}_2[\text{AlF}_3\text{SO}_4]$. Ромб. с. $Pbcn$. $a = 10.810$, $b = 8.336$, $c = 6.822$ Å. $Z = 4$. Крист. стр. решена. Призмат. кристаллы до 0.25 мм. Простые формы: {110} (призма), {100} (пинакоид) и

{111} (бипирамида) (дан чертеж). Бесцветный до белого. Черта белая. Бл. стекл. Хрупкий. Плотн. 2.77 (изм.), 2.790 (выч.). $n \approx 1.445$. Хим. (м. з., средн. из 7 опр.): K_2O 36.19, Al_2O_3 20.42, SO_3 28.74, F 22.89, $-O=F$ 9.64, сумма 98.6. Рентгенограмма (интенс. л.): 6.631 (70)(110), 3.317(28)(310), 2.983 (100)(311), 2.702 (82)(130), 2.208 (30)(330), 1.712 (58)(530). В продуктах средне-высокотемпературных фумарол на краю кратера вулкана Ла Фосса, о-в Вулькано, Липарские о-ва (Италия), с алунитом, сассолитом, ангидритом и метавольфином. Назван по древнегреческому названию о-ва Вулькано — Термесса. Утв. КНМ ММА.

Demartin F., Gramaccioli C. M., Campostrini I., Orlandi P. Can. Miner., 2008, v. 46, N 3, p. 693 (англ.).

27. Мунакатаит (munakataite) — $Pb_2Cu_2(Se^{4+}O_3)(SO_4)(OH)_4$ — гр. линарит-ченита. (SO_4) -доминантный аналог шмайдерита. Монокл. с. $P2_1/m$. $a = 9.766$, $b = 5.666$, $c = 9.291$ Å, $\beta = 102.40^\circ$. $Z = 2$. Агрегаты мелких (до 30 мкм) волокнистых кристаллов. Цв. светло-голубой. Прозрачный. Черта голубовато-белая. Бл. стекл., на пл. сп. — перлам. Мягкий. Тв. < 2. Хрупкий. Сп. совершенная или отчетливая в направлении $\parallel b$. Плотн. 5.526 (выч.). $n_{\min} > 1.800$, $n_{cr.} = 1.891$ (выч.). Плеохр. слабый — от бесцветного до слегка голубого. Дан ИК-спектр. Хим. (м. з., средн. из 7 опр.): PbO 53.71, CuO 18.33, CaO 0.04, SO_3 9.73, SeO_2 13.19, H_2O 4.19 (выч. по зарядному балансу), сумма 99.19. Рентгенограмма (интенс. л.): 4.87 (44)(110), 4.49 (102), 3.53 (39)(012, 112), 3.18 (100)(300), 3.14 (68)(112, 212), 2.72 (103, 120, 113). Тонкие налеты в трещинах кварцевых жил, содержащих $Cu-Zn-Pb-Ag-Au$ -рудные минералы в отвалах рудника Като, город Мунаката, преф. Фукуока (Япония), чаще всего с малахитом. Установлен также на руднике Кисамори, преф. Акита (Япония). Назван по месту первой находки. Утв. КНМ ММА.

Matsubara S., Mouri T., Miyawaki R., Yokoyama K., Nakahara M. J. Miner. Petrol. Sciences, 2008, v. 103, N 5, p. 327 (англ.).

28. Ксоколатлит (xocolatlite) — $Ca_2Mn_3^{4+}Te_2O_{12} \cdot H_2O$. Монокл. с. $P2$, $P2/m$ или Pm . $a = 10.757$, $b = 4.928$, $c = 8.942$ Å, $\beta = 102.39^\circ$. $Z = 2$. Корочки до 200 мкм на кварце, состоящие из слюдоподобных пластинок — кристаллов размером до ~40 мкм. Прозрачный. Цв. шоколадно-коричневый. Черта медно-коричневая. Тв. 2—3. Хрупкий. Сп. совершенная, слюдоподобная. Изл. раков. Плотн. 4.97 (выч. по эмпирической ф-ле), 4.84 (выч. по безводной эмпирической ф-ле), 4.70 (выч. по идеальной ф-ле). $n > 2$. Даны рамановский, FTIR- и XANES-спектры. Хим. (м. з., средн. из 23 опр.): TeO_3 48.60, SeO_3 0.03, SO_3 0.11, SiO_2 1.10, CaO 9.74, Al_2O_3 0.28, MnO_2 28.15, Fe_2O_3 0.04, ZnO 2.16, CdO 0.07, PbO 3.62, Bi_2O_3 0.08, H_2O 2.48 (выч.), сумма 96.46 (занижена из-за пористости образца). Рентгенограмма (интенс. л.): 4.924 (34)(010), 4.361 (51)(002), 3.267 (100)(012), 2.52 (71)(303), 2.353 (18)(411), 2.244 (32)(313), 1.996 (21)(014), 1.762 (39)(323), 1.565 (20)(611), 1.455 (24)(006). В зоне выветривания кварц-Te-Au-жил на м-нии Моктесума, Сонора (Мексика), с кварцем, баритом, ярозитом, эммонситом и иногда со шмиттеритом и эццлитом. Сходен с куранхитом. Название происходит от слова «xocolatl» или «xocoatl», что на ацтекском языке науатль означает «горькая вода». Назван, во-первых, из-за цвета, во-вторых, потому что найден в Мексике и, в-третьих, в продолжение традиции давать ацтекские названия минералам, открытым на м-нии Моктесума. Утв. КНМ ММА.

Grundler P. V., Brugger J., Meisser N., Ansermet S., Borg S., Etschmann B., Testemale D., Bolin T. Amer. Miner., 2008, v. 93, N 11/12, p. 1911 (англ.).

ФОСФАТЫ, АРСЕНАТЫ, ВАНАДАТЫ

29. Струвит-(К) [struvite-(K)] — $KMgPO_4 \cdot 6H_2O$ — калиевый аналог струвита. Ромб. с. $Pmn2_1$ (по аналогии со струвитами). $a = 6.903$, $b = 6.174$, $c = 11.146$ Å. $Z = 2$. Крист. стр. решена. Игольч. кристаллы до 0.5—0.7 мм, вытянутые по оси a . Простые формы: {001}, {010}, {101}, {012}, {110}, {111}, {012} (дан чертеж). Бесцветный. Прозрачный. Черта белая. Бл. стекл., белесоватый. Изл. раков. Плотн. 1.864 (выч.). В пр. св. бесцветный. Двуосный (+). $n_p = 1.490$, $n_m = 1.493$, n_g — не опр. $2V > 70^\circ$. Дисперсия слабая, $r < v$. Хим. состав не определен. Рентгенограмма (интенс. л.): 3.271 (90)(103), 2.905 (50)(211), 2.699 (50)(022), 2.650 (70)(212), 1.954 (50)(223). В доломитовых породах на м-нии Ленгенбах, Бинненталь (Швейцария), с различными сульфосолями, г. о. ратитом. Установлен также на заброшенном свинцовом руднике Россблай, Штирия (Австрия). Назван по составу и за сходство со струвитами. Утв. КНМ ММА.

Graeser S., Postl W., Bojar H.-P., Berlepsch P., Armbruster T., Raber T., Ettinger K., Walter F. Eur. J. Miner., 2008, v. 20, N 4, p. 629 (англ.).

30. Джустейт (joosteite) — $Mn^{2+}(Mn^{3+}, Fe^{3+})(PO_4)O$ — Mn^{3+} -аналог станекита. Монокл. с. $I2/a$. $a = 11.888$, $b = 6.409$, $c = 9.804$ Å. $Z = 8$. Крист. стр. решена. Изоструктурен со станекитом. Редкие зерна до 0.3 мм, чаще агрегаты до n мм. Непрозрачный. Цв. черный. Черта коричневая. Бл. субметал. Тв. ~ 4. Хрупкий. Плотн. 4.13 (выч.). В отр. св. серый с коричневатым оттенком. Плеохр. на воздухе слабый, в масле отчетливый. R_{\max} и R_{\min} на воздухе и в масле (%): 12.21 и 10.19, 2.39 и 1.45 при 470 нм, 11.90 и 10.00, 2.20 и 1.30 при 546, 11.64 и 9.94, 2.14 и 1.34 при 589, 11.49 и 10.03, 2.30 и 1.40 при 650 нм. Хим. (м. з., средн. из 20 опр.): Na_2O 0.22, MgO 0.43, Al_2O_3 0.03, P_2O_5 29.97, K_2O 0.15, CaO 0.02, MnO 31.14, Mn_2O_3 22.80 (Mn^{2+} и Mn^{3+} рассчитан по стехиометрии), Fe_2O_3 12.86, сумма 97.62. Рентгенограмма (интенс. л.): 3.209 (6)(202), 3.077 (8)(121), 2.819 (10)(013), 2.082 (5)(031), 1.495 (5)(721). В TR-гранитном пегматите Геликон II, Карибид (Намибия), с литиофилом, сиклеритом, зосфоритом, амблигонитом, варулитом, диккинсонитом, гюролитом, апатитом и неидентифицированными Fe-Mn-оксидами. Назван в честь Шарлотты Джусте (Charlotte Jooste), исследователя и разработчика пегматитов Центр. Намибии. Утв. КНМ ММА.

Keller P., Fontan F., Francisco V. R., Parseval P. Ns. J. Miner. Abh., 2007, v. 183, N 2, p. 197 (англ.); Keller P., Lissner F., Schleid T. Ns. J. Miner., Abh., 2007, v. 184, N 2, p. 225 (англ.).

31. Паттерсонит (pattersonite) — $PbFe_3(PO_4)_2(OH)_4[(H_2O)_{0.5}(OH)_{0.5}]_2$. Трикл. с. $P1$. $a = 5.309$, $b = 7.211$, $c = 7.349$ Å. $\alpha = 87.74^\circ$, $\beta = 86.38^\circ$, $\gamma = 71.40^\circ$. $Z = 1$. Крист. стр. решена. Агрегаты таблич. (пина-

коидальных) кристаллов до 0.5 мм. Простые формы: {110} (преобладающая), {100}, {001} и редкие {011}, {011}, {101}. Цв. темно-желтый. Черта бледно-желтая. Полупрозрачный. Бл. алмазн. Хрупкий. Изл. раков. Сп. несовершенная по неопределенному направлению. Тв. 4.5. Микротв. 530 (средн. по 6 опр.). Плотн. > 4.04 (изм.), 4.17 (выч.). Двуосный (-). $n_p = 1.86$, $n_m = 1.917$ (выч.), $n_g = 1.93$. $2V = 50^\circ$. Плеохр. слабый: по Np — почти бесцветный до очень бледно-желтого, по Nm — бледно-желтый до желтого, по Ng — желтый до темно-желтого. Хим. (м. з., средн. из 46 опр.): PbO 33.10, Fe₂O₃ 35.64, P₂O₅ 20.73, H₂O 9.32 (выч.), сумма 98.79. Рентгенограмма (интенс. л.): 6.839 (64)(010), 4.848 (100)(110), 3.667 (47)(002), 3.547 (57)(110), 3.417 (52)(020), 3.022 (51)(112), 2.8339 (45)(112). Гипергенный, в отвалах небольшого Pb-Zn м-ния Грубе Ферайнигунг, около Эйзенбаха, хр. Таунус (Германия), с гетитом, кинторентом и (редко) пироморфитом. Назван в память об известном американском кристаллографе Артуре Линдо Паттерсоне (Arthur Lindo Patterson, 1902—1966). Утв. КНМ ММА.

Kolitsch U., Bernhardt H.-J., Krause W., Blass G. Eur. J. Miner., 2008, v. 20, N 2, p. 281 (англ.).

32. Джансит-(NaFeMg) (jahnsite-(NaFeMg)) — NaFe³⁺Mg₂Fe₂³⁺(PO₄)₄(OH)₂·8H₂O — гр. уайтит-джансита. Монокл. с. $P2_1/a$. $a = 15.0811$, $b = 7.1403$, $c = 9.8299$ Å, $\beta = 110.445^\circ$. $Z = 2$. Крист. стр. решена. Доминантная хим. зона в псевдоромбических сдвойникованных призмах до 1 мм с короткими клинообразными окончаниями; изолированные кристаллы и субпараллельные до дивергентных прорастаний. Простые формы: {011}, {001} и {100} (дан чертеж). Прозрачный. Цв. желтый с оранжево-красной полосой под окончанием. Черта белая. Бл. стекл. Тв. 4. Хрупкий. Изл. занозист. Сп. совершенная по {001}. Плотн. 2.58 (изм.), 2.608 (выч.). Медленно растворяется в холодной HCl. Двуосный (-). $Np = b$, $Ng \wedge a = 28^\circ$ (в тупом углу β). $n_p = 1.632$, $n_m = 1.669$, $n_g = 1.671$. $2V = 25^\circ$ (изм.), 26° (выч.). Дисперсия очень сильная, $r < v$. Плеохр. слабый, но отчетливый: по Np — бесцветный, по Nm и Ng — бежевый. Хим. (м. з., средн. из 3 опр.): Na₂O 98.2, CaO 0.34, MnO 0.32, MgO 10.27, Fe₂O₃ 27.35, P₂O₅ 35.93, H₂O 21.58 (выч. по стр. данным), сумма 282.61. Рентгенограмма (интенс. л.): 9.218 (100)(001), 4.884 (25)(111), 3.537 (25)(312), 2.973 (25)(401), 2.819 (70)(022), 2.593 (25)(421). Гипергенный, из пегматита Тип Топ, шт. Южная Дакота (США), с лейкофосфитом, диофренитом, барбосалитом, рокбридженитом, митридатитом и ушковым. Назван по составу и за сходство с минералами семейства джансита. Утв. КНМ ММА.

Kampf A. R., Steele I. M., Loomis T. A. Amer. Miner., 2008, v. 93, N 5/6, p. 940 (англ.).

33. Бёрчит (birchite) — Cd₂Cu₂(PO₄)₂(SO₄)·5H₂O. Ромб. с. $Pnma$. $a = 10.489$, $b = 20.901$, $c = 6.155$ Å. $Z = 4$. Крист. стр. решена. Рассеянные призмат. и игольч. кристаллы до 0.3×0.05 мм, вытянутые вдоль [001] и иногда уплощенные по (100), и их агрегаты. Простые формы: {100}, {010} (основные), {101} и {001} (второстепенные) (дан чертеж). Полупрозрачный (агрегаты) до прозрачного (кристаллы). Цв. бледно-голубой. Черта белая. Бл. стекл. Хрупкий. Излом раков. Тв. 3.5—4. Плотн. 3.61 (изм.), 3.647 (выч. по эмпирич. ф-ле) и 3.583 (выч. по идеальной ф-ле). Двуосный (+). $Np = b$, $Nm = a$, $Ng = c$. $n_p = 1.624$, $n_m = 1.636$, $n_g = 1.669$, $2V = 63^\circ$. Плеохр. очень слабый: по Np — бледно-голубой, по Ng — бледно-зеленоватый. Хим. (м. з., средн. из 13 опр.): CuO 21.22, ZnO 1.07, CaO 0.17, MnO 0.17, PbO 0.07, CdO 36.79, P₂O₅ 20.21, SO₃ 9.70, H₂O 12.37 (выч. по стр. данным), сумма 101.77. Рентгенограмма (интенс. л.): 10.451 (100)(020), 5.146 (28)(111), 4.223 (38)(131), 3.484 (39)(060), 2.902 (70)(260), 2.719 (33)(132), 2.652 (32)(042), 1.919 (80)(432). Гипергенный, во вмещающих породах на полиметаллическом м-нии Брокен Хилл, шт. Новый Южный Уэльс (Австралия), с ковеллином, церусситом, англезитом, плюмбогуммит-гинсдалитом, пироморфитом, либетенитом и самплетом. Назван в честь австралийского геолога Уильяма Д. Бёрча (William D. Birch). Утв. КНМ ММА.

Elliott P., Brugger J., Pring A., Cole M. L., Willis A. C., Kolitsch U. Amer. Miner., 2008, v. 93, N 5/6, p. 910 (англ.).

34. Клонкюррит (cloncurryite) — Cu_{0.56}(VO)_{0.44}Al₂(PO₄)₂(F,OH)₂·5H₂O. Монокл. с. $P2_1/c$. $a = 4.9573$, $b = 12.1824$, $c = 18.9749$ Å, $\beta = 90.933^\circ$. $Z = 4$. Крист. стр. решена. Очень тонкие призмат. кристаллы до 1 мм, их агрегаты. Прозрачный. Цв. небесно-голубой (самые мелкие кристаллы — бесцветные). Черта белая. Бл. стекл. Тв. 2. Изл. неровн. Двуосный (-). $n_p = 1.548$, $n_g = 1.550$, $2V = 56^\circ$ (выч.). Хим. (м. з., средн. из 10 опр.): CuO 10.29, VO₂ 8.32, Al₂O₃ 23.63, Fe₂O₃ 0.32, P₂O₅ 32.54, F 4.34, H₂O 22.4 (по разности), —O=F 1.83, сумма 100.00. Рентгенограмма (интенс. л.): 9.515 (67)(002), 6.101 (100)(020), 5.621 (91)(013), 4.753 (17)(004), 3.976 (21)(031). На медном руднике Клонкюрри, шт. Квинсленд (Австралия), с гетитом, гематитом, малахитом, псевдомалахитом, купритом и сам. медью. Назван по месту находки. Утв. КНМ ММА.

Leverett P., McKinnon A. R., Sharpe J. L., Williams P. A., Hibbs D. E., Turner P., Hooper V. H., Ormond V. Can. Miner., 2007, v. 13, N 1, p. 5 (англ.).

35. Гимарасит (guimarãesite) — Ca₂(Zn,Mg,Fe)₅Be₄(PO₄)₆(OH)₄·6H₂O — гр. рошерита. Монокл. с. $C2/c$. $a = 15.98$, $b = 11.84$, $c = 6.63$ Å, $\beta = 95.15^\circ$. $Z = 2$. Эпитаксические нарастания шириной до 1 мм на кристаллы других минералов группы рошерита. Простые формы: {100}, {001} и {010}. Прозрачный. Цв. светло-коричневый. Черта белая. Бл. стекл. Тв. ≈ 4.5 (по аналогии с другими минералами гр. рошерита). Сп. совершенная по {100} и менее совершенная по {010}. Излом неровн. Плотн. 2.963 (выч.). В пр. св. бесцветный. Двуосный (+). $Np \parallel$ удлинению. $n_p = 1.596$, $n_m = 1.600$, $n_g = 1.602$. $2V = 55—75^\circ$ (изм.), 70° (выч.). Хим. (м. з. на ЭДС, средн. из 3 опр.): CaO 9.72, MgO 4.00, MnO 2.18, FeO 2.65, ZnO 19.06, Al₂O₃ 1.70, P₂O₅ 38.20, BeO 8.975 (выч.), H₂O 13.515 (по разности), сумма 100.00. Рентгенограмма (интенс. л.): 9.98 (90)(110), 5.98 (100)(020), 4.82 (80)(310), 3.152 (90)(202), 3.052 (70)(421), 2.961 (70)(040, 202), 2.841 (70)(312), 2.708 (80)(041). В прожилках в гранитном пегматите близ р. Пиануи, округ Итинга, шт. Минас Жераис (Бразилия), с альбитом, микроклином, кварцем, опалом, эльбаитом, шерлом, лепидолитом, эсфоритом, моразитом, салейтом, занациитом и Fe-доминантным минералом гр. рошерита. Назван в память о бразильском геологе и минералоге Джалме Гимарасе (Djalma Guimarães, 1894—1973). Утв. КНМ ММА.

Чуканов Н. В., Атенсио Д., Задов А. Е., Менезес Фильо Л. А. Д., Кутины Ж. М. В. Новые данные о минералах, 2007, вып. 42, с. 11.

36. Лейкбогаит (lakebogaite) — $\text{CaNaFe}_2^{3+}\text{H}(\text{UO}_2)_2(\text{PO}_4)_4(\text{OH})_2(\text{H}_2\text{O})_8$. Монокл. с. Сс. $a = 19.6441$, $b = 7.0958$, $c = 18.7029$ Å, $\beta = 115.692^\circ$. $Z = 4$. Крист. стр. решена. Призмат. кристаллы до 0.4 мм и агрегаты мелких кристаллов до 0.5 мм. Простые формы: {101}, {101}, {101}, {101}, {001}, {101}, {110}, {110}. Прозрачный. Цв. ярко-лимонно-желтый. Черта бледно-желтая. Бл. стекл. Хрупкий. Излом ровн. до раков. Тв. ~3 (выч.). Плотн. ~4.3 (изм.), 3.485 (выч.). Двуосный (+). $Nm = b$. Удлинение вдоль [010]. $n_p = 1.650\text{—}1.652$, $n_m = 1.660\text{—}1.664$, $n_g = 1.681\text{—}1.686$. $2V = 80\text{—}85^\circ$ (изм.), $70\text{—}74^\circ$ (выч.). Хим. (м. з., средн. из 9 опр.): Na_2O 2.01, CaO 4.55, SrO 0.87, Fe_2O_3 11.98, Al_2O_3 1.23, P_2O_5 23.44, UO_2 41.74, H_2O 14.18 (по разнице), сумма 100.00. Рентгенограмма (интенс. л.): 6.60 (100)(110), 4.07 (20)(404), 3.80 (20)(314), 3.56 (20)(020, 312), 3.31 (20)(114, 220), 3.16 (40)(514, 604), 2.797 (20)(006). В пегматитовых образованиях гранитного массива Лейк Бога, шт. Виктория (Австралия), с Na-аналогом мюригита, торбернитом и салетом. Назван по месту находки. Утв. КНМ ММА.

Mills S. J., Birch W. D., Kolitsch U., Mumme W. G., Grey I. E. Amer. Miner., 2008, v. 93, N 4, p. 691 (англ.).

37. Барахонаит-(Al) [barahonaite-(Al)] — $(\text{Ca,Cu,Na,Al})_{12}\text{Al}_2(\text{AsO}_4)_8(\text{OH})_x \cdot n\text{H}_2\text{O}$. Возможно, относится к гр. смольяниновита; тесно связан с аттикаитом. Монокл. с. $a = 9.964$, $b = 22.43$, $c = 10.555$ Å, $\beta = 92.76^\circ$. $Z = 2$. Изолированные розеткообразные вкрапления до 200 мкм из пластинч. бритвообразных кристаллов до 20 мкм; гладкие тонкие корочки на выветрелой поверхности трещин. Прозрачный до полупрозрачного. Цв. бледно-голубой. Черта белая. Бл. стекл. Хрупкий. Вероятная тв. 2—3. Плотн. 3.03 (изм.), 2.89—3.06 (выч.). Легко растворяется без вскипания в 10%-ной HCl при комнатной т-ре. Даны рамановский и ИК-спектры, кривые ТГ и ДТ. Двуосный (–) [по аналогии с бараонитом-(Fe)]. $n_p = 1.616$, $n_m = 1.622$. В скрещенных николях серый до желтого. Хим. (м. з., средн. из 6 опр.): Na_2O 1.65, CaO 15.71, CuO 14.59, Al_2O_3 9.52, Fe_2O_3 0.10, SiO_2 0.14, P_2O_5 0.35, As_2O_5 42.16, SO_3 1.24, Cl 0.06, H_2O 14.49 (по разности), —O=Cl 0.01, сумма 100.00. Рентгенограмма (интенс. л.): 22.0 (100)(010), 11.16 (70)(020), 4.983 (50)(200), 3.333 (45)(250, 113). На руднике Долорес, пров. Мурсия (Испания), с фармакосидеритом, ярозитом; на заброшенном руднике Голд Хилл, шт. Юта (США), с арсенокрандалитом и аморфным алюмосиликатом. Назван по составу и за сходство с барахонаитом-(Fe). Утв. КНМ ММА.

Viñals J., Jambor J. L., Raussepp M., Roberts A. K., Grice J. D., Kokinos M., Wise W. S. Can. Miner., 2008, v. 46, N 1, p. 205 (англ.).

38. Барахонаит-(Fe) [barahonaite-(Fe)] — $(\text{Ca,Cu,Na,Fe}^{3+},\text{Al})_{12}\text{Fe}_2^{3+}(\text{AsO}_4)_8(\text{OH})_x \cdot n\text{H}_2\text{O}$. Возможно, относится к гр. смольяниновита. Монокл. с. $a = 10.161$, $b = 22.39$, $c = 10.545$ Å, $\beta = 93.3^\circ$. $Z = 2$. Изолированные розеткообразные вкрапления до 200 мкм, состоящие из пластинч. бритвообразных кристаллов до 20 мкм. Прозрачный до полупрозрачного. Цв. зеленовато-желтый. Черта бледно-желтая. Бл. стекл. Хрупкий. Вероятная тв. 2—3. Плотн. 2.93—3.11 (выч.). Легко растворяется без вскипания в 10%-ной HCl при комнатной т-ре. Даны рамановский и ИК-спектры, кривые ТГ и ДТ. Двуосный (–). $n_p = 1.664$, $n_m \approx n_g = 1.677$. $2V = 45\text{—}80^\circ$. Хим. (м. з., средн. из 7 опр.): Na_2O 2.07, MgO 0.14, CaO 12.96, CuO 12.41, Al_2O_3 1.71, Fe_2O_3 13.78, SiO_2 0.33, P_2O_5 0.42, As_2O_5 41.18, SO_3 0.29, Cl 0.91, H_2O 14.01 (по разности), —O=Cl 0.21, сумма 100.00. Рентгенограмма (интенс. л.): 22.0 (100)(010), 11.2 (70)(020), 5.068 (20)(200), 3.345 (20)(023, 310), 2.763 (30)(053), 2.659 (20)(172), 2.541 (20)(400). На руднике Долорес, пров. Мурсия (Испания), с фармакосидеритом и ярозитом. Назван в честь испанского коллекционера минералов Антонио Барахона (Antonio Barahona, p. 1937). Утв. КНМ ММА.

Viñals J., Jambor J. L., Raudsepp M., Roberts A. K., Grice J. D., Kokinos M., Wise W. S. Can. Miner., 2008, v. 46, N 1, p. 205 (англ.).

39. Уэксфилдит-(La) [wakefieldite-(La)] — LaVO_4 — гр. ксенотима. Тетр. с. $I4_1/amd$. $a = 7.406$, $c = 6.504$ Å. $Z = 2$. Крист. стр. решена. Призмат. кристаллы до 0.5 мм, вытянутые по [001]. Простые формы: {001} (пинакоид), {100} (призма) и, возможно, дипирамида. Прозрачный до полупрозрачного. Цв. светло-розоватый до коричневого. Черта белая. Бл. алмазн. Тв. ~4. Хрупкий. Излом неровн. Плотн. 4.703 (выч. по идеальной ф-ле). Одноосный (+). $N > 1.90$. Двупреломление среднее. Плеохр. по Ne — бледно-розоватый, по No — бледно-розовато-желтый. Хим. (м. з., средн. из 10 опр.): La_2O_3 43.87, Ce_2O_3 0.31, Nd_2O_3 9.49, Pr_2O_3 6.65, Sm_2O_3 0.58, Y_2O_3 0.31, CaO 0.10, UO_2 0.01, V_2O_5 34.91, As_2O_5 0.06, P_2O_5 0.02, SiO_2 0.04, сумма 96.35. Рентгенограмма (интенс. л.): 3.707 (100)(200), 2.759 (10)(112), 2.623 (7)(220), 1.902 (4)(312), 1.853 (19)(400). В гидротермальных баритовых жилах на заброшенном Fe-Mn-м-нии Глюкстерн, Тюрингия (Германия), с гаусманнитом и готтлобитом. Назван по составу и за сходство с уэксфилдитом-(Ce) и уэксфилдитом-(Y). Утв. КНМ ММА.

Witzke T., Kolitsch U., Warnsloh J. M., Göske J. Eur. J. Miner., 2008, v. 20, N 6, p. 1135 (англ.).

40. Маргнит (martyite) — $\text{Zn}_3(\text{V}_2\text{O}_7)(\text{OH})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Гекс. с. $P\bar{3}m1$. $a = 6.0818$, $c = 7.1793$ Å. $Z = 1$. Крист. стр. решена, идентична стр. фольбортита. Чешуйки и пластинки до 1 мм, толщиной до 0.1 мм, их агрегаты. Простые формы: {100}, редко {110}. Цв. тонких чешуек ярко-желто-оранжевый, более толстых — красно-оранжевый. Черта бледно-желто-оранжевая. Бл. алмазн. Толстые чешуйки хрупкие с искривл. изл., тонкие чешуйки слегка гибкие. Тв. 3. Сп. совершенная по {001} и хорошая по {110}. Плотн. 3.37 (изм. и выч.). Быстро растворяется в холодной разбавленной HCl. Одноосный (+). $n_o = 1.797$, $n_t = 1.806$. Сильный плеохроизм: по No — красно-оранжевый, по Ne — желтый. Хим. (м. з., средн. из 4 опр.): ZnO 46.93, CoO 2.39, CaO 0.58, MgO 0.03, V_2O_5 39.47, H_2O 12.06 (выч. по стр. данным), сумма 101.46. Рентгенограмма (интенс. л.): 7.211 (100)(001), 2.968 (50)(012, 102), 2.470 (40)(021, 201), 2.628 (35)(200), 1.485 (25)(221, 024, 204), 4.252 (20)(011, 101), 2.796 (20)(111), 1.773 (20)(023, 203), 1.513 (20)(220). В зоне окисления ванадиевых руд на м-нии Блю Кэп, округ Сан-Жуан, шт. Юта (США), с гипсом, росситом, пиритом, монтрозитом и магнезио-

паскоитом (см. реферат № 42 настоящего обзора). Назван в честь американского минералога, открывателя минерала Джо Марти (Joe Marty, p. 1945). Утв. КНМ ММА.

Kampf A. R., Steele I. M. Can. Miner., 2008, v. 46, N 3, p. 687 (англ.).

41. Ласалит (lasalite) — $\text{Na}_2\text{Mg}_2[\text{V}_{10}\text{O}_{28}] \cdot 20\text{H}_2\text{O}$ — гр. паскоита. Монокл. с. $C2/c$. $a = 23.9019$, $b = 10.9993$, $c = 17.050 \text{ \AA}$, $\beta = 118.284^\circ$. Крист. стр. решена. Отдельные кристаллы до 2 мм, ласалитсодержащие корочки 1–3 мм толщиной. Простые формы: {100}, {010}, {001}, {111}, {111}. Прозрачный. Цв. желтый до желто-оранжевого. Черта желтая. Бл. алмазн. Тв. 1 Очень хрупкий, рассыпается при легком нажатии. Плотн. 2.38 (изм.), 2.362 (выч.). При длительном нахождении в условиях низкой влажности дегидратируется до желтого порошка. Отличается от паскоита и др. членов группы рентгенограммой и хим. составом. Двусосный (–). $n_p = 1.743$, $n_m = 1.773$, $n_g = 1.78$. $2V = 32^\circ$ при 550 нм, 43° при 589 нм и 53° при 650 нм. Плеохр.: по Np — светло-зеленоватый, по Nm — светло-желтый, по Ng — светло-коричневый. Дисперсия сильная, $r > v$. Хим. (вес., средн.): Na_2O 4.06, MgO 5.42, CaO 1.75, K_2O 0.47, V_2O_5 61.87, SO_3 2.55, H_2O 23.88 (по разности), сумма 100.00. Рентгенограмма (интенс. л.): 9.72 (100)(110), 9.09 (60)(111), 8.19 (60)(202), 7.42 (70)(111), 6.67 (80)(112). В зоне окисления на ванадиевом руднике Ванадий Квин, округ Ла Сал, шт. Юта (США) с росситом, диктомсенитом и хьюэтитом. Назван по месту находки. Утв. КНМ ММА.

Hughes J. M., Wise W. S., Gunter M. E., Morton J. P., Rakovan J. Can. Miner., 2008, v. 46, N 5, p. 1365 (англ.); Hughes J. M., Wise W. S., Gunter M. E., Morton J. P., Rakovan J. Can. Miner., 2009, v. 47, N 1, p. 206 (англ.).

42. Магнезиопаскоит (magnesiopaskoite) — $\text{Ca}_2\text{Mg}(\text{V}_{10}\text{O}_{28}) \cdot 16\text{H}_2\text{O}$ — Mg-аналог паскоита. Монокл. с. $C2/m$. $a = 19.8442$, $b = 9.9353$, $c = 10.7149 \text{ \AA}$, $\beta = 120.305^\circ$. $Z = 2$. Крист. стр. решена. Таблич., изометрические и призмат. кристаллы и их прорастания до n см. Простые формы: {001}, {302}, {401}, {112}, {113}, {111}, {112}, {223} и {331} (дан чертеж). Прозрачный. Цв. ярко-оранжевый. Черта желтая. Бл. алмазн. Хрупкий. Мягкий. Тв. ~2.5. Изл. раков. Сп. совершенная по {001}. Плотн. 2.43 (изм.), 2.44 (выч.). Растворяется медленно в воде и быстро в холодной разбавленной HCl. Двусосный (–). $Np = b$, $Ng \wedge a = 20^\circ$ (в тупом углу β). $n_p = 1.769$, $n_m = 1.802$, $n_g = 1.807$. $2V = 45^\circ$ (изм.), 42° (выч.). Дисперсия $r < v$. Плеохр.: от оранжевого до желтого. Хим. (м. з., средн. из 4 опр.): CaO 7.78, MgO 2.67, ZnO 0.23, CoO 0.05, V_2O_5 71.32, H_2O 21.94, сумма 103.99. Рентгенограмма (интенс. л.): 9.242 (20)(001), 8.872 (30)(201), 8.571 (100)(110, 200), 7.270 (40)(111), 5.477 (15)(311), 4.590 (15)(112), 4.355 (15)(021, 221), 2.813 (15)(222), 2.137 (20)(133, 913). В зоне окисления ванадиевых руд при участии органического материала на м-нии Блю Кэп, округ Сан-Жуан, шт. Юта (США), с гипсом, росситом, пиритом, монтрозеитом, маргнитом (см. реферат № 40 настоящего обзора). Назван по составу и за сходство с паскоитом. Утв. КНМ ММА.

Kampf A. R., Steele I. M. Can. Miner., 2008, v. 46, N 3, p. 679 (англ.).

СИЛИКАТЫ

43. Кальциооливин (calcioolivine) — $\gamma\text{-Ca}_2\text{SiO}_4$ — гр. оливина. Ромб. с. $Pbnm$. $a = 5.074$, $b = 11.211$, $c = 6.753 \text{ \AA}$. Крист. стр. решена. Изометрические или овальные скопления (до 2–3 мм) разориентированных зерен. Цв. желтовато-розовый. Бл. стекл. Тв. 4.5. Плотн. 2.91 (изм.), 2.98 (выч.). Двусосный. $n_p = 1.642$, $n_m = 1.653$, $n_g = 1.657$. $2V = -69 \dots -81^\circ$ (изм.). Дан ИК-спектр. Хим. (СЭМ, средн. из 4 опр.): Na_2O 0.38, MgO 0.10, Al_2O_3 0.11, SiO_2 34.72, CaO 64.29, P_2O_5 0.12, сумма 99.72. Рентгенограмма (интенс. л.): 3.014 (90)(130), 2.752 (70)(131), 2.730 (100)(112), 2.516 (16)(122), 2.456 (16)(140), 1.909 (53)(222), 1.636 (19)(062). В скарных ксенолитах на г. Лакарги, Кабардино-Балкария (Россия), с вадалитом, рондорфитом, минералами группы элестадита, купсидинном, спурритом, иногда с ларнитом, а также в скарнах среди щелочных вулканических карьера в Беллерберге, Восточный Айфель (Германия). Даны подробная история происхождения названия и обоснование необходимости его применения только к описанному полиморфу Ca_2SiO_4 . Утв. КНМ ММА.

Задов А. Е., Газеев В. М., Перцев Н. Н., Гурбанов А. Г., Гобечия Е. Р., Ямнова Н. А., Чуканов Н. В. ЗРМО, 2008, № 6, с. 46.

44. Хинганит-(Ce) [hingganite-(Ce)] — $\text{Ce}_2\text{Be}_2\text{Si}_2\text{O}_8(\text{OH})_2$ или $\text{CeBeSiO}_4(\text{OH})$ — гр. гадолинит-датолита. Монокл. с. $P2_1/a$. $a = 9.8973$, $b = 7.6282$, $c = 4.7505 \text{ \AA}$, $\beta = 90.41^\circ$. $Z = 2$. Крист. стр. решена. Каемки на эвгедральных призмат. кристаллах хинганита-(Y) размером до 5 мм. Прозрачный. Цв. бледно-рыжеватого-коричневый. Черта белая. Бл. стекл. Тв. 5–6. Плотн. 4.28 (выч.). Двусосный (+). $n_p = 1.745$, $n_g = 1.770$. Хим. (м. з.): La_2O_3 11.11, Ce_2O_3 28.32, Pr_2O_3 2.11, Nd_2O_3 4.70, Sm_2O_3 0.39, Gd_2O_3 0.08, Dy_2O_3 0.05, Y_2O_3 0.72, CaO 7.07, FeO 3.61, SiO_2 25.47, BeO 10.60, H_2O 2.88, сумма 97.11. Рентгенограмма (интенс. л.): 6.06 (42)(110), 3.13 (86)(211, 211), 2.85 (100)(121, 121), 2.56 (46)(311, 221, 311). В пегматите в районе Хирукава-мура, преф. Гифу (Япония), с кварцем, к. п. ш., альбитом, цинвальдитом, касситеритом, стокезитом, флюоритом, хлоритом, титанитом и неидентифицированным Са-минералом, связанным с хинганитом-(Y). Назван по составу и за сходство с хинганитом-(Y). Ранее описан под этим же названием, но без утверждения КНМ (Miyawaki et al., 1987). Утв. КНМ ММА.

Miyawaki R., Matsubara S., Yokoyama K., Okamoto A. J. Miner. Petrol. Sciences, 2007, v. 102, N 1, p. 1 (англ.).

45. Сурхобит (surkhobite) — $(\text{Ba}, \text{K})_2\text{CaNa}(\text{Mn}, \text{Fe}^{2+}, \text{Fe}^{3+})_8\text{Ti}_4(\text{Si}_2\text{O}_7)_4\text{O}_4(\text{F}, \text{OH}, \text{O})_6$ — серия цинцишацзинит-перроллита. Монокл. с. $C2$. $a = 10.723$, $b = 13.826$, $c = 20.791 \text{ \AA}$, $\beta = 95.00^\circ$. $Z = 4$. Крист. стр. решена. Изоструктурен с перроллитом. Относится к полисоматической серии бафертисита. Пластинч. кристаллы до 1 мм и зерна до $2 \times 1 \times 0.4$ см. Полупрозрачный. Цв. коричневатый-красный. Черта белая. Бл. стекл. Тв. 4.5. Анизотропия твердости: $H_{\min} = 250$, $H_{\max} = 482$. Сп. совершенная по {001}. Плотн. 3.84 (изм.), 3.98 (выч.). Двусосный (–). $Np = b$, $Ng \wedge a = 34^\circ$. $n_p = 1.790$ (выч.), $n_m = 1.858$, $n_g = 1.888$, $2V = 65^\circ$. Плеохр.: Nm — оран-

жевый > Ng — коричнево-желтый ≥ Nr — желтый. Дисперсия сильная, $r < v$. Микродвойникование по (001). Даны ИК- и мёссбауэровский спектры. Хим. (м. з. и данные мёссбауэровского анализа, средн. из 6 опр.): Na₂ 2.27, K₂O 1.87, CaO 2.53, SrO 0.26, BaO 11.16, MgO 0.13, MnO 16.32, FeO 13.92, Fe₂O₃ 2.11, Al₂O₃ 0.02, SiO₂ 27.17, TiO₂ 16.14, Nb₂O₅ 2.14, ZrO₂ 0.34, F 2.94, H₂O 1.17 (метод Пенфилла), -O=F₂ 1.24, сумма 99.25. Рентгенограмма (интенс. л.): 10.39 (20)(002), 3.454 (100)(006), 3.186 (15)(321), 2.862 (15)(225), 2.592 (70)(008), 2.074 (40)(048). В щелочном пегматите массива Дара-и-Пиоз, бассейн р. Сурхоб (Таджикистан), с эгирином, микроклином, альбитом, кварцем, амфиболом, аннитом, бафертситом, астрофиллитом, цирконом, флюоритом, полилитионитом, стиллуэллитом, согдианитом, таджикитом. Назван по месту находки. Утв. КНМ ММА.

Rastsvetaeva R. K., Eskova E. M., Dusmatov V. D., Chukanov N. V., Schneider F. Eur. J. Miner., 2008, v. 20, N 2, p. 289 (англ.).

46. Кассагнаит (cassagnait) — (Ca,Mn²⁺)₄(Fe³⁺,Mn³⁺,Al)₄(OH)₄(V³⁺,Mg,Al)₂(O,OH)₄(SiO₄)₂(Si₃O₁₀) — гр. арденита. Ромб. с. *Стмт.* $a = 6.066$, $b = 8.908$, $c = 18.995$ Å. $Z = 2$. Крист. стр. решена. Очень редкие изолированные призмат. до таблич. по {001} кристаллы до 0.1 мм, обычно вытянутые по [001]. Простые формы: {011}, {001} и {100}. Прозрачный. Цв. золотисто-коричневый. Черта почти белая. Бл. стекл. Хрупкий. Сп. (или отдельность) по {001}. Плотн. 3.22 (выч.). Двусосный. $n = 1.800$. Плеохр. слабый. Хим. (м. з., средн. из 7 опр.): CaO 18.42, MnO 14.98, Fe₂O₃ 12.61, Al₂O₃ 7.55, MgO 2.36, V₂O₅ 5.42, SiO₂ 31.69, сумма 93.03. Рентгенограмма (интенс. л.): 9.52 (100)(002), 4.98 (45)(110), 4.85 (50)(111), 3.02 (60)(115), 2.66 (70)(116, 130), 2.54 (65)(204). В трещинах в браунит-кварцевых рудах на марганцевом м-нии Кассагна, Восточная Лигурия (Италия), с пьмонитом. Назван по месту находки. Утв. КНМ ММА.

Basso R., Carbone C., Palenzona A. Eur. J. Miner., 2008, v. 20, N 1, p. 95 (англ.).

47. Эпидот-(Sr) [epidote-(Sr)] — CaSrAl₂Fe³⁺(Si₂O₇)(SiO₄)(OH) — гр. эпидота, подгруппа клиноцоизита. Монокл. с. $P2_1/m$. $a = 8.928$, $b = 5.652$, $c = 10.244$ Å, $\beta = 114.46^\circ$. $Z = 2$. Призмат. кристаллы до 1 см и их радиальные агрегаты. Полупрозрачный. Цв. бледно-красновато-коричневый до коричневого. Тв. 6.5. Сп. совершенная по {001}. Двойникование по (100). Двусосный (-). $n_p = 1.737$, $n_m = 1.780$, $n_g = 1.792$, $2V = 62^\circ$ (выч.). Хим. (м. з., средн. из 85 опр.): SiO₂ 34.32, Al₂O₃ 18.53, Fe₂O₃ 13.17, Mn₂O₃ 2.96, CaO 11.72, SrO 17.63, H₂O 1.71 (выч.), сумма 100.04. Рентгенограмма (интенс. л.): 3.50 (42)(211), 2.92 (100)(113), 2.83 (32)(020), 2.72 (41)(013), 2.61 (42)(311), 2.58 (49)(202). В гидротермальных жилах или пьмонитовых брекчиях на метаморфизованном марганцевом м-нии Ананаи, преф. Коти, о-в Сикоку (Япония), с тинценитом, пумпеллитом, ганюфиллитом и кальцитом. Назван по составу и за сходство с эпидотом. Утв. КНМ ММА.

Minakawa T., Fukushima H., Nishio-Hamane D., Miura H. J. Miner. Petrol. Sci., 2008, v. 103, N 6, p. 400 (англ.).

48. Уедаит-(Ce) [uedaite-(Ce)] — Mn²⁺CeAl₂Fe(Si₂O₇)(SiO₄)O(OH) — гр. эпидота. Монокл. с. $P2_1/m$. $a = 8.939$, $b = 5.742$, $c = 10.187$ Å, $\beta = 115.10^\circ$. $Z = 2$. Короткопризмат. кристаллы до 1 мм, удлиненные по оси b . Полупрозрачный до непрозрачного. Цв. черный до темно-коричневого. Черта серая. Бл. стекл. Тв. 5—6. Хрупкий. Излом неровн. Сп. несовершенная по {001}. Плотн. 4.19 (выч.). Двусосный (-). $Nm = b$, $n_m = 1.770$. Плеохр. от коричневого до желтого. Хим. (м. з., средн. из 5 опр.): SiO₂ 29.94, Al₂O₃ 16.02, FeO 16.01, MnO 6.01, MgO 0.07, CaO 2.42, La₂O₃ 3.09, Ce₂O₃ 10.75, Pr₂O₃ 1.83, Nd₂O₃ 6.44, Sm₂O₃ 1.35, Gd₂O₃ 0.54, Y₂O₃ 0.72, ThO₂ 0.51, H₂O 1.50, сумма 97.20. Рентгенограмма (интенс. л.): 3.53 (54)(211), 2.92 (100)(302), 2.71 (43)(013, 120, 300), 2.62 (39)(311). Акцессорный минерал в граните на о-ве Сёдосима, преф. Кагава (Япония), с алланитом-(Ce), монацитом-(Ce), цирконом и торитом. Часто изменен до бастнезита-(Ce). Назван в память о японском кристаллографе Татео Уеда (Tateo Ueda, 1912—2000). Утв. КНМ ММА.

Miyawaki R., Yokoyama K., Matsubara S., Tsutsumi Y., Goto A. Eur. J. Miner., 2008, v. 20, N 2, p. 261 (англ.).

49. Дингдаохенгит-(Ce) [dingdaohengite-(Ce)] — Ce₄Fe²⁺Ti₂Ti₂(Si₂O₇)₂O₈ — гр. чевкинита. Диморф или полиморф перрьерита-(Ce). Монокл. с. $P2_1/a$ (псевдо — $C2/m$). $a = 13.4656$, $b = 5.7356$, $c = 11.0977$ Å, $\beta = 100.636^\circ$. $Z = 2$. Крист. стр. решена. Короткопризмат. или таблич. кристаллы до 1.5 см. Простые формы: {001}, {201}, {110}, {110}, {111}, {111}, {201}, {110}. Полупрозрачный до непрозрачного. Цв. черный, в тонких сколах коричнево-черный. Черта коричневая. Бл. субметал. до метал. Хрупкий. Излом раков. Тв. 5.9. Микротв. 650.3 (средн.). Плотн. 4.83 (изм.), 4.88 (выч.). В отр. св. серовато-желтый. Анизотропия и двуотражение слабые. Плеохр. в серых тонах. R_{\min} и R_{\max} (%): 10.1 и 10.4 при 400 нм, 11.0 и 11.8 при 470, 11.6 и 12.1 при 560, 11.4 и 12.5 при 589, 10.6 и 11.8 при 650 нм. В пр. св. плеохр. сильный: по Nr — желтоватый или коричневатый, по Ng — коричнево-черный. Двусосный (-). $Nm = b$. $n_p = 1.978$, $n_g = 2.010$ (n_m не опр.). $2V \approx 60^\circ$. Дисперсия $r > v$. Приведены кривые ИКС, мёссбауэровского спектра и ДТА. Хим. (м. з., средн. из 5 опр.): SiO₂ 19.29, Al₂O₃ 0.04, TiO₂ 18.26, ThO₂ 0.16, Fe₂O₃ 1.67, FeO 8.49 (отношение Fe³⁺/Fe²⁺ вычислено по мёссбауэровскому спектру), MgO 1.32, CaO 2.17, Nb₂O₅ 0.47, La₂O₃ 19.53, Ce₂O₃ 28.08, сумма 99.48. Рентгенограмма (интенс. л.): 3.1978 (68)(212), 3.1622 (46)(312), 2.8702 (52)(020), 2.7524 (100)(121), 2.7263 (98)(313), 2.5460 (54)(304). В магнезиальных скарнах на экзоконтакте гранитов с доломитовыми мраморами на TR-Nb-Fe-м-нии Баюнь-Обо, Внутр. Монголия (Китай), с диопсидом, тремолитом, рихтеритом, аланитом-(Ce), магнетитом, ильменитом, шпинелью, титанитом, пироксеном, флогопитом, фторопатитом, кварцем, флюоритом. Назван в память о китайском геологе Динг Даохенга (Ding Daoheng, 1899—1955), первооткрывателе м-ния Баюнь-Обо. Утв. КНМ ММА.

Xu J., Yang G., Li G., Wu Z., Shen G. Amer. Miner., 2008, v. 93, N 5/6, p. 740 (англ.).

50. Марианнит (marianoite) — Na₂Ca₄(Zr,Nb)₂(Si₂O₇)₂(O,F₄) — гр. куспидина. Монокл. с. $P2_1$. $a = 10.8459$, $b = 10.2260$, $c = 7.2727$ Å, $\beta = 109.332^\circ$. $Z = 2$. Крист. стр. решена. Изоструктурен с велеритом. Уплощенные призмат. кристаллы до 0.3 мм. Полупрозрачный. Цв. бледно-желтый. Бл. стекл. до жирного.

Тв. 6. Изл. неровн. Сп. по {010} отчетливая. Плотн. 3.45 (выч.). Двуосный (-). В пр. св. бесцветный. В скрещенных николях выявляется двойникование. $Ng = b$, $Np \wedge c = 45^\circ$ в тупом углу β . $n_p = 1.700$, $n_m = 1.715$, $n_g = 1.725$. Хим. (м. з., средн. из 16 опр.): Na_2O 7.45, CaO 27.92, MgO 0.14, MnO 0.37, FeO 0.72, TiO_2 0.94, ZrO_2 13.80, HfO_2 0.15, Nb_2O_5 16.01, Ta_2O_5 0.08, SiO_2 29.68, F 2.54, $-\text{O}=\text{F}$ 1.07 (в оригинале ошибочно указано 21.07), сумма 98.73. Рентгенограмма (интенс. л.): 3.04 (131, 031), 2.98 (102, 302), 2.85 (320, 230), 2.02 (232, 432). Во флогопит-кальцитовых кремниевых карбонатах в западной части интрузии Прери Лейк, сев.-зап. часть провинции Онтарио (Канада), с урановым пирохлором, титанитом и натролит-мусковитовыми псевдоморфозами по нефелину. Назван в честь американского минералога и геолога Антони Николы Мариано (Anthony Nicola Mariano, p. 1930). Утв. КНМ ММА.

Chakhmouradian A. R., Mitchell R. H., Burns P. C., Mikhailova Y., Reguir E. P. Can. Miner., 2008, v. 46, N 4, p. 1023 (англ.).

51. Довыренит (dovyrenite) — $\text{Ca}_6\text{Zr}[\text{Si}_2\text{O}_7]_2(\text{OH})_4$. Ромб. с. *Pnmm*. Параметры субъединицы: $a = 5.666$, $b = 18.844$, $c = 3.728$ Å. $Z = 1$. Крист. стр. решена. Редкие призмат. кристаллы < 300 мкм, удлиненные по [100] и уплощенные по [001]. Простые формы: {100}, {140}, {081}?, {010}, {410}?, {дан чертеж}. Сп. совершенная по (010), несовершенная по (100), (001) и (140). Изл. по (010) ровн., неровн. или ступенч. Тв. 3—4; микротв. 108—165 (анизотропия). Катодолюминесценция в голубых тонах. Растворяется в разбавл. HCl , но не растворяется в воде. Плотн. 3.034 (выч.). Двуосный (+). $Ng = a$, $Np = b$, $Nm = c$. $n_p = 1.659$, $n_m = 1.660$, $n_g = 1.676$. $2V = 30^\circ$ (изм.), 28° (выч.). Хим. (м. з., средн. из 24 опр.): ZrO_2 16.47, SiO_2 32.83, TiO_2 0.14, HfO_2 0.16, Sr_2O_3 0.01, CaO 43.87, FeO 0.25, MgO 0.13, MnO 0.02, Nb_2O_5 0.03, H_2O 5.47, сумма 99.38. Даны рамановский и ИК-спектры. Рентгенограмма (интенс. л.): 5.4260 (62.64)(110), 4.2072 (20.55)(130), 3.2059 (22.46)(031), 3.1406 (39.16)(060), 3.0727 (100.00)(111), 2.9570 (56.21)(121), 2.8015 (19.65)(210), 2.7468 (36.48)(160), 2.5979 (24.68)(141), 1.8786 (25.56)(181), 1.8640 (32.82)(002), 1.7289 (19.54)(271), 1.6848 (25.83)(301), 0.7712 (19.28)(2.12.4). Акцессорный минерал в жильных скарнах по карбонатным ксенолитам в основных-ультраосновных породах Йоко-Довыренского массива, Сев. Прибайкалье (Россия), с пироксеном, перовскитом и гидротанатами. Назван по месту находки. Утв. КНМ ММА.

Galuskin E. V., Pertsev N. N., Armbruster T., Kadiyaski M., Zador A. E., Galuskina I. O., Dzierzanowski P., Wrzalik R., Kislov E. V. Miner. Polonica, 2007, v. 38, N 1, p. 15 (англ.); Amer. Miner., 2008, v. 93, N 2/3, p. 456 (англ.).

52. Файзиевит (faizievite) — $\text{K}_2\text{Na}(\text{Ca}_6\text{Na})\text{Ti}_4\text{Li}_6\text{Si}_{24}\text{O}_{66}\text{F}_2$. Трикл. с. $P\bar{1}$. $a = 9.8156$, $b = 9.8249$, $c = 17.3087$ Å. $\alpha = 99.209^\circ$, $\beta = 94.670^\circ$, $\gamma = 119.839^\circ$. $Z = 1$. Крист. стр. решена. Пластинч. зерна до 3×0.2 мм. Прозрачный. Бесцветный. Бл. сильный стекл. Тв. 4—4.5; микротв. 445 (средн.). Хрупкий. Плотн. 2.83 (изм.), 2.819 (выч.). Люминесцирует ярким белым светом в коротковолновом УФ. Двуосный (+). $n_p = 1.651$, $n_m = 1.655$, $n_g = 1.657$. $2V = -72^\circ$ (изм.), -70.4° (выч.). Дисперсия средняя, $r < v$. Дан ИК-спектр. Хим. (м. з. и ISP OES, средн. из 20 опр.): SiO_2 60.65, CaO 14.52, TiO_2 13.44, Nb_2O_5 0.11, SrO 0.72, BaO 0.24, K_2O 3.93, Na_2O 1.99, Li_2O 3.76, Rb_2O 0.13, F 1.30, $-\text{O}=\text{F}_2$ 0.55, сумма 100.24. Рентгенограмма (интенс. л.): 5.60 (9)(003), 4.25 (60)(021), 3.35 (100)(005), 3.14 (20)(132), 3.06 (90)(123), 2.885 (55)(215), 2.870 (10)(232), 1.868 (17)(144). В глыбе кварца на морене ледника Дара-и-Пиоз (Таджикистан), с пектолитом, баратовитом, эгирином, полидитионитом, лейкофенитом, флюоритом и др. Назван в честь таджикского минералога Абдуллаха Раджабовича Файзиева (p. 1938). Утв. КНМ РМО и ММА.

Агаханов А. А., Паутов Л. А., Уварова Ю. А., Соколова Е. В., Хавторн Ф., Карпенко В. Ю., Гафуров Ф. Г. Новые данные о минералах, 2007, вып. 42, с. 5; см. также: Uvarova Y. A., Sokolova E. V., Hawthorne F. C., Agakhanov A. A., Pautov L. A. Can. Miner., 2008, v. 46, N 1, p. 163 (англ.).

53. Андриановит (andrianovite) — $\text{Na}_{12}(\text{K}, \text{Sr}, \text{Ce})_3\text{Ca}_6\text{Mn}_3\text{Zr}_3\text{NbSi}_{25}\text{O}_{73}(\text{O}, \text{H}_2\text{O}, \text{OH})_5$ — гр. эвдиалита. Триг. с. *R3m*. $a = 14.281$, $c = 30.243$ Å. $Z = 3$. Крист. стр. решена. Кольца толщиной 0.1—1.0 мм вокруг кристаллов эгирина. Прозрачный, чаще мутноватый. Цв. бледно-желтый. Черта белая. Бл. стекл. Тв. 5. Изл. ступенч. Сп. несовершенная по (001). Плотн. 2.93 (изм.), 3.02 (выч.). Одноосный (-). $n_o = 1.622$, $n_e = 1.617$. Медленно разлагается и желатинирует в 50%-ных HCl и HNO_3 при комнатной и повышенной т-рах. Дан ИК-спектр. Хим. (м. з., средн.): Na_2O 11.61, K_2O 2.05, CaO 10.26, SrO 3.11, BaO 0.19, FeO 2.43, MnO 3.97, La_2O_3 0.81, Ce_2O_3 1.73, Nd_2O_3 0.52, Y_2O_3 0.28, Al_2O_3 0.02, SiO_2 47.06, TiO_2 0.12, ZrO_2 11.32, HfO_2 0.26, Nb_2O_5 2.84, Cl 0.31, CO_2 0.57, H_2O 0.87, $-\text{O}=\text{Cl}_2$ 0.07, сумма 100.40 (в оригинале 100.26). Рентгенограмма (интенс. л.): 6.447 (60)(104), 5.719 (40)(202), 4.322 (71)(205), 3.540 (38)(027), 3.222 (70)(208), 3.170 (50)(217), 3.037 (37)(119), 2.982 (100)(315), 2.860 (94)(404). В ультраагпаитовом пегматите на руднике Коашва, Хибинский щелочной массив (Кольский п-ов, Россия), вместе с эгирином, содалитом, микроклином, натролитом, ломоносовитом, лампрофиллитом, мозандритом и виллиомитом. Назван в память о российском кристаллографе В. И. Андрианове (1938—1991). Утв. КНМ ММА.

Хомяков А. П., Нечелюстов Г. Н., Расцветаева Р. К., Розенберг К. А. ЗРМО, 2008, № 2, с. 43.

54. Боромуллит (boromullite) — $\text{Al}_9\text{BSi}_2\text{O}_{19}$. Ромб. с. *Cmc2_1*. $a = 5.7168$, $b = 15.023$, $c = 7.675$ Å. $Z = 2$. Крист. стр. решена. Очень тонкие прорастания с силлиманитом, редко призмат. кристаллы и их обломки до 0.4 мм. Прозрачный. Бесцветный. Хрупкий. Плотн. 3.081 (выч.). Двуосный (+). $n_p = 1.627$, $n_m = 1.634$, $n_g = 1.649$. $2V = 57^\circ$ (изм.), 69° (выч.). Хим. (м. з., средн. из 11 опр.): SiO_2 19.01, TiO_2 0.01, B_2O_3 6.52, Al_2O_3 74.10, MgO 0.07, MnO 0.01, FeO 0.40, сумма 100.12. Рентгенограмма (интенс. л.): 5.37 (50)(021), 3.38(100)(002, 041), 2.67 (60)(042), 2.51 (60)(221, 023), 2.19 (80)(222), 2.11 (50)(043), 1.512 (80)(263). Акцессорный минерал в метапелитах гранулитовой фации в районе Маунт Стаффорд (центр. часть Австралии), с секанинитом—кордиеритом, к. п. ш., биотитом, вердингитом и его Fe-доминантным аналогом, герцинитом, ильменитом и др. Назван по составу и за сходство с муллитом. Утв. КНМ ММА.

Buick I. S., Grew E. S., Armbruster T., Medenbach O., Yates M. G., Bebout G. E., Clarke G. L. Eur. J. Miner., 2008, v. 20, N 5, p. 935 (англ.).

55. Сухайлит (suhailite) — $[\text{Ca}_{0.04}\text{Na}_{0.07}\text{K}_{0.35}(\text{NH}_4)_{0.55}](\text{Al}_{0.42}\text{Ti}_{0.22}\text{Fe}_{1.33}\text{Mn}_{0.01}\text{Mg}_{0.71})_{\Sigma 2.70}(\text{Si}_{2.67}\text{Al}_{1.33}) \cdot \text{O}_{10}(\text{OH})_2$. $b = 9.199 \text{ \AA}$, $c \sin \beta = 10.447 \text{ \AA}$. Зерна 5 мкм—0.1 мм. Цв. золотой. Бл. перлам. Полупрозрачный. Тв. 2.5. Сп. совершенная по {001}. Плотн. 2.954 (выч. по хим. ан. с помощью SEM), 2.920 (выч. по хим. ан. с помощью ТЕМ/АЕМ). Двуосный (-). $n_p = 1.624$, $n_m = 1.652$, $n_g = 1.652$. $2V = 0-4^\circ$. Плеохр.: от бесцветного или светло-желтого по Np , до светло-желтого или темно-желтого по Nm и Ng . Даны FTIR-спектр, кривые ТГ и ДТА. Хим. (EDX, средн. из 63 опр. и АЕМ, средн. из 30 опр.): SiO_2 35.77 и 38.42, Al_2O_3 19.93 и 20.64, TiO_2 3.97 и 2.39, FeO 21.27 и 20.99, MnO 0.18 и 0.16, MgO 6.42 и 6.95, CaO 0.62 и 0.13, Na_2O 0.48 и 0.86, K_2O 3.66 и 2.60, $(\text{NH}_4)_2\text{O}$ 3.37 и 3.77, сумма 95.67 и 96.91 (в оригинале 95.62 и 96.11). Рентгенограмма (интенс. л.): 10.44 (100)(001), 5.220 (5)(002), 3.485(30)(003), 2.613 (8)(004), 2.088 (8)(005). В гнейсах Кордильеры-Бетики, пров. Малага (Испания), с кварцем, плагиоклазом, ортоклазом, аннитом, силлиманитом, гранатом, графитом, ильменитом, рутилом, турмалином, хлоритом, вермикулитом, смектитом и каолинитом. Происхождение названия не указано. Утв. КНМ ММА.

Ruiz Kruz M. D., Sanz de Galdeano C. Amer. Miner., 2009, v. 94, N 2/3, p. 210 (англ.).

56. Бьякеллаит (biachellaite) — $(\text{Na,Ca,K})_8(\text{Si}_6\text{Al}_6\text{O}_{24})(\text{SO}_4)_2(\text{OH})_{0.5} \cdot \text{H}_2\text{O}$ — гр. канкринита. Триг. с. $P3$. $a = 12.913$, $c = 79.605 \text{ \AA}$. $Z = 15$. Крист. стр. решена. Изометричные дипирамидально-пинакоидальные кристаллы до 1 см. Прозрачный. Бесцветный. Черта белая. Бл. стекл. Хрупкий. Тв. 5. Сп. совершенная по {1010}, несовершенная (отдельность?) — по {0001}. Плотн. 2.51 (изм.), 2.515 (выч. по структурным данным), 2.520 (выч. по порошкограмме). Одноосный (-). $n_o = 1.522$, $n_e = 1.514$. В пр. свете бесцветный. Дан ИК-спектр. Хим. (м. з., средн. из 5 опр.): Na_2O 10.06, K_2O 5.85, CaO 12.13, Al_2O_3 26.17, SiO_2 31.46, SO_3 12.71, Cl 0.45, H_2O 1.6, — $\text{O}=\text{Cl}_2$ 0.10, сумма 100.33. Рентгенограмма (интенс. л.): 11.07 (19)(100, 101), 6.45 (18)(110, 111), 3.720 (100)(2.1.10, 300, 301, 2.0.16, 302), 3.576 (18)(1.0.21, 2.0.17, 306), 3.300 (47)(1.0.23, 2.1.15), 3.220 (16)(2.1.16, 222). В полостях вулканических туфов долины Бьякелла, северо-восточная часть кальдеры палеовулкана Сакрофано, Лацио (Италия), вместе с санидином, гаюином и минералами гр. канкринита. Назван по месту находки. Утв. КНМ ММА.

Чуканов Н. В., Расцветаева Р. К., Пеков И. В., Задов А. Е., Аллори Р., Зубкова Н. В., Гистер Г., Пушаровский Д. Ю., Ван К. В. ЗРМО, 2008, № 3, с. 57; Расцветаева Р. К., Чуканов Н. В. Кристаллография, 2008, т. 53, № 6, стр. 1038.

НЕНАЗВАННЫЕ (НЕДОСТОВЕРНЫЕ) МИНЕРАЛЫ

Кайраклит — минерал углерода в ряду алмаз—чаоит—графит.

Юсупов С. Ш., Даниленко В. Н., Попова В. А., Авдяков Е. А. Геол. сб. (Ин-т геологии, Уфа), 2006, № 5, с. 162.

Са-имэнгит — в кимберлитах пров. Шаньдун (Китай).

Lu Q., Liu H., Xiao P. Geol. Sci. and Technology Inf., 2007, v. 26, N 2, p. 1 (кит., рез. англ.).

(Ir,Os)₅(W,Mo) — из россыпей округа Тринити, шт. Калифорния (США).

Barkov A. Y., Martin R. F., Shi L., Feinglos M. N. Amer. Miner., 2008, v. 93, N 10, p. 1574 (англ.).

Zn-доминантный аналог шуленбергита (50 % ZnO) — рудник Хирао, преф. Осака (Япония).

Ohnishi M., Kusachi I., Kobayashi S., Yamakawa J. J. Miner. Petrol. Sci., 2007, v. 102, N 4, p. 223 (англ.).

Pb-содержащий хлорит — редкометалльное м-ние Тайкеу, Полярный Урал (Россия).

Зарайский Г. П., Васильева Н. В., Удоратина О. В., Дубинчук В. Т., Пеков И. В. ЗРМО (Кристаллогенезис и минералогия — Спец. выпуск), 2007, с. 267.

Na₉[Sb₂O₃]₉[SbS₃][SO_{1.5}Cl] — сложный оксид из лунного риголита.

Мохов А. В., Карташов П. М., Богатиков О. А., Магазина Л. О., Ашихмина Н. А., Копорулина Е. В. Докл. РАН, 2008, т. 421, № 3, с. 387.

Si-содержащий, OH-доминантный перцевит — из контактно-метасоматических котоитов и котоитовых известняков Восточного Верхоянья (Якутия) и хребта Джугджур (Д. Восток) (Россия).

Galuskina I. O., Kadiyski M., Armbruster T., Galuskin E. V., Pertsev N. N., Dzierzanowski P., Wrzalik R. R. Eur. J. Miner., 2008, v. 20, N 5, p. 951 (англ.).

PdSn₂, (Pd_{2.39}Pt_{0.53}Fe_{0.06})_{2.98}Se_{2.02} — благороднометаллическое оруденение КМА (Центр. Россия).

Чернышов Н. М., Моисеенко В. Г., Абрамов В. В. Докл. РАН, 2008, т. 423, № 3, с. 379.

Чарлезит, CO₃-содержащий — из рудника Фука, преф. Окаяма (Япония).

Kusachi I., Shiraishi N., Shimada K., Ohnishi M., Kobayashi S. J. Miner. Petrol. Sci., 2008, v. 103, N 1, p. 47 (англ.).

Биверит, Zn-содержащий — из рудника Микава, преф. Ниигата (Япония).

Sato E., Nakai I., Terada Y., Tsutsumi Y., Kazumi Y., Miyawaki R., Matsubara I. J. Miner. Petrol. Sci., 2008, v. 103, N 2, p. 141 (англ.).

Au₃Cu, PdAuCu — в толетитовом габбро интрузии Скаергаард, Вост. Гренландия.

McDonald A. M., Cabri L. J., Rudashevsky N. S., Stanley C. J., Rudashevsky V. N., Ross K. C. Can. Miner., 2008, v. 46, N 3, p. 709 (англ.).

SiO₂, монокл. полиморф — марсианский метеорит Шерготти.

Goresy A. E. Y., Dera P., Sharp T. G., Prewitt C. T., Chen M., Dubrovinsky L., Wopenka B., Boctor N. Z., Hemley R. J. Eur. J. Miner., 2008, v. 20, N 4, p. 523 (англ.).

Ромбический (4O) политип джоакинита — район Оми (Центр. Япония).

Mashima H., Akai J. J. Miner. Petrol. Sci., 2008, v. 103, N 6, p. 407 (англ.).

**ВОПРОСЫ КЛАССИФИКАЦИИ И НОМЕНКЛАТУРЫ МИНЕРАЛОВ.
НОВЫЕ ФОРМУЛЫ МИНЕРАЛОВ. РЕШЕНИЕ СТРУКТУР**

- Сульфосоли** — систематика. Доклад Подкомиссии по сульфосолям комиссии ММА по рудной минералогии.
- Mořlo Y., Makovicky E., Mozgova N. N., Jambor J. L., Cook N., Pring A., Paar W., Nickel E. H., Graeser S., Karup-Møller S., Balic-Žunic T., Mumme W. G., Vurro F., Topa D., Bindi L., Bente K., Shimizu M. *Eur. J. Miner.*, 2008, v. 20, N 1, p. 7.
- Бораты и боросиликаты** со структурой муллитового типа. Обзор.
Fischer R. X., Schneider H. *Eur. J. Miner.*, 2008, v. 20, N 5, p. 917.
- Сапфиринна и суринамита группы** — рекомендуемая номенклатура.
Grew E. S., Hälenius U., Pasero M., Barbier J. *Amer. Miner.*, 2008, v. 72, N 4, p. 839—876.
- Амфиболы** — обзор по минералогии, кристаллохимии, классификации, синтезу, генезису и др.
Rosso J. J., ред. «Reviews in Mineralogy and Geochemistry», 2007, v. 67, p. 546.
- Химические, структурные и химико-структурные разновидности минералов, и еще раз о путях рационализации минералогической номенклатуры.**
Булах А. Г. ЗРМО, 2008, № 1, с. 101.
- Упорядочивание названий минералов** — дана схема КНМНК ММА для использования уточнителей химического состава, дефисов и диакритических знаков.
Бурке Э. А. Й. (сокращ. перевод А. Г. Булаха). ЗРМО, 2008, № 2, с. 52; Burke E. A. *J. Miner. Records.*, 2008, v. 39, N 2, p. 131.
- Правило 50 % или доминантного составляющего, КНМНК ММА** — пересмотр и расширение применения.
Hatert F., Burke E. A. *J. Can. Miner.*, 2008, v. 46, N 3, p. 717.
- Накафит** — новая монокл. сингония.
Krivovichev S. V., Yakovenchuk V. N., Ivanyuk G. Y., Pakhomovsky Y. A., Armbruster T., Selivanova E. A. *Can. Miner.*, 2007, v. 45, N 4, p. 915.
- Изокит** — решение стр-ры.
Yang H., Zwick J., Downs R. T., Costin G. *Acta Crystallogr. C.*, 2007, v. 63, N 10, p. i 89.
- Колбекит** — решение стр-ры, изоморфен с метаварисцитом.
Yang H., Li C., Jenkins R. A., Downs R. T., Costin G. *Acta Crystallogr. C.*, 2007, v. 63, N 10, p. i 91.
- Сибирскит** — решение стр-ры.
Miura H., Kusachi I. *J. Miner. Petrol. Sci.*, 2008, v. 103, N 2, p. 156.
- Ренгеит** — ромбический полиморф из района Оми-Итоигава (Япония).
Maschima H., Akai J., Nakamuta Y., Matsubara S. *Amer. Miner.*, 2008, v. 93, N 7, p. 1153.
- Мурунскит** — новая ф-ла $(K,Tl)_{2-x}(Cu,Fe)_4S_4$, где $x < 0.7$.
Пеков И. В., Зубкова Н. В., Лисицын Д. В., Пушаровский Д. Ю. Докл. РАН, 2009, т. 424, № 3, с. 385.
- Келянит** — новая ф-ла $(Hg_2)_6(SbO_6)BrCl_2$.
Pervukhina N. V., Borisov S. V., Magarill S. A., Naumov D. Yu., Vasil'ev V. I. *Amer. Miner.*, 2008, v. 93, N 10, p. 1666.
- Годефруант** — новая ф-ла $Ca_8Mn_8^{3+}[(BO_3)_6(CO_3)_2O_6]$.
Antao S. M., Hassan J. *Can. Miner.*, 2008, v. 46, N 1, p. 183.
- Тундрит-(Се)** — крист. стр-ра, новая ф-ла $Na_2Ce_2TiO_2(SiO_4)(CO_3)_2$.
Grice J. D., Rowe R., Poirier G., Wight Q. *Can. Miner.*, 2008, v. 46, N 2, p. 413—422.
- Батисивит** — стр-ра, новая ф-ла $(V,Cr)_8Ti_6[Ba(Si_2O_7)]O_{22}$.
Armbruster T., Kadiyski M., Reznitsky L. Z., Sklyarov E. V., Galuskin E. V. *Eur. J. Miner.*, 2008, v. 20, N 5, p. 975.
- Червандонит-(Се)** — новая ф-ла $(Ce,Nd,La)(Fe^{3+},Fe^{2+},Ti^{4+},Al)_3O_2(Si_2O_7)_{1-x+y}(AsO_3)_{1+x-y} \cdot (OH)_{3x-3y}$, при $x = 0.47$, $y = 0.31$.
Demartin F., Gramaccioli C. M., Graeser S. *Can. Miner.*, 2008, v. 46, N 2, p. 423.

**СПИСОК МИНЕРАЛОВ, РАССМОТРЕННЫХ В ДАННОМ ОБЗОРЕ
И УТВЕРЖДЕННЫХ КНМ ММА ДО ОПУБЛИКОВАНИЯ¹**

Андрейвановит (3)	FeCrP
Андриановит (53)	Na ₁₂ (K,Sr,Ce) ₃ Ca ₆ Mn ₃ Zr ₃ NbSi ₂₅ O ₇₃ (O,H ₂ O,OH) ₅
Бараконит-(Al) (37)	(Ca,Cu,Na,Al) ₁₂ Al ₂ (AsO ₄) ₈ (OH) _x · nH ₂ O
Бараконит-(Fe) (38)	(Ca,Cu,Na,Fe ³⁺ ,Al) ₁₂ Fe ₂ ³⁺ (AsO ₄) ₈ (OH) _x · nH ₂ O

¹ 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.

Бёрчит (33)	$Cd_2Cu_2(PO_4)_2(SO_4) \cdot 5H_2O$
Боромуллит (54)	$Al_9BSi_2O_{19}$
Бьякеллаит (56)	$(Na, Ca, K)_8(Si_6Al_6O_{24})(SO_4)_2(OH)_{0.5} \cdot H_2O$
Гефестосит (13)	$TlPb_2Cl_5$
Гимараесит (35)	$Ca_2(Zn, Mg, Fe)_5Be_4(PO_4)_6(OH)_4 \cdot 6H_2O$
Демичелеит (11)	$BiSBr$
Джансит-(NaFeMg) (32)	$NaFe^{3+}Mg_2Fe^{3+}(PO_4)_4(OH)_2 \cdot 8H_2O$
Джустенит (30)	$Mn^{2+}(Mn^{3+}, Fe^{3+})(PO_4)O$
Дингдаохенгит-(Ce) (49)	$Ce_4Fe^{2+}Ti_2Ti_2(Si_2O_7)_2O_8$
Довыренит (51)	$Ca_6Zr[Si_2O_7]_2(OH)_4$
Дрониоит (17)	$NiFe^{3+}Cl(OH)_8 \cdot 2H_2O$
Жиллардит (10)	$Cu_3NiCl_2(OH)_6$
Кальциооливин (43)	$\gamma-Ca_2SiO_4$
Кассагнаит (46)	$(Ca, Mn^{2+})_4(Fe^{3+}, Mn^{3+}, Al)_4(OH)_4(V^{3+}, Mg, Al)_2(O, OH)_4(SiO_4)_2(Si_3O_{10})$
Клонкюррит (34)	$Cu_{0.56}(VO)_{0.44}Al_2(PO_4)_2(F, OH)_2 \cdot 5H_2O$
Кнасибфит (8)	$K_3Na_4[SiF_6]_3[BF_4]$
Койраит (7)	$(Pb, Sn^{2+})_{12.5}As_3Fe^{2+}Sn_5^{4+}S_{28}$
Ксоколатлит (28)	$Ca_2Mn_2^{4+}Te_2O_{12} \cdot H_2O$
Купромаковицкийит (6)	$Cu_8Pb_4Ag_2B_{18}S_{36}$
Лакаргиит (15)	$CaZrO_3$
Ласалит (41)	$Na_2Mg_2[V_{10}O_{28}] \cdot 20H_2O$
Лейкбогаит (36)	$CaNaFe_2^{3+}H(UO_2)_2(PO_4)_4(OH)_2(H_2O)_8$
Магнезиопаскоит (42)	$Ca_2Mg(V_{10}O_{28}) \cdot 16H_2O$
Марианоит (50)	$Na_2Ca_4(Zr, Nb)_2(Si_2O_7)_2(O, F)_4$
Мартиит (40)	$Zn_3(V_2O_7)(OH)_2 \cdot 2H_2O$
Меридианит (24)	$MgSO_4 \cdot 11H_2O$
Мунакатаит (27)	$Pb_2Cu_2(Se^{4+}O_3)(SO_4)(OH)_4$
Нивеоланит (18)	$NaBe(CO_3)(OH) \cdot 1-2H_2O$
Нильсенит (1)	$PdCu_3$
Ниобозинит-(Y) (16)	$[(Y, Ln), Ca, Th](Nb, Ta, Ti, Fe)_2(O, OH)_6$
Паттерсонит (3)	$PbFe_3(PO_4)_2(OH)_4[(H_2O)_{0.5}(OH)_{0.5}]_2$
Пертликит (25)	$K_2^{M2}(Fe^{2+}, Mg)_2^{M3}(Mg, Fe^{3+})_4^{M1}Fe_2^{3+}Al(SO_4)_{12} \cdot 18H_2O$
Подлесноит (19)	$BaCa_2(CO_3)_2F_2$
Раманит-(Cs) (22)	$CsB_5O_8 \cdot 4H_2O$
Раманит-(Rb) (23)	$RbB_5O_8 \cdot 4H_2O$
Рудаиевскийит (4)	$(Fe, Zn)S$
Сайфертит (14)	SiO_2
Сантарозаит (21)	CuB_2O_4
Скорпионит (20)	$Ca_3Zn_2(PO_4)_2CO_3(OH)_2 \cdot H_2O$
Струвит-(К) (29)	$KMgPO_4 \cdot 6H_2O$
Сугакиит (5)	$Cu(Fe, Ni)_8S_8$
Сурхобит (45)	$(Ba, K)_2CaNa(Mn, Fe^{2+}, Fe^{3+})_8Ti_4(Si_2O_7)_4O_4(F, OH, O)_6$
Сухаилит	$[Ca_{0.04}Na_{0.07}K_{0.35}(NH_4)_{0.55}][Al_{0.42}Ti_{0.22}Fe_{1.33}Mn_{0.01}Mg_{0.71}]_{\Sigma=2.70} \cdot (Si_{2.67}Al_{1.33})O_{10}(OH)_2$
Термессаит (26)	$K_2[AlF_3]SO_4$
Уедаит-(Ce) (48)	$Mn^{2+}CeAl_2Fe(Si_2O_7)(SiO_4)O(OH)$
Уэкфилдит-(La) (39)	$LaVO_4$
Файзиевит (52)	$K_2Na(Ca_6Na)Ti_4Li_6Si_24O_{66}F_2$
Хайдиит (12)	$Cu_3Mg(OH)_6Cl_2$
Хинганит-(Ce) (44)	$Ce_2\Box Be_2Si_2O_8(OH)_2$ или $CeBeSiO_4(OH)$
Цюйсунит (2)	WC
Чжанпейшанит (9)	$BaFCl$
Эпидот-(Sr) (47)	$CaSrAl_2Fe^{3+}(Si_2O_7)(SiO_4)(OH)$

В обзоре «Новые минералы. LXII» (ЗРМО, 2008, № 6) следует читать:

Стр. №	Реф. (строка)	Напечатано	Верно
66	45 (1 и 2 сверху)	гиромелита	гиrolита
67	48 (4 снизу)	Олми	Ольми

В списке «Неназванные (недостоверные) минералы»:

Стр. №	Реф. (строка)	Напечатано	Верно
72	4	Pd(Ge,Te)	Pd ₃ (Ge,Te)
	14	(Be, <i>9</i>)(V,Ti)O ₆	(Be,□)(V,Ti)O ₆
	15	р. 417	р. 1147
	8 (снизу)	№ 1	№ 2

В списке «Вопросы классификации и номенклатуры минералов»:

Стр. №	Реф. (строка)	Напечатано	Верно
72	23 (снизу)	2004	2006

В «Списке минералов, рассмотренных в данном обзоре»:

Стр. №	Реф. (строка)	Напечатано	Верно
73	5 (снизу)	Арденнит-(Y)	Арденнит-(V)
74	17 (сверху)	Манезесит	Манезесит
	26 (сверху)	...(Na,Mn,Fe,Ti)Zr ₃(Na,Mn,Fe,Ti) ₆ Zr ₃ ...

Поступила в редакцию
6 июня 2009 г.