

НОВЫЕ МИНЕРАЛЫ

УДК 549.642.4(571.56)

© Д. члены Л. В. НИКИШОВА,** К. А. ЛАЗЕБНИК,* И. В. РОЖДЕСТВЕНСКАЯ,**
Н. Н. ЕМЕЛЬЯНОВА,* Ю. Д. ЛАЗЕБНИК*

ФРАНКАМЕНИТ $K_3Na_3Ca_5(Si_{12}O_{30})F_3(OH) \cdot H_2O$ – НОВЫЙ МИНЕРАЛ. ТРИКЛИННЫЙ АНАЛОГ КАНАСИТА ИЗ ЧАРОИТИТОВ¹

L. V. NIKISHOVA, K. A. LAZEBNIK, I. V. ROZHDESTVENSKAYA, N. N. EMEL'YANOVA,
Yu. D. LAZEBNIK. FRANKAMENITE $K_3Na_3Ca_5(Si_{12}O_{30})F_3(OH) \cdot H_2O$ – A NEW MINERAL,
TRICLINIC VARIETY OF CANASITE FROM CHAROITITES

The mineral has been found in well known charoitic rocks of Murunsky massif (Sokha Yakutia). Unlike the monoclinic canasite from Khibiny, frankamenite has a triclinic unit cell, which is the minimum fragment of its crystal structure, and contains the only one silicate tube of $Si_{12}O_{30}$ composition. Within charoitites it is present as prismatic crystals up to 10 mm in size. The choice of the unit cell depends on distribution of Ca and Na atoms in octahedral sites and is connected with higher fluorine content, in respect to canasite from Khibiny. All the necessary data on physical properties and crystallochemical composition of frankamenite are presented in the paper. The mineral has been named to the memory of a prominent crystallographer – professor V. A. Frank-Kamenetsky (1915–1994).

При детальном изучении минералов из чароититов уникального месторождения „Сиреневый камень” (Мурунский массив, Якутия) нами был обнаружен и исследован триклинный канасит, Са-щелочной силикат, отличающийся по составу от известного моноклинного минерала из Хибин повышенным содержанием фтора и добавочной молекулой воды, а также другим распределением атомов Са и Na по октаэдрическим позициям в структуре (Никишова и др., 1992). Оставалась номенклатурная неясность: можно ли считать этот минерал и канасит полиморфными модификациями при отмеченных отличиях, особенно наглядных при написании структурных формул: моноклинный минерал $K_3Na_2Ca_4(Na, Ca)_2(Si_{12}O_{30})(OH)_3F$ и триклинный $K_3NaCa(Na, Ca)_6(Si_{12}O_{30})(OH)F_3 \cdot H_2O$. КННМ Международной минералогической ассоциации установила, что минерал из чароититов не может быть назван ни полиморфной модификацией канасита из-за разницы в составе, ни фторсодержащим канаситом из-за разницы в структуре. Было предложено дать этому новому минералу собственное имя. Минерал, имеющий формулу $K_3Na_3Ca_5(Si_{12}O_{30})(OH)F_3 \cdot H_2O$, из Якутии был назван франкаменитом в честь известного кристаллографа, академика РАЕН, проф. Санкт-Петербургского университета Вик-

* Якутский институт геологических наук СО РАН, 677891, Якутск, пр. Ленина, 39

** Санкт-Петербургский университет, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7/9.

¹ Рассмотрено и рекомендовано к опубликованию Комиссией по новым минералам и названиям минералов Всероссийского минералогического общества 3 июня 1994 г. Утверждено Комиссией по новым минералам и названиям минералов Международной минералогической ассоциации 30 августа 1995 г.

тора Альбертовича Франк-Каменецкого (1915–1994), много лет возглавлявшего Комиссию по новым минералам и названиям минералов в нашей стране.

Подробные данные об этом новом минерале (оптические константы, рентгенография, микродифракция, краткое описание особенностей структуры и др.) были представлены ранее (Никишова и др., 1992; Евдокимов, Регир, 1994). В настоящей работе коротко приведены основные характеристики франкаменита. Параметры триклинной элементарной ячейки нового минерала следующие: $a = 10.0941(3)$, $b = 12.6913(2)$, $c = 7.2405(1) \text{ \AA}$, $\alpha = 90.00(2)^\circ$, $\beta = 111.02(2)^\circ$, $\gamma = 110.20(2)^\circ$, $V = 804.5(7) \text{ \AA}^3$, пространственная группа $P1$. Франкаменит встречается в виде удлиненных призматических доскоподобных кристаллов серовато-сиреневого, синевато-серого и зеленоватого цвета. Размеры кристаллов обычно не превышают 10 мм, хотя иногда могут достигать 10–15 см. Формы призматических кристаллов: $\{100\}$, $\{010\}$, обычно $\{110\}$. Удлинение кристаллов $[001]$, спайность весьма совершенная по $\{010\}$ и совершенная по $\{100\}$. Сильно развито микродвойникование, обычно по плоскости (010) . Блеск стеклянный, черта бесцветная.

Химический состав катионной части нового минерала определен на микронзонде Camebax-migo, вода и фтор – методами мокрой химии. Химический состав минерала, независимо от окраски, исключительно стабилен. Среднее из 12 химических анализов и вариации содержаний компонентов следующие (мас. %): Na_2O 6.93 (6.15–7.60), K_2O 10.53 (9.83–11.11), CaO 21.62 (20.90–22.23), MnO 0.38 (0.20–0.54), SiO_2 55.06 (54.11–55.71), H_2O 2.00 (1.98–2.10), F 4.10 (3.72–4.20), FeO 0.13 (0.04–0.22), MgO 0.07 (0.02–0.12), SrO 0.23 (0.06–0.40), сумма 101.05. Рассчитанная кристаллохимическая формула франкаменита $\text{K}_{2.93}\text{Na}_{2.93}(\text{Ca}_{5.05}\text{Mn}_{0.07})_{5.12}(\text{Si}_{12}\text{O}_{30})\text{F}_{2.83}(\text{OH})_{1.35} \cdot 0.79\text{H}_2\text{O}$. Теоретическая формула $\text{K}_3\text{Na}_3\text{Ca}_5(\text{Si}_{12}\text{O}_{30})\text{F}_3(\text{OH}) \cdot \text{H}_2\text{O}$. Структура минерала уточнена по экспериментальным данным, полученным на автоматическом дифрактометре $P2_1$ (2563 отражения, $R_{\text{анизотропия}} = 0.059$, $R_w = 0.06$), и представляет собой, как и у моноклинного канасита (Рождественская и др., 1988), гофрированные стенки-слои Ca-Na-октаэдров, скрепленных трубками состава $\text{Si}_{12}\text{O}_{30}$. Элементарная ячейка франкаменита является минимальным фрагментом структуры канасита, содержащим один силикатный радикал. Такой выбор элементарной ячейки с пространственной группой $P1$ определяется изоморфным распределением атомов Ca и Na по шести октаэдрическим позициям, что в свою очередь обусловлено повышенным содержанием фтора. В структуре моноклинного канасита катионы распределены упорядоченно, что приводит к удвоению ячейки и изменению пространственной группы до Cm .

Разнообразные обособления канасита в чароититах детально описаны М. Д. Евдокимовым и Е. П. Регир (1994). Судя по составу и рентгенограммам, содержащим 12 дополнительных отражений, характерных для франкаменита, они относятся, скорее всего, к этому новому минералу. Можно предположить, что, кроме изученных, существует еще несколько структурных разновидностей канасита.

Франкаменит встречается, как правило, в чароитсодержащих породах в ассоциации с калиевым полевым шпатом, кварцем, эгирином и тинакситом. Как и для чароита, для франкаменита предполагается метасоматический генезис. Эталонные образцы франкаменита переданы на хранение в Минералогический музей Горного института Санкт-Петербурга и в Центральный Сибирский геологический музей Новосибирска.

Публикация подготовлена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 95–05–16552).

Список литературы

- Евдокимов М. Д., Резир Е. П. Канасит в чароититах Мурунского щелочного комплекса (месторождение „Сиреневый камень“) // ЗВМО. 1994. № 1. С. 104–118.
Никишова Л. В., Рождественская И. В., Лазебник К. А., Лазебник Ю. Д., Емельянова Н. Н. Триклинный канасит из чароититов Якутии // Минер. журн. 1992. Т. 14. № 1. С. 71–77.
Рождественская И. В., Никишова Л. В., Баннова И. И., Лазебник Ю. Д. Канасит: уточнение и особенности структуры, структурный типоморфизм // Минер. журн. 1988. Т. 10. № 4. С. 31–44.

Поступила в редакцию
14 ноября 1995 г.

УДК 549.057:001.4

ЗВМО, № 2, 1996 г.
Proc. RMS, N 2, 1996

© Вице-председатель КНМ НМ ММА ЭРНЕСТ Х. НИКЕЛЬ*

НАЗВАНИЯ МИНЕРАЛОВ В ПРИЛОЖЕНИИ К СИНТЕТИЧЕСКИМ ВЕЩЕСТВАМ¹

E. H. NICKEL. NAMES OF MINERALS IN APPLICATION
TO SYNTHETIC SUBSTANCES²

Указания по номенклатуре минералов, опубликованные Комиссией по новым минералам и названиям минералов Международной минералогической ассоциации (КНМ НМ ММА) (Никель, Мандарино, 1989),² включали следующие положения: „Если искусственное вещество получило свое название, но обнаружен минерал, отвечающий этому веществу, нет необходимости прилагать к минералу название искусственного соединения“.

Однако, когда искусственное вещество соответствует существующему минералу, оно обычно описывается под названием его минерального аналога. В идеале минералогические названия должны бы даваться только естественным веществам, образованным в результате геологических процессов, но считается, что использование названия минерала является удобным и как бы стенографическим приемом ссылки на синтетическое соединение, отвечающее минералу. Следуя поступившим запросам от редакторов нескольких ведущих минералогических журналов об указаниях для редактирования рукописей с такими названиями, члены КНМ НМ ММА обсудили этот вопрос с тем, чтобы выработать рекомендации, применяемые для сообщества минералогов. Они излагаются ниже.

* Division of Exploration and Mining, CSIRO Wembley, WA 6014, Australia

¹ Перевод А. Г. Булаха, кафедра минералогии С.-Петербургского университета. Английский текст публикуется в западных минералогических журналах.

² Правила работы КНМ ВМО и ссылки на все официальные документы КНМ НМ ММА даны в нашей краткой заметке в Записках ВМО, 1995, вып. 2. Председатель КНМ ВМО, профессор А. Г. Булах.