

Certificate information

На определение метеоритного происхождения был передан образец Дмитрием Синевым (gemcenter2@gmail.com) в декабре 2023 года. Фрагмент записан в Научно-исследовательский фонд МинМузея под номером FN1059.

Фрагмент был целиком помещен в эпоксидную шашку для определения химического состава минералов.

Данная шашка хранится в научно-исследовательском фонде МинМузея РАН под номером FN1059. Данный сертификат составлен Коноваловой Ксенией Александровной, хранителем МинМузея РАН. Оригинал хранится в депозитории сертификатов на сайте Музея - http://fmm.ru/Центр_сертификации под номером (FMM_Certificate_2024-1).

Sample study

Фрагмент является трещиноватой пиритовой конкрецией, пирит заполняет ~85% от основной массы. Трещины, толщиной 5-20 мкм и мелкие полости (до 50 мкм) заполнены кварцем (SiO_2). Также наблюдались единичные образования барита (BaSO_4) размером 10-20 мкм (Рис.1), щелочного амфибола (10-70 мкм) (Рис.2) и мелкие выделения биотита (до 20 мкм) (Рис.3).

Химический состав минералов был определен с помощью микрозондового комплекса (JSM-6480LV с комбинированной системой микроанализа Oxford Nordlys Max2 / Inca Wave 500). Результаты представлены в таблице 1. Основная масса - пирит, содержит Fe - 45.74-46.09 вес.%, S - 53.87 -54.35 вес.%. В мелких кристаллах кварца отмечены примеси Al_2O_3 (до 1.44 вес.%), FeO (до 1.52 вес.%), Na_2O (до 0.38 вес.%), а также K, Cl и Sr (Табл.1).

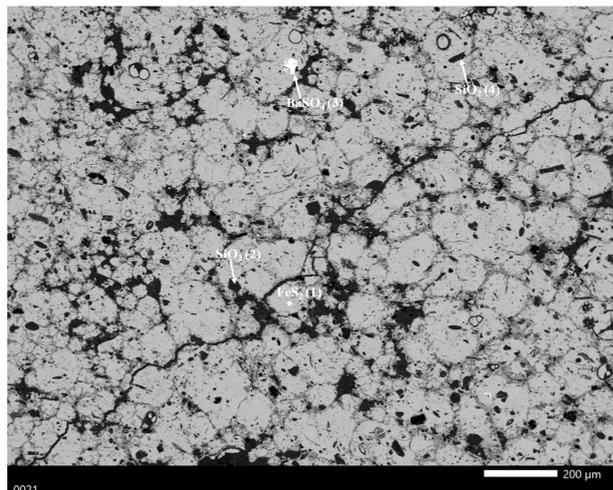


Рис. 1. BSE изображение пиритовой конкреции (FeS_2). Трещины и мелкие полости заполнены кварцем (SiO_2). Самые светлые участки - барит (BaSO_4). Номера в скобках соответствуют точкам анализов.

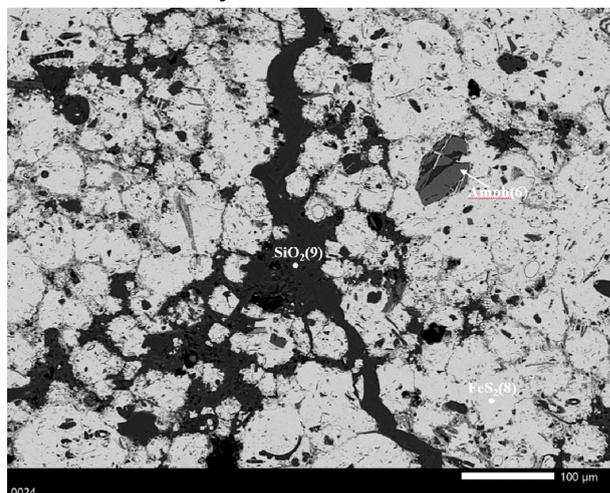


Рис. 2. BSE изображение прожилка, заполненного кварцем (SiO_2) и раздробленным кристаллом щелочного амфибола (Amph). Номера в скобках соответствуют точкам анализов.

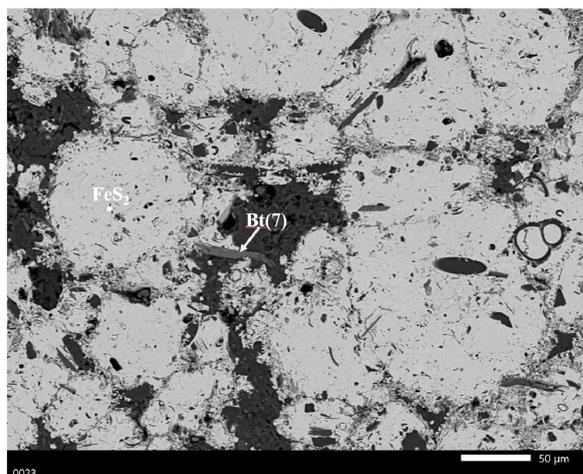


Рис. 3. BSE изображение кварцевого прожилка, содержащего биотит (Bt). Номера в скобках соответствуют точкам анализов.

Табл. 1. Результаты измерений химического состава минералов

Фаза	Na ₂ O	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	S	Cl	K ₂ O	CaO	TiO ₂	MnO	FeO	SrO	BaO	Сумма
Quartz(2)	0.00	0.00	0.00	100.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.00	0.00	100.85
Quartz(4)	0.38	0.00	1.44	89.87	0.69	0.22	0.41	0.00	0.00	0.00	1.52	0.00	0.00	94.52
Quartz(9)	0.35	0.00	1.13	93.66	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.37	0.00	0.00	95.87
Barite(3)	0.00	0.00	0.00	0.00	14.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.84	1.87	62.94	80.12
Biotite(7)	0.49	10.76	13.87	35.51	0.34	0.16	8.53	0.00	4.10	0.43	21.25	0.00	0.00	95.44
Amphibole(6)	1.19	12.67	7.50	45.97	0.00	0.00	0.00	10.55	1.50	0.31	16.16	0.00	0.00	95.85

Вывод:

Метеориты делятся на три главные группы - каменные, железные и железо-каменные метеориты. Для каменных метеоритов породообразующими минералами выступают минералы группы оливина, пироксена, плагиоклаза, а также камасит (Fe₃Ni) и тэнит (Fe,Ni). Железные метеориты сложены камаситом и тэнитом, а железо-каменные - камаситом, тэнитом и минералами группы оливина.

Таким образом, исследуемый образец является продуктом земного происхождения и не является метеоритным веществом.

Составлено: март, 2024.

