

163. Корочки **сидерита** на почках гётита и зёрнах куприта, обросших малахитом. 2.6 см. Меднорудянокое месторождение. Образец: В.А. и В.И. Поповы #355, сбор Н.И. Козина. Фото: В.А. Попов.

**Анкерит** («бурый шпат») упомянут П.В. Еремеевым (1880) в пирит-халькопиритовом агрегате из Меднорудянского рудника (предположительно – в псевдоморфозе по октаэдру магнетита со ступенчатыми гранями); позднее им же сообщалось, что в составе псевдоморфоз есть бурый железняк, а реликты исходного кристалла являются «медным колчеданом» (Еремеев, 1886). Нами анкерит не встречен.

**Магнезит** указан П.В. Еремеевым (1880) как «горький шпат» при визуальном изучении минеральных агрегатов Меднорудянского рудника. В дальнейшем минерал не отмечался.

**Родохрозит** упомянут И.С. Васильевым (1922) в связи с геологическими исследованиями Нижнетагильского горного округа. В дальнейшем его присутствие не подтверждено, но оно вполне вероятно, судя по большому количеству гипергенных оксидов и гидроксидов марганца в некоторых участках карстовых зон месторождения.

**Сидерит** как «бурый шпат» наряду с анкеритом могли отмечать П.В. Еремеев и другие исследователи при визуальном просмотре меднорудянокских образцов. Сидерит указан в перечне минералов в работе Ю.С. Соловьёва (1953), но не описан. Нами этот карбонат предположительно определён по взаимодействию с соляной кислотой и рентгенометрически среди гипергенных минералов в составе полиминеральных почек (*илл. 163*) с примесью гётита, опала, глинистых или других минералов.

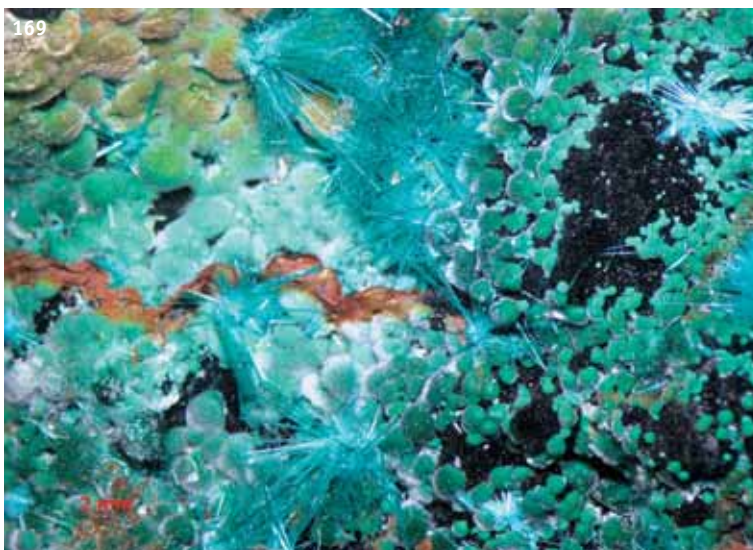
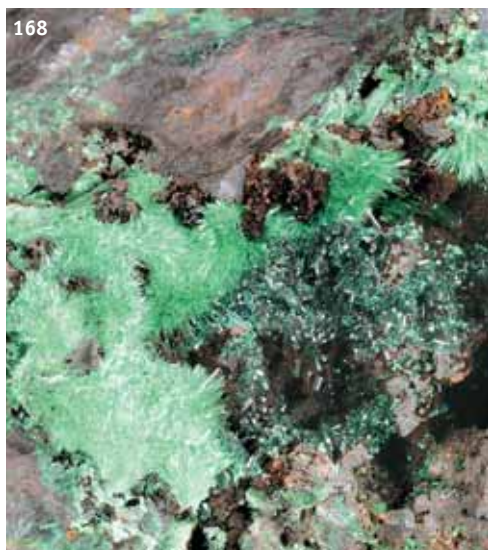
## Сульфаты

В Меднорудяноком месторождении из сульфатов наиболее знаменит брошантит, а прочие редки и малоизвестны.

**Брошантит** как новый минерал открыл А. Леви в образцах из Меднорудянокского месторождения (Levi, 1824). Встречался он в верхних горизонтах месторождения (Соловьёв, 1953). В коллекциях брошантит представлен пластинчатыми, толстотаблитчатыми или удлинённо-призматическими изумрудно-зелёными и тёмно-зелёными кристаллами до 5–7 мм в ассоциации с купритом в полосках бурого железняка, а также расщеплёнными и радиально-лучистыми агрегатами поздних игольчатых кристалликов голубовато-зелёного цвета (*илл. 164–169*). Чаще встречаются расщеплённые и удлинённые по оси [001] кристаллы, но они тонкие и почти непригодны для измерений. Гониометрически

164. **Брошантит** с этикеткой. 6 x 3.4 см. Меднорудянокое месторождение. Минералогический музей им. А.Е. Ферсмана РАН #32917, Л.И. Крыжановский, 1928 г. Фото: М.Б. Лейбов.





165. Игольчатый **брошантит** в жеоде лимонита. Ширина поля зрения 2.5 см. Меднорудянокое месторождение. Образец: В.А. и В.И. Поповы #1298, сбор Н.И. Козина. Фото: В.А. Попов.

166. Радиально-лучистый **брошантит** на октаэдрах куприта. Ширина поля зрения 0.5 см. Образец: В.А. и В.И. Поповы, сбор Н.И. Козина. Фото: В.А. Попов.

167. **Брошантит**. Поле зрения 4 x 5 см. Образец: Н.И. Козин #1к. Фото: М.Б. Лейбов.

168. **Брошантит**. Поле зрения 2.4 x 3.6 см. Нижнетагильский музей-заповедник «Горнозаводской Урал». Фото: М.Б. Лейбов.

169. **Брошантит** (голубовато-зелёные игольчатые кристаллы) в ассоциации с зелёными сферолитами **малахита** и черным **гётитом**. Все минералы проверены рентгенографически. Меднорудянокое месторождение. Образец и фото: А.В. Касаткин.

определены формы на более крупных кристаллах (Розе, 1842; Еремеев, 1894); среди встреченных нами кристаллов преобладают подобные тем, что представили Г. Розе и П.В. Еремеев (илл. 170).

В образце из коллекции Н.И. Козина ранний брошантит представлен таблитчатыми по {100} и удлинёнными по оси [001] блочными кристаллами с гранями {100}, {430}, {102} и двойниками с плоскостью срастания (100). Почковидные и тонколучистые зеленовато-голубоватые агрегаты брошантита нарастают в разных случаях на гётит, куприт, псевдомалахит или малахит (илл. 166–167).

Рентгенограммы разных образцов брошантита практически одинаковы, с главными отражениями ( $d$ , Å;  $I$ ): 3.907 (100); 6.386 (88); 2.679 (73); 3.191 (61); 5.364 (59); 2.601 (19); 2.519 (18); 2.267 (18) (аналитик П.В. Хворов).

Кристаллы брошантита в ассоциации с купритом, гётитом, малахитом, халькосидеритом, псевдомалахитом и другими минералами карстовых отложений Меднорудянского месторождения уже давно являются минералогической редкостью, и многие коллекционеры были бы рады их найти. Так, В.Б. Семёнов (1987) привёл замечание Н.А. Белоголового, сопровождавшего в 1886 году на Меднорудянском месторождении герцога Николая Максимилиановича Лейхтенбергского, Президента Императорского Санкт-Петербургского Минералогического общества, что герцог радовался как ребёнок, когда ему преподнесли в подарок великолепную коллекцию образцов брошантита.