

УДК 549.52

МИНЕРАЛОГИЯ

Л. П. Яшвили

Об обнаружении гроутита в рудах Дебедского
проявления марганца (Армянская ССР)

(Представлено чл.-корр. АН Армянской ССР А. Т. Асланяном 6/IV 1984)

Гроутит ($MnO \cdot OH$) — редкий минерал диаспор-гётитовой группы (¹). Образуется в гипогенных условиях в низкотемпературных марганцевых месторождениях. Описан в ряде рудников в США (Магномен, Сагамор, Телквил и др.) (^{2,3}), а также в Японии на острове Хоккайдо (рудник Пайрайка) (⁴) в ассоциации с манганитом, гематитом и кальцитом. В ассоциации с браунитом, гаусманитом и минералами группы псиломелана описан на месторождении Идикель (Марокко) (⁵).

Нами гроутит обнаружен на Дебедском проявлении марганца и описывается впервые как для марганцевых руд Армении, так и Союза.

Дебедское проявление расположено в 1,5 км к С—СЗ от села Дебед Кироваканского района. Впервые было описано А. Е. Кочаряном в 1947 г. (⁶). Район проявления сложен вулканогенно-осадочными отложениями среднего эоцена (⁷). Оруденелая зона приурочена к контакту измененных туфобрекчий и пересекающих их плотных мелкозернистых дацитов. Зона прослеживается на 150—200 м при ширине 40—60 м. Оруденение представлено прожилками, гнездами и мелкими вкраплениями, сложенными окисными и гидроокисными соединениями марганца среди измененных туфобрекчий. Мощность прожилков составляет 2—3 см. В раздувах иногда достигает 5 см. Приблизительно такие же размеры в поперечнике имеют гнезда.

Гроутит обнаружен в прожилках и гнездах в тесной ассоциации с манганитом. Макроскопически он представляет собой плотный агрегат черно-стального цвета с полуметаллическим блеском. Имеет радиальнолучистое строение. Длина «лучей» достигает 3—4 мм. В зоне окисления, замещаясь пиролюзитом, переходит в марающий руки землистый агрегат.

Под микроскопом в отраженном свете гроутит очень похож на манганит — такого же серовато-белого цвета с едва уловимым бурым оттенком и сильным двуотражением. В полях манганита серый цвет сгущается. Отражательная способность низкая, ниже, чем у манганита, но разницу можно уловить лишь на стыке зерен этих двух минералов. По данным Нейчелла и Филлипса (⁸) для различных длин волн отражательная способность гроутита колеблется в пределах 12—21%,

тогда как у манганита она составляет 14,4—23%. Двукратное и эффекты анизотропии сильнее, чем у манганита, и без цветовых эффектов. Часто наблюдаются сферолитовые кресты в серо-черных тонах. Внутренние рефлексы красные или красно-бурые, проявляются редко в иммерсии. Отчетливо наблюдается ориентированное замещение пиролюзитом.

Приблизительно-количественный спектральный анализ радиально-лучистого гроутита (возможно с небольшой примесью манганита) из Дебедского проявления марганца показал следующий состав элементов примесей (в %): Ca—1,0; K—0,18; Na—0,056; Fe, Cu—0,042; Ti—0,032; Ba—0,01; Zr, Li—0,001; Ga—0,0001.

В таблице приведены данные рентгенографического анализа радиально-лучистого гроутита из Дебедского проявления* и для сравнения рентгенограмма гроутита из района штата Миннесота по П. Рамдору⁽⁹⁾.

Как показал анализ рентгенографических данных, исследуемые образцы из Дебедского проявления вполне определяются как гроутит—на рентгенограмме присутствуют все наиболее характерные, но несколько ослабленные линии для этого минерала: очень сильная—4,17 и сильные линии—2,79; 2,66; 2,36 и 2,29⁽¹⁰⁾.

Межплоскостные расстояния и интенсивность дифракционных линий на дебаграмме гроутита

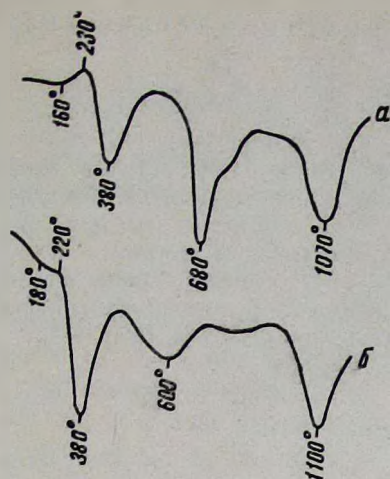
№ пп.	Дебедское проявление		Шт. Миннесо- та, США		№ пп.	Дебедское проявление		Шт. Миннесо- та, США	
	<i>J</i>	<i>d n</i>	<i>J</i>	<i>d n</i>		<i>J</i>	<i>d n</i>	<i>J</i>	<i>d n</i>
1	4	4,19	о.с.	4,17	17	2	1,67	—	—
2	10	3,42	сл.	3,45	18	2	1,60	сл.	1,60
3	2	3,12	—	—	19	5	1,50	ср.	1,51
4	5	2,80	с.	2,79	20	3	1,43	сл.	1,43
5	6	2,68	с.	2,66	21	—	—	сл.	1,39
6	7	2,63	—	—	22	—	—	сл.	1,34
7	2	2,53	сл.	2,52	23	3	1,32	—	—
8	4	2,419	—	—	24	2	1,28	сл.	1,28
9	3	2,37	с.	2,36	25	—	—	сл.	1,21
10	4	2,27	—	—	26	3	1,181	—	—
11	1	2,17	—	—	27	3	1,156	ср.	1,15
12	3	2,19	ср.	2,20	28	4	1,131	ср.	1,131
13	—	—	сл.	2,00	29	2	1,114	сл.	1,117
14	—	—	сл.	1,192	30	—	—	сл.	1,115
15	4	1,78	—	—	31	—	—	сл.	1,083
16	5	1,69	с.	1,69					

Примечание: о.с.—очень сильная, с.—сильная, ср.—средняя, сл.—слабая.

Термический анализ проб гроутита из Дебедского проявления (рисунок) показал, что имеющиеся на кривой нагревания эндотермические эффекты при температуре 380 и 1070° вполне соответствуют кривой нагревания гроутита из месторождения Идикель⁽⁵⁾. Для неокисленных природных манганитов характерен эндотермический эффект в

* Анализ выполнен в рентгеноструктурной лаборатории ИГиЛ АН АрмССР, аналитик Н. Ревазова

интервале $797-895^{\circ}$ (¹⁶), что не характерно для гроутита. На нашем образце эндотермический пик при 680° говорит о наличии в исследуемом образце пиролюзита, который, как было отмечено выше, образуется в зоне окисления за счет гроутита.



Кривая нагревания гроутита: *a*—из Дебедского проявления; *б*—из Иди-келя (по Журавскому (⁵))

Судя по геологической обстановке, составу и текстурно-структурным особенностям руд, на Дебедском проявлении гроутит выпадал из низкотемпературных гидротермальных растворов, содержащих выщелоченный из вмещающих пород марганец.

Не исключено, что гроутит в небольшом количестве входит также в состав руд собственно гидротермального этапа оруденения Севкар-Саригюхского месторождения марганца (¹²), но ввиду большого сходства с манганитом нами не был обнаружен (почти на всех дебаеграммах манганита из Севкар-Саригюхского месторождения присутствует сильная линия 4,1, характерная для гроутита).

Институт геологических наук
Академии наук Армянской ССР

1. Փ. ՅԱՇՎԻԼԻ

Դերեդի մանգանի երևակման (Հայկական ՍՍՀ) հանճանյութերում գրոուտիտի հայտնաբերման վերաբերյալ

Դերեդի մանգանի երևակման հանքանյութերում, ՀՍՍՀ և Սովետական Միության համար առաջին անգամը լինելով, հայտնաբերվել է հազվագյուտ գրոուտիտ միներալը, որը պատկանում է դիասպոր—գյոթիտի խմբին:

Գրոուտիտ պարունակող հանքանյութումը հարում է հիդրոթերմալ փոփոխությունների ենթարկված տուֆաբեկիանների և մանրահատիկ դաքիտների կոնտակտին: Միներալն առաջացնում է շառավղա-ճառագայթային ազդեցատներ և հստակորեն որոշվում է ռենտգենյան և թերմիկ անալիզների միջոցով:

Երկրաբանական իրադրությունից, հանքանյութերի կողմից և տեքստուրա-

կառուցվածքային առանձնահատկություններից հիմնով կարելի է ենթադրել, որ գրոուտիտն առաջացել է ներփակվող ապարներից մանգան տարալուծած ցածր ջերմաստիճան ունեցող հիդրոթերմալ լուծույթներից:

Л И Т Е Р А Т У Р А — Գ Ր Ա Կ Ա Ն Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

¹ Минералы. Справочник. Т. 2. вып. 3. Наука. М., 1967. ² J. W. Gruner, Am. Min., v. 32, № 11—12 (1947). ³ C. G. Segeler, Am. Min. v. 44, № 7—8 (1959). ⁴ J. I. Hartya, Min. Soc., Japan, v. 4, № 10 (1959). ⁵ G. Jouravsky, L. Ortelli, Notes et mèm. geol. Maroc., v. 19, № 149 (1960). ⁶ А. Е. Кочарян, Изв. АН АрмССР. Естественные науки, № 8, 1947. ⁷ А. Т. Асланян, Региональная геология Армении, Айпетрат, Ереван, 1958. ⁸ L. Nichol, R. Phillips, Min. Mag., v. 35, № 269 (1965). ⁹ Symposium sobre yacimientos de manganesa XX Congreso geologic international. Т. 1, Mexico, 1956. ¹⁰ Р. Рамдор, Рудные минералы и их срastания, ИЛ, М., 1962. ¹¹ Е. Я. Роде, Кислородные соединения марганца. Изд-во АН СССР, М., 1952. ¹² Л. П. Яшвили, ДАН АрмССР, т. 63, № 3 (1971).