

МИНЕРАЛОГИЯ

М. В. КУЗЬМЕНКО

ХАЛЦЕДОНОВИДНЫЙ НАТРОЛИТ В ПЕГМАТИТАХ ЩЕЛОЧНЫХ МАГМ

(Представлено академиком Д. С. Белянкиным 5 IV 1950)

Халцедоновидный натролит, наряду с обычным призматическим натролитом, был встречен нами в щелочных пегматитах с сильно развитыми процессами цеолитизации. Сначала, в полевых условиях, он был при-

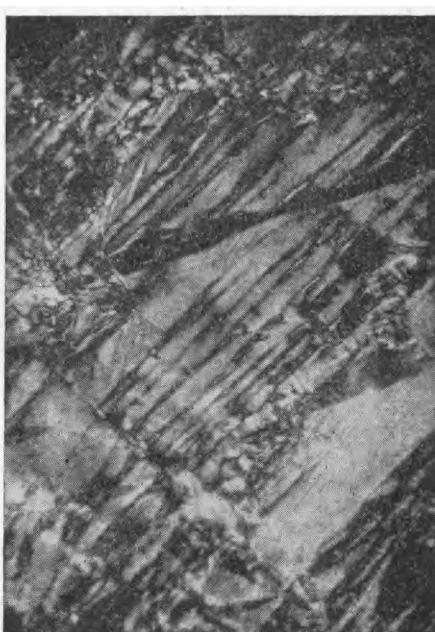


Рис. 1. $\times 46$. Николи +

нят нами, как и предыдущими исследователями, за халцедон. Однакоказалось весьма странным, как могло образоваться большое количество свободного кремнезема в щелочных пегматитах, т. е. в условиях недостатка кремниекислоты.

Произведенное в связи с этим тщательное оптическое и химическое изучение показало, что этот минерал представляет собой своеобразную разновидность натролита. От обычного призматического натролита он отличается только своей структурой и цветом. По внешнему виду халцедоновидный натролит очень похож на халцедон, иногда на опал.

Цвет халцедоновидного натролита чаще всего дымчатый, иногда коричневый, бурый, винно-желтый, сиреневый, бледнорозовый, бледно-

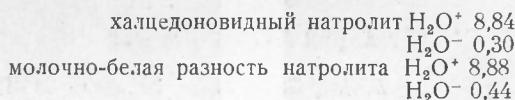
фиолетовый, молочно-белый. Окраска неравномерная, чаще всего полосчатая или пятнистая, напоминающая окраску агатов и яшм. Полупрозрачен, до непрозрачного в молочно-белых разновидностях. Спайность отсутствует. Излом раковистый. Твердость 5,5, т. е. обычная для натролита. Удельный вес 2,247 (для обычного натролита 2,2—2,5).

При исследовании под микроскопом оказалось, что халцедоновидный натролит имеет скрытокристаллическую структуру, характерную для халцедона. В шлифах бесцветный. При скрещенных николях видно, что он имеет тонковолокнистое или тонкозернистое строение, причем волокна иногда ориентированы в различных направлениях или образуют пучки и веера. При повороте столика на различные углы можно видеть самые разнообразные узоры (рис. 1).

Таблица 1

Компоненты	Натролит обычный призматический в вес. %	Натролит халцедоновидный в вес. %
SiO_2	46,72	47,30
TiO_2	0,00	следы
Al_2O_3	26,51	27,92
Fe_2O_3	0,20	0,18
FeO	0,00	0,00
MnO	0,00	следы
MgO	0,12	0,00
CaO	0,24	0,48
Na_2O	15,95	13,60
K_2O	0,52	0,83
H_2O^+	8,88	9,50
H_2O^-	0,20	0,20
П. п. п.	0,49	—
P_2O_5	0,08	—
Сумма	99,91	100,01
Уд. вес		2,247
Аналитик	A. И. Покровская	M. Е. Казакова

Кроме вышеприведенных анализов, в двух разновидностях халцедоновидного натролита из другой жилы было произведено определение воды прямым путем, которое дало следующие результаты (в %):



Как видно из этих данных, содержание воды в этих натролитах является также близким.

Для сравнения халцедоновидного натролита с обычным призматическим обе эти разновидности были проанализированы термическим методом. Термограммы их оказались аналогичными. Дебаеграммы трех разновидностей натролита, т. е. призматического, халцедоновидного и опаловидного, также оказались идентичными.

Условия нахождения. Халцедоновидный натролит, как указывалось выше, был встречен нами в большом количестве в двух щелочных пегматитовых жилах: 1) натролит-альбитовой и 2) натролит-гакманитовой.

1. Натролит-альбитовая пегматитовая жила залегает в луявитах. Форма жилы пластовая. Мощность около 2 м. Элементы залегания: простирание 60°, падение 150°, \angle 8—10°. По простиранию прослежена на 150 м.

Главными породообразующими минералами жилы являются полевой шпат, эгирин, щелочная роговая обманка, гакманит, натролит, альбит. Периферические части жилы сложены мелкозернистым и среднезернистым пегматитом, состоящим, главным образом, из полевого шпата, эгирина, щелочной роговой обманки и натролита. От периферии к центру увеличивается размер зерен минералов и уменьшается количество темноцветных компонентов.

Центральная часть, свыше 1 м мощности, сложена почти исключительно лейкократовыми минералами: полевым шпатом, гакманитом,

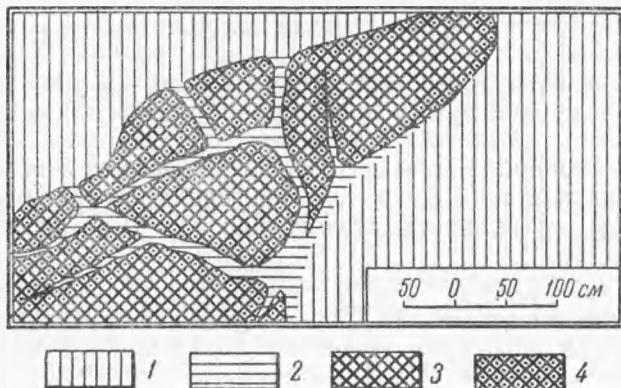


Рис. 2. 1 — натролит призматический, 2 — натролит халцедоновидный, 3 — гакманит, 4 — гакманит измененный (бергманит)

призматическим натролитом и альбитом, причем натролит и альбит значительно преобладают над другими. Четко видно замещение полевого шпата альбитом и гакманита натролитом.

2. Второе пегматитовое тело находится примерно в 500 м от первого. Оно залегает на контакте фойялита с пойкилитовым нефелиновым сиенитом. Форма его неправильная, повидимому, шточкообразная. Коренной выход имеет размер около 50 м в поперечнике.

В строении пегматитового тела четко видна зональность, причем можно выделить две зоны — периферическую и центральную, резко отличные друг от друга по минералогическому составу. Периферическая зона, свыше 1 м мощности, на 80% сложена тонковолокнистым зеленым эгирином, образующим радиально лучистые обособления до 30 см в диаметре. Остальные 20% представлены полевым шпатом, нефелином и другими минералами, которые сильно изменены и разрушены.

Вся остальная масса жилы — центральная зона — сложена призматическим натролитом, поздним калиевым полевым шпатом и гакманитом, причем натролит слагает около 60% всей массы этой зоны.

Халцедоновидный натролит в обоих вышеописанных пегматитовых телах приурочен к гакманиту.

Гакманит образует обособления от нескольких десятков куб. сантиметров до нескольких куб. метров в центральных частях жил. Обычно он сильно замещен бергманитом белого цвета, иногда с голубым или зеленым оттенком. В натролит-альбитовой жиле процесс замещения прошел почти нацело и гакманит сохранился только в виде небольших реликтов. В натролит-гакманитовой жиле гакманит сохранился в большом количестве.

Халцедоновидный натролит образует прожилки в измененном или свежем гакманите, причем в последнем случае гакманит на контакте с этими прожилками также замещен бергманитом. Взаимоотноше-

ние гакманита с халцедоновидным и обычным натролитом показано на рис. 2.

Мощность прожилков халцедоновидного натролита варьирует от нескольких мм до 10 см, в местах разветвлений иногда достигает 30 см. Форма неправильная, они часто ветвятся или сливаются, образуя раздувы, узлы и петли.

У полосчатых разновидностей халцедоновидного натролита полосчатость всегда повторяет контуры контактов прожилков с гакманитом.

В обычном призматическом натролите, окружающем гакманит, халцедоновидный натролит прожилков не образует. Они как бы идут от призматического натролита внутрь гакманита. На контакте халцедоновидного натролита с призматическим можно наблюдать постепенные переходы через мелкозернистую разность натролита. Повидимому, халцедоновидный натролит образовался из тех же растворов, из которых кристаллизовался призматический натролит, и одновременно с ним, но в условиях более низких температур, т. е. в местах, более удаленных от основной массы растворов. Небольшие объемы горячих растворов попадали в более холодную среду, и при более быстрой кристаллизации натролит кристаллизовался в виде скрытокристаллической разности.

Трудно допустить образование халцедоновидного натролита из более поздних, холодных растворов, так как в этом случае мы должны были бы наблюдать прожилки халцедоновидного натролита в обычном призматическом, чего на самом деле не наблюдается.

Кроме того, не наблюдались бы постепенные переходы халцедоновидного натролита в призматический, что действительно имеет место.

Поступило
18 III 1950

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ В. И. Вернадский и С. М. Курбатов, Земные силикаты, алюмосиликаты и их аналоги, 1937. ² Е. Е. Костылева, Халцедон. минералы Хибинских и Ловозерских тундр, 1937, стр. 151. ³ М. Н. Шкабара, ДАН, № 1 (1948).