

МИНЕРАЛОГИЯ

Ф. В. ЧУХРОВ и Н. А. КОЗЛОВА

ГАЛЛУАЗИТЫ ИЗ МЕСТОРОЖДЕНИЙ БЕРКАРА И КАРАГАЙЛЫ

(Представлено академиком А. Е. Ферманом 20 VI 1940)

В настоящей заметке дается характеристика галлуазитов из месторождений Беркара и Карагайлы, находящихся в Карагандинской области Казахской ССР. Химическое изучение галлуазитов выполнено Н. А. Козловой. Кривые нагревания получены в лаборатории экспериментальной петрографии Института геологических наук Г. В. Шмаковой.

Месторождение Беркара находится на расстоянии 80 км к юго-западу от Каркаралинска. В строении участка месторождения главную роль играют осадочные породы и туфы. Менее распространены эффузивные кварцевые порфиры и интрузивные порфиры. Осадочные породы частью оказались окварцованными под действием гидротермальных растворов. Оруденение приурочено к песчаникам, мергелистым сланцам и частью к вторичным кварцитам. В значительной части руд ясно выражены признаки замещения осадочных пород. По характеру оруденения месторождение Беркара относится к типичным полиметаллическим месторождениям мезотермальной зоны. Среди сульфидных минералов наиболее обычны пирит, сфалерит, галенит и халькопирит. Из первичных нерудных минералов встречаются кварц и барит. В зоне выветривания встречаются: самородная медь, куприт, бурый железняк, псиломелан, вад, кальцит, церуссит, малахит, азурит, галлуазит, хризоколла, брошантит, липарит, халькантит, ярозит, вульфенит и др.

В наиболее чистых выделениях галлуазит встречен в заброшенной и частично сохранившейся штольне (Северная штольня). Выделения минерала наблюдаются в трещинах сильно выветрелого кварцевого порфира. Галлуазит отличается плотным сложением и напоминает по внешнему виду каменный мозг. При смачивании водой галлуазит не размягчается. Показатель преломления 1,543. Данные химического анализа приводятся в табл. 1.

Месторождение Карагайлы находится на расстоянии 18 км к востоку от Каркаралинска. В строении участка месторождения главную роль играют кремнистые сланцы. Среди последних наблюдаются мощные баритовые тела, являющиеся носителями вкрапленного свинцового оруденения. Из свинцовых минералов установлены галенит и церуссит.

Галлуазит встречен в относительно большом количестве в небольшом разnose в северо-западной части месторождения. Выделения галлуазита наблюдаются на глубине 3—5 м от поверхности в сильно трещиноватом роговике. Галлуазит образует различно ориентированные жилки толщиной

Таблица 1

Компоненты	Данные анализа в %	Молекулярные количества	Отношение молекулярных количеств
CaO	0,35	0,006	—
MgO	0,06	—	—
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	37,66	0,369	1,00
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,24	0,001	—
Mn <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,20	0,001	—
SiO <sub>2</sub>	43,69	0,728	1,97
TiO <sub>2</sub>	не обнаружен	—	—
H <sub>2</sub> O <sup>+</sup>	14,31	0,795	2,16 } 2,77
H <sub>2</sub> O <sup>-</sup>	4,11	0,228	
Сумма	100,62	—	—

Формула минерала по данным анализа: Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> · 1,97 SiO<sub>2</sub> · 2,77 H<sub>2</sub>O или с некоторым приближением: Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> · 2SiO<sub>2</sub> · 3H<sub>2</sub>O.

Таблица 2

Компоненты	Данные анализа в %	Молекулярные количества	Отношение молекулярных колич.
CaO	0,23	0,004	—
MgO	0,08	—	—
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	37,13	0,364	1,00
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,33	0,002	—
Mn <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,20	0,001	—
SiO <sub>2</sub>	42,47	0,708	1,95
TiO <sub>2</sub>	не обнаружен	—	—
H <sub>2</sub> O <sup>+</sup>	14,10	0,783	2,15 } 3,01
H <sub>2</sub> O <sup>-</sup>	5,64	0,313	
Сумма	100,18	—	—

Данные анализа хорошо укладываются в формулу: Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> · 2SiO<sub>2</sub> · 3H<sub>2</sub>O.

до 1 см. В свежем виде минерал имеет консистенцию мыла, режется ножом и легко размазывается по твердой поверхности. Будучи извлечен на поверхность, галлуазит быстро теряет часть слабо связанной воды (особенно на солнце) и утрачивает свою консистенцию вязкого геля, становясь более твердым. В массе минерала появляются трещины дегидратации. При истирании между пальцами он дает порошок. Последний при смачивании водой дает вязкую массу. Окраска чистого галлуазита белая, особенно в сухом состоянии. Частью он имеет желтоватую окраску. В соседстве с галлуазитом или непосредственно в нем наблюдаются пленки окислов железа и марганца.

Результаты анализа воздушно-сухого белого плотного галлуазита представлены в табл. 2. Показатель преломления анализированного минерала 1,543, т. е. соответствует показателю преломления галлуазита из Беркары. Данные анализа галлуазита из месторождения Карагайлы приведены в табл. 2.

Кривые нагревания описанных выше галлуазитов имеют следующие остановки. Галлуазит из месторождения Беркара: 1) 150°—эндотермическая, 2) 590°—экзотермическая и 3) 1000°—эндотермическая. Галлуазит из месторождения Карагайлы: 1) 150°—эндотермическая, 2) 576°—эндотермическая и 3) 1018°—экзотермическая. Приведенные данные показывают, что кривые нагревания обоих галлуазитов практически тождественны. Рентгенометрически галлуазиты из месторождений Беркара и Карагайлы также не обнаруживают сколько-нибудь существенных различий. Вычисленные для них межплоскостные расстояния соответствуют стандартным данным Нагельшмидта. По концепции Мемеля, описанные нами галлуазиты можно рассматривать как тонкую смесь собственно галлуазита (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> · 2SiO<sub>2</sub> · 4H<sub>2</sub>O) и метagalлуазита (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> · 2SiO<sub>2</sub> · 2H<sub>2</sub>O). При микроскопическом исследовании наши галлуазиты не обнаруживают неоднородности. В них ясно выражено слабое двупреломление, которое в галлуазите из месторождения Беркара ниже, чем в галлуазите из месторождения Карагайлы. Возможно, это двупреломление связано с напряжениями, возникшими в галлуазитовом геле при его дегидратации.

Поступило  
21 IV 1940