

МИНЕРАЛОГИЯ

Ф. В. ЧУХРОВ и В. М. СЕНДЕРОВА

ГЕРРЕНГРУНДИТ ИЗ УСПЕНСКОГО РУДНИКА В КАЗАХСТАНЕ

(Представлено академиком А. Е. Ферсманом 5 III 1939)

Герренгрундит, как новый минеральный вид, описан впервые А. Брезиной в 1789 г., а в 1880 г. И. Ссабо описал тот же минерал под названием урвелгиита. Упомянутые авторы изучали образцы герренгрундита из старого медного месторождения Герренгрунд, ныне принадлежащего Чехословакии. Это месторождение является до настоящего времени единственным месторождением герренгрундита за границей. Первые находки герренгрундита в СССР относятся к 1938 г., когда этот минерал был обнаружен Ф. В. Чухровым в Успенском медном руднике, находящемся возле станции Нельды железной дороги Караганда—Балхаш.

Выделения герренгрундита в Успенском руднике обнаружены на глубине 84 м от поверхности в рассечке из орта № 1. Минерал представляет типичное новообразование, отлагающееся из нисходящих вод в старых заброшенных выработках как непосредственно на их стенках и на полу, так и на остатках крепления. Наибольшие количества герренгрундита наблюдаются там, где воды, из которых он отлагается, просачиваются наиболее медленно.

Обычной формой выделения герренгрундита являются пленки и корочки, причем толщина последних достигает 5 мм. Корочки состоят из тонких листочков, ориентированных перпендикулярно поверхности, на которой они располагаются. Поверхность корочек частью гладкая, частью неровная с признаками тонкой ребристости; частью корочки имеют слоистое строение. Окраска герренгрундита с поверхности яркая, голубовато-зеленая, а в изломе агрегатов бледная, яблочно-зеленая. Твердость для отдельных листочков трудно определима в виду их малой величины; твердость агрегатов около 1. В кислотах легко разлагается. При растворении в аммиаке выделяется остаток, принадлежащий сульфату кальция. При прокаливании в закрытой трубке минерал выделяет воду.

Анализ герренгрундита из Успенского рудника, выполненный В. М. Сендеровой, дал результаты, приводимые в таблице. Небольшой дефицит в сумме объясняется наличием в минерале свинца, цинка и марганца, которые обнаружены спектроскопически, но не определены количественно из-за недостатка материала.

Формула анализированного минерала— $\text{CaO} \cdot 4\text{CuO} \cdot 2\text{SO}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, что соответствует принятой формуле герренгрундита. Рентгенометрически герренгрундит из Успенского рудника оказался идентичным герренгрундиту из Герренгрунда.

Для генетической характеристики герренгрундита представляют интерес условия его нахождения в Герренгрунде. По данным Ссабо в парагене-

Компоненты	Данные анализа в %	Молекулярные количества	Отношение молекулярных количеств
CuO	48.42	0.608	4.00
CaO	9.14	0.164	1.08
MgO	Следы	—	—
SO ₃	24.28	0.303	2.00
H ₂ O ⁺	16.52	0.918	6.04
H ₂ O ⁻	Следы	—	—
Al ₂ O ₃ +Fe ₂ O ₃	0.34	—	—
SiO ₂	0.62	—	—
	99.32	—	—

зисе с герренграндитом здесь установлены: малахит, азурит, гипс и питтит. Местами в непосредственном соседстве с герренграндитом наблюдался тетраэдрит, который вместе с халькопиритом рассматривается, как источник меди, фиксированной во вторичных минералах. Рудные жилы Герренгранда залегают под слюдястыми сланцами и покрываются граувакками. Над последними находятся триасовые известняки, которые вероятно дали кальций, послуживший для образования герренграндита и гипса.

Образование герренграндита в Успенском руднике всецело увязывается с химизмом рудничных вод, которые здесь, по данным И. С. Яговкина, обогащены бикарбонатом и сульфатом кальция. Представляет интерес вопрос о возрасте описанного нами герренграндита. Как отмечалось выше, изученные нами образцы происходят с глубины 84 м. Согласно И. С. Яговкину работы на Успенском руднике начались с 1855 г. Работы на горизонтах от 63 до 108 м производились в период с 1899 г. по 1904 г. Весьма вероятно, что именно в это время возникла та выработка, из которой происходит описанный нами герренграндит. В связи с этим можно указать, что возраст наиболее старых выделений герренграндита в этой выработке по видимому не превышает 40 лет.

Поступило
8 III 1939.

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ И. С. Яговкин, Труды геол. ком., Нов. сер., вып. 165 (1928). ² A. Brezina, ZS. f. Krist., 3, 359—380 (1879). ³ J. Szabo, Min. u. petr. Mitt., 2, 311—324 (1880).