

Ф. Ш. КУТЫЕВ, Э. Н. ЭРЛИХ

САМОРОДНАЯ РТУТЬ В ВУЛКАНИЧЕСКИХ СТЕКЛАХ
КАЛЬДЕРЫ ХАНГАР (КАМЧАТКА)

(Представлено академиком В. И. Смирновым 28 VII 1969)

В пределах Тихоокеанского кольца самородная ртуть устанавливается в каждом пятом кинварном месторождении, причем зачастую находки ее фиксируются на глубоких горизонтах (1). Описаны многочисленные примеры находок самородной ртути в отложениях современных термальных источников (2). Предполагается парагенетическая связь кинварного оруденения с кислыми эффузивами.

До настоящего времени оставался в тени вопрос о форме нахождения ртути в эффузивных породах, где аналитически устанавливаются лишь следы содержания металла.

Изучение этого вопроса, так же как и других проблем, связанных с акцессорными минералами эффузивных пород, было затруднено в связи с тем, что большая часть акцессориев уничтожалась при механическом дроблении. Эта трудность может быть устранена применением для дробления установки, использующей принцип электрогидравлического удара. При этом способе дробление породы происходит в основном по межминеральным контактам, что обеспечивает высокую степень сохранности минералов.

Такой способ был применен при изучении пробы кислого вулканического стекла из экструзивного купола, расположенного в северной части кальдеры Хангар (Средний хребет Камчатки) и дал следующие результаты.

Состав вулканического стекла из экструзивного купола в северной части кальдеры Хангар (в процентах): *

SiO₂ 71,32; TiO₂ 0,26; Al₂O₃ 14,82; Fe₂O₃ 1,29; FeO 0,66; MnO 0,14; MgO 0,28; CaO 1,35; K₂O 5,73; Na₂O 3,61; H₂O⁻ 0,08; H₂O⁺ 0,29; P₂O₅ 0,16; Σ 99,99.

Экструзивная деятельность связана с периферическим очагом, сформировавшимся после образования кальдеры. Проба весом 16 кг дробилась до фракции 0,5—0,25 мм. Дробление проводилось в лаборатории мономинеральных фракций Института геологии докембрия А. В. Овечкиным, И. М. Ивановым и В. Е. Марчаком. После дробления проводилось систематическое изучение мономинеральных фракций и фракции акцессорных минералов.

В тяжелой неэлектромагнитной фракции наряду с цирконом, моноклоном, флюоритом, рутилом и другими минералами встречены шарообразные глобулы размером 0,3—0,7 мм. Ядро диаметром 0,15—0,3 мм облекается двумя оболочками стекла. Внутренняя оболочка представлена тонким скорлуповато-концентрическим белым стеклом, а внешняя оболочка — более мутным обсидианом, включающим в себя мельчайшие кристаллы и газожидкие включения. Внутренняя часть глобулы заполнена жидкой самородной ртутью. При микрохимической реакции раствора этой ртути в азотной кислоте с концентрированным раствором Co(NO₃)₂ при добавлении NH₄CNS наблюдается образование длинных игл и розеток ярко-синих кри-

* Анализ проведен в химической лаборатории Института вулканологии Сибирского отделения Академии наук СССР.

сталлов $Hg[Co(CNS)_4]$. При растворении ртути в кислотах на предметном стекле остается пленка зеленого цвета, по-видимому, представленная амальгамированными ртутью элементами Au, Ag и др. При раздавливании глобуль между двумя предметными стеклами, пространство между которыми заполнено глицерином, выделялся газовый пузырек, который не просматривался ранее из-за эффекта отражения скорлуповатой оболочки. Подобные глобули образуются и вокруг других минералов, таких как ильменит, магнетит и др., но в этих случаях при боковом освещении отчетливо просматривается черное ядро.

Содержание ртути в породе, рассчитанное по методу А. А. Кухаренко⁽²⁾, составляет $7 \cdot 10^{-9}\%$. Спектральным анализом в стеклах установлены лишь следы содержания ртути.

Глобульная форма выделений ртути, наличие в глобулях газовых включений, стекловатая оболочка глобуль и их равномерное распределение в породе без признаков гидротермального ее изменения указывают, вероятно, на ликвационный генезис обособлений.

Полученные результаты дают представление о форме существования ртути в кислых вулканических стеклах и подтверждают идею о связи ртутного оруденения с кислыми вулканиитами, являющимися дериватами промежуточных вулканических очагов.

Институт вулканологии
Сибирского отделения Академии наук СССР
Петропавловск-Камчатский

Поступило
21 VII 1969

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ П. В. Бабкин, И. Е. Драбкин, Эндогенные рудные формации Сибири и Дальнего Востока, «Наука», 1966. ² А. А. Кухаренко, Минералы россыпей, 1959.
³ D. E. White, Mercury and Base-Metal Deposits with Associated Thermal and Mineral Waters, 1967.