

Облагораживание бериллов Шерловой горы

Канева Екатерина Владимировна

студент

*Иркутский государственный технический университет, факультет геологии,
геоинформатики и геоэкологии, Иркутск, Россия*

Использование методов облагораживания позволяет получать камнесамоцветное сырье с ювелирными и спектроскопическими характеристиками, аналогичными лучшим природным образцам.

Целью данной работы является выявление оптимальных условий кондиционирования бериллов Шерловой горы. В качестве исходного материала использовались некондиционные бериллы разных оттенков (желтоватых, зелено-желтых, зеленоватых и голубоватых). Как известно, многообразие окрасок бериллов – от желтого до голубого – объясняется относительными концентрациями ионов примесей Fe^{3+} и Fe^{2+} в тетраэдрической и октаэдрической координациях (Платонов и др., 1984). Большинство исходных образцов имели заметные ожелезненные участки светло-коричневого, желто-оранжевого цветов как снаружи, так и внутри, в полостях трещин.

Основой методики исследования является выдержка образцов в контролируемой атмосфере различного состава (Медведев, Иванова, 1989). Эксперименты проводились при температуре 500 °С и давлении 1000 атм. в восстановительной (газовая смесь $\text{H}_2 + \text{H}_2\text{O}$) и окислительной атмосфере ($\text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}$), а также в муфельной печи при обычном давлении при температуре 300 °С.

В результате проведенного исследования установлено:

1. При обработке в окислительной атмосфере бериллы обесцвечиваются либо сильно светлеют (иногда до белого). Имеющиеся пороки (участки ожелезнения, включения) становятся более четкими. При обработке в восстановительной атмосфере камни приобретают сине-голубую гамму окраски, в то же время, избавляясь от пороков (ожелезненных участков).

2. У некоторых образцов после обработки проявляется зональность окраски, не отмеченная в исходном материале. Насыщенность цвета полученных образцов находится в прямой зависимости от насыщенности окраски исходного образца.

3. Наиболее удачные результаты были получены при изобарно-изотермической обработке образцов в восстановительной атмосфере в течение 2 – 10 суток. Практически все обработанные образцы изменили свою окраску на аквамаринную разных оттенков. Трещиноватость образцов несколько затухала. Иногда отмечается усиление прозрачности.

На основе результатов проведенного исследования, появляется возможность значительно снизить количество некондиционного берилла Шерловогорского месторождения и при известных уже наиболее предпочтительных условиях обрабатывать более высококачественные образцы.

Автор выражает благодарность и особую признательность старшим научным сотрудникам Института земной коры СО РАН Ивановой Л.А. и Медведеву В.Я. за помощь, поддержку и предоставленную возможность провести данную работу.

Литература.

1. Платонов А.Н., Таран М.Н., Балицкий В.С. Природа окраски самоцветов. М., Недра, 1984.
2. Медведев В. Я., Иванова Л. А. Флюидальный режим нефритообразования – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1989.