

ПРИРОДА ЗЕЛеноЙ ОКРАСКИ ГРАНАТА РАЗЛИЧНЫХ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ТИПОВ

Марышкина К.С.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, г. Москва,
maryshkina@gmail.com

Минералы семейства граната относятся к островным силикатам, химический состав которых отвечает общей формуле $R_3^{2+}R_3^{2+}[\text{SiO}_4]_3$, где $R^{2+} = \text{Ca, Mg, Fe, Mn}$, $R^{3+} = \text{Al, Fe, Cr, V, Ti, (Sn, Zr)}$ [Бетехтин, 2008]. Семейство граната подразделяется на две группы, отличающиеся характером изоморфной смесимости: *алюмогранаты* и *кальциевые гранаты*. В рамках данной работы были изучены кальциевые гранаты, а именно андрадит $\text{Ca}_3\text{Fe}_2[\text{SiO}_4]_3$ и гроссуляр $\text{Ca}_3\text{Al}_2[\text{SiO}_4]_3$ [Бетехтин, 2008]

Целью работы является определение причины зеленой окраски гранатов разных генетических типов. А именно: из месторождений Намибии, Каркодино и Тырнауза.

В работе были поставлены следующие задачи:

- 1) подбор гранатов различных оттенков зеленого цвета для аналитических исследований с целью выявления их природы окраски;
- 2) изучение их химического состава;
- 3) изучение их оптической спектроскопии;
- 4) изучение их ИК-спектроскопии.

Изучены зеленые гранаты различных генетических типов: из месторождений Намибии, Каркодино и Тырнауза. Установлено, что гранаты Намибии не зональные по окраске и составу и являются преимущественно андрадитами с небольшой примесью Ti^{3+} в некоторых образцах. Гранаты из месторождения Каркодино зачастую зональны. Зональность проявляется в неоднородности окраски, и обусловлена как видно из данных химических анализов, различным содержанием ионов – хромофоров Cr^{3+} . В остальном они являются преимущественно гроссулярами с примесью Ti^{3+} (до 0.26%).

Были выполнены оптические и ИК-спектроскопические анализы зеленых гранатов. Спектры поглощения показали, что в основном за окраску всех гранатов отвечают ионы – хромофоры Fe^{3+} . ИК-спектроскопическое изучение подтвердило, что изученные гранаты представлены андрадитом и гроссуляром. ИК-спектроскопия пластин гранатов выявила во всех зернах из месторождений Каркодино наличие структурных гидроксидов, что говорит о том, что гроссуляры этого месторождения являются гидrogроссулярами.

Литература

1. Бетехтин А.Г. Курс минералогии. М.: книжный дом «Университет», 2008. 721 с.