

## ОНТОГЕНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КВАРЦЕВЫХ АГРЕГАТОВ РАЗНОГО ГЕНЕЗИСА

**Котова Е.Л. (lafleurvive@rambler.ru)**

Санкт-Петербургское отделение, Горный университет

## ONTOGENETIC ANALYSIS OF QUARTZ AGGREGATES OF DIFFERENT GENESIS

**Kotova E.L.**

Saint Petersburg branch. Mining University

В настоящее время поиск и оценка новых месторождений кварца осуществляется только по технологическим критериям. Информации об условиях формирования кварцевых тел явно недостаточно, не отработана методика оперативной оценки наиболее перспективных месторождений.

Стереометрическая (количественная) оценка границ срастания минеральных индивидов в сочетании с другими характеристиками дает возможность получить наиболее полное представление об онтогенезе минерального агрегата (Бродская, 1987). На основе этой информации в дальнейшем можно осуществлять поиск способов и аппаратов дезинтеграции пород и руд, поиск новых перспективных месторождений минерального сырья. Результаты количественного анализа должны служить основой для разработки структурно-генетической классификации пород и технологической схемы передела.

В представленной работе показано, что изучение взаимоотношений минеральных индивидов и субагрегатов в кварцевом агрегате помогает установить онтогенетические особенности их становления. Условия формирования и преобразования кварцевых пород отражаются на свойствах используемого сырья. Взаимодействие специалистов поставляющих и обрабатывающих сырье должно способствовать его полной утилизации при меньших затратах.

Методические разработки состоят в объединении стереометрического и онтогенетического анализов, дополненного методом декрепитации и гомогенизации газовой-жидких включений в индивидах кварца, методом исследования и измерения на Федоровском столике.

Результаты онтогенетического и стереометрического анализов наглядно демонстрируют возможность оценки качества сырья на стадии поисково-разведочных работ с определением качества по сортности. Так, установленные генерации кварца коррелируют с технологическими особенностями или сортами. Стереометрический анализ позволяет получить характеристики объема каждой генерации в агрегате, их относительного количества в пространстве, локализацию или матрицу границ субагрегатов в пространстве горной породы. Что может использоваться технологами при

разработке или корректировке схемы технологического (техногенного) передела. Это снизит себестоимость выходной продукции, но повысит стоимость сырья, передаваемого в эксплуатацию месторождения.

Методика была опробована на кварцевых агрегатах разного генезиса. Онтогенический анализ строения кварцевых агрегатов общие закономерности для всех типов изучаемых пород: уменьшение в индивидах кварца количества газовой-жидких и минеральных включений, постепенное очищение от следов упругих деформаций в зернах, уменьшение шероховатости границ индивидов кварца от *Q1* типа к *Q4*.

Несмотря на то, что общее количество минеральных примесей (слюды, гранат, и пр.) в кварцитах больше, чем в ранее изученных кварцевых жилах, все индивиды названных минералов располагаются в интерстициях между кварцевыми зернами. Кроме того, зернам кварцитов свойственна более изометричная форма и меньшие размеры по сравнению с жильным кварцем.

Наши исследования обнаружили, что в кварцитах модальная доля индивидов кварца 1 типа существенно ниже, чем во всех кварцевых жилах, а индивиды 4 типа превышают содержания того же типа кварцевых зерен в жилах. Этот факт свидетельствует о том, что агрегаты кварцитов ближе к завершённой перекрекристаллизации, чем агрегаты жильного кварца. Тем не менее, механизм перекрекристаллизации во всех кварцевых телах идентичный.

Это заключение может быть дополнительным обоснованием для разработки этого массива с целью использования кварцитов в качестве сырья для плавки и в стекольной промышленности.

*Бродская Р.Л.* Геометрическая и энергетическая характеристика минеральных индивидов в агрегате (стереологическое исследование)// Технологическая минералогия главных индустриальных типов месторождений. Л. Наука ЛО. 1987. 23-28 стр.

*Быков В.Н., Игуменцева М.А.* Оценка эффективности обогащения кварца месторождений Южного Урала.// Материалы годичной сессии по экспериментальной минералогии, петрологии, геохимии. 2004 г. 31-34 стр.

*Григорьев Д.П.* Онтогения минералов. –Львов: из-во Львов. ун-та. Наука.1961 г. 339 стр.

*Емлин Э.Ф., Синкевич Г.А., Якшин С.И.* Жильный кварц Урала в науке и технике. Е.: Средне-Уральское книжное издательство 1988г. 272 с.

*Ермаков Н.П., Долгов Ю.А.* Термобарогеохимия. М., «Недра» 1979. 271 с.

*Мельников Е.П.* Геология, генезис и промышленные типы месторождений кварца. М.:Недра. 1988 г. 216 стр.

*Поленов Ю.А.* Эндогенные образования кварцево-жильные образования Урала. Урал.гос.горный ун-т.- Екатеринбург: Из-во УГГУ, 2008.- 269 с.

*Liebl C., Kuntcheva B., Kruhl J.H., Kunze K.* Crystallographic orientations of quartz grain-boundary segments formed during recrystallization and subsequent annealing // Eur. J. Mineral, n. 19, 2007, pp. 735-744.