

Секция «Геология»

Новые данные об условиях формирования кварца месторождения горного хрусталя Желанное (Приполярный Урал, Россия)

Земскова Марина Игоревна

Студент

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Геологический факультет, Москва, Россия
E-mail: rambadam@gmail.com*

Месторождение кварцевого сырья для плавки кварцевого стекла, синтеза монокристаллов кварца и производства чистого кремния для электроники Желанное расположено на западном склоне Приполярного Урала, вблизи реки Балбанью, в 140 км от г. Инта. Оно входит в состав Приполярно-Уральской хрусталеносной провинции. Промышленная кварцевая минерализация приурочена к верхнему горизонту мономинеральных кварцитопесчаников тельпосской свиты нижнего ордовика. Месторождение расположено в центральной части Желаннинского кварцево-жильного и хрусталеносного поля, в северо-западном крыле антиклинали Сана-из. По существующим представлениям, месторождение имеет гидротермально-метаморфогенный генезис.

Данные исследования флюидных включений в кварце месторождения Желанное были опубликованы в статье (Сокерина, Пискунова, 2011). Этими исследователями были обнаружены двухфазовые газово-жидкие флюидные включения в кварце, которые они изучали методами термометрии и исследованием состава водных вытяжек. Ими был установлен температурный интервал гомогенизации флюидных включений, составивший 250-110 °С.

Автором были проведены термо- и криометрические исследования флюидных включений в разных типах кварца месторождения. Исследования проводились в секторе минераграфии и минерагении ИГЕМ РАН на микротермокамере THMSG-600 фирмы "Linkam" (Англия). Установлено, что двухфазовые включения гомогенизируются в жидкость при температурах 239-157 °С и содержат водный раствор с температурой эвтектики от -30 до -40 °С, что свидетельствует о наличии в растворе хлоридов и гидрокарбонатов натрия, калия и магния. Концентрация солей в этих растворах составляет 6.5-9.8 мас. %-экв. NaCl, а плотность флюида 0.90-0.94 г/см³.

Кроме того, в некоторых образцах были обнаружены газовые включения, содержащие водяной пар и углекислоту малой плотности. Температура плавления CO₂ изменяется от -57.2 до -59.9 °С, что свидетельствует о примеси низкокипящих газов. Гомогенизация углекислоты происходит в газовую фазу при температурах от -15.4 до -24.7 °С, что соответствует плотности 0.04-0.06 г/см³. Наличие газовых включений, сингенетичных газово-жидким, свидетельствует о гетерогенном состоянии флюида, и дает возможность оценить давление, которое составляло 60-80 бар при температурах 213-239 °С. Такое давление соответствует глубине формирования руд порядка 600-800 м для гидростатической обстановки в рудообразующей системе.

Литература

1. Н. В. Сокерина, Н. Н. Пискунова Условия роста кристаллов кварца на месторождении Желанное, Приполярный Урал (по данным изучения флюидных и твердых включений) // Геохимия. - 2011. № 2. С. 192-202.