

ГИДРОТЕРМАЛИТЫ ТОРГАШИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ИЗВЕСТНЯКА И УСЛОВИЯ ИХ ОБРАЗОВАНИЯ

Коновальчик Е.А.

научный руководитель кандидат геолого-минералогических наук Ананьев
С.А.

Сибирский Федеральный Университет

Торгашинское месторождение находится на северной оконечности Манского прогиба в северо-западной части Восточного Саяна и расположено в поле распространения торгашинской и шахматовской свит нижнего кембрия, слагающих единую карбонатную толщу. Общая площадь распространения карбонатной толщи на водоразделе рек Енисей и Базаиха составляет около 50 км². Она сложена, в основном, известняками с линзами и прослоями доломитовых известняков и доломитов, с единичными прослоями брекчированных известняков, алевролитов, песчаников.

Время проявления флюидизатно-эксплозивных процессов и гидротермально-метасоматических изменений Торгашинского известняка можно определять в диапазоне с позднего кембрия по силур, поскольку подобные образования накладываются на ниже-среднекембрийские отложения и отсутствуют в породах нижнего девона. Скорее всего, их можно связывать со средне-позднеордовикским этапом магматической активизации, широко проявившимся в районе г. Красноярска и его окрестностях.[1]

Анализ разных форм выполнения трещинных структур карбонатным материалом показывает, что можно выделить три типа жил оникса: слабо дислоцированные (рис.1); брекчированные; конкреционно-сферолитовые. По полученным данным можно делать выводы о происхождении.[2]

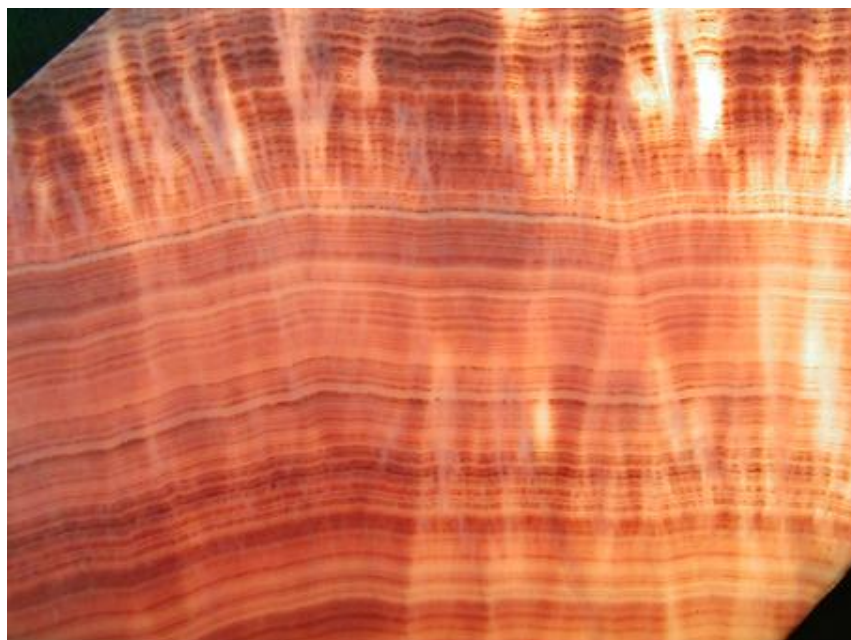


Рис. 1. Пластина кальцитового оникса на просвет, толщиной 0,5 см и размером 30x19 см (из коллекции «Минералогического музея» СФУ). Слабо дислоцированный тип жил оникса.

Так же о происхождении можно судить, сделав термобарогеохимические исследования газовой-жидких включений. В данном месторождении преобладают однофазные жидкие включения, что свидетельствует о гидротермальном характере формирования. В некоторых участках встречаются мелкие двухфазные включения, содержащие газовый пузырек и фазу жидкого водного раствора (рис.2).



Рис.2 Два вида включений в кальците: однофазные – жидкие и двухфазные – газовой-жидкие. Красным выделено двухфазное газовой-жидкое включение

Проведение криометрических и термометрических исследований на крио-камере Linkam (ИГМ СО РАН) показало, что при замораживании включения, температура плавления последнего кристаллика льда находится в интервале температур $-0,1-0,2^{\circ}\text{C}$, что отвечает совсем низкой солености – менее 0.5 мас % (от NaCl экв), при дальнейшем нагревании препарата температура гомогенизации включений замерена в интервале от 110 до 150°C – что соответствует температуре минералообразования.

В результате можно сделать вывод, что в формировании данного месторождения главенствующую роль играли гидротермальные растворы, так же влияния оказывали вторичные наложенные процессы, существенно водные, уровень температур которых оценивается на уровне $110-150^{\circ}\text{C}$ (110° наиболее мелкие однофазные включения, 150°C более редкие двухфазные включения)

Литература

1. Цыкин, Р. А. Флюидолиты и другие гидротермалиты Торгашинской карбонатной формации нижнего кембрия (Восточный Саян) / Р.А. Цыкин, С.С. Бондина, С.А. Ананьев // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. 2012, № 3 (21) / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2012. – С. 332 – 339.
2. Задисенский Ю.А., Ананьев С.А. Мраморный оникс Торгашинского месторождения и его декоративные особенности // Тезисы докладов V Международного симпозиума «Минералогические музеи». СПб., 2005. С. 340-342.