

Проблемы применения циркона в качестве геохронометра

Денисова Юлия Вячеславовна

младший научный сотрудник

Институт геологии КНЦ УрО РАН, Сыктывкар, Россия

E-mail: udenisova@geo.komisc.ru

Одной из актуальных проблем современной геохронологии является определение и надежное датирование древнейших образований. Высокая физико-химическая устойчивость циркона к воздействию наложенных процессов, связь облика и внутреннего строения минерала с условиями формирования и преобразования пород, обусловили его применение в качестве основного минерала - геохронометра.

Циркон широко используется для датирования тех или иных пород такими методами как химический Pb-U, Th-метод, альфа-свинцовый метод, U-He-метод, U, Th-Pb изотопный метод.

При определении абсолютного возраста тем или иным методом возникает вопрос о сохранности U-Pb изотопной системы минерала, которая в течение времени постоянно испытывает потерю составляющих компонентов, что, в свою очередь, приводит к искажению получаемых возрастных характеристик.

Учитывая, что при одних и тех же геологических условиях структура самого циркона обеспечивает прежде всего степень сохранности изотопной системы. Миграция компонентов вызвана различными вещественными и структурными неоднородностями. Однако, необходимо учитывать и влияние породообразующих минералов.

Разные породообразующие минералы имеют неодинаковые консервирующие и транзитные свойства и тем самым оказывают тормозящее или активизирующее воздействие на миграционные процессы, что приводит к тому, что для фактически разновозрастных, но имеющих разный химический состав пород, могут быть получены разные возрастные цифры. Так, например, мафические минералы более чутко реагируют на любые изменения условий, создавая тем самым более динамичную для цирконов среду, что облегчает нарушение равновесия в радиогенной системе. Кроме того, для этих минералов характерны более высокие транзитные свойства, обусловленные кристаллоструктурным свойствам.

Химический состав пород является фактором, влияющим на возрастные величины. Причем, выявлена следующая закономерность: чем выше основность породы, тем в большей степени проявляется склонность данной породы к омоложению реального возраста.

Таким образом, фиксируемое состояние U-Pb изотопной системы в цирконе и получаемые на основе его возрастные параметры для цирконов из разных породообразующих минералов в определенной степени зависят от типа содержащего циркон минерала- хозяина.