

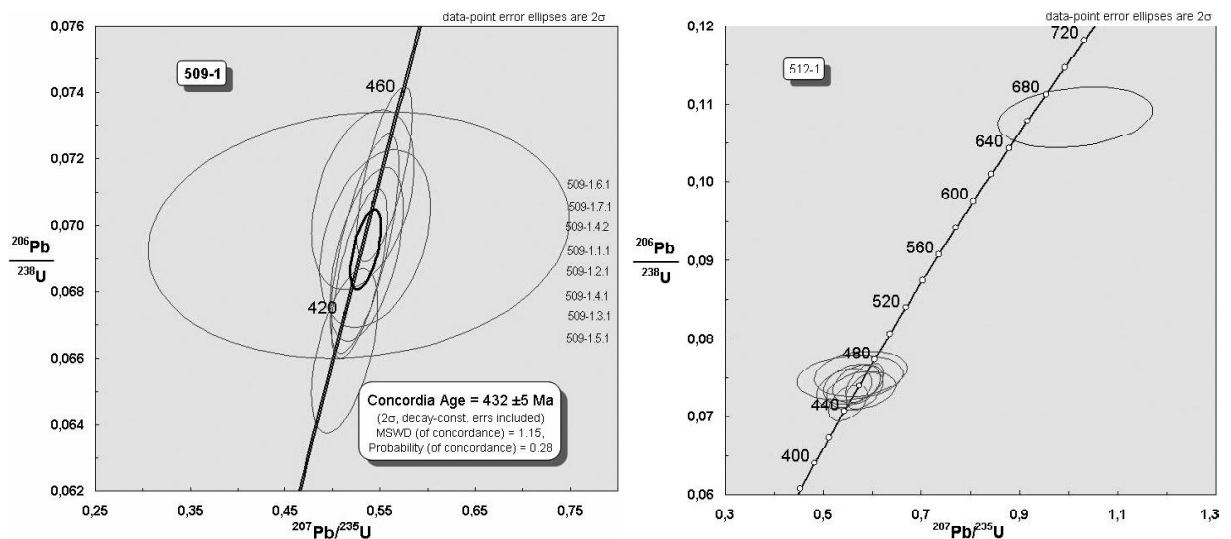
**ЦИРКОНОМЕТРИЯ МЕТАГРАНИТОИДОВ  
КРИСТАЛЛИНИКУМА БОЛЬШОГО КАВКАЗА**

**Герасимов В.Ю.\*, Письменный А.Н.\*, Энна Н.Л.\*\***

*\*Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии РАН,  
Москва, gera@igem.ru*

*\*\*ФГУПП «Кавказгеолсъёмка», Ессентуки, fgugp@geolog.kmv.ru*

В тектонически-расслоенной структуре доальпийского фундамента Большого Кавказа выделяют инфраструктуру – гнейс-мигматитовый комплекс, и супраструктуру – гнейсосланцевый комплекс. Зоны сочленения комплексов супра- и инфраструктуры часто залечены позднепалеозойскими гранитами. По результатам геологического картирования (Госгеолкарта-200/2) в гондарайском комплексе инфраструктуры выделены три дополнительных подкомплекса: галдорский (регионально измененные гранулиты), сабалахский (сиало-фемический) и верхнебалкарский (сиалический) [7]. Для уточнения возраста пород кристаллического фундамента, в рамках программы «ГИС-Атлас Кавказа» были проведены исследования цирконов на ионном зонде SHRIMP-II в ЦИИ ВСЕГЕИ. По результатам изотопного датирования U-Th-Pb системы цирконов из 20 проб были получены три группы возрастов: 290-360 Ма – возраст постметаморфических гранитов, 420-460 Ма – возраст синметаморфических образований, 540-2850 Ма – широкий возрастной спектр детритовых цирконов. Последняя группа датировок характеризует только возраст различных источников сноса вещества при формировании метаморфического протолита в раннем палеозое. Синметаморфические датировки следует рассмотреть более детально. В инфраструктуре зоны Главного хребта закартированы массивы метагранитоидов, которые многими исследователями классифицируются как синметаморфические граниты, или ортогнейсы (в более широкой трактовке) [1-6]. В бассейне р. Баксан известны ортогнейсы Кыртыка, метагранодиориты долины Адылсу и ортогнейсы Адырсу. В этих породах хорошо сохранилась первично магматическая структура, но одновременно они имеют характерную полосчатую – «флюидалную» текстуру метаморфического генезиса, связанную с ростом чешуек биотита в условиях регионального метаморфизма амфиболитовой фации. Часть из этих пород была уже хорошо изучена и частично датирована. Так для цирконов из ортогнейсов Адылсу были получены изотопные датировки по U-Pb методу – 400 Ма [1], а по Pb-Pb методу – 500 Ма [5]. Для метагранитоидов Кыртыка недавно получена discordantная датировка по U-Pb методу – 386 Ма [3], а для секущих тел ортоамфиболитов того же массива была получена датировка 425 Ма [4]. Такой повышенный интерес к этим породам связан с тем, что цирконометрия синметаморфического магматизма по-



**Рис. 1. На диаграммах с конкордией нанесены результаты датирования цирконов ортогнейсов Кыртыка – 432 Ма (проба № 509-1) и Адылсу – 459 Ма (проба № 512-1).**

звояет одновременно оценить как возраст кристаллизации магматических тел, так и возраст самого метаморфизма. Поэтому датирование цирконов из синметаморфических гранитоидов зоны Главного хребта имеет ключевое значение в определении возраста гнейс-мигматитового комплекса Большого Кавказа. Кроме того, последние экспериментальные данные по диффузии свинца в кристаллической структуре циркона [8] показывают, что циркон может оставаться закрытой системой даже в условиях гранулитового метаморфизма при температурах 800°C и выше. Древние детритовые ядра могут кочевать из россыпи россыпь, в промежутке вовлекаться в магматические и метаморфические процессы и при этом не испытывать существенных диффузионных потерь. Однако перекристаллизация циркона при взаимодействии с расплавом или флюидом часто приводит к регенерации обломков зерен, к росту более совершенных кристаллов. Внешние зоны роста таких кристаллов несут информацию о последнем эндогенном процессе, а ядра наследуют древнюю компоненту. Поэтому, для расшифровки возраста зональных цирконов особенно важно использовать технологию локального датирования SHRIMP. По краевым частям зерен циркона из трех различных массивов ортогнейсов Кавказа были получены датировки возраста кристаллизации магматического протолита в диапазоне 420-460 Ма. Результаты изотопных измерений нанесены на диаграммы с конкордией (рис. 1), где указаны табулированные значения возраста в млн. лет (Ма). Для ортогнейсов Кыртыка (проба № 509-1) получен устойчивый конкордантный кластер датировок с возрастом 432 Ма. Для метагранодиоритов Адылсу (проба № 512-1) похожий кластер получен в области 459 Ма, а для ортогнейсов Адырсу (проба №519) – 447 Ма. Таким образом, максимум активности синметаморфического магматизма приходится на рубеж ордовика и силура, в то время как, многочисленные датировки постметаморфических гранитов имеют карбоновый возраст.

*Работа выполнена при поддержке МПР РФ, ФГУП «ВСЕГЕИ», ФГУГП «Кавказгеолсъёмка» и ИГЕМ РАН.*

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бибилова Е.В., Сомин М.Л. и др. U-Pb возраст ортогнейсов Главного Кавказского хребта // Изв. АН СССР. Сер. Геол. 1991. № 9. С. 23-34.
2. Гамкрелидзе И.П., Шенгелиа Д.М. Докембрийско-палеозойский региональный метаморфизм, гранитоидный магматизм и геодинамика Кавказа. М.: Научный мир, 2005. 460 с.
3. Сомин М.Л., Котов А.Б. и др. Палеозойские породы в инфраструктуре метаморфического фундамента Главного хребта Большого Кавказа // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2006. Т. 14. № 5. С. 16-27.
4. Сомин М.Л. и др. О возрасте высокотемпературного гнейсового ядра Центрального Кавказа // ДАН. 2007. Т. 414. № 6. С. 793-797.
5. Ханель М., Липпольшт Х.И. и др. О раннепалеозойском возрасте метагранодиоритов в зоне Главного хребта Большого Кавказа // Петрология. 1993. Т. 1. № 5. С. 487-498.
6. Шенгелиа Д.М., Кориковский С.П. и др. Петрология метаморфических комплексов Большого Кавказа. М.: Наука, 1991. 232 с.
7. Энна Н.Л., Киричко Ю.А. Внутреннее строение инфраструктуры фундамента в Черек – Урухском междуречье // Мат-лы VIII-й юбилейной конференции по геологии и полезным ископаемым. Ессентуки, 1995. С. 171-173.
8. Lee J.K.W., Williams I.S., Ellis D.J. Pb, U and Th diffusion in natural zircon // Nature. 1997. V. 390. P. 159-162.