

**ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ОРОГЕННЫХ И ПОСТОРОГЕННЫХ  
ГРАНИТОИДНЫХ СЕРИЙ В МОНО- И ПОЛИЦИКЛИЧЕСКИХ  
СКЛАДЧАТЫХ ПОЯСАХ**

**Серых В.И.**

*Карагандинский государственный технический университет, Караганда,  
v.seryh@kstu.kz*

Вплоть до недавнего времени, расширяя круг примеров и усиливая аргументацию, я стремился периодически доводить до сведения геологов двухритмовую (двухсерийную) последовательность формирования гранитоидов (таблица 1), установленную в орогенных поясах Центрального Казахстана [1-4]. Принципиальная схема этой последовательности (без синхронных активизационных серий [3-5]) показана в табл. 1.

Без существенных различий орогенные и посторогенные серии проявлены в четырех орогенных поясах – ранне-, средне- и позднекаледонском, раннегерцинском; в пятом, позднегерцинском, последовательность установлена в урезанном виде (надежно диагностируется лишь орогенная серия). Оба вида серий предварительно выделены еще в одной складчатой структуре – начальном-каледонской (салаирской) на СВ Центрального Казахстана.

Двухритмовую последовательность я считал почти канонической для любых складчатых поясов, хотя особо и не акцентировал на этом внимание. Уверенность в правильности такой оценки выявленной закономерности основывалась на надежной изученности этой проблемы на огромной территории, многократной повторяемости одних и тех же соотношений, существовании аналогичной ситуации на смежных территориях и т.д. Учитывая свой опыт и данные других исследователей (например, итоги изучения А.А. Моссаковским орогенных вулканических серий Центральной Азии, другие исследования), я рассматривал обе плутонические серии как составные

части единого орогенного процесса, относя известково-щелочную серию к раннеорогенной подстадии, а субщелочную – к позднеорогенной. Однако со временем начали накапливаться факты, противоречащие такому геотектоническому статусу этих серий. Не обнаруживались члены посторогенной серии (субщелочные вулканы, аляскиты и др.) в поздних герцинидах Казахстана, в герцинидах Урала, альпидах Кавказа и Памира и некоторых других складчатых поясах. Для меня также был очень важен и другой момент: из всей системы моих взглядов следовала вполне удовлетворительная (взаимоувязанная, внутренне непротиворечивая) концепция генезиса раннеорогенной серии, альтернативная субдукционной гипотезе [5], а последующее появление позднеорогенной серии объяснить никак не удавалось. Похоже, что проблема решения перечисленных противоречий сдвинулась с мертвой точ-

**Таблица 1**  
**Принципиальная схема последовательности формирования орогенных и посторогенных гранитоидных серий и формаций Центрального Казахстана [1-4]**

	Орогенные и посторогенные плутонические серии и формации
↑ Развитие орогена во времени ↑	<b>Посторогенная субщелочная кали-натровая серия</b> <i>Аляскитовая формация</i> Аляскиты*, щелочные аляскиты, аляскиты лейкогранитовые <i>Граносиенитовая формация</i> Сиенограниты (субщелочные граниты) Граносиениты, субщелочные кварцевые сиениты Кварцевые монзониты Монзониты Сиеногаббро (субщелочные габбро)
	<b>Орогенная известково-щелочная натровая серия (с калиевым завершением)</b> <i>Лейкогранитовая формация</i> Субграниты, лейкограниты <i>Гранодиоритовая формация</i> Плагииграниты, граниты Тоналиты (натровые гранодиориты) Кварцевые диориты Диориты Габбро

*Примечание. Химический состав всех видов пород см. в [5].*

ки после составления геологической карты нового поколения масштаба 1:500 000 для территории Центрального Казахстана в 2007 г.

Выполненная для огромной территории комплексная увязка огромного нового материала по геологии, петрологии и хроностратиграфическим данным выявила интересные соотношения между известково-щелочным и субщелочным магматизмом (рис. 1). На основании этих соотношений вполне правомерен вывод о том, что субщелочная серия формируется одновременно и за счет тектонических движений, порождающих первую, собственно орогенную, известково-щелочную серию. Таким образом, двухритмовая последовательность проявляется только в полициклических складчатых областях, тогда как для моноциклических складчатых поясов она в целом не характерна. При таком подходе снимаются все противоречия: становится понятным отсутствие субщелочного ритма в складчатых поясах моноциклического развития, а причиной формирования обеих серий выступает единый тектонический процесс – орогенез.

К многочисленным фактам, противоречащим возможности реализации процесса субдукции в Казахстане (отсутствие ее прямых следов – палеозон Беньюфа-Заварицкого, тесная спаянность тектонических структур с протерозоя до перми, невозможность геометрически представить погружение литосферы в овално-концентрической полициклической складчатой области и т.д.), добавляется еще один – существенное различие эволюции орогена в моно- и полициклических складчатых поясах, трудно объяснимое с позиций субдукционной гипотезы.

В докладе излагается концепция континентального корообразования [5], альтернативная субдукционной гипотезе. В ней рассмотрены процессы в переходной зоне – на границе континентов с океанами, в средиземных морях и внутриконтинентальных рифтах. В этой зоне наблюдаются максимумы осадконакопления, приливных и волновых движений, влияния космических факторов, теплогенерации за счет аккумуляции солнечной энергии, концентрации радиоизотопов и экранирования теплового потока. Все эти силы определенным образом преобразуют океаническую кору в пределах переходных зон с выделением из нее легкого сиалического материала и постоянно воспроизводят механизм такого преобразования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Серых В.И. Палеозойские гранитоидные комплексы и серии Прибалхашья // Изв. АН Каз ССР. Сер. геол. 1977. № 3. С. 8-17.
2. Серых В.И. Новая схема развития гранитоидного магматизма для складчатых систем Центрального Казахстана // Магматические и метаморфические формации Казахстана. Тр. III Каз. петрограф. совещ. Алма-Ата, 1986. С. 50-63.
3. Серых В.И. Последовательность формирования и закономерности эволюции гранитоидных формаций в полициклических складчатых областях // Геология и геофизика. 1988. № 9. С. 17-24.
4. Серых В.И., Глухан И.В. Главные итоги системного геолого-петрогеохимического исследования Центрального Казахстана за период 1960-2004 гг. // Тез. докл. Апатиты: Кольский научн. центр РАН, 2005. Т. 1. С. 199-201.
5. Серых В.И. Геология, петрология и металлогения ультракислых гранитоидов Центрального Казахстана. Караганда, 2009. 318 с.

Каледониды				Герциниды		Средний радиометрический возраст, млн. лет
начальные (салаириды)	ранние (такониды)	средние (эрианиды)	поздние (тельбессиды)	ранние (сауриды)	поздние (саякиды)	
					?	
Посторогенные серии				C <sub>3</sub> -P <sub>1</sub>	C <sub>2</sub> -P <sub>1</sub>	~300
			C <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>		340
		D <sub>2-3</sub>	D <sub>2-3</sub>			Н.д
	D <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>				400
O <sub>3</sub>	O <sub>3</sub>	Орогенные серии				445
O <sub>1</sub>						480

Рис. 1. Схема возрастного соотношения палеозойских орогенных и посторогенных плутонических серий Центрального Казахстана.

Состав серий см. в табл. 1.