

ГРАНИТОИДНЫЙ МАГМАТИЗМ И ОРУДЕНЕНИЕ УЗБЕКИСТАНА

Ахунджанов Р.*, Сайдиганиев С.С.***, Зенкова С.О.*

*Институт геологии и геофизики АН РУз, Ташкент, *rkh.akhundjanov@mail.ru***ГП НППЦ «Урангеология» Госкомгеологии РУз, Ташкент, *muzaffarhon 82@mail.ru*

В палеозойских складчатых областях гранитоидные плутоны нередко пространственно совмещены с габброидными интрузивами, геодинамическая позиция которых рассматривается с различных концепций. В Узбекистане выделяются продукты ультрабазит-базитового магматизма, проявленные в зонах глубинных разломов и «горячих точках» [2, 5]. Наиболее ранние (S-D₁) представлены телами серпентинитов, пикритов (419 млн. лет, $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr} = 0,704$), габбро-диабазов (411 млн. лет, $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr} = 0,705$), роговообманковых габбро (409 млн. лет, $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr} = 0,706$). Природа расплава габброидов представляется как результат смешения ультраосновной магмы с коровым материалом. С магматизмом этого этапа связаны проявления хромита, титаномагнетита, ильменита с благородными металлами. Руды ассоциируют с дунит-гарцбургитовым, пикрит-диабаз-базальтовым, перидотит-габброидным, габбро-диабазовым, габброидным рядами формаций. В этих ассоциациях роговообманковые габбро раннего девона относятся к субдукционным образованиям и обладают признаками, свойственными продуктам водного базитового магматизма Урала [4]. Средний девон-раннекарбонный этап (397-345 млн. лет) развития региона является временем накопления мощной толщи карбонатов. Позднепалеозойская эволюция магматизма региона характеризуется проявлением габброидного магматизма в тесной ассоциации с гранитоидным в рудно-магматических концентраторах, охарактеризованных И.Х. Хамрабаевым как сегменты литосферы, где совмещены продукты полихронного, полигенного магматизма и рудообразования. В раннем-среднем карбоне образована габбро-плагиогранитная формация (343 млн. лет, $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr} = 0,705$). Отмечается ее графитоносность и специализация на благородные металлы [1, 5].

В течение среднего карбона-ранней перми сформированы наиболее крупные «батолитовые» плутоны Восточного и Западного Узбекистана. Сравнительный анализ данных по петрографии, петрохимии и геохимии пород, составу пороодообразующих, аксессуарных, рудных минералов гранитоидных интрузивов и генетически связанных с ними эндогенных месторождений показал отличие позднепалеозойских рудно-магматических систем (табл. 1). Выделены нижеследующие их типы: 1) палингенно-анатектический – как результат выплавления значительных объемов расплавов при многократной (от фазы к фазе) переработке пород нижней и верхней земной коры кремнещелочными флюидами. Этот механизм формирования магматических очагов был преобладающим в Кызылкум-Нуратинском сегменте и обусловил его золото-редкометалльную металлогеническую специализацию; 2) смешанный и метамагматический – как результат взаимодействия ультрабазит-базитовых мантийных расплавов и флюидов с коровым веществом. Это отразилось на проявлении железорудно-медно-полиметаллического, золото-серебряного и редкометалльного оруденения в Чаткало-Кураминском блоке литосферы.

Гранитоидный магматизм в регионе завершается образованием редкометалльной лейкогранитовой формации, являющейся гипабиссальным аналогом онгориолитов. Время действия их рудно-магматической системы относится к поздней перми (268-261 млн. лет). Представляется, что это проявление внутриплитного магматизма, происходившего с временным разрывом от гранитоидных плутонов и малых интрузий около 20 млн. лет. Рудоносность этого этапа определяется как золото-серебро-редкометалльная, включая редкоземельные элементы. Генетическая природа рудно-магматической системы предполагается мантийно-коровой, метамагматической (по Д.С. Коржинскому). Об этом свидетельствуют начальные изотопные отношения $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr} = 0,705-0,708$, насыщенность пород рудными и флюидными компонентами, особенно бором и фтором. Установленная И.Х. Хамрабаевым [5] зараженность аплитов и пегматитов завершающей фазы Актауского интрузива (Южный Нуратау) РЗЭ (0,204%) подтверждена нами на примере Каратауского интрузива, являющегося одним из сателлитов Нуратинского батолита. Исследованиями турмалинов лейкогранитов выявлены низкие значения первичных отношений $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr} = 0,706$, которые указывают на возможное участие мантийного вещества. Турмалины содержат золото и обогащены РЗЭ (0,210%) при резком преобладании легких лантаноидов над тяжелыми. В турма-

Таблица 1

Позднепалеозойские интрузивные и рудные формации Среднего и Южного Тянь-Шаня

Типы рудно-магматических систем	Ряды интрузивных формаций	Рудные формации
Коровая, палингенно-анатектическая (Кызылкумо-Нуратинский тип)	Кварцевый диорит-гранодиорит-гранит-лейкогранитовый, 308-276 млн. лет, C ₂ -P ₁ , ⁸⁷ Sr/ ⁸⁶ Sr = 0,708-0,715	Редкометальные скарновая, пегматитовая, апогранитовая
		Кварцево-золоторудная
		Золото-серебряная с редкими металлами
Мантейно-коровая, смешанная (Чаткало-Кураминский тип)	Диорит-гранодиоритовый, 319-293 млн. лет, C ₂ -P ₁ , ⁸⁷ Sr/ ⁸⁶ Sr=0,706-0,707	Скарновые магнетитовая, медно-рудная, полиметаллическая
	Гранит-лейкогранитовый, 282-278 млн. лет, P ₁ , ⁸⁷ Sr/ ⁸⁶ Sr = 0,706; 0,707; 0,708	Редкометальные скарновая, грейзеновая
Мантейно-коровая, метамагматическая	Монцогаббро-сиенодиорит-адамеллит-лейкогранитовый, 308-276 млн. лет, C ₂ -P ₁ , ⁸⁷ Sr/ ⁸⁶ Sr = 0,705; 0,706; 0,709; 0,711	Сульфидная пятиэлементная, магматическая с Au, Ag, Pt
		Медно-молибденовая магматическая с Au, Ag, Pt
		Золото-сульфидная
		Серебряная с Cu, Ni, Co, As, Bi
		Редкометальные грейзеновая, альбититовая, пегматитовая, онгориолит-лейкогранитовая

линсодержащих породах установлено аксессуарное золото. На возможную роль мантийных флюидов в формировании рудно-магматической системы лейкогранитов указывает также наличие в золотоносном арсенопирите никеля (1000 г/т), кобальта (5000 г/т), а в турмалине – хрома (560 г/т).

Указанная выше полихронность и полигенность гранитоидных ассоциаций и связанного с ними оруденения выражена в изменении во времени состава рудно-магматических систем в сторону повышения количества Si, K, Na, Ti, тяжелых металлов, легких РЗЭ и флюидных компонентов. Это явление объяснимо с позиции моделей многократной активизации различных уровней астеносферы, влияния мантийных плюмов и горячих точек [2, 3].

ЛИТЕРАТУРА

1. *Абдуллаев Х.М.* Рудно-петрографические провинции. М: Недра, 1964. 136 с.
2. *Далимов Т.Н., Ганиев И.Н., Ишбаев Х.Д.* Чаткало-Кураминская «горячая точка» и история развития магматизма // Геология и минеральные ресурсы. 2003. № 5. С. 3-14.
3. *Коваленко В.И., Ярмолюк В.В., Владыкин Н.В. и др.* Источники редкометального магматизма Центральной Азии и проблема плюмов // Труды Международного совещания. Иркутск: ИрГТУ, 2002. С. 25-42.
4. *Феритатер Г.Б., Беа Ф., Монтеро М.П., Скэрроу Дж.* Роговообманковые габбро Урала: типизация, геохимические особенности и петрогенезис // Геохимия. 2004. № 7. С. 707-728.
5. *Хамрабаев И.Х.* Петролого-геохимические критерии рудоносности магматических комплексов (на примере Узбекистана). Ташкент: Фан, 1969. 212 с.