

Рудоносность пермского внутриплитного магматизма Чаткало-Кураминского региона (Срединный Тянь-Шань)

© *У. Д. Мамарозиқов, Г. М. Суюндикова*

Институт геологии и геофизики им. Х.М.Абдуллаева, г. Ташкент, Узбекистан.

E-mail: udmamarozikov@rambler.ru

Пермские внутриплитные интрузивные массивы и дайки Чаткало-Кураминского региона объединены в три ассоциации — габброидная, сиенитоидная и онгориолит-лейкогранитовая. Степень развитости этих ассоциаций на рудных полях, месторождениях и рудопроявлениях благородных, редких и редкоземельных металлов сыграла определяющую роль в металлогенической специализации последних. Разработаны и обоснованы петролого-генетические модели оруденения связанного с пермскими внутриплитными рудно-магматическими системами Чаткало-Кураминского региона.

Ключевые слова: внутриплитный магматизм; субщелочные габброиды; сиенитоиды; онгориолиты; лейкограниты; типы рудно-магматических систем; Чаткало-Кураминский регион.

Ore-bearing capacity of Permian intraplate intrusive magmatism of the Chatkal-Kurama region (Middle Tien Shan)

U. D. Mamarozikov, G. M. Suyundikova

Institute of Geology and Geophysics named after H. M. Abdullaeva, Tashkent, Uzbekistan.

E-mail: udmamarozikov@rambler.ru

Permian intraplate intrusive massifs and dykes of the Chatkal-Kurama region are united into three associations — gabbroids, syenitoids and ongorhyolite-leucogranites. The degree of development of these associations on ore fields, deposits and ore occurrences of noble, rare and rare-earth metals played a decisive role in the metallogenic specialization of the latter. Petrologic-genetic models of mineralization associated with intraplate ore-magmatic systems of the Chatkal-Kurama region have been developed and substantiated.

Keywords: intraplate magmatism; subalkaline gabbroids; syenitoids; ongorhyolites; leucogranites; types of ore-magmatic systems; Chatkal-Kurama region.

На протяжении всей истории эндогенной геологии одной из важнейших проблем было установление генетических связей петро- и рудогенеза. Ценность петрологических и металлогенических исследований в значительной степени определяется вкладом в решение этой проблемы. Особым разнообразием и сложностью отличаются эндогенные породо-рудные образования, связанные с внутриплитным магматизмом складчатых областей.

По материалам А.Е. Кабо [1] Актепинское рудное поле в Кураминских горах, уникально по разнообразию магматических и гидротермальных процессов. Выявленные его особенности позволяют отнести рудное поле к серебро-арсенидному типу пятиэлементной формации, в СНГ не встречающемуся. Рудное поле приурочено к Актепинскому габбро-сиенитовому интрузиву, расположенному в зоне Кумбель-Угамских глубинных разломов.

На юго-восточном продолжении Кумбель-Угамской зоны глубинных разломов находится Чадакское рудное поле, охватывающее золото-серебряные месторождения Гузаксай, Пирмираб и ряд рудопроявлений, где интенсивно проявлены дайковые серии внутриплитных габброидных и сиенитоидных ассоциаций. Генетическая близость флюидно-магматических рудообразующих систем Актепинского и Чадакского рудных полей выражается в развитии в пределах первого меланократового габбро и агматитовых образований, содержащих плотные шаровидные обособления в цементирующей массе лейкократовых габбро. Возможные дериваты их выявляются на Чадакском рудном поле в виде основных даек, сложенных плотными шаровидными обособлениями меланократовых трахидолеритов в базисе лейкократовых. Составы однотипных породообразующих и рудных минералов обоих магматических образований рассматриваемых рудных полей идентичны. Кроме того им характерна одинаковая геохимическая специализация и состав флюидных включений. Обе породы являются хлорифильными магматитами. Основные дайки являются больше сереброносными, чем сиенитоидные. Исходя из этого, мы считаем формирование Актепинского сереброрудного и Чадакского золото-серебряного рудных полей результатом единой субщелочной габброидной Актепа-Чадакской флюидно-магматической рудогенерирующей системы с многометалльной специализацией. Генетическая природа системы является коромантийной — $(^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr})_0=0,706$ и она образовалась в итоге эволюции

субщелочной основной магмы, которая началась с кристаллизации мелано-, мезо- и лейкократовых габброидов в нижних и средних частях Актепинского интрузива и кристаллизацией габбро-сиенитов, сиенитов и граносиенитов в его верхних частях. Дериваты их проявлены в виде даек трахидолеритов, эссекситов, лампрофиринов, сиенит-порфиринов, сферолитовых трахитов на Чадакском рудном поле. Конечные продукты эволюции данной системы представлены рудоносными сереброносными кварц-анкеритовыми жилами на Актепинском рудном поле, золото-сереброносными кварц-карбонат-гематитовыми, кварц-карбонатными и кварц-адюляровыми жилами на Чадакском рудном поле.

Четсу-Шавкатлинское рудное поле является типичным примером полигенного редкометалльно-редкоземельноносного рудного объекта, генетически связанного с внутриплинными сиенитоидными и онгориолит-лейкогранитовыми ассоциациями региона. В геологическом строении его участвуют трещинные тела граносиенит-порфиринов и фаялитсодержащих лейкогранитов, размещенные в зоне Каукольского разлома и кислые эффузивы кызылнуринской свиты раннепермского возраста, слагающие Бабайтаудорский массив. Рудные тела представлены гидротермально-метасоматическими образованиями, имеющими линзообразную, жиллообразную форму и прожилками в купольных частях и надинтрузивных, эндо- и экзоконтактных ореолах трещинных интрузий граносиенит-порфиринов и фаялитсодержащих лейкогранитов. Определены прямые признаки, указывающие на связь с ними редкометалльного и редкоземельного оруденения: от петрографических, минералогических и геохимических, вплоть до изучения флюидного состава включений и обособлений в породах и рудах. Установлены превышающие кларки содержания Sn, Nb, W, Mo, Cs, U, Th, Hf, PЗЭ, Sb, As, Au и др., указывающие на геохимическую специализацию расплавов граносиенитов и лейкогранитов на эти элементы; обилие выделений (флюидных обособлений) флюорита, фторапатита и первичных фторкарбонатов, ассоциирующих с минералами Ti, Nb, Sn, Mo, W, PЗЭ (титаномагнетит, ильменит, ильменорутит, ниобийстый рутит, фергюсонит, ризёрит, иттропатит, рабдофанит, фосфатсодержащий иттротрит, бастнезит, синхизит, лантанит, ортит, чевкинит, касситерит, молибденит, шеелит и др.) [2].

В итоге комплексных геологических, петрографических, минералогических и геохимических исследований пород онгориолит-лейкогранитовой ассоциации Чаткало-Кураминского региона и связанных с ними постмагматических и рудных образований разработаны петролого-генетические модели формирования для разных типов их рудно-магматических систем:

Первый тип — флюидизатно-эксплозивно-интрузивный — месторождение лития Шавазсай. Рудообразование происходило после нижнепермского риолит-гранитного вулканоплутонизма в следующей последовательности: 1) образование туфов основного состава и накопление их вместе с высокоуглеродистыми породами в озерных условиях; 2) формирование даек и силлов трахидолеритов, сиенит-порфиринов и трахитов; 3) инъекции тонкобломочно-агломератовых туффзитов кислого (онгонитового) и ультракислого (онгориолитового) составов; 4) формирование многоступенчатых силлов, даек и некков онгориолитов. Редкометалльное оруденение месторождения представляется продуктом флюидонасыщенного расплава.

Второй тип — экструзивно-интрузивный — оруденение Ерташсайской площади. Суть его в образовании нектообразных тел эгириновых онгориолитов. Предполагается возможный переход их с глубиной в редкометалльные эгириновые лейкограниты. Отличительной чертой пород является наличие шпировых обособлений, состоящих из эгирина, кварца и флюорита, присутствие редкоземельных минералов, титанита, рутила, хромита и хромшпинели. Рудоносность пород выражена в заражённости их W, Mo, Sn, Nb, Zr, Hf, U, Th и REE. Данные свидетельствуют о значительной роли мантийных флюидов в формировании расплава ассоциации эгириновых онгориолитов-лейкогранитов.

Третий тип — апогранитно-интрузивный — комплексное оруденение тантало-ниобатов и редкоземельных металлов Келенчек-Ташсайской площади. Здесь оруденение локализовано среди альбититов, образованных по порфириновидным гранитам Арашанского интрузива. Редкометалльные лейкограниты размещены в виде даек и трещинных интрузий среди этих пород. Предполагается переход их с глубиной в шток. Лейкограниты характеризуются обилием выделений (флюидных обособлений) флюорита, ассоциирующего с минералами Ti, Nb, PЗЭ, U, Th. Рудоносность лейкогранитов определяется заражённостью их Rb, Cs, Hf, Nb, Ta, W, Au, As, Sn, U, Th и REE. Альбититовое редкометалльно-редкоземельное оруденение здесь образовано в результате эманационной дифференциации флюидонасыщенного магматического расплава лейкогранитов в его фронтальной части и метамагматического воздействия на катаклазированные порфириновидные биотитовые граниты арашанского комплекса. Количество редкоземельных металлов в альбититах достигает 0,11-0,18 %.

Четвертый тип — экзогрейзеновый — вольфрамовое и флюоритовое оруденение Саргардон-Шабрезской площади. Здесь на глубине 800-1000 м редкометалльные лейкограниты слагают шток, внедрённый в крупное интрузивное тело порфировидных гранитов (интрузив в интрузиве). Дайки онгонитов размещены в более древнем гранитном интрузиве и обнажены на поверхности. Они ассоциируют с другими дайками, представленными кварцевыми диоритовыми порфиритами и граносиенит-порфирами. Образование месторождения связано с флюидами фронтальной части расплава лейкогранитов.

К комбинированным апогранитно-интрузивным и экзогрейзеновым типам оруденения относится формирование месторождений и рудопроявлений Чаркасарского рудного поля. Представляется связь уникального уран-редкометалльно-редкоземельного оруденения здесь, по меньшей мере, с тремя этапами магматогенно-метасоматических изменений аляскитов Чаркасарского массива во фронтальной части флюидонасыщенного расплава онгонитов и лейкогранитов: альбитизация (1), грейзенизация (2), гидротермально-метасоматические изменения (3). Завершающий гидротермально-метасоматический процесс, связанный с лейкогранитовым (онгонитовым) расплавом, насыщенным рудогенерирующим флюидами, определил металлогеническую специализацию рудного поля [3].

Таким образом, производные внутриплитного интрузивного магматизма Чаткало-Кураминского региона — «тройка» габброидных, сиенитоидных и онгориолит-лейкогранитовых ассоциаций на разных рудных полях и месторождениях развиты неодинаково, т.е. в одном объекте они встречаются вместе, а на другом — только одна из них, остальные или менее развиты или вообще не встречаются. Степень развитости представителей «тройки» ассоциаций на рудных объектах сыграла определяющую роль в металлогенической специализации последних.

Литература

1. Кабо А. Е. Актепинское сереборудное поле — новый объект пятиэлементной формации. М.: ЦНИИ-ГРИ, 2010. 284 с.
2. Мамарозиков У. Д., Суюндикова Г. М. Благородно-редкометалльная специализация сиенитоидных интрузивов юго-западных отрогов Чаткальских гор // Геология и минеральные ресурсы. 2016. № 1. С. 34–53.
3. Мамарозиков У. Д., Суюндикова Г. М., Норматов У. А. О проявлении редкометалльной онгонит-лейкогранитовой ассоциации на Чаркасарской площади (Срединный Тянь-Шань) // Геология и минеральные ресурсы. 2013. № 1. С. 8–24.

Мамарозиков Усмонжон Довронович, кандидат геолого-минералогических наук, заведующий отделом Института геологии и геофизики им. Х. М. Абдулаева Госкомгеологии Республики Узбекистан, г. Ташкент.