

Е. В. ПУЧКОВ, Г. С. БУКУРОВ

РУДНО-МАГМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ КАЗАХСТАНА

(Представлено академиком В. И. Смирновым 28 IV 1971)

Конкретным интрузивным комплексам соответствует вполне определенный набор месторождений, поэтому в учение об эндогенных рудных месторождениях целесообразно ввести понятие «рудно-магматическая система» (РМС). Под РМС понимается плутонический или вулканоплутонический комплекс со всеми процессами его воздействия на вмещающие породы и всеми продуктами саморазвития.

Содержание понятия РМС можно показать на некоторых примерах связи оруденения с магматическими комплексами Казахстана. Так, красномайский комплекс (пироксениты, нефелиновые сиениты) сопровождается флогопитизацией, диопсидизацией и карбонатизацией с редкометальной минерализацией; чатыркульский (гранодиориты, граниты, аляскиты) — калишпатизацией, пропилитизацией с молибденово-медным и железорудным оруденением; калбинский и акчатауский (граниты, аляскиты) — пегматитами, грейзенами и редкометальной минерализацией; топарский и калдырминский — вторичными кварцитами, пропилитами с медномолибденовой и реже полиметаллической минерализацией и т. д.

В рамках РМС основные термодинамические параметры меняются с глубиной, поэтому в зависимости от денудационного среза РМС подразделяется на подсистемы. Последние различаются типами магматитов по глубинности, формационной принадлежности метасоматитов, морфологическим типам руд, их вещественному составу, элементам-примесям и т. д. Однако для подсистем одной и той же РМС общим является принадлежность магматитов к одному комплексу, близость метасоматических формаций, унаследованность вещественного состава руд, элементов-примесей и т. д. Характерным примером выделения в рамках РМС подсистем может служить Прибалхашье, где среди средне-верхнекаменноугольной вулканоплутонической системы четко выделяется подсистема вулканоплутонических мульд с золото-медно-молибденово-полиметаллической минерализацией, сопровождающейся широким развитием вторичных кварцитов; подсистема сочленения эффузивных и интрузивных серий с медно-молибденовой минерализацией с широким развитием вторичных кварцитов и пропилитов, а также плутоническая подсистема (железо-медно-молибденово-полиметаллическая) с широким развитием калишпатизации, биотитизации, эпидотизации, хлоритизации и скарнирования.

Месторождения, относимые к одной и той же рудной формации, но принадлежащие к различным подсистемам РМС, также приобретают специфические особенности. Это видно на примере медно-порфировой формации Центрального Казахстана (табл. 1).

Объединение в одну РМС магматитов, метасоматитов и оруденения, естественно, подразумевает их близкое по времени формирование. В этой связи первостепенное значение при отнесении к одной РМС магматитов, метасоматитов и оруденения приобретают радиологические методы. Конкретная связь с некоторыми интрузивными комплексами Казахстана определенных метасоматитов и типов рудных месторождений приведена в табл. 2.

Таблица 1

РМС	Подсистема	Типы метасоматитов	Рудные парагенезисы	Элементы-примеси	Примеры месторождений	
Среднепермская	Вулкано-плутоническая	Слабоэродированных вулканотектонических мульд	Интенсивное кислотное выщелачивание (вторичные кварциты). Кварцитовые и кварц-баритовые жилы	Пирит — молибденит — халькопирит; пирит — халькопирит; золото — пирит	As, Bi, Sb, Au, Ag	Сокуркой, Бешпоко, Нурбай
	Вулкано-плутоническая	Сочленение эффузивных и интрузивных серий	Вторичные кварциты, пропилиты хлорит-альбит-карбонатной ступени, аргилиты, кварцевый штокверк	Пирит — молибденит — халькопирит; пирит — халькопирит — энаргит; коллузит — стибнолюдонит; пирит — галенит — сфалерит — халькопирит	As, Se, Te, Au, Ag, Re, Sn	Коунрад, Борлы, Божекуль, Коксай
	Плутоническая	Пропилиты эпидот-хлорит-альбитовой ступени, калишпатизация, биотизация, актинолитизация, окварцевание	Ортит — вольфрамит — шеелит — монацит; пирит — молибденит — халькопирит	Au, Ag, Sn, W, Be, Th, TR	Алтуайт, Каратас, Кешьюк-дук	

Таблица 2

Интрузивные комплексы. [Массивы]	Абсолютный возраст интрузивных пород, млн лет *	Абсолютный возраст околорудных метасоматитов, млн лет *	Тип месторождения
Балхашский (C ₁) [Соколовский, Адаевский, Красно-Октябрьский, Бенкалинский]	Биотит из диоритов и гранодиоритов, 345 ± 10 (5)	Альбит-биотитовые и биотит-скаполитовые метасоматиты, 348 ± 5 (7)	Контактово-метасоматический магнетитовый
Топарский (C ₂) [Коунрадский, Алтуайтский]	Биотит из гранодиоритов, 335 ± 10 (4)	Дайки диоритовых порфиров, секущие оруденение, 324 ± 10 (2)	Медно-порфировый (прожилково-вкрапленный)
Калдырминский (C ₃) [Батыстау, Байназар, Узунбулак, Нура-Талды, Северный Джуан-Кокур, Восточный Коунрад]	Биотит из гранитов, 318 ± 10 (6) Биотит из гранитов, 320 ± 10 (мно-го)	Мусковит из грейзенов или кварц-мусковитовых жил, 300 ± 5 (8) Мусковит из грейзенов, 301 ± 5 (3)	Кварцевожилы-но-грейзеновый редкометалльный То же
Ақчатауский (P ₁) [Ақчатауский]	Биотит из гранитов, 300 ± 10 (мно-го)	Мусковит из грейзенов, 293 ± 10 (3)	Кварцевожилы-ный редкометалльный

* В скобках — число определений.

Пространственная приуроченность оруденения к интрузивным комплексам в отдельных случаях сама по себе еще не является признаком РМС. Так, калдырминский интрузивный комплекс входит в РМС, специализированную на медно-молибденовое оруденение. Обнаружение в его пределах редкометалльного кварцевожилно-грейзенового оруденения, относящегося к нижнепермской РМС, может указывать лишь на то, что кал-

дырминские интрузивы в данном случае являются только вмещающими. Последнее подтверждается данными абсолютного возраста рудных метасоматитов, которые несмотря на их залегание в гранитоидах S_3 имеют возраст P_1 (см. табл. 2).

Авторы благодарны Т. П. Семеновой за предоставление и систематизацию данных по абсолютному возрасту.

Казахский научно-исследовательский
институт минерального сырья

Поступило
24 IV 1971

Центрально-Казахстанское геологическое
управление
Алма-Ата

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ Ю. А. Кузнецов, Главные типы магматических формаций, 1964. ² В. И. Смирнов, Геология полезных ископаемых, 1969. ³ Ф. К. Шипулин, Геол. рудн. месторожд., 13, № 1, 3 (1971). ⁴ К. В. Краускопф, В сборн. Геохимия гидротермальных рудных месторождений, М., 1970. ⁵ Л. Н. Овчинников, Тр. VII сессии комиссии по опред. абсолютн. возраста геол. формаций, 1960, стр. 143. ⁶ Г. П. Багдасарян, Р. Х. Гукасян и др., Абсолютное датирование тектономагматических циклов и этапов оруденения, 1966, стр. 27. ⁷ F. W. Dawell, J. L. Kulp, Econ. Geol., 62, 7 (1967).