

УДК 553.2+553.45/46

ГЕОЛОГИЯ

А. А. БЕЛОГОЛОВКИН, В. А. БУРЯК

ДОИНТРУЗИВНОЕ РЕДКОМЕТАЛЬНОЕ ОРУДЕНЕНИЕ (ЗАБАЙКАЛЬЕ)

(Представлено академиком Д. С. Коржинским 23 VII 1975)

Проблема раскрытия характера связи эндогенного оруденения с процессами метаморфизма и гранитизации приобретает все более важное практическое значение (⁴, ⁷, ⁸). На примере древних (докембрийских) складчатых зон доказана возможность образования золоторудных месторождений не только с интрузивным гранитоидным магматизмом, как это ранее считалось обязательным, но и с процессами регионального метаморфизма и палингенно-метасоматической гранитизации, предшествующей интрузивному магматизму (¹). Доинтрузивное (догранитное) золотое оруденение устанавливается в ряде случаев и в более молодых золотоносных провинциях, в частности на Северо-Востоке СССР, в Приамурье, Средней Азии и в других регионах.

Редкометальное оруденение Забайкалья, как и других регионов, принято считать генетически обусловленным интрузивным гранитоидным магматизмом, т. е. постинтрузивным. Предшествующие процессы метаморфизма и палингенно-метасоматической гранитизации характеризуются как дорудные ((⁵, ⁹) и др.). С целью уточнения и проверки этих представлений было детально изучено Бом-Горхонское редкометальное (W, Mo) месторождение Западного Забайкалья, считающееся типичным представителем оруденения, связанного с палингенными интрузивными гранитами Бом-Горхонского массива. Одновременно сравнительному изучению подверглись другие редкометальные месторождения Забайкалья. Устанавливается следующее.

Бом-Горхонский гранитный массив, судя по результатам детальных исследований (¹⁻³), имеет сложную и длительную историю формирования, начавшуюся в раннемезозойский этап тектонической активизации региона и продолжавшуюся вплоть до позднего мезозоя. Этот массив возник в процессе локальной гранитизации, проявившейся в пределах палеозойского гранито-гнейсового купола, локализованного в зоне глубинного разлома. Начальные стадии гранитизации, протекающие при решающей роли калий-кремниевых метасоматоза и частично селективного плавления, выразились в появлении палингенно-метасоматических гранитов, слагающих внешнюю периферийную зону плутона (рис. 1) (граниты первой фазы по (⁹, ¹⁰)). Во времени и пространстве процессы палингенно-метасоматической гранитизации постепенно сменились магматическим замещением с образованием палингенных, слабо перемещенных интрузивных гранитов (граниты второй фазы по (⁹, ¹⁰)), с которыми различными исследователями связывается редкометальное оруденение.

По этому поводу необходимо отметить следующее.

1. Ранее отмеченная зональность в размещении оруденения относительно этих интрузивных гранитов (⁹), послужившая одним из основных доказательств связи с ними рудообразования, отсутствует (см. рис. 1). Распо-

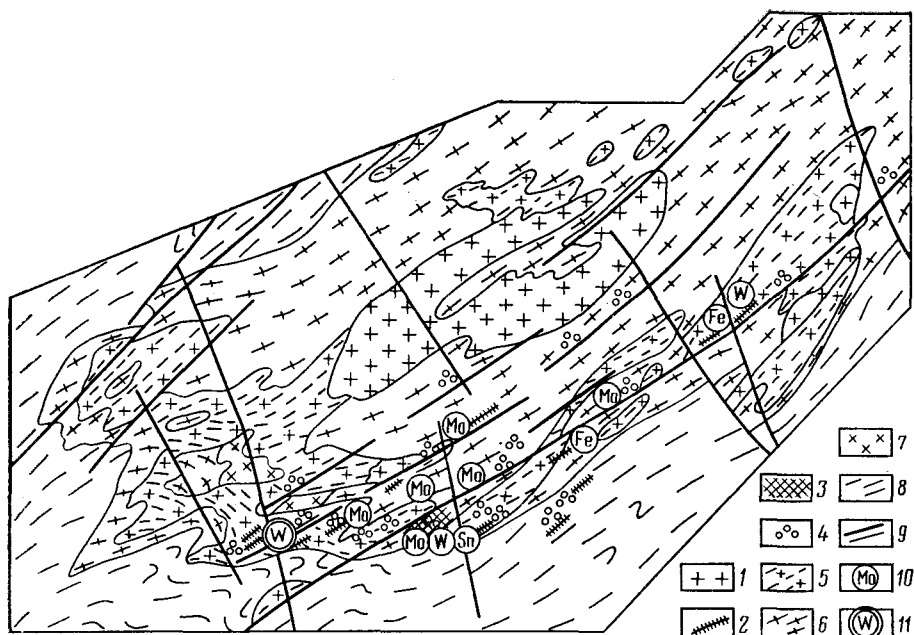


рис. 1. Схематическая геологическая карта Бом-Горхонского рудного поля. Составлено с использованием материалов В. И. Сизых, Ю. П. Скрюченкова, Л. Е. Эйдельман. 1 — палингенные граниты; 2 — кварцевые жилы; 3 — зона штокверкового редкометального оруденения; 4 — грейзенизация; 5 — порфиробластические граниты; 6 — палингенно-метасоматические граниты; 7 — порфиробластические гранодиориты; диориты и сиенито-диориты; 8 — палеозойский ультраметаморфический комплекс — гранитогнейсы, гнейсовидные граниты и граниты с пластовыми телами протерозойских сланцев и гнейсов; 9 — разломы; 10 — рудопроявления; 11 — месторождения (индексы в кружках отражают тип минерализации)

ложение продуктивной минерализации, как и различных палингенно-метасоматических образований, контролируется Бом-Горхонским разломом и не обнаруживает связи с палингенными гранитами.

2. Редкометальное оруденение размещается исключительно только во внешней структурно-ореольной зоне плутона среди метасоматических и палингенно-метасоматических образований (калишпатовых жил и метасоматитов) и отсутствует среди палингенных гранитов внутренней зоны плутона. Эндогенные ореолы W, Mo, Bi, Sn, Cu, Pb и Zn избирательно приурочены к палингенно-метасоматическим образованиям Бом-Горхонской зоны разлома и не зависят от пространственного положения палингенных гранитов.

3. Рудовмещающие трещины скола (аз. пад. $140-160^\circ \angle 15, 30$), контролирующие расположение рудоносных кварцевых жил, зон грейзенизации и метасоматитов, в них отсутствуют.

4. Отмечаются случаи непосредственного пересечения рудоносных кварцевых жил и метасоматитов жильными производными палингенных гранитов. В то же время обратные взаимоотношения отсутствуют.

5. Абсолютный возраст оруденения древнее этих гранитов, но несколько моложе или практически совпадает с возрастом палингенно-метасоматических гранитов (табл. 1).

Совокупность всех этих данных достаточно определенно позволяет говорить о пострудном возрасте рассматриваемых палингенных гранитов. Очевидна тесная временная и, видимо, генетическая связь оруденения с процессами, приведшими к палингенно-метасоматической гранитизации. На ряде других редкометальных месторождений Забайкалья также уста-

Абсолютный возраст гранитоидов и редкометального оруденения Бом-Горховского рудного поля по данным К — Ag-метода

№ пробы	Порода	Минерал	Возраст, млн лет
Палингенно-метасоматические образования			
344/66	Биотитовый крупнозернистый гранит	Биотит	175±5 ⁽⁹⁾
361/68	Пегматитовое обособление среди порфировидных гранитов	Микроклин	175±7 ⁽⁹⁾
398/68	Микроклиновый метасоматит в порфировидных гранитах	»	164±6 ⁽⁹⁾
Б-82	Биотитовый порфировидный гранит (вершина р. Бом-Горхона)	Биотит	182 ⁽¹⁾
БГ-42/2	То же (р. Левая Хохотуйка)	»	182 ⁽¹³⁾
БГ-74	То же (р. Правая Хохотуйка)	»	181 ⁽¹³⁾
Б-25	То же (центральный участок месторождения)	»	179 ⁽¹⁾
10М	Биотитовый порфировидный гранит (вершина р. Бом-Горхона)	»	162 ⁽¹⁰⁾
87а	То же (левый борт р. 4-й Ключ)	»	169 ⁽¹⁰⁾
Среднее			176
Грейзены и рудные жилы			
394/66	Мусковитовый грейзен в граните (4-й Ключ)	Мусковит	163±6 ⁽⁹⁾
367/66	Кварц-мусковитовый грейзен (жила № 1)	»	172 ⁽⁹⁾
371/66	То же	»	163 ⁽⁹⁾
340/68	Серицитовый метасоматит (жила № 1)	Серицит	160±6 ⁽⁹⁾
Б-26	Кварц-мусковитовый грейзен (жила № 1)	Мусковит	165 ⁽¹⁾
Б-27	То же (жила № 1)	»	172 ⁽¹⁾
Среднее			167
Палингенные граниты			
359/68	Лейкократовый гранит (II фаза)	Биотит	156 ⁽⁹⁾
БГ-82	Биотитовый гранит (р. Левая Хохотуйка)	»	153 ⁽¹³⁾
БГ-80	Биотитовый гнейсовидный гранит (р. Левая Хохотуйка)	»	155 ⁽¹³⁾
БГ-41	То же (р. Левая Хохотуйка)	»	148 ⁽¹³⁾
БГ-77	Биотитовый гранит (р. Правая Хохотуйка)	»	163 ⁽¹³⁾
БГ-78	То же (р. Правая Хохотуйка)	»	169 ⁽¹³⁾
БГ-45	Лейкократовый гранит (р. Правая Хохотуйка)	Порода	82 ⁽¹³⁾
БГ-46	То же	Биотит	108 ⁽¹³⁾
БГ-46	» »	»	117 ⁽¹³⁾
Б-21	Лейкократовый гранит (г. Тогуш-Шолон)	»	153 ⁽¹⁾
Среднее			140

навливается редкометальная минерализация, более ранняя по отношению к палингенным (интрузивным) гранитам (табл. 2) и тесно связанная с предшествующими процессами метаморфизма и палингенно-метасоматической гранитизации. В то же время отмечается и более молодая редкометальная минерализация, наложенная на интрузивные граниты или практически одновременная с ними (см. табл. 2).

Таким образом, редкометальное оруденение, подобно золоторудному, может быть как доинтрузивным, так и послеинтрузивным. Этим самым под-

Абсолютный возраст некоторых гранитных массивов, грейзенов и рудных жил Забайкалья

Массив. Порода, анализируемый материал	Возраст гранитов, млн лет	Месторождения. Материал пробы	Возраст оруденения, млн лет	
			раннее оруд.	позднее оруд.
Хангилай-Шилинский. Гранит, мусковит	148±5 ⁽⁶⁾	Спокойнинское. Мусковит из кварц-мусковитового грейзена	147±5 ⁽⁶⁾	134±5 ⁽⁶⁾
Зун-Ундурский. Мусковитовый гранит, мусковит	150 ⁽⁶⁾	Зун-Ундурское. Мусковит из кварц-мусковитового грейзена	144±5 ⁽⁶⁾	
Этыкинский. Амазонитовый гранит, амазонит	149±5 ⁽⁶⁾	Этыкинское. Цинвальдит из кварц-топаз-слюдистого и кварц-слюдистого грейзена	157±7 ⁽⁶⁾	128±5 ⁽⁶⁾
Кличкинское рудное поле. Морноновый гранит, биотит	146±8 ⁽⁶⁾	Горсопуйское. Мусковит из флюорит-мусковитового грейзена	148±8; 148±7 ⁽⁶⁾	
Первомайский. Гранит, биотит	194±4; 145±3; 120±3 ⁽¹¹⁾	Джидинское. Браннерит из кварцевого прожилка	210; 260; 210; 210; 230; 180 ⁽¹¹⁾	127; 147; 140; 140; 135 ⁽¹¹⁾
Куналейский. Гранит-порфир	170; 175 ⁽¹²⁾	Куналейское. Мусковит из кварц-вольфрамитовой жилы	182±6 ⁽¹²⁾ 186±8	

тверждаются и одновременно существенно уточняются известные представления С. С. Смирнова о «парагенетической» связи оруденения с гранитоидами, что, очевидно, необходимо учитывать в процессе дальнейших поисковых и металлогенических исследований.

Институт земной коры
Сибирского отделения Академии наук СССР
Иркутск

Поступило
17 VII 1975

ЛИТЕРАТУРА

- ¹ А. А. Белоголовкин, V конфер. молодых научн. сотр., Иркутск, 1971. ² А. А. Белоголовкин, В. И. Сизых, Зап. Забайкальск. фил. Геогр. общ. СССР, в. 67, № 8, Чита, 1972. ³ А. А. Белоголовкин, Проблема метаморфогенного рудообразования, Киев, 1974. ⁴ В. А. Бурак, Геол. рудн. месторожд., № 2 (1975). ⁵ О. Д. Левицкий, Геология рудных месторождений Забайкалья, М., 1964. ⁶ П. В. Комаров, Н. Г. Демидова, Геол. рудн. месторожд., № 4 (1966). ⁷ Д. С. Коржинский, Проблемы постмагматического рудообразования, т. 2, Прага, 1965. ⁸ Ю. А. Кузнецов, Э. П. Изох, Проблемы петрологии и генетической минералогии, М., 1969. ⁹ Д. О. Онтоев, Стадийность минерализации и зональность месторождений Забайкалья, М., 1974. ¹⁰ В. И. Сизых, А. Р. Корнева, Зап. Забайкальск. фил. Геогр. общ. СССР, в. 82, Чита, 1972. ¹¹ М. М. Повилайтис, ДАН, т. 166, № 2 (1966). ¹² В. В. Чупров, А. Д. Шеглов, Информацион. сб. ВСЕГЕИ, № 38, 1960. ¹³ Е. М. Шермет, Ежегодник ГЕОХИ, Иркутск, 1973.