

ОКОЛУРУДНЫЕ ОРЕОЛЫ ГИДРОТЕРМАЛЬНО – МЕТАСОМАТИЧЕСКИХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

(экспериментальные данные)

Кунц А.Ф. (ИГ Коми НЦ УрО РАН)

kunts@geo.komisc.ru; факс: (8212) 24-53-46, тел.: (8212) 44-60-16

Гидротермально-метасоматическое рудообразование играет большую роль при формировании многих промышленно важных месторождений - флюорита (Фл), барита (Ба), галенита (Гал), сфалерита (Сф) и др., образующихся путем замещения рудными минералами определенных горных пород в результате воздействия на них рудоносных гидротермальных растворов или других флюидов. Значительная часть таких месторождений приурочена к слоистым толщам карбонатных пород, обладающих различными резко анизотропными физико-механическими свойствами и контрастным составом. По своему экономическому значению среди месторождений, локализованных в карбонатных толщах, важное значение имеют флюоритовые, баритовые, свинцово-цинковые и ряд других рудных формаций. Отмеченные типы оруденения могут располагаться на разных литологических уровнях рудоносных карбонатных комплексов, и в них нередко фиксируется смена свинцово-цинковых руд баритовым или флюоритовым оруденением. В природных условиях вокруг жильных и метасоматических рудных тел практически повсеместно развиты зоны преобразования вмещающих карбонатных пород, которые, прежде всего, выражаются в перекристаллизации их карбонатных минеральных агрегатов и перераспределении пороодо- и рудообразующих компонентов.

При экспериментальном изучении процессов гидротермально-метасоматического рудообразования [1] выявлены закономерности формирования зон повышенного содержания рудных компонентов в рудовмещающих породах в зависимости от температурных условий и состава воздействующих растворов. Многокомпонентный состав гидротерм и различия в условиях осаждения отдельных компонентов раствора определяют минералогическую и химическую зональность оруденения. Так, процессе отложения баритовых, сфалерит-галенитовых и комплексных барит-сфалерит-галенитовых руд в зонах околорудных изменений карбонатных пород образуются обширные ореолы аномальных содержаний Zn, Pb и Ba, в несколько раз превышающие мощности рудных образований (рис. 1).

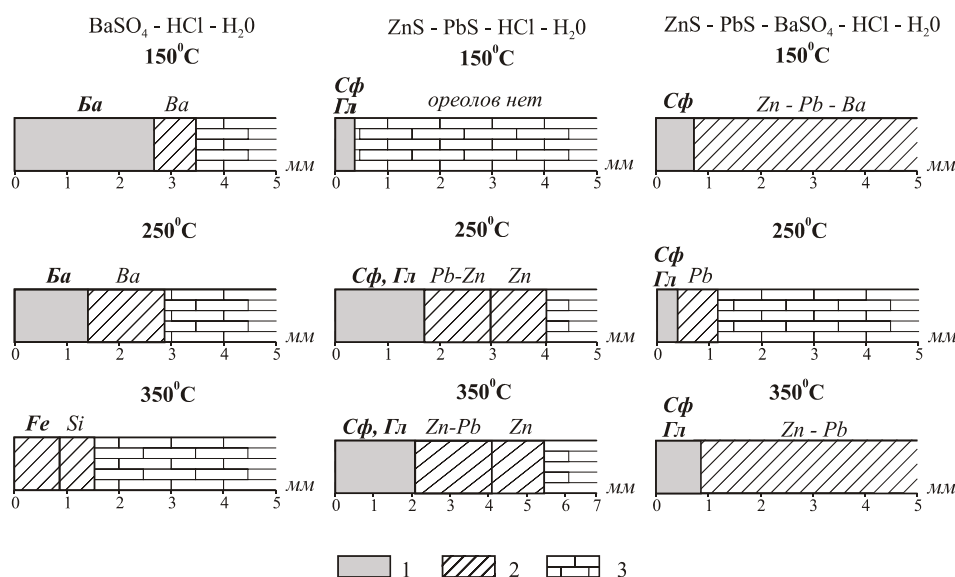


Рис. 1. Экспериментальные модели формирования оруденения и зон околорудных ореолов в процессе взаимодействия хлоридных растворов с карбонатными породами в интервале температур 150-350°C (1 - рудная минерализация, 2 - зоны повышенных содержаний рудных элементов во вмещающих породах, 3 - неизмененные карбонатные породы).

Так, при формировании барит-сфалерит-галенитовых руд в зонах околорудных изменений рудовмещающих карбонатных пород образуются обширные зоны (в 5 раз превышающие мощности рудных зон) аномальных содержаний Zn , Pb и Ba по схеме: $Zn \rightarrow Zn + Pb \rightarrow Ba$. В общем виде схема гидротермально-метасоматических преобразований исходных пород с ростом температуры выглядит следующим образом:

→ *сфалерит* → известняк с повышенным содержанием Zn → окварцованный известняк с повышенными содержаниями Zn , Pb и Ba → неизменный известняк ($150^{\circ}C$). Мощность зоны сфалеритового состава - 0,60 мм, с повышенными содержаниями Zn , Pb и Ba - более 4,0 мм;

→ *галенит* → известняк с повышенными содержаниями Pb → неизменный известняк ($250^{\circ}C$), мощность зоны галенитового состава 0,40 мм, с повышенными содержаниями Pb - 1,00 мм;

→ *сфалерит + галенит* → известняк с повышенными содержаниями Zn и Pb → неизменный известняк ($350^{\circ}C$). Мощность сфалерит-галенитовой зоны составляет 0,60 мм, а с повышенными содержаниями Zn и Pb - более 3,0 мм.

Если исходить из модели гидротермально-метасоматического рудообразования в условиях температурного градиента, то в данном случае реализована модель формирования вертикального рудного тела с локализацией баритового оруденения и околорудных ореолов бария в верхних частях рудной залежи, а свинцово-цинкового оруденения с ореолами Zn и Pb - на его нижних горизонтах.

Зональность распределения элементов в околорудных гидротермально измененных породах, т.е. закономерное изменение соотношений между двумя или несколькими компонентами по простиранию, падению и мощности рудной зоны, имеет большое значение в практике геохимических поисков рудных месторождений.

Установленные различия в миграционной способности рудообразующих элементов и в зональности их отложения, свидетельствуют о возможности использования экспериментальных методов исследований для моделирования процессов формирования околорудных первичных ореолов и определения рядов их зональности, что имеет большое значение, как в теоретическом, так и в практическом отношении и целесообразности их применения для разработки единых показателей зональности при интерпретации геохимических аномалий.

Материалы полученные в процессе проведения экспериментальных исследований по моделированию процессов формирования гидротермально-метасоматической минерализации флюорит-барит-сфалерит-галенитового состава, позволяют говорить о принципиальной возможности использования рассмотренных методических подходов для расшифровки условий формирования и прогноза и других видов минерального сырья.

Литература

1. Куниц А.Ф. Гидротермально-метасоматическое рудообразование в карбонатных породах (экспериментальные модели и их приложения) // Екатеринбург: УрО РАН, 2002. С. 343.

Вестник Отделения наук о Земле РАН - №1(22) 2004

Информационный бюллетень Ежегодного семинара по экспериментальной минералогии, петрологии и геохимии 2004 года (ЕСЭМПГ-2004)

URL: http://www.scgis.ru/russian/cp1251/h_dgggms/1-2004/informbul-1/hydroterm-20.pdf

Опубликовано 1 июля 2004 г

© *Вестник Отделения наук о Земле РАН, 1997 (год основания), 2004*

При полном или частичном использовании материалов публикаций журнала, ссылка на "Вестник Отделения наук о Земле РАН" обязательна