

В. Г. ФОМИНЫХ, Н. Д. ЗНАМЕНСКИЙ

ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МЕТАЛЛОВ ГРУППЫ ПЛАТИНЫ И ЗОЛОТА В МАГНЕТИТАХ РАЗЛИЧНЫХ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ТИПОВ ГРАНИТОИДОВ УРАЛА

(Представлено академиком Д. С. Коржинским 23 I 1973)

Минералого-геохимические исследования последних лет (¹⁻³) подтвердили справедливость выделения двух основных генетических типов гранитоидов Урала (⁴⁻⁶), принадлежащих в первом случае к гранитоидам базальтоидного ряда и являющихся дифференциатами базальтовой магмы, а во втором — к гранитоидам сиалического происхождения.

Одним из минералов, состав и количество которого могут быть использованы для расчленения этих типов гранитоидов, является магнетит (⁷⁻⁹), так как он служит концентратом ряда малых элементов.

В настоящей статье излагаются результаты изучения распределения металлов группы платины и золота в акцессорных магнетитах этих двух генетических групп гранитоидов. Магнетит был извлечен из отобранных пород после дробления и измельчения проб до -270 меш методом сухой магнитной сепарации с неоднократной перемывкой магнитной фракции и контролем чистоты ее под бинокулярной лупой.

Анализ металлов группы платины и золота выполнен спектральным методом в спектральной лаборатории Института геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии АН СССР Г. Е. Белоусовым на химически обогащенных осадках из навески 5 г, выделенных Л. И. Метких в химической лаборатории Института геологии и геохимии Уральского научного центра АН СССР при помощи тиомочевины по методике, разработанной в Институте неорганической химии АН СССР. Была проанализирована 51 проба. Чувствительность определений при навеске 5 г: Pt=0,002, Pd=0,002, Rh=0,001 и Au=0,003 г/т. Результаты определений представлены в табл. 1.

Из полученных данных следует, что магнетиты исследуемых двух типов гранитоидов характеризуются различными содержаниями платины и золота и могут служить хорошим геохимическим критерием.

Повышенное содержание золота отмечается в магнетитах из гранитоидов гранитной формации, с которой часто бывают связаны гидротермальные золоторудные месторождения. Содержание золота в магнетитах этой формации колеблется от 0,018 до 0,035 г/т, при этом отмечается повышенное содержание золота в магнетитах из более основных разностей пород (из кварцевых диоритов и диоритов). Магнетиты гранитоидов габбровой формации отличаются по содержанию золота от магнетитов гранитной формации на порядок и содержат одинаковое количество золота независимо от состава пород.

Элементы группы платины также распределяются в магнетитах из различных групп гранитоидов по-разному. Повышенное содержание платины отмечается в магнетитах из гранитоидов габбровой группы, при этом максимальное количество ее установлено в магнетитах из диоритов, кварцевых диоритов, граносиенитов и сиенито-диоритов, превышая таковое в магнетитах. В магнетитах гранитоидов гранитной формации содержание платины минимально и не зависит от состава пород.

Средние содержания платины, палладия и золота в магнетитах пород гранитоидов габбровой и гранитной формаций Урала (г/т) *

Порода	Число проб	Платина	Палладий	Золото
Габбровая формация				
Диорит, кварцевый диорит	10	0,077 (0,03—0,2)	0,001 (не обн. — 0,003)	0,007 (0,003—0,012)
Гранодиорит	2	0,04 (0,04)	0,001 (не обн. — 0,002)	0,006 (0,003—0,010)
Граносиенит, сие-нитодиорит	2	0,076 (0,03—0,18)	0,001 (не обн. — 0,002)	0,006 (0,004—0,02)
Плаггиогранит	2	0,03 (0,03)	0,002 (не обн. — 0,004)	0,007 (0,007)
Гранит	5	0,011 (0,01—0,42)	0,001 (не обн. — 0,05)	0,006 (не обн. — 0,009)
Гранитная формация				
Диорит, кварцевый диорит	2	0,04 (0,03—0,05)	} Не обн.	0,035 (не обн. — 0,07)
Гранодиорит	5	0,045 (0,016—0,08)		0,027 (0,005—0,048)
Граносиенит, сие-нитодиорит	2	0,03 (0,03)		0,018 (0,016—0,020)
Плаггиогранит	2	0,025 (0,02—0,03)		0,028 (0,021—0,035)
Гранит	15	0,058 (0,016—0,08)		0,022 (0,005—0,01)

* В скобках — пределы колебаний. Родий не обнаружен ни в одной пробе.

Палладий отмечается лишь в магнетитах из гранитоидов габбровой формации в незначительных количествах (на пределе чувствительности анализа), тогда как в магнетитах гранитоидов гранитной формации он отсутствует. Родий же отсутствует в магнетитах обеих групп.

Следовательно, полученные нами данные по распределению золота и металлов группы платины в магнетитах различных генетических типов гранитоидов Урала позволяют различать выделенные типы и являются дополнительным геохимическим критерием выделения основных известных на Урале групп гранитоидов.

Институт геологии и геохимии им. А. Н. Заварицкого
Уральского научного центра
Академии наук СССР
Свердловск

Поступило
22 I 1973

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ В. Г. Фоминых и др., Тез. докл. II Уральск. петрографич. совещ., № 4 (1966).
² В. Г. Фоминых, Н. Д. Знаменский, Матер. IV Всесоюзн. петрограф. совещ., Баку, 1969.
³ Н. Д. Знаменский, В. Г. Фоминых, ДАН, т. 203, № 1 (1972).
⁴ Д. С. Штейнберг, Тр. Свердловск. горн. инст., в. 22 (1955).
⁵ Л. Н. Овчинников, Тр. Горно-геол. инст. УФАН СССР, в. 39 (1960).
⁶ Л. Н. Овчинников, Н. Д. Знаменский, Матер. к II Всесоюзн. петрографич. совещ., 1958.
⁷ Д. С. Штейнберг, В. Г. Фоминых, ДАН, т. 139, № 6 (1961).
⁸ В. Г. Фоминых, Н. А. Ярош, В сборн. Вопросы петрологии гранитоидов Урала, Свердловск, 1972.
⁹ Г. Б. Ферштатер, Н. А. Ярош, ДАН, т. 186, № 6 (1969).