

С.В.СМИРНОВ

О СОСТАВЕ АКЦЕССОРНЫХ МИНЕРАЛОВ ИЗ ГАББРОИДОВ КРАЕВОГО  
КОМПЛЕКСА НУРАЛИНСКОГО ГИПЕРБАЗИТОВОГО МАССИВА

Нуралинский массив - один из типичных, ультраосновных плутонов Урала, состоящий из последовательно сменяющих друг друга пород: лерцолитов, плагиоклазовых лерцолитов - на западе, гарцбургитов, дунитов - на востоке. Гипербазиты в восточной части окаймляются полосой габброидов. Между ними развита зона полосчатых дунит-верлит-пироксенитов.

Исследователи, ранее изучавшие массив, относили его к единому офиолито-вому комплексу, причем рассматривалась преимущественно его гипербазито-в-а-я часть /2, 3/. Наши работы были посвящены в основном краевому комплексу, в состав которого входят габброиды.

Габбро - мезократовые породы, состоящие из разложенного плагиоклаза и амфибола (по составу - обыкновенной роговой обманки). Постоянно отмечается присутствие титаномагнетита, ильменита, сфена, апатита, иногда циркона. Содержание титана, фосфора и особенно стронция повышено относительно типичных офи-

## Химический состав аксессуарных хромшпинелидов из габбро, мас. %

Компонент	1	2	3	4	5	6
TiO <sub>2</sub>	0,62	0,11	0,23	0,05	0,11	0,00
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	9,74	8,22	8,61	8,93	8,86	8,89
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	59,35	61,47	60,78	60,33	60,23	60,40
FeO	13,13	13,78	12,32	13,93	13,27	13,13
MnO	0,23	0,25	0,20	0,26	0,26	0,25
MgO	14,65	14,18	13,73	13,55	13,65	14,51

Примечание. Анализы выполнены на рентгеновском микроанализаторе ЖХА-5 (аналитик Л.К.Воронина).

Таблица 2

## Состав гранатов из габбро, мас. %

Компонент	1	2	4	5	7	8	9	10
Пироп	13	22,3	2	1	1	1	1	1
Альмандин	74	68,6	51	49,2	52	50	55	54
Спессартин	5	5,51	24	32	33	32,7	19	21
Ca-компонент	7	3,5	23	18	15	17	25	24

Примечание. Анализы выполнены на рентгеновском микроанализаторе ЖХА-5 (аналитик Л.К.Воронина).

олитовых габброидов и позволяет отнести габбро к поздней ассоциации парного комплекса /1, 5/.

Исследовались тяжелые фракции габбро, в которых найдены хромиты и гранаты. Хромшпинелиды представлены мелкими зернами неправильной формы, просвечивающими красным в тонких сколах. По составу (табл. 1) они отвечают высокохромистым низкоглиноземистым хромитам и характеризуются довольно низкой железистостью ( $f = 0,3$ ) и высокой хромистостью ( $\frac{Cr}{Cr+Al} = 0,8$ ). Хромиты из габброидов образуют обособленную группу, заметно отличающуюся по составу от хромитов из других пород массива (дунитов, гарцбургитов, лерцолитов, пироксенитов), которые образуют отчетливый тренд, совпадающий с составами хромшпинелида из пород Хабаровинского и Кемпирсайского массивов.

В большей части проб габброидов найдены единичные зерна гранатов. В большинстве своем они имеют цвет от темно-оранжевого до красного, неправильную форму, размер от 0,01 до 0,05 мм и представляют собой обломки кристаллов. Гранаты делятся на две группы: первую (табл. 2, ан. 1, 2) составляют гранаты альмандин-пиропового ряда. Аналогичные гранаты встречаются в гранитоидах /4/. Во вторую группу (табл. 2, ан. 4-10), заметно преобладающую, входят гранаты альмандин-спессартинового ряда с 17-23% Ca-компонента. Эти гранаты метаморфогенные, соответствуют высокобарическим ассоциациям (аналогичные гранаты встречаются в глаукофановых сланцах, в высокобарической части уфалейского комплекса).

Рассмотренные гранаты ксеногенные. Их наличие позволяет предположить, что габброиды в процессе интрузии прорывали метаморфические толщи, состоящие

из кислых и основных пород, что в свою очередь свидетельствует о формировании поздней ассоциации нуралинского офиолитового комплекса на коре континентального типа.

#### С п и с о к л и т е р а т у р ы

1. П у ш к а р е в Е.В., Ф е р ш т а т е р Г.Б., С м и р н о в С.В. О природе габброидов и клинопироксенитов в офиолитовых массивах Средний Крак и Нуралинский на Южном Урале // Ежегодник-1987 / Ин-т геологии и геохимии УрО АН СССР. Свердловск, 1988. С.47-49.
  2. Р у д н и к Г.Б. Петрогенезис ультраосновных пород Нуралинского массива на Южном Урале // Соотношение магматизма и метаморфизма в генезисе ультрабазитов. М., 1965. С.68-100.
  3. С а в е л ь е в а Г.Н. Габбро-ультрабазитовые комплексы офиолитов Урала и их аналоги в современной океанической коре. М.: Наука, 1987.
  4. С о б о л е в Н.В. Парагенетические типы гранатов. М.: Наука, 1964.
  5. Ф е р ш т а т е р Г.Б. Петрология главных интрузивных ассоциаций. М.: Наука, 1987.
-