

ХЛОР И УГЛЕРОД В ГАББРОИДАХ УРАЛА И ТИХОГО ОКЕАНА

Нами проведено сравнительное изучение распределения свободного углерода и хлора в габбро-норитах Тихого океана и общего углерода и хлора в габброидах постостроводужной габбро-гранитной формации Урала, сопровождаемой комплексом скарново-магнетитовым и титаномагнетитовым оруденением месторождений Магнитогорск и Мал. Куйбас (см.таблицу). Как известно, общий углерод может быть разделен по разработанной ранее методике кулонометрическим методом на карбонатный, свободный и карбидный /4/. Содержание свободного углерода, тон-

Корреляция СI, С и Мt в габброидах и рудах Урала и Тихого океана

Район	Порода	Проба	Содержание, %			
			Мt	С	СI	
Мал. Куйбас	Габбро с титано-магнетитовым оруденением	90/55-56	100	0,8	1,26	
		90/7	100	0,2	0,97	
		$\frac{x-87}{228}$	72,3	0,15	0,59	
		$\frac{x-87}{227}$	16,2	0,08	0,74	
Магнитогорск	Габбро-диабазы со скарново-магнетитовым оруденением	$\frac{x-87}{213}$	37,7	0,07	1,98	
		$\frac{x-87}{241}$	6,3	0,01	0,8	
		$\frac{x-87}{250}$	4,0	0,06	1,17	
		$\frac{x-87}{253}$	0,5	0,05	0,6	
		$\frac{x-87}{307}$	5,2	0,02	0,87	
		$\frac{x-86}{80}$	0,06	0,06	0,44	
Тихий океан	Габбро-нориты	ДМ-2503/1	1,5	0,032	0,56	
		2498/34	0,39	0,034	0,48	
		2498/20	-	0,021	0,62	

Примечание. В породах Урала приведено содержание общего углерода, Тихого океана - свободного. Коллекции Мал. Куйбаса и Магнитогорска - В.В.Холоднова, Тихого океана - Е.Е.Лазько.

кодисперсного графита, по данным электроноскопии, обычно устанавливается после удаления других форм углерода. В связи с тем, что в породах различного-г-о генезиса содержание свободного углерода постоянно (в среднем 0,03-0,05%) - (1,5), он назван нами первичным. Его содержания совпали с экспериментальными данными, показавшими предел растворимости графита в базальтовом расплаве в количестве $0,039 \pm 0,01\%$ /3/.

Установлено, что в габброидах Тихого океана содержаниям первичного углерода (0,02-0,034%) соответствуют содержания хлора в апатитах, равные 0,48-0,62%, тогда как в постостроводужных габброидах Урала с близкими содержаниями первичного углерода (0,01-0,06%) связаны заметно более высокие содержания хлора в апатитах (0,44-1,2%). Данные концентрации хлора в апатитах в сопоставлении с концентрациями первичного углерода, по-видимому, могут характеризовать уровень начальной хлорносности современных океанических и нижнекаменноугольных постостроводужных базальтовых магм Урала.

Кроме того установлено, что в титаномагнетитовом оруденении относительно скарново-магнетитового в большей степени возрастает роль вторичного углерода, на что указывает увеличение содержания до 0,8%, коррелирующееся здесь с ростом содержания рудного титаномагнетита и некоторым увеличением содержания хлора в апатитах. В этой связи актуален вопрос о составе вторичного углерода, в который наряду с другими формами, должен входить и карбидный углерод в форме когенита. Последний был обнаружен нами ранее /2/ в количестве 0,22-0,26% с ульвошпинелью (по данным В.Г.Фоминых) в раннекаменноугольном габбро с титаномагнетитовым оруденением массивов Мал. Куйбас и Копанского.

В то же время в скарново-магнетитовом оруденении некоторое увеличение общего углерода (до 0,07%) сопровождается значительно более резким увеличением содержания хлора в апатитах (до 1,98%). Ранее корреляция углерода с хлором отмечена в базальтах, фонолитах и трахитах /6/.

Таким образом, на основании полученных данных можно сделать вывод о том, что формирование титаномагнетитового оруденения происходило в более восстановительных условиях, тогда как скарново-магнетитового - в более окислительных при высокой активности хлора.

С п и с о к л и т е р а т у р ы

1. Лагутина М.В. К проблеме первичного углерода // Тезисы докладов III Всесоюзного совещания по геохимии углерода. М., 1992. Т.2. С.308-309.
2. Лагутина М.В., Шерстобитова Л.А. Когенит в ульвошпинельсодержащих габбро Урала // Ежегодник-1985 / Ин-т геологии и геохимии УрО АН СССР. Свердловск, 1986. С.103.
3. Шилобреева С.Н., Кадик А.А., Сенин В.Г. и др. Экспериментальное исследование в кристаллах форстерита и базальтовом расплаве при давлении 25-50 кбар и температуре 1700-1800°C // Геохимия. 1990. № 1. С.136-141.
4. Штейнберг Д.С., Лагутина М.В. Углерод в ультрабазитах и базитах. М.: Наука, 1984.

5. Штейнберг Д.С., Лагутина М.В. Новые данные о содержании свободного углерода в базитах и ультрабазитах // Ежегодник-1991 / Ин-т геологии и геохимии УрО РАН. Екатеринбург, 1992. С.74-76.

6. Ноефв J. Carbon // Handb. Geochem. 1969. Vol. II/I. 6-E-5.
