

В. Г. САХНО, Е. А. ЛАГОВСКАЯ

ГРАНАТЫ В ПОЗДНЕМЕЗОЗОЙСКИХ ЭФФУЗИВАХ
БАДЖАЛЬСКОГО ХРЕБТА (ХАБАРОВСКИЙ КРАЙ)

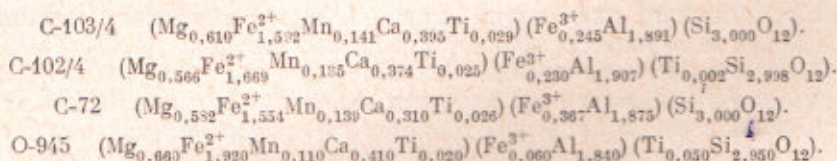
(Представлено академиком В. С. Соболевым 23 VI 1969)

Гранатосодержащие эффузивы являются петрографической редкостью, и их находки представляют несомненный интерес. Лавы с гранатом известны в Восточных и Западных Карнатах (¹⁻³, ⁵, ⁶, ⁹, ¹⁰), в Японии (⁷, ⁸) и др. Гранатовые андезиты и дациты на Дальнем Востоке обнаружены среди

Таблица 1

	С-103/4 (из андезита)		С-102/4 (из туфа андезита)		С-72 (из дацита)		О-945 (из туфа андезита)	
	вес. %	мол. кол.	вес. %	мол. кол.	вес. %	мол. кол.	вес. %	мол. кол.
SiO ₂	38,43	640	38,03	633	38,40	639	36,96	615
TiO ₂	0,51	6	0,45	6	0,40	5	1,16	15
Al ₂ O ₃	20,50	203	20,69	204	20,70	200	19,70	193
Fe ₂ O ₃	4,24	26	4,05	25	6,20	78	1,04	6
FeO	24,35	340	25,53	357	23,12	332	28,92	403
MnO	2,10	30	2,02	29	2,05	29	1,54	22
CaO	4,70	84	4,43	80	3,70	66	4,76	85
MgO	5,25	130	4,85	120	5,00	124	5,64	140
K ₂ O	0,00		0,00		0,00		Не опр.	
Na ₂ O	0,00		0,00		0,00		» »	
P ₂ O ₅	0,16		0,14		0,16		» »	
H ₂ O ⁻	0,32		0,22		0,20		—	
H ₂ O ⁺	0,00		0,00		0,00		—	

Сумма	100,56		100,41		99,63		99,72	
N	1,802		1,809		1,798		1,800	
a*, A	11,568		11,569		11,576		—	
Аналитик	Е. А. Лаговая			М. Г. Погорелова				



* Определены в лаборатории рентгеноструктурного анализа Р. И. Мартиной.

нижнемеловых вулканических пород на Малом Хингане в Тарминской и Гуджикской впадинах; в Баджальском хребте в бассейне рек Лака, Пачан, Чолбачи; в Мулинской впадине. Вулканогенные породы с гранатом имеют небольшое площадное развитие и приурочены к вулканическим зонам, наложенным на кристаллические массивы и области ранней консолидации (*). Они встречаются совместно с роговообманковыми, пироксенроговообманковыми и гиперстенowymi андезитами. Среди гранатовых эффузивов выделяются несколько разновидностей, отличающихся парагенезисом вкрапленников.

Для дацитов характерны парагенезисы *: 1. Alm₇₂₋₈₀Pl₃₂₋₃₇ — Вi — Нь — Q (иногда без Вi). 2. Alm₇₅₋₈₁ — Pl₃₂₋₄₂ — Вi₅₂₋₅₃ — Нь₁₀₋₄₂ — Нур — Q.

* Индексы минералов: Alm — гранат (альмандин) и его железистость; Вi₅₂ — биотит; Нь₁₀ — роговая обманка, Нур₂₆ — гиперстен, Aug — моноклинный пироксен; Q — кварц; Pl₃₂ — плагиоклаз и их номера.

Для андезитов: $3. \text{Alm}_{64-75} - \text{Pl}_{34-55} - \text{Aug} - \text{Hyr}_{26-34} - \text{Hb}$ (иногда без Aug и Hyr).

Во всех парагенезисах вместе с гранатом и плагиоклазом присутствует роговая обманка, хотя другие минералы могут отсутствовать.

Гранат в эффузивах и туфах встречается в виде редких вкрапленников, количество которых не превышает 1—2, редко 5% от общего количества фенокристов. Он образует правильные идиоморфные кристаллы, иногда с оплавленными гранями. Ведущей формой граней является тетрагондодокаэдр и ромбододекаэдр. Величина зерен не превышает 1,5—2 мм и редко достигает 3—4 мм в поперечнике. Цвет граната ярко-красный, розовый. Он содержит мелкие вростки кварца, апатита, плагиоклаза и магнетита.

Составы гранатов из дацитов и андезитов представлены в табл. 1, а его компонентный состав — в табл. 2. Они отличаются близкими составами и относятся к альмандин-пироповому ряду с преобладанием альмандиновой компоненты (железистость $f = 75-77\%$). Компонентный состав гранатов колеблется в небольших пределах. Заметные колебания отмечаются для кальциевой составляющей гранатов. Более высокое содержание кальциевой компоненты (гроссуляра и андрадита) характерно для гранатов из андезитов, минимальное — для гранатов из дацитов. Состав плагиоклаза, находящегося в парагенезисе с более кальциевым гранатом, является более основным (№ 50—55).

Таблица 2

	Компонентный состав, %				
	пироп	альмандин	спессар-тин	гроссуляр	андрадит
C-103/4	20,9	59,0	4,9	13,6	1,6
C-102/4	19,5	61,5	4,8	13,7	0,5
C-72	20,2	61,5	4,8	6,7	3,8
O-945	23,5	58,4	3,5	11,6	3,0

Лавы, содержащие во вкрапленниках гранат, характеризуются высокой глиноземистостью, недостатком извести и сокращением общей щелочности по сравнению с породами комплекса, в который входят гранатовые лавы. Повышенная глиноземистость пород, видимо, является следствием ассимиляции магм глиноземистых осадков в нижних горизонтах коры, так как лавы иногда содержат ксенолиты этих пород.

Что касается происхождения гранатов эффузивов, то магматическая его природа не вызывает сомнения, так как в пользу этого говорит зависимость кальциевой компоненты гранатов от содержания кальция в лаве, хорошая огранка кристаллов, равномерное распределение вкрапленников в эффузивах, отсутствие метасоматических изменений пород.

Как отмечают В. С. Соболев и В. П. Костюк^(5, 1, 2), кристаллизация граната из расплава возможна при высокой глиноземистости магм, статическом ее состоянии и при повышенном давлении. В вулканических зонах юга Дальнего Востока такие условия могли существовать.

Дальневосточный геологический институт
Дальневосточного филиала им. В. Л. Комарова
Сибирского отделения Академии наук СССР
Владивосток

Поступило
18 VI 1969

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ В. П. Костюк, Мин. сборн. Львовск. геол. общ., № 12 (1958). ² В. П. Костюк, Матер. симпозиума Петрохимические особенности молодого вулканизма, М., 1963.
³ Е. Ф. Малеев, Изв. АН СССР, сер. геол., № 7 (1962). ⁴ В. Г. Сахно, Тр. III Всесоюзн. петрографич. совещ., М., 1964. ⁵ В. С. Соболев и др., Мин. сборн. Львовск. геол. общ., № 9 (1955). ⁶ M. Kodera, Geol. sb. Slov. akad. vied., 8, 2 (1957).
⁷ A. Miyshiro, J. Geol. Sci., Japan, 61, № 721, 463 (1955). ⁸ M. Yamasaki, J. Geol. Soc. Japan, 64, № 759 (1958). ⁹ B. Zorkovský, Geol. sb. Slov. akad. vied., roc. 4, 3 (1953). ¹⁰ B. Zorkovský, Geol. sb. Slov. akad. vied., roc. 7, 3 (1956).