

ния никеля и кобальта (рис. 2) значительно уменьшается количество меди (рис. 1).

Таким образом, при эволюции расплава *in situ* уже на магматической стадии возможно значительное концентрирование халькофильных элементов в нижних горизонтах пластовых интрузий, особенно существенное при их повышенном содержании в исходном расплаве, достаточно большой активности серы и условиях глубокой дифференциации. Более поздние процессы лишь усложняют картину первично-магматического распределения элементов либо за счет вторичного плавления пород контактовых зон массивов⁽¹³⁾, либо за счет аутометасоматических и гидротермально-метаморфических изменений пород. Однако более поздние и наложившиеся процессы не являются главной причиной формирования медно-никелевых месторождений.

Институт геохимии
Сибирского отделения Академии наук СССР

Поступило
8 VII 1968

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ М. Н. Годлевский, Траппы и рудоносные интрузии Норильского района, М., 1959. ² А. М. Виленский, Петрология интрузивных траппов севера Сибирской платформы, «Наука», 1967. ³ Г. В. Нестеренко, Н. П. Смирнова, В сборн. Геохимия редких элементов в изверженных горных породах, «Наука», 1964. ⁴ Г. В. Нестеренко, Н. С. Авилова, Н. П. Смирнова, Геохимия, № 4 (1964). ⁵ А. П. Виноградов, Геохимия, № 7 (1962). ⁶ А. И. Альмухамедов, Ю. Н. Корнаков и др., В сборн. Магматические и метаморфические образования Сибири, М., 1966. ⁷ Н. П. Смирнова, А. И. Альмухамедов, Геохимия, № 12 (1967). ⁸ Н. П. Смирнова, Г. В. Нестеренко, А. И. Альмухамедов, Геохимия, № 4 (1968). ⁹ А. И. Архипова, Н. Г. Начинкин, Тр. Н.-и. инст. геол. Арктики, 133, в. 1 (1963). ¹⁰ В. Л. Масайтис, Тр. Всесоюз. н.-и. геол. инст., нов. сер., в. 22 (1958). ¹¹ Г. Д. Феоктистов, Тр. Вост.-сиб. геол. инст., в. 7 (1961). ¹² Г. Б. Роговер, Месторождение Норильск I, М., 1959. ¹³ В. В. Золотухин, Ю. П. Васильев, Особенности формирования некоторых трапповых интрузий северо-запада Сибирской платформы, «Наука», 1967.

Ю. С. ГЕНШАФТ, А. Я. САЛТЫКОВСКИЙ, Ю. М. ШЕЙНМАНН, Ю. Н. РЯБИНИИ

**ПЛАВЛЕНИЕ ПОРОД ИЗВЕСТКОВО-ЩЕЛОЧНОЙ СЕРИИ
ПРИ ВЫСОКИХ ДАВЛЕНИЯХ И ТЕМПЕРАТУРАХ
ПРИ $P_{H_2O} < P_{нагр}$ (ПИКРИТ, ОЛИВИНОВЫЙ БАЗАЛЬТ,
ТОЛЕИТ И АНДЕЗИТО-БАЗАЛЬТ)**

(Представлено академиком Д. С. Коржинским 20 I 1969)

В последние годы появилось большое число экспериментальных работ, посвященных проблемам магмообразования. Среди них, пожалуй, наибольший интерес представляют работы А. Рингвуда и др. (1), которые исследовали вопрос о возникновении различных магматических пород (в том числе и пород известково-щелочного ряда). Особый интерес к этой проблеме вызван тем, что разновидности магматических пород этой серии исключительно широко распространены на поверхности Земли. Т. Грин и А. Рингвуд (2) пришли к выводу, что в сухих условиях ($P_{H_2O} = 0$) по мере возрастания давления наиболее легкоплавкие составы смещаются от кислых к андезитовым. Отсюда они заключают, что частичное плавление кварцевого эклогита (аналог кварцевого толеита на больших глубинах) должно в конце концов приводить к возникновению магм по составу не кислее андезитовых. Эти же исследователи показали, что в присутствии некоторого количества воды вполне вероятно выплавление и более кислых дериватов за счет сужения поля кристаллизации кварца (2, 3).

Таблица 1

Составы исходных пород

Окисел	Базальтовый андезит		Толейт			Оливиновый базальт		Пикрит	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SiO ₂	57,80	56,4	51,15	52,9	52,16	48,88	47,05	43,68	45,51
TiO ₂	1,30	1,4	1,60	1,5	1,86	0,28	2,31	1,39	1,93
Al ₂ O ₃	16,92	16,6	13,92	16,9	14,60	13,65	14,17	9,58	12,44
Fe ₂ O ₃	2,54	3,0	2,57	0,3	2,46	1,84	0,42	2,53	0,92
FeO	4,00	5,7	8,83	7,9	8,39	10,60	10,64	14,14	8,67
MnO	0,08	0,1	0,25	0,2	0,14	0,22	0,16	0,29	0,35
MgO	2,83	4,3	5,48	7,0	7,36	9,90	12,73	17,94	18,79
CaO	5,88	8,5	11,75	10,0	9,44	11,35	9,87	7,30	9,67
Na ₂ O	3,72	3,0	2,72	2,7	2,68	1,80	2,21	1,50	1,64
K ₂ O	2,58	1,0	0,70	0,6	0,73	0,39	0,74	0,42	0,08
H ₂ O ⁻	0,30	—	0,42	—	—	0,10	—	0,29	—
H ₂ O ⁺	1,66	—	0,52	—	—	0,8	—	0,42	—
Сумма	99,01	100,0	99,41	100,0	100,0	100,79	100,00	99,48	100,00

Примечание. 1 — вулкан Годореби, Южная Грузия (коллекция Е. К. Устиева); 2, 4, 5, 7, 9 — из (1); 3, 6, 8 — правобережье р. Енисей, Курейский район (коллекция Л. И. Кравцовой).

В отличие от Т. Грина и А. Рингвуда, работавших с искусственно приготовленными составами, помещавшимися в запаянных ампулах, мы частично повторили эти эксперименты, но с естественными образцами горных пород. В опытах образцы не были закупорены в ампулы, и таким образом содержание летучих в веществе могло изменяться. Определялось количество воды, содержавшееся в закаленных расплавах — стеклах; по