

В. М. ДУНИЧЕВ

О ПОЗДНЕМИОЦЕН-ПЛИОЦЕН-ЧЕТВЕРТИЧНОМ ВУЛКАНИЗМЕ КУРИЛЬСКОЙ ОСТРОВНОЙ ДУГИ

(Представлено академиком Д. С. Коржинским 3 II 1971)

Проведенными на островах Большой Курильской дуги в 60-х гг. геологосъемочными работами установлено широкое развитие вулканогенных образований позднемиоцен-плиоцен-четвертичного возраста. Лежат они на средне-верхнемиоценовых морских туфогенно-осадочных отложениях: песчаниках, алевролитах, аргиллитах, большей частью туфогенных, — мощность которых более 2000 м.

На о. Парамушир, по данным В. Е. Бевза, отложения позднемиоцен-плиоценового возраста разделены на две свиты — округловскую и океанскую. Особенностью пород округловской свиты позднемиоцен-плиоценового возраста является наличие в их составе значительного количества светлой кислой пемзы. Сложена свита пемзовыми песчаниками и гравелитами, туфами, в том числе сваренными, и игнимбритами среднего и кислого состава. Мощность отложений 1400—1500 м. В составе вышележащей плиоценовой океанской свиты наиболее распространены агломеративные туфы и лавы андезито-базальтового состава, туфоконгломераты. Мощность отложений океанской свиты 900—1000 м.

Несмотря на слабую изученность неогеновых отложений центральных островов Курильской дуги, там также установлены вулканогенные образования кислого и среднего состава, подобные дочетвертичным породам о. Кунашир, и выявлены гранитоиды (4).

По данным Б. Н. Пискунова, на о. Уруп среди позднемиоцен-среднеплиоценовых отложений (лопуховская и быстринская свиты) преобладают пемзовые туфы, пемзобрекчии, туффиты. Отличительной их особенностью является слабая плотность и белесоватая, светло-желтая окраска пород, обусловленная присутствием в них обломков кислой пемзы. Мощность отложений около 1000 м. Вышележащие плиоценовые породы, выделенные в натальинскую свиту, представлены андезито-базальтами, их агломеративными туфами и аглютинатами общей мощностью 900 м. Встречаются так-

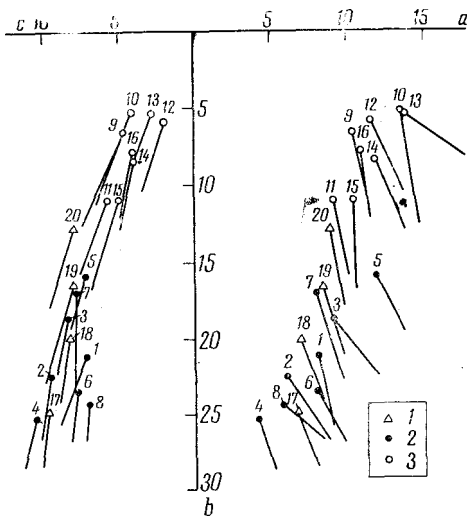


Рис. 1. Диаграмма составов верхнемиоцен-плиоцен-четвертичных вулканогенных пород Курильских островов. 1 — средние составы четвертичных вулканогенных образований Северных Курильских островов (данные Г. С. Горшкова (5)), 2 — составы верхнеплиоценовых вулканогенных пород, 3 — то же верхнемиоцен-плиоценовых (см. табл. 1)

Таблица 1

Химический состав вулканогенных образований Курильских островов (%)

Компонент	Верхнемиоцен-плиоценовые образования								Верхнеплиоценовые образования							
	о. Парамушир		о. Уруп		о. Итуруп		о. Кунашир		о. Парамушир		о. Уруп		о. Итуруп		о. Кунашир	
	а	б	а	в	б	г	б	д	е	ж	е	ж	е	ж	е	ж
SiO ₂	68,58	69,23	64,42	72,70	69,62	67,66	69,66	64,19	54,70	51,14	52,58	49,56	52,29	55,99	55,46	55,42
TiO ₂	0,17	0,55	0,28	0,24	0,18	0,34	0,48	0,82	1,21	0,77	0,86	0,85	0,51	0,47	1,14	1,59
Al ₂ O ₃	15,25	15,11	15,37	13,10	14,88	15,20	14,40	15,31	17,24	18,22	18,60	15,77	17,52	17,74	16,71	15,41
Fe ₂ O ₃	2,07	3,40	2,81	1,11	0,41	1,20	1,75	5,13	3,24	6,52	5,20	7,00	2,61	2,33	7,48	4,23
FeO	1,37	0,84	3,22	2,29	2,51	3,26	2,12	2,25	6,48	5,54	3,80	2,79	6,84	4,77	3,52	5,76
MnO	0,11	0,12	0,15	0,03	0,11	0,14	0,08	0,11	0,13	0,18	0,11	—	0,21	0,18	—	0,15
MgO	1,66	0,58	2,70	1,20	0,73	1,56	2,26	2,50	3,43	3,56	3,05	6,88	5,21	3,75	2,88	4,67
CaO	3,08	3,33	4,54	3,00	3,83	4,60	4,06	4,20	8,62	11,12	10,07	11,50	10,73	8,51	7,39	9,84
Na ₂ O	3,07	3,86	3,04	4,16	4,55	4,52	4,04	3,65	2,59	2,28	3,29	1,50	3,32	4,09	3,46	2,61
K ₂ O	2,54	2,80	1,79	1,96	2,80	1,53	1,05	1,80	1,86	0,60	1,12	0,61	0,66	1,97	0,06	0,30
P ₂ O ₅	—	0,18	0,16	0,06	0,06	0,10	0,10	0,13	0,06	0,07	0,09	0,08	0,10	0,16	—	0,02
H ₂ O ⁻	2,10	—	1,52	0,06	—	—	—	0,28	—	—	1,23	3,46	—	—	1,00	—
Сумма	100,0	100,0	100,0	99,91	99,68	100,11	100,0	100,37	99,56	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	99,10	100,00

Примечание. а — пемзовый туф, б — игнимбрит, в — липарит, г — пемза, д — туф, е — андезито-базальт, ж — агломератовый туф.

же гиалокласты, шаровые лавы, туфоконгломератобрекчии, вулканомиктовые конгломераты.

Позднемиоцен-плиоценовые отложения о. Итуруп по составу и времени образования В. Е. Бевзом разделены на две разновозрастные свиты — камуйскую и парусную. В нижней камуйской свите (мощность 650—700 м) наиболее распространены туфогравелиты и псефитовые туффиты. обломочный материал в которых представлен окатанными и угловатыми обломками дацитов, пемзы и реже андезитов. Туфобрекчии, встречающиеся в верхах свиты, состоят из остроугольных обломков пемзовых туфов и белой тонковолокнистой кислой пемзы. Нами в отложениях камуйской свиты южнее пос. Ясного на побережье Охотского моря встречены игнимбриты липаритового состава, мощность которых около 550 м. Парусная свита сложена разнообломочными туфобрекчиями и туфоконгломератобрекчиями среднего и основного состава, среди которых в подчиненном количестве присутствуют туфогравелиты, андезиты и андезито-базальты.

Дочетвертичные отложения о. Кунашир в современном эрозионном срезе представлены позднемиоцен-плиоценовыми, главным образом вулканогенными, образованиями ⁽²⁾. Нами они путем выделения циклов палеовулканической деятельности с учетом фаунистической охарактеризованности расчленены на три формации: позднемиоцен-нижнеплиоценовую, среднеплиоценовую и верхнеплиоценовую ⁽³⁾. Среди отложений позднего миоцена — нижнего плиоцена, мощность которых более 500 м, широко развиты туфы и гиалокласты среднего состава. Они в верхней части разреза перекрыты андезитами. Характерной чертой пород среднего плиоцена о. Кунашир служит их кислый состав. Помимо липаритов, значительное распространение имеют кислые туфы, пемзы, игнимбриты. Мощность отложений среднего плиоцена более 500 м. На кислых вулканитах лежат верхнеплиоценовые андезито-базальты, их грубообломочные туфы, туфоконгломераты мощностью около 400 м.

Последующее бурение до глубины 760 м при разведке месторождения парогидротерм Горячий пляж, расположенного на тихоокеанском побережье о. Кунашир, у подножья вулкана Менделеева, подтвердило правильность вышеприведенного формационного расчленения отложений этого острова. В интервале 557—760 м вскрыта толща туффитов, алевролитов и туфов андезитового состава ⁽⁴⁾. Выше их лежат пемзовые и сваренные туфы, а также игнимбриты липаритового состава мощностью более 437 м. Венчают разрез андезито-базальты и их грубообломочные туфы, максимальная вскрытая мощность толщи которых 280 м. По сборам фауны в керне возраст вскрытых отложений определен как верхнемиоцен-плиоценовый.

Химический состав вулканогенных отложений верхнеэоценовых свит Большой Курильской дуги приведен в табл. 1.

По данным Г. С. Горшкова ⁽⁵⁾, средний состав вулканогенных образований действующих Курильских вулканов отвечает андезиту, андезито-базальту.

В табл. 2 суммирован изложенный выше материал, что позволяет наглядно видеть выдержанность распространения продуктов позднемиоцен-плиоцен-четвертичного вулканизма на всей территории Большой Курильской дуги. Установлено, что для позднего миоцена и большей части плиоцена характерны пемзы и игнимбриты кислого состава, а для верхнего плиоцена и антропогена — андезито-базальты и их грубообломочные туфы.

На рис. 1 показаны петрохимические особенности вулканогенных образований Курильских островов позднемиоцен-плиоцен-четвертичного возраста. Четко проявляется их петрохимическое родство, особенно для продуктов верхнеплиоценового и четвертичного вулканизма.

Изложенный новый материал по кайнозойскому вулканизму Курильских островов позволяет сделать следующие основные выводы:

1. В позднем миоцене — среднем плиоцене на островах Большой Курильской дуги проявился мощный липаритовый вулканизм, происходили извержения пемз, образовывались игнимбриты. Мощность вулканогенных образований кислого состава этого возраста достигает 1500 м. О столь значительном проявлении кислого вулканизма на Курильских островах в позднемiocен-плиоценовое время ранее ⁽⁶⁾ известно не было.

Таблица 2

Состав отложений позднего миоцена — плиоцена — антропогена Больших Курильских островов

Возраст	Состав отложений			
	о. Парамушир	о. Уруп	о. Итуруп	о. Кунашир
Четвертичный	Лавы и туфы андезитового и андезито-базальтового состава			
Верхний плиоцен	Агломератовые туфы и лавы андезито-базальтового состава. Мощность до 1000 м			
Верхний миоцен — плиоцен	Липариты, их туфы, пемзы, игнимбриты, туффиты. В низах разреза преобладают андезиты, их туфы и гналокласты. Мощность свыше 1500 м			

2. Несмотря на то что земная кора под островами Большой Курильской дуги имеет мозаичное строение от субокеанического до субконтинентального типов ⁽⁷⁾, характер проявления позднемiocен-плиоцен-четвертичного вулканизма во времени и состав его продуктов (андезиты — липариты — андезито-базальты) остаются постоянными для всей рассматриваемой территории.

3. При выяснении причин проявления активного вулканизма Курильских островов неправомерно рассматривать четвертичный вулканизм отдельно от позднемiocен-плиоценового, что обычно делается ⁽⁵⁾, так как проявления современного вулканизма, как видно из табл. 2, являются продолжением верхнеплиоценового. Об этом же свидетельствует петрохимическое родство позднемiocен-плиоцен-четвертичных вулканогенных образований.

Сахалинское территориальное
геологическое управление

Поступило
22 I 1971

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ Е. К. Мархинин, Д. С. Стратула, В кн. Современный вулканизм, М., 1966. ² М. Н. Давыдов, В. М. Дуничев, А. Я. Таболяков, Геология и геофизика, № 12 (1968). ³ В. М. Дуничев, Геология и геофизика, № 1 (1969). ⁴ С. И. Набоко, В. М. Дуничев и др., В кн.: Молодые гидротермально измененные породы и минералы Камчатки и Курильских островов, М., 1969. ⁵ Г. С. Горшков, Вулканизм Курильской островной дуги, М., 1967. ⁶ Геология СССР, 31, ч. 1, М., 1964. ⁷ Строение земной коры в области перехода от азиатского континента к Тихому океану, М., 1964.