

В. А. СЕЛИВЕРСТОВ, А. Г. ЦИКУНОВ

**МЕЙМЕЧИТЫ СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ ВАЛАГИНСКОГО ХРЕБТА  
(ВОСТОЧНАЯ КАМЧАТКА)**

(Представлено академиком А. В. Пейве 5 IX 1973)

Ультраосновные дайки и эффузивно-пирокластические породы — меймечиты широко распространены в северной части Валагинского хребта (1), где они ассоциируют с предшествующими им по времени образования альпинотипными гипербазитами (рис. 1). Синхронные этим вулканитам дайки и пластовые тела того же состава встречаются в хр.

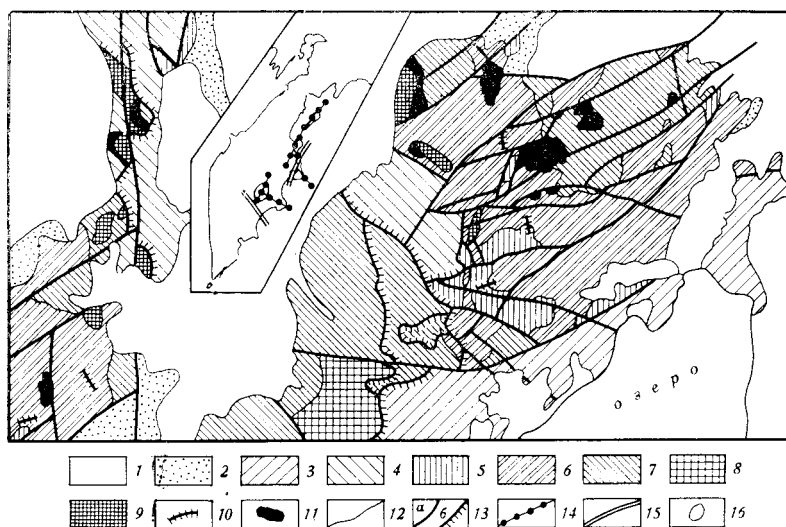


Рис. 1. Схематическая геологическая карта северной части Валагинского хребта. 1 — четвертичные вулканогенные и терригенные образования; 2 — неогеновые терригенные и вулканогенные образования; 3 — мел-палеогеновый терригенный флиш; 4 — субщелочные андезиты и их туфы, кампан — даний (?); 5 — меймечиты, акватуфы и лавы, валагинская серия докампанского (?) возраста; 6 — туфы и лавы оливиновых базальтов; 7 — вулканогенно-кремнистые образования; 8 — тефрондные и терригенные образования; 9 — габброиды; 10 — дайки меймечитов; 11 — гипербазиты; 12 — геологические границы; 13 — разломы: а — сбросы, сдвиги, б — надвиги. На врезке — схема сочленения гипербазитовых поясов Восточной Камчатки; 14 — гипербазитовые пояса; 15 — разломы; 16 — область максимального развития меймечитов

Тумрок (2, 3) и на юге Валагинского хребта (4). Настоящая статья, основанная на исследованиях авторов в 1967—1970 гг., посвящена характеристике вещественного состава и геологической позиции меймечитов в области их максимального развития.

Ультраосновные излившиеся и пирокластические породы рассматриваемого района залегают в середине мощного разреза позднемиоценовых вулканитов. На подстилающие субщелочные оливиновые базальты, кото-

рые вмещают массивы альпинотипных гипербазитов, ультраосновные туфы ложатся согласно. Характер взаимоотношений их с вышележащей толщей субщелочных андезитов выяснить не представляется возможным, но ряд косвенных признаков свидетельствует об отсутствии между ними несогласия.

Основной объем толщи меймечитов сложен грубослоистыми кристаллолитокластическими акватуфами, в слоях которых снизу вверх наблюдается закономерное уменьшение размерности от агломератовой до псаммитовой. К верхней части разреза толщи приурочены лавы с массивной, шаровой и своеобразной жгутовой текстурами. Мощность толщи 300—350 м. Ультраосновные вулканиты сопровождаются близкими по составу дайками.

Структурно-минералогические особенности меймечитов рассматриваемого района в целом идентичны описанным для меймечитов Гулинского комплекса (5). Минеральный состав изученных нами разновидностей однообразен: оливин (42—61%), пироксен (13—31%), девитрифицированное (серпентинизированное) стекло. Аксессуары: апатит, биотит, перовскит, рудные, гранат.

Высокомгнезильный оливин вкрапленников образует идиоморфные кристаллы невысоких генераций с преобладающими размерами 3—3,5×4—7 мм. Кристаллы оливина в туфах раздроблены и нацело серпентинизированы. В крупных обломках среди туфов, в лавах и дайках серпентинизация этого минерала неполная: вторичные развиваются по периферии зерен и по трещинкам внутри них.

Моноклинный пироксен встречается только в виде микролитов, которые обладают большим разнообразием форм. В дайках и центральных частях «подушек» и «жгутов» ультраосновных лав пироксены образуют удлиненные призмы до 1,5 мм. Для более закаленных разновидностей лав и обломков характерны скелетные кристаллы — коробчатые, игольчатые, дендритовые. В мелких обломках акватуфов пироксен отсутствует или же развиваются его кристаллиты, имеющие форму сферолитов, радиально-лучистых и дендритовидных агрегатов.

Стекловатая основная масса почти полностью серпентинизирована и в мелких обломках акватуфов нередко имеет пузырчатую текстуру. Девитрифицированное стекло лав и даек содержит мельчайшие игольчатые выделения апатита, биотита, возможно рёнита, скелетные (дендритовидные) и идиоморфные кристаллы магнетита, ильменита, точечные включения граната, перовскита.

Миндалины, диаметр которых в среднем равен 3—4 мм, составляют 10—15% объема породы и имеют обычно зональное строение. Полость миндалин по периферии или полностью выполнена серпентином, в центре — глинистыми минералами, хлоритом, карбонатами, реже перовскитом, гранатом.

В акватуфах обычно присутствует значительное количество округлых или угловатых обломков контактово-измененных базальтовых порфиритов. В наиболее измененных разновидностях почти весь объем породы замещается бесцветным диопсидом. По миндалинам развиваются также диопсид, гранат (гидрогроссуляр), кальцит, барит, перовскит. В единичных образцах отмечается магнетит, выполняющий миндалины и тонкие прожилки.

Существование описанных выше кристаллографических форм моноклинного пироксена указывает на высокую температуру ультраосновного расплава (точнее — пульпы, состоящей из фенокристаллов оливина и жидкости), которая в момент эксплозии не успела опуститься до температуры начала кристаллизации рассматриваемого минерала. Именно поэтому смогли образоваться стекловатые разновидности меймечитов. В дальнейшем в зависимости от объема застывавшего вещества из расплава кристаллизовался пироксен в виде скелетных или идиоморфных кристаллов.

Таблица 1

Компо- нент	1 (66/11)	2 (789а)	3 (47/2)	4 (3301)	5 (790д)	6 (66/1)	7 (76)	8 (66/2)	9 (139/5)	10 (78)	11 (66/3)	12 (3274/6)	13	14	15	16
SiO <sub>2</sub>	38,89	39,48	39,81	40,14	40,15	40,16	40,17	40,28	40,28	41,32	41,72	45,50	33,76	40,22	42,99	44,95
TiO <sub>2</sub>	0,25	0,23	0,25	0,33	0,26	0,31	0,42	0,25	0,44	0,38	0,36	0,66	0,37	1,34	0,02	0,40
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	4,28	4,14	5,53	4,14	4,66	4,67	6,37	3,95	4,59	5,46	5,91	8,06	1,05	2,49	1,65	5,96
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	4,81	4,48	4,10	5,62	4,73	5,53	2,87	6,03	4,96	1,73	4,97	6,83	7,81	8,02	2,70	4,90
FeO	3,80	4,10	4,83	4,88	4,15	3,23	4,78	2,77	4,79	5,48	4,69	4,31	8,20	5,86	5,74	5,15
MnO	0,14	0,15	0,14	0,12	0,13	0,10	0,14	0,15	0,12	0,14	0,10	0,09	0,12	0,13	0,16	0,14
MgO	31,65	32,18	27,45	32,16	31,67	29,75	29,19	31,13	31,36	31,46	26,48	21,42	41,83	36,37	45,41	32,27
CaO	2,87	3,60	6,17	3,64	2,77	3,69	6,99	3,03	5,53	5,01	6,51	6,93	1,37	4,47	1,18	5,26
Na <sub>2</sub> O	0,09	сл.	0,16	0,24	сл.	0,34	0,16	0,10	0,25	0,16	0,13	1,02	0,29	0,55	0,06	0,25
K <sub>2</sub> O		сл.	0,07	0,20	0,05		0,04		0,99	0,61	1,56	0,76	0,08	0,37	0,06	0,51
H <sub>2</sub> O <sup>-</sup>	--	--	--	0,70	--	--	1,31	--	0,90	0,90	--	0,97	--	--	--	--
H <sub>2</sub> O <sup>+</sup>	--	10,66	--	7,30	10,61	--	7,87	--	2,73	7,01	--	3,82	--	--	--	--
CO <sub>2</sub>	--	0,18	--	0,22	0,48	--	0,20	--	0,25	0,70	--	0,13	--	--	--	--
SO <sub>3</sub>	0,05	0,00	0,00	0,03	0,02	0,10	--	0,12	0,04	--	0,31	0,13	--	--	--	--
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,12	0,31	0,17	0,15	0,23	0,14	0,16	0,14	0,22	0,23	0,20	0,12	0,12	0,18	0,03	0,21
П.п.п.	12,64	--	11,20	--	--	11,66	--	12,24	2,52	--	6,84	--	--	--	--	--
Σ	99,50	99,60	99,88	99,87	99,91	99,68	100,66	100,19	99,61	99,59	99,78	99,75	100,00	100,00	100,00	100,00

Примечание. 1, 6, 8 (в скобках — взвешивание проб) — акватуф, ручей Алешка; 2, 5 — акватуф, ручей Узкий; 3 — дайка, ручей Темный; 4 — дайка, г. Хребтовая; 7 — лава, водораздел рек Перевальной и Второй Перевальной; 9, 11 — крупные обломки в туфах, ручей Алешка; 10 — дайка, р. Вторая Перевальная; 12 — туф, водораздел ручьев Темного и Дальнего; 13 — дунит Гулинского комплекса, среднее (2); 14 — меймечит, там же, среднее (5); 15 — дунит северной части хр. Валагинского, ср. из 7 анализов; 16 — меймечит, там же, ср. из 9 анализов. Анализы 13—16 пересчитаны на безводный остаток (за вычетом CaCO<sub>3</sub>). Аналитики: 1, 6, 8, 11 — В. Г. Олейник, 3 — Г. И. Гузиева, 4, 9, 12 — М. Я. Ироцкая (Камчатское территориальное управление); 2, 5 — А. Д. Злыгостев (Дальневосточное геологическое управление); анализы 7, 10 — выполнены в химической лаборатории Геологического института АН СССР.

Химические свойства всех разновидностей меймечитов вместе со средними составами дунитов Валагинского хребта и ультраосновных пород Гулинского комплекса отражены в табл. 1. Меймечиты обоих регионов обнаруживают заметное сходство с ассоциирующими гипербазитами, отличаясь от них содержанием некоторых компонентов.

Точка зрения на происхождение меймечитов Гулинского комплекса в результате дифференциации ультраосновного расплава представляется достаточно обоснованной (<sup>5</sup>, <sup>6</sup>). По-видимому, валагинские меймечиты образовывались в результате подобных же процессов. Преобразование исходного вещества, общего для гипербазитов и меймечитов, осуществлялось, видимо, на достаточно глубоких уровнях. В этом аспекте можно предполагать, что отличия химизма ультраосновных пород Валагинского хребта от гулинских объяснимы с позиции неоднородности вещества мантии.

Связь меймечитов с альпинотипными гипербазитами свидетельствует о том, что меймечиты являются частью вулканоплутонической ассоциации альпинотипных гипербазитов или перидотитовой формации (<sup>7</sup>), развивающейся в специфических условиях. Одним из них является стабильный характер тектонического режима, о чем свидетельствует непрерывность разреза позднемеловых вулканитов района, в то время как почти на всей Восточной Камчатке внедрение позднемеловых гиперстеновых интрузий сопровождалось складчатостью и перерывом в осадконакоплении (<sup>8</sup>, <sup>9</sup>). Не менее важно то, что область развития позднемелового ультраосновного вулканизма приурочена к зоне повышенной проницаемости — сочленение разнонаправленных глубинных разломов, трассируемых гипербазитовыми поясами (рис. 1, врезка).

В заключение отметим, что время образования ультраосновной вулканоплутонической ассоциации Валагинского хребта, как и всех гипербазитов Восточной Камчатки, совпадает с завершением стадии начальных погружений (<sup>10</sup>) или дофлишевой стадии (<sup>11</sup>) развития позднемеловой — палеогеновой геосинклинали.

Поступило  
27 VIII 1973

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> V. A. Seliverstov, A. G. Tsikunov, Symposium on Volcanoes and their Roots. Volume of Abstracts, Oxford, 1969. <sup>2</sup> Б. А. Марковский, В. К. Ротман, ДАН, т. 196, № 3 (1971). <sup>3</sup> Э. Н. Эрлих, А. Е. Шанцер, Ф. Ш. Кутыев, Изв. АН СССР, сер. геол., № 2 (1971). <sup>4</sup> А. И. Морозов, Тр. Камчатской комплексной экспедиции, 1936–1937, в. 1 (1940). <sup>5</sup> К. А. Жук-Почекутов, В. С. Гладких, Л. Н. Леонтьев, Петрология и геохимические особенности комплекса ультрабазитов, щелочных пород и карбонатитов, «Наука», 1965. <sup>6</sup> Л. Н. Леонтьев, К. А. Жук-Почекутов, В. С. Гладких, Петрология и геохимические особенности комплекса ультрабазитов, щелочных пород и карбонатитов, «Наука», 1965. <sup>7</sup> Ю. А. Кузнецов, Главные типы магматических формаций, «Наука», 1964. <sup>8</sup> Б. К. Долматов, А. М. Садреев, Матер. по геол. и полезн. ископ. Северо-Востока СССР, в. 18, Магадан, 1966. <sup>9</sup> М. С. Марков, В. А. Селиверстов и др., Геотектоника, № 5 (1969). <sup>10</sup> В. Е. Хаин, Общая геотектоника, М., 1964. <sup>11</sup> Ж. Обуэн, Геосинклинали. Проблемы происхождения и развития, М., 1967.