

В. М. НЕМЦОВИЧ

АГАРДАГСКИЙ КОМПЛЕКС ЩЕЛОЧНЫХ БАЗАЛЬТОИДОВ НА ЮГО-ВОСТОКЕ ТУВЫ

(Представлено академиком Д. С. Коржинским 10 IX 1975)

В северо-западной части нагорья Сангилен нами обнаружена ассоциация магматических пород, представленная лампрофирами — комптонитами, мончикитами, керсантитами и эссексит-диабазам. Эти породы выявлены в бассейне рек Тарлашкин-Хем и Сангу-Мугур, где они залегают в виде даек среди кристаллических сланцев мугурской свиты протерозоя (правый борт р. Сангу-Мугур) и гипербазитов раннекембрийского актоврацкого комплекса (Тарлашкинский гипербазитовый массив). Отдельные дайки прослежены на расстояние до сотен метров, мощность их варьирует от 20—30 см до 1,5 м. Дайки лампрофиров местами представлены эруптивной брекчией с многочисленными округлыми обломками кристаллических сланцев и гранитоидов девонского брельского комплекса.

Щелочно-основные дайки, как и прорываемые ими гипербазиты актоврацкого комплекса, приурочены к вытянутой в северо-восточном направлении зоне Агардагского глубинного разлома, который отделяет структуры байкалид Сангиленского нагорья от каледонид Тувы.

Среди лампрофиров наиболее распространены комптониты. Фенокристаллы в них размером до 5 мм представлены моноклинным пироксеном (диопсид, менее титан-авгит) и красновато-бурой зональной титанистой роговой обманкой. Порфировые вкрапленники погружены в основную массу, обладающую трахитоидной структурой и состоящую из идиоморфных вытянутых призмочек красновато-бурой роговой обманки (керсутита, $cN_g=4-5^\circ$, $N_g=1,712$, $N_p=1,690$) и пацело сосюритизированного плагиоклаза, содержащего агрегат цоизита и вторичного альбита. В небольшом количестве иногда присутствует калишпат, чем намечается переход к комптовогезитам. Встречаются псевдоморфозы талька, вероятно по ромбическому пироксену. В массе полевого шпата в виде тонких иголочек отмечается апатит. Комптониты содержат то или иное количество эналогенных обломков пород — кристаллических сланцев, габбро, гранитов. Размер обломков достигает 5—6 см, обломки в той или иной мере переработаны, переполнены новообразованиями длиннопризматического цоизита, иногда роговой обманки.

В мончикитах порфировые вкрапленники представлены зональным основным плагиоклазом (в виде короткопризматического и лейстоидного свежего лабрадора, а также табличек пацело сосюритизированного зонального плагиоклаза более ранней генерации) и клинопироксеном (диопсид, $cN_g=40^\circ$, $N_g=1,680$, $N_p=1,610$), замещаемым иллингситом и карбонатитом. Встречаются правильно ограниченные псевдоморфозы карбоната и серпентина по опациitized оливину. Фенокристаллы погружены в тонкозернистый агрегат измененного плагиоклаза, карбоната, талька и рудного минерала.

В керсантитах порфировые выделения диопсида ($cN_g=33^\circ$, $N_g=1,698$, $N_p=1,669$) погружены в основную массу, состоящую из пацело сосюритизированного плагиоклаза (изредка присутствует вторичный альбит совместно с цоизитом), темно-бурого, реже темно-зеленовато-бурого

биотита (20–30%), светло-буровато-зеленоватой роговой обманки (5–10%), встречаются псевдоморфозы талька и серпентина по оливину, в виде аксессуарных минералов присутствует короткопризматический апатит, шпинель ($N=1,780$), рудный минерал. Миндалины заполнены агрегатом цоизита, пренита, карбоната. Керсантиты часто представлены эруптивной брекчией с многочисленными обломками биотитовых гранитов и кристаллических сланцев.

Эссексит-диабазы содержат крупные (до 2 см) порфировые выделения свежего плагиоклаза (андезин № 36) с краевой каймой тонкозернистого агрегата цоизита и альбита. Основная масса состоит из идиоморфных призмочек плагиоклаза размером 0,5–1 мм, умеренно соскюритизированного, и агрегата хлорита (от низкодупреломляющего пеннина до сильно железистого хлорита) и лейкоксена, которые нацело замещают пироксен (?). В некоторых разностях эссексит-диабазов в количестве до 15–20% появляется биотит, замещаемый хлоритом; встречается светло-буроватая, реже зеленовато-бурая роговая обманка, в промежутках между зернами плагиоклаза в количестве до 5% присутствует калишпат. Апатит в виде тонких иголочек переполняет полевой шпат. Миндалины заполнены цоизитом и хлоритом (пеннин и клинохлор). Эссексит-диабазы, прорывающие гипербазиты Тарлашкинского массива, секутся тонкой жилкой комптонита.

С рассматриваемыми породами нагорья Сангилен по геологической позиции сходны выявленные нами совместно с В. А. Меткиным в зоне Агардагского глубинного разлома по левобережью р. Тес-Хем дайки лампрофиров, которые прорывают различные интрузивные образования, включая граниты брельского комплекса. Мало мощные (0,2–2,0 м) дайки лампрофиров прослеживаются на расстоянии до 2,5 км в северо-восточном направлении среди гипербазитов Агардагского массива, девонского гранитного массива севернее хр. Ямалыг и вулканогенно-осадочных нижнекембрийских толщ. Среди лампрофиров встречены маркфилдиты, мальхиты и вогезиты.

Наибольшее распространение имеют маркфилдиты с лампрофировой, нередко порфировидной структурой, обусловленной выделениями амфибола (бесцветная или слабо-буроватая роговая обманка) на фоне мелкозернистой основной массы, состоящей из роговой обманки, альбита №№ 6–10 и калишпата. Содержание калишпата от 10 до 25%, он образует таблички плагиоклаза в виде неправильных зерен, а также сфероидальных и пятнистых участков — криптокристаллических срастаний с кварцем. Присутствуют цоизит и клиноцоизит, аксессуарные — сфен и апатит.

Натровые вогезиты встречаются в пределах Агардагского гипербазитового массива. Состоят из плагиоклаза — альбита № 8 (вероятно, вторичного), красновато-бурой титанистой роговой обманки, авгита и аксессуарных — магнетита, апатита и циркона.

Юго-восточнее оз. Дус-Холь встречена дайка павдита или мальхита. На фоне основной массы, состоящей из бурой обыкновенной роговой обманки, плагиоклаза — андезина № 35, кварца, апатита и рудного, выделяются порфировые выделения амфибола и плагиоклаза.

В табл. 1 приведены химические анализы пород рассматриваемой ассоциации, которые характеризуются повышенной щелочностью (натрий преобладает над калием), низким содержанием кремнезема (кроме пр. Н-61), повышенным содержанием воды.

Рассматриваемая группа даек щелочно-основных пород имеет определенные черты сходства с дайками слюдяных лампрофиров чуйского комплекса Горного Алтая, а также со щелочными габброидами и лампрофирами зиминского, дарлинского комплексов Восточного Саяна, северо-минусинского комплекса, коньевского комплекса Кузнецкого Алатау.

Представления о возрасте и тектоническом положении даек щелочно-основных и щелочно-ультраосновных пород в Алтае-Саянской складчатой

области противоречивы. Взаимоотношения даек щелочных базальтоидов, развитых в зоне Агардагского глубинного разлома, с другими интрузивными образованиями указывают на послесреднедевонский их возраст. Полученные в нашем институте немногочисленные определения аргоновым методом по валовым пробам абсолютного возраста даек северо-западной части нагорья Сангилен дают значения 417 млн лет (пр. 18-Б, комптонит), 471 млн лет (пр. 16, мончикит) и 594 млн лет (пр. 18-6, эссексит-диабаз). Подобное противоречащее геологическим данным «удревнение» абсолютного возраста пород обусловлено, возможно, интенсивной контаминацией высокотемпературного, насыщенного летучими расплава значительно более древними гнейсо-сланцевыми породами докембрия при неполной гомогенизации расплава.

Таблица 1

Химический состав пород Агардагского комплекса щелочных базальтоидов (%)

Проба	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	H ₂ O	П.п.п.	Сумма
18-6	46,80	1,84	15,08	3,16	10,21	0,20	5,44	4,94	5,08	2,32	0,88	0,46	3,50	99,91
16	42,412	2,08	12,50	4,11	8,48	0,28	8,39	10,38	3,32	2,86	—	0,48	3,95	99,65
18-1	47,12	0,65	15,30	3,83	11,93	0,13	3,41	4,27	5,40	2,62	—	0,44	4,43	99,53
Н-61	56,56	0,85	14,90	2,30	5,40	0,11	4,79	6,23	5,22	1,64	0,37	0,10	0,80	99,27

Примечание. 18-6 — эссексит-диабаз, правый борт р. Тарлашкин-Хем; 16 — мончикит, правый борт р. Тарлашкин-Хем; 18-1 — керсантит, правый борт р. Сангу-Мугур; Н-61 — маркфилдит, хр. Агар-Даг.

Большинство исследователей связывают дайки щелочно-основных пород Алтае-Саянской области с этапами тектоно-магматической активизации ранних каледонид и прилегающих к ним байкалит. Наиболее вероятно проявление дайкового комплекса щелочных базальтоидов в верхнепермское — нижнетриасовое время синхронно с траппами Сибирской платформы. Переходы лампрофиров к диабазовым порфирирам, а не к гранитоидам и расчленение ими гранитных, гипербазитовых и щелочных интрузивов в виде протяженных даек, независимых от размеров и морфологии прорываемых массивов, с выходом во вмещающие толщи подтверждают связь их не с гранитоидным, а с базальтоидным магматизмом.

Проявление даек щелочных базальтоидов имеют важное прогнозное значение. Как известно, дайки такого состава часто ассоциируют со щелочно-ультраосновными породами, включая кимберлиты, которые известны в настоящее время в составе зиминского, черносопкинского и североминусинского комплексов. Следует учитывать, что на Горном Алтае с чуйским комплексом слюдяных лампрофиров связана низкотемпературная свинцово-цинковая минерализация, а также, возможно, ртуть и флюорит.

Приведенные данные позволяют рассматривать охарактеризованную ассоциацию щелочно-основных пород как самостоятельный комплекс, который предлагается именовать агардагским дайковым комплексом, принадлежащим к формации щелочных габброидов и лампрофиров.

Всесоюзный научно-исследовательский
геологический институт
Ленинград

Поступило
17 VII 1975