

Г. А. Казарян

НОВЫЕ ДАННЫЕ О НИЖНЕЭОЦЕНОВОМ ВУЛКАНИЗМЕ АРМЯНСКОЙ ССР

Отложения эоцена в Армении имеют широкое распространение, однако его нижний отдел развит только в определенных структурах (Приараксинской и Севано-Акеринской). Обычно отложения нижнего эоцена являются продолжением осадконакопления верхнего мела — палеоцена и только в участках местных и на склонах крупных региональных поднятий, между отмеченными и более древними отложениями, наблюдается перерыв и угловое несогласие.

Нижнеэоценовые отложения, как правило, представлены флишовой фацией — песчаниками, известняками, мергелями, местами с конгломератами в основании. Они обычно содержат богатую нуммулитовую фауну подтверждающую их возраст (Габриелян, 1964).

Вулканогенные образования нижнего эоцена, главным образом в вулканогенно-обломочной фации, известны севернее бассейна оз. Севан — в Степанаванском районе и южнее — в Зангезуре (Мкртчян, 1958) и поэтому новые данные, полученные автором, в известной мере дополняют представления о нижнеэоценовом вулканизме Армянской ССР.

В южной части бассейна оз. Севан, на северном склоне Восточно-Севанского хребта, вырисовывается близширотная антиклинальная структура, ядро которой сложено породами верхнего мела, а крылья — отложениями дат-палеоцена и эоцена.

Ниже приводится сводный геологический разрез северного крыла этой антиклинальной структуры (южное крыло осложнено многочисленными тектоническими нарушениями, инъекциями субвулканических тел и перекрыто мис-плиоценовыми вулканогенными образованиями).

1. Ядро антиклинали сложено потоками лав оливиновых базальтов, андезито-базальтов и андезитов, перемежающимися вулканическими брекчиями, туфоконгломератами, туфами, соответствующими составу вышеперечисленных лав. В верхней части вулканогенной свиты встречаются пропластки известняков. Мощность (видимая) 300 м.

2. Органогенные известняки с богатой фауной маастрихтского возраста, слагающие северное крыло антиклинали. Мощность 80 м.

3. Алевриты, мергели, песчаники дат-палеоцена (Габриелян, 1964), согласно перекрывающие известняки маастрихта. Мощность 180 м.

4. Грубозернистые песчаники с прослоями мелкогалечных конгломератов, известковистые песчаники с нуммулитовой фауной: *Nummulites globulus* Leum (A), *N. cf. pernotus* Schaub (A), *Discocyclina*.

Мощность 70 м.

5. Флишид с ритмом мощностью в один метр, состоящий из фиолетовых грубозернистых песчаников, алевролитов и зеленых туфогенных песчаников. Мощность 140 м.

6. Толща эффузивных и эффузивно-обломочных пород, состоящая из чередующихся потоков базальтовых и андезито-базальтовых лав, их шлаков и прослоев туфогенных песчаников. В них довольно часты участки, сложенные из яшм и мелких обособлений агата. Мощность 360 м.

7. Вулканические брекчии, конгломераты, туфы, туфопесчаники с частыми признаками явлений подводного оползневания грунта. Эти образования по простиранию и по вертикали фациально замещают толщу эффузивных образований. Мощность 520 м.

8. Туфогенные песчаники табачного цвета, мелкогалечные брекчии с фауной моллюсков и нуммулитов: *Nummulites lavigatus Brug (A), N. paritschi de la Harpe (A), Discocyclusina*.

Видимая мощность 70 м. Весь комплекс эоценовых образований трансгрессивно и с большим угловым несогласием перекрывается вулканогенными образованиями мио-плиоцена.

Как следует из приведенного геологического разреза, толща вулканогенных образований (пачка 6) залегает на фаунистически охарактеризованных породах низов нижнего эоцена (пачка 4) и перекрывается породами низов среднего эоцена (пачка 8), чем доказывается их нижнеэоценовый возраст.

Условия залегания пород всего описанного разреза показывает, что в промежутке времени между отложениями образований дат-палеоцена - нижнего эоцена и среднего эоцена имел место этап складчатости, так как первые (пачки 3-7) залегают с азимута падения $350-355^{\circ}$ и углом падения $55-65^{\circ}$, а вторые (пачка 8) - с азимута падения 75° и углом падения 25° .

Вышеизложенный материал свидетельствует о том, что ведущую роль в составе нижнеэоценовых отложений южной части бассейна оз. Севан играют вулканогенные породы, представленные потоками и шлаками базальтового и андезито-базальтового состава, и вулканогенно-обломочные породы в виде брекчий, туфов, туфопесчаников и туфоконгломератов с суммарной мощностью около одного километра.

По данным Г.С. Арутюняна (устное сообщение), вулканогенные образования нижнеэоценового возраста развиты также в районе полуострова Адатапа.

Таким образом, суммируя имеющиеся факты, можно прийти к заключению, что нижнеэоценовый вулканизм охватывает всю территорию бассейна оз. Севан.

Нижнеэоценовые лавы характеризуются серо-зеленой, иногда с фиолетовым оттенком, окраской; плотным строением в центральных частях

х)

Здесь и далее фауна как наших сборов, так и сборов А.Е. Птухьяна определена А.Е. Птухьяном.

потоков и сильно выраженной миндалекаменностью у подошвы и у по-
крышки. Обычно они порфировые с хорошо видимыми призматическими
вкрапленниками белого или слабо зеленоватого полевого шпата. Как ко-
личество, так и размеры миндалин зависят от фациальных условий фор-
мирования пород и, как правило, они заметно увеличиваются от центральных зон потоков к периферии, достигая у последних до 5-6 мм в диа-
метре и реже больше.

В отличие от лав, шлаки, ограничивающие потоки снизу и сверху, име-
ют буровато-серую окраску и более интенсивно выраженную миндалека-
менность, где отдельные миндалины, первично представленные пусто-
тками, часто являются сообщающимися.

Цементом обломков шлака обычно является карбонатный материал,
часто встречаются также и яшмы. Миндалины, а иногда и крупные пусто-
тоты бывают выполнены агатом, которые нередко в центральной части
переходят в друзы бесцветного кварца или аметиста.

Под микроскопом породы из потоков имеют порфировую структуру,
где вкрапленники представлены плагиоклазом, клинопироксеном и оливи-
ном. (спеудоморфозы).

Плагиоклаз образует вкрапленники размером 3,0x1,5 мм и микролиты
длиной до 0,5 мм. Вкрапленники представлены зональными длинно-призма-
тическими кристаллами, у которых ядро имеет состав лабрадора (№ 58-
60), а края - андезина (40-42). Андезином представлены также и ми-
кролиты, участвующие в сложении основной массы. Вкрапленники пла-
гиоклаза обычно свежие, иногда замещенные вдоль микротрещин карбо-
натом и альбитом.

Клинопироксен имеет светло-зеленовато-желтый цвет, слабо плеохроит-
рует, $n_g = 1,545$, $n_{\beta} - n_{\gamma} = 0,025$ и соответствует авгиту. Зерна клино-
пироксена в породе имеют примерно одинаковые размеры, принадлежат
одному поколению и участвуют в сложении основной массы. Необходимо
отметить, что свежие зерна клинопироксена в основном встречаются в
породах нижнего потока, в породах же верхних потоков он нацело заме-
щен хлоритом и реже карбонатом.

Оливин в породах устанавливается по характерным и идиоморфным
формам кристаллов, выполненным псевдоморфозами боулингита, хлорита
и свободного кремнезема. При более глубоком изменении, которое рас-
пространено еще более широко, псевдоморфозы этих минералов замеще-
ны карбонатом и хлоритом.

Акцессорными минералами эти породы очень бедны, они представле-
ны мелкими зернами магнетита и игольчатыми кристаллами апатита.

Вторичные минералы представлены боулингитом, хлоритом, карбона-
том, альбитом и свободным кремнеземом.

Структура нижнеэоценовых эффузивов порфировая, где вкрапленники
представлены оливином, плагиоклазом и клинопироксеном. Оливин явля-
ется идиоморфным по отношению ко всем остальным породообразующим
минералам, затем следует плагиоклаз и клинопироксен. Основная масса
породы имеет диабазовую структуру с явным ксеноморфизмом клинопи-
роксена относительно полевого шпата. Местами структура основной мас-
сы приобретает толеитовый характер, обусловленный наличием разложен-

ного (хлоритизированного) стекла с микролитами полевого шпата и рудного минерала в промежутках зерен плагиоклаза.

По химическому составу нижнеэоценовые эффузивы относятся к базальтам (табл. 1), причем во времени наблюдается некоторое слабо выраженное изменение состава магматического расплава по линии: андезит-

Таблица № 1

Химический состав и числовые характеристики, по А.Н.Заварицкому нижнеэоценовых эффузивов северного склона Восточно-Северного хребта

	1102 ^a	1104 ^a	1106		1102 ^a	1104 ^a	1106
SiO ₂	48,84	46,53	44,23	a	6,8	6,0	8,5
TiO ₂	0,89	0,58	1,20	c	10,1	8,6	10,7
Al ₂ O ₃	17,78	15,32	19,70	в	19,8	25,3	22,3
Fe ₂ O ₃	3,82	1,26	3,04	S	63,3	60,1	58,5
FeO	5,18	5,69	4,83	f'	47,3	28,9	37,0
MnO	0,13	0,15	0,10	m'	30,1	27,3	34,8
MgO	3,10	3,66	4,07	c	12,6	43,8	28,2
CaO	10,61	14,28	12,26	п	88,6	89,7	74,5
Na ₂ O	2,40	2,20	2,55	t	1,3	1,0	2,0
K ₂ O	0,50	0,40	1,30	Y	18,7	4,3	13,3
H ₂ O	0,44	0,68	0,29	Q	6,0	0,4	10,7
H ₂ O +	-	-	1,86	$\frac{a}{c}$	0,7	0,7	0,8
	0,14	-	не обн.				
P ₂ O ₅	0,26	-	-				
п. п. п.	5,90	9,77	5,39				
Сумма	99,99	100,51	100,82				

1102^a - базальтовый порфирит, сев.склон Восточно-Северного хребта. Нижняя часть вулканогенной толщи нижнего эоцена. Аналитик В.Бабаян.

1104^a - базальтовый порфирит, там же. Средняя часть вулканогенной толщи. Аналитик С.Чаталян

1106 - базальтовый порфирит, там же. Верхняя часть вулканогенной толщи. Аналитик З.Гаспарян.

плато-базальт - базальт - андезит - базальт. Описанные эффузивы отличаются от средних составов соответствующих пород, по Р.Дэли, сравнительно низким содержанием щелочей, в связи с чем на векториальной диаграмме А.Н.Заварицкого фигуративные точки их составов располагаются несколько левее от вариационной линии андезит - базальт - базальт, чем они несколько приближаются к плато-базальтам. В отличие от средних типов, эти породы характеризуются и несколько повышен-

ным количеством кальция, который, вероятно, в некоторой степени обусловлен присутствием в них большого количества карбонатных минералов. В противоположность этому в них наблюдается несколько более низкое содержание магния, что, по-видимому, связано с изменением оливина и миграцией этого элемента.

В кратком изложении, историю нижнеэоценового вулканизма бассейна оз. Севан можно представить в следующем виде.

В домаастрихское время (в пределах верхнего мела), в районе современного Восточно-Севанского хребта в результате возникновения поперечного к общекавказской структуре разлома формировалась полоса вулканических аппаратов, образующих архипелаг островов. В начальной стадии формирования, имея характер вулкано-тектонического поднятия, эта структура в дальнейшем развитии выступила в роли поперечной антиклинали, осложненной разломами, инъекциями субвулканических липаритов.

По соотношению объемов изверженного материала, среди которого вулканические шлаки и брекчии заметно преобладают над потоками лав, устанавливается довольно высокая эксплозивность верхнемелового вулканизма, а значительное участие в серии вулканогенных образований конгломератов, песчаников и известняков свидетельствует о прибрежно-мелководной среде их формирования.

После некоторого затишья во времени, совпадающем с периодом формирования известняков маастриха и сменивших их терригенных образований дат-палеоэоцена, вулканическая деятельность возобновилась с увеличенной интенсивностью в нижнем эоцене. Она вначале проявилась в виде подводных излияний лав, в фации умеренных глубин, с малым участием вулканогенно-обломочных материалов. Постепенно происходило расширение границ области вулканической деятельности, образовались архипелаги вулканических островов уже общекавказского простирания (от юга современного Севана до полуострова Адатана). Значительное развитие вулканических шлаков, брекчий и туфов свидетельствуют об увеличении эксплозивности поздненижнеэоценовых извержений, а факты подводного оползания грунта указывают на быстрое наращивание осадков и образование склонов с большой крутизной у основания подводных частей вулканических аппаратов. В конце нижнего эоцена имела место инверсия, которая выражается в появлении слоев конгломератов в низах среднего эоцена и угловым и азимутальным несогласием между ними.

В заключение можно сказать следующее:

- 1) Нижнеэоценовый вулканизм Армянской ССР имеет более широкое распространение и охватывает также и бассейн озера Севан.
- 2) Нижнеэоценовый вулканический цикл бассейна оз. Севан имеет неполный характер, так как в нем отсутствуют породы среднего и кислого состава. Его нельзя считать начальным этапом всего эоценового эффузивного магматизма, потому что нижний и верхний отделы эоцена разделены перерывом в осадконакоплении и складкообразованием.
- 3) Состав эффузивного материала (лавы и другие вулканыты) довольно стабильный, что свидетельствует о постоянстве процессов, протекавших в магматическом очаге.

ЛИТЕРАТУРА

- Габриелян А.А. Палеоген и неоген Армянской ССР. Изд. АН Арм.ССР
1964.
- Мкртчян С.С. Зангезурская рудоносная область Армянской ССР Изд.
АН Арм.ССР, 1958.