

Э. Х. ХАРАЗЯН

НОВЕЙШИЕ ВУЛКАНИЧЕСКИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ВЕРХОВЬЕВ БАССЕЙНА р. АХУРЯН (АРМ. ССР)

Бассейн верхнего течения р. Ахурян характеризуется большим развитием разнообразных по составу продуктов новейшего (плиоцен-четвертичного) вулканизма.

В виде мощных покровов и отдельных потоков, бронирующих рельеф Верхнегукасянской Верхнеахурянской и Амасийской котловин, а также Кечутского и Гукасянского хребтов, они ложатся на разные горизонты верхнемеловых, эоценовых и верхнеолигоценовых мергелистых известняков, туфопесчаников, туфобрекчий и глинисто-битуминозных отложений.

Детальными работами, проведенными нами в указанном районе, а также в примыкающем к нему Лорийском плато, удалось установить стратиграфическую последовательность образований вулканического комплекса и расчленить его на отдельные толщи. Стратиграфически и петрографически в этом комплексе выделяются (снизу—вверх):

1. липариты, липарито-дациты и их обсидианы;
2. покровные долеритовые базальты;
3. двупироксеновые андезиты-базальты и андезиты;
4. кварцсодержащие андезиты;
5. роговообманковые андезиты-дациты;
6. гналодациты;
7. туфы ереванско-ленинаканского типа;
8. андезиты-базальты молодых шлаковых конусов Кечутского хребта.

Липариты, липарито-дациты и их обсидианы были нами обнаружены в неглубоком скалистом овраге нижнего течения левой составляющей р. Ениель (левый приток р. Ахурян), непосредственно за тектоническим уступом долеритовых базальтов. Здесь эти породы выходят из под долеритовых базальтов и вверх по течению речки прослеживаются на расстоянии около 200 м, при наибольшей видимой мощности около 10 м. На южном окончании обнажения на правом берегу речки над ними залегают немошная (до 1 м) древняя кора выветривания, обожженная потоком вышележащих долеритов. На северном краю обнажения липариты и обсидианы упираются в мергелистые известняки верхнего мела.

Породы большей частью представлены чернобурыми полосчатыми разностями обсидианов и частично липаритами, с сильно гидратизированной рыхлой текстурой, оставляющей впечатление обломочной массы. Самые крупные монолиты пород имеют размеры не более 40—50 см. Полосчатость выражается чередованием разностей черного, коричнево-бурого, черно-бурого и, редко, красного, кровяно-красного цветов. Блеск пород матовый, реже стеклянный. В южной части обнажения обсидианы

преимущественно черного цвета, более массивные, с изоклиальной псевдомикроскладчатостью. Ширина отдельных полос до 1 см, выдержаны они на расстоянии до 30—40 см. Иногда наблюдаются местные микросбросы, с перемещением сброшенных полос на несколько сантиметров.

В 50 м к западу от оврага, непосредственно на ровной базальтовой площадке вершины тектонического уступа находится другой выход толщи. Это небольшой округлый бугорок, сложенный серыми, темносерыми, чуть розоватыми липаритами — липарито-дацитами с причудливой флюидалностью. Тут и там около бугорка замечены куски черных, темносерых, иногда слабо серо-зеленоватых прозрачных и матовых обсидианов, которые в коренном залегании на данном месте не встречены. Вероятно, они являются дезинтегрированными корками или пропластками указанных липарит-липарито-дацитов.

Покровные долеритовые базальты пользуются широким распространением; ими перекрыта большая часть Верхнеахурянской и Амасийской котловин, а также северные и восточные подножья г. Сип и древняя долина р. Ахурян. В районе с. Ениель они перекрывают липариты, липарито-дациты и обсидианы.

Наибольшей мощности толща долеритовых базальтов достигает в ущелье р. Ахурян, выше с. Амасия, за одноименным тектоническим уступом. Здесь она состоит из 24 отдельных потоков общей видимой мощностью около 150 м.

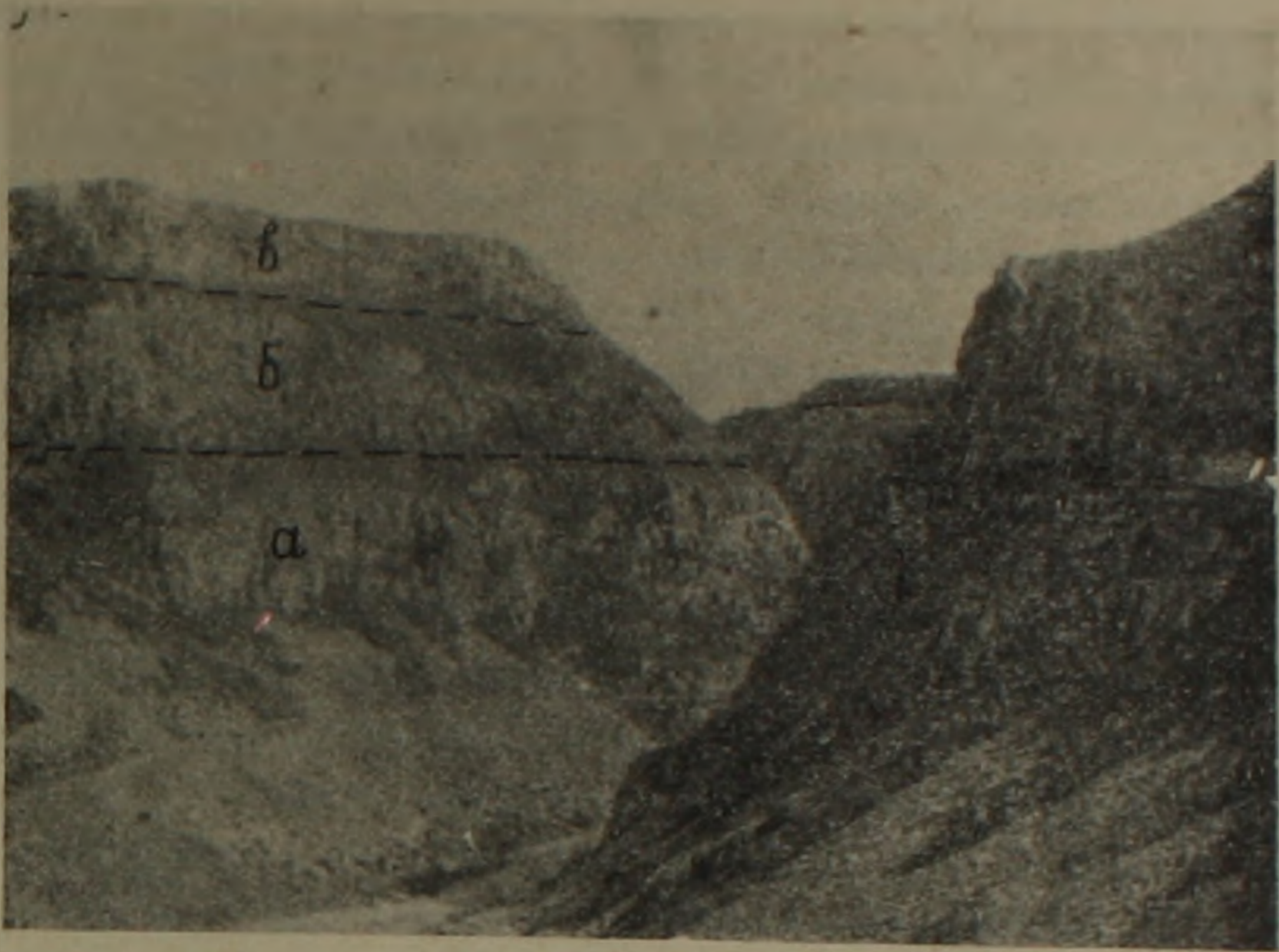
Как и в аналогичных разрезах бассейна р. Дебед [20], толща долеритовых базальтов расчленяется на три части:

а) нижние долеритовые базальты, состоящие из 19 отдельных потоков	104 м.
б) поток андезито-базальтов	24 м.
в) верхние долеритовые базальты, в составе 4 отдельных потоков	12 м.

Это разделение очень хорошо видно также в рельефе бортов ущелья, имеющих трехступенчатое строение (фиг. 1).

Отдельные потоки, составляющие нижние и верхние долериты, в основном выражены маломощными (3—5 м) телами, только в некоторых случаях их толщина достигает 15 м. Потоки в общем мало отличаются друг от друга. Это, главным образом, средне-крупнозернистые, так называемые «сахаровидные» массивные породы серого, темносерого, в нижних частях разреза темнозеленовато-бурого цветов. Отдельности глыбовые, крупноглыбовые; в нижних, более темных породах, встречаются также округлоглыбовые, шаровидные и луковично-скорлуповатые отдельности. Порода андезито-базальтового потска более мелкозернистая, светлосерого — серого цветов. В его нижней части, как и в некоторых потоках верхних долеритов, развита столбчатая отдельность. Сильно развита также тонкоплигчатая отдельность.

Двупироксеновые андезито-базальты и андезиты. В районе верховьев р. Дзорагет [20] долеритовые базальты Лорийского плато, являющиеся аналогами долеритов басс. р. Ахурян, с небольшим перерывом



Фиг. 1. Ступенчатое строение бортов ущелья р. Ахурян (выше с. Амасия): а) нижние долериты, б) андезито-базальтовый поток и в) верхние долериты.



Фиг. 2. Луковично-скорлуповатая отдельность в нижних долеритовых базальтах ущелья р. Ахурян (выше с. Амасия).

перекрываются тонкоплитчатыми светлосерыми, серыми андезито-базальтами южного склона Кечутского хребта. Эти породы, кольцеобразно опоясывая указанный хребет, выходят также на западных его подножьях и образуют небольшие покровы (мощностью до 20—25 м) в прилегающих участках Гукасянского плато.

Вверх по склонам они постепенно переходят в андезиты и прослеживаются до абсолютных высот 2700 м, образуя мощную (до 700 м) лавовую толщу. Линейная граница между указанными двумя петрографическими разностями пород проходит примерно по горизонтали 2300 м.

Вне сомнения, такая мощная лавовая толща сложена многочисленными отдельными потоками, выделение которых, однако, невозможно из-за отсутствия непрерывных разрезов. Склоны нескольких, довольно глубоких долин, заложенных в этих породах, сильно задернованы.

Породы толщи мелкозернистые, в основном тонкоплитчатые и плитчатые (толщина плит от 1 до 10—15 см); в верхних горизонтах обнажений иногда более массивные, плотные. Плоскости плит обычно ориентированы горизонтально или слабонаклонно, очень часто на коротком расстоянии положение их меняется до вертикального. Породы окрашены в светло-серые и темно-серые цвета.

Наиболее массивные разности пород, как правило, имеют нормальную мелкую пористость (диаметром пор не более нескольких миллиметров) и более темные окраски, тогда как плитчатые разности совершенно лишены пор и окрашены в светлые тона.

Кварисодержащие андезиты. На водораздельной возвышенности, обрамляющей с севера Верхнеахурянскую котловину, и в южной части котловины широтно расположены хорошо сохранившиеся постройки моногенных вулканов Ерицлер, Езнасар, Лчапи, Капутког и Воскесар. Вулканические аппараты имеют вид конусов и усеченных конусов, сложенных рыхлой обломочной вулканической массой черного цвета (шлаки, бомбы, лапилли, пески, пеплы и др.). В большинстве случаев конусы сидят на более пологих щитовидных лавовых постаментах пород того же состава. Как правило, на конусах рыхлые продукты совершенно не отсортированы, или отсортированы очень слабо, образуя грубую косую слоистость. Исключение составляет вулкан Капутког, в основании восточного склона которого, в карьерах, обнажается пачка обломочных образований, состоящая из 35 прекрасно отсортированных, четко выраженных слоев с общим моноклиналильным падением по склону конуса. Каждый отдельный слой отделен от других определенным промежутком времени и соответствует отдельным ритмам эксплозивной деятельности. Обращает на себя внимание тот факт, что все слои имеют обратную механическую отсортировку, т. е. слой в своей нижней части, после резкой границы, начинается более мелким материалом, который кверху постепенно становится все крупнее. Аналогичное явление было описано А. Н. Заварицким [11] на примере вулкана Голгат; такое залегание объясняется возможным переотложением материала, смыванием его с верхних частей конуса. Это объяснение в данном случае нам кажется не сов-

сем приемлемым, так как при переотложении мощности отдельных слоев должны увеличиваться вниз по склону, а отсортировка скорее всего должна была быть не по вертикали, а по простиранию.

Щитовидные лавовые постаменты вулканов сложены несколькими потоками-покровами, иногда отдельными рукавами, простирающимися на расстояния до 10—15 км.

Породы светлосерые—розово-серые, до темносерого и черного цветов, повсеместно с крупными (до 6 мм) округлыми включениями водяно-прозрачного кварца, со средним содержанием до 4% объема породы.

В некоторых местах (южнее вулкана Воскесар) темносеро-черные разности содержат также многочисленные ксенолиты более светлых андезито-базальтов. Ксенолиты округлые, размером до 15 см. Аналогичные кварцсодержащие андезиты с ксенолитами, на Лорийском плато (у с. Благодарное) залегают на двупироксеновых андезитах Геташенского потока [20].

Роговообманковые андезито-дациты. На водораздельных частях Кечутского хребта и на его восточных склонах (за пределами района) широко развиты роговообманковые андезито-дациты. У выхода ущелья р. Лоригет (Кара-кала) на Лорийское плато на правом его борту они непосредственно залегают на тонкоплитчатых андезито-базальтах толщи двупироксеновых андезито-базальтов и андезитов.

Андезито-дациты имеют глыбовые, толстоплитчатые, плитчатые (толщина плит до 15 см) отдельности и «чингилами» покрывают многие господствующие вершины хребта — Андраник (Ак-чала), Егнасар, Лорусар, Гайлакар, Ампасар и др.

На некоторых из этих вершин были установлены также центры извержений указанных лав, в виде небольших, довольно сильно эродированных нагромождений окисленных шлаков и бомб (фиг. 3).



Фиг. 3. Вулканические бомбы роговообманковых андезито-дацитов на вершине г. Андраник.

Андезито-дациты светлосерого, серого, иногда розоватого цветов, крупнопорфировые; невооруженным глазом различаются крупные длинные (3—4 мм) призмы базальтической роговой обманки и большие белые выделения плагиноклазов.

Гналодациты образуют многочисленные отдельные экструзивные тела, прорывающие разнообразные породы вулканического комплекса Кечутского хребта, от долеритовых базальтов (у сс. Ениель—Гелли) до роговообманковых андезито-дацитов (на вулкане Гайлакар).

Гналодациты исключительно приурочены к широтным линиям: к Арпа-Казанчинскому тектоническому уступу [7] и в северной части Кечутского хребта к полосе Езнасар-Дарагюх-Лорусар-Гайлакар. Последняя переходит также на восточные склоны хребта и в том же направлении продолжается до района сс. Ильмазу, Совугбулаг,—на западном краю Лорийского плато [20].

Очертания экструзий округлые, овально-вытянутые; размеры их от нескольких десятков метров до нескольких километров. Обычно наблюдается зональное строение выходов тел. В ядрах породы черного цвета, массивные, плотные, стекловатые, с очень характерным несовершенным раковистым изломом, а в приконтактных частях они светлосерого, серого цветов и полосчатые, тонкоплитчатые. Как правило, плитчатость вертикальная или веерообразно-расходящаяся параллельно контактам экструзии. В некоторых местах (восточная часть вершины Овасар) наблюдается также брекчиевидное строение черных стекловатых разностей. Обломки размером до 3—4 см слабоокруглые или угловатые; имеют мелкую, почти незаметную невооруженным глазом пористость. Обломки слагают небольшие вертикально-стоящие обрывы типа жерловых брекчий.

Туфы еревано-ленинаканского типа. На Амасийском лавовом плато, между с. Амасия и Амасийским тектоническим уступом, а также на правом борту ущелья р. Ахурян, к югу от широты с. Азизбеков и в долине р. Джрадзор, на долеритовых базальтах с заметным стратиграфическим перерывом залегает покров туфов еревано-ленинаканского типа.

В 300 м от водонасосных станций р. Ахурян вверх по течению обнажается следующий восходящий разрез:

- а) покровные долеритовые базальты Амасийского плато, мощность обнаженной части около 50 м;
- б) маломощные глинисто-песчанистые речные отложения, залегающие в эрозионных карманах долеритового ложа, мощность до 2,5 м;
- в) черные туфовые пески—0,1—0,15 м;
- г) черный плотный туф — 2 м;
- д) красно-бурый туф — 1 м;
- е) красный туф—1,5 м;
- ж) современный почвенный покров—0,2—0,4 м.

Переходы от черных разностей к красно-бурым и красным постепенные.

Анализируя мощности туфового покрова в разных частях Амасий-

ского плато, можно установить, что в общем они увеличиваются с севера на юг, достигая у серпантинной шоссейной дороги Амасия—Ленинакан—12 м. Средние же мощности по всему плато не превышают 3—4 м. В южном направлении происходит также резкое увеличение степени спекаемости туфового материала; еще дальше на юг к Ваграмабердскому туфовому полю (вне пределов района), степень спекаемости снова уменьшается, хотя мощности в общем остаются те же (10—12 м). В связи с указанным изменением степени спекаемости материала, изменяются также некоторые внешние признаки пород. В наиболее интенсивно спекшихся участках встречаются крупноглыбовые и столбчатые отдельности с полураковистым изломом и острыми режущими краями обломков. По некоторым признакам они напоминают ранее описанные экструзивные гналодациты, с которыми очень близки также по составу. Описанная интенсивная спекаемость наблюдается в туфах долины р. Джрадзор, по широтной полосе от с. Джрадзор до с. Илли и еще дальше, на протяжении около 6 км.

По мнению К. Г. Шириняна [21], туфы Амасийского плато, как и всей Ленинаканской равнины, являются продуктами трещинных извержений. Трещины разрыва могли образоваться в результате прогибания котловины и воздымания Ширакского антиклинория.

Все указанные разности туфов Амасийского плато представляют собою более или менее плотные породы, состоящие из обломков вулканического стекла, различных минералов и пород.

На темном фоне пепловой стекловатой массы невооруженным глазом можно наблюдать включения крупного призматического плагиноклаза (до 3 мм) и многочисленные полуокатанные угловатые обломки пород ложа: долеритов и различных эффузивных, экструзивных и осадочных образований эоцена.

Андезито-базальты молодых шлаковых конусов Кечутского хребта. В районе вершинной части вулкана Кечут (Легли) и его западных склонов роговообманковые андезито-дациты непосредственно перекрываются потоками темносерых, до черных, иногда розоватых, очень крепких андезито-базальтов. Полого падая по склонам горы, они уходят далеко вниз и заполняют неглубокий овраг правого притока р. Чахкал. На вершине левого борта оврага андезито-базальты перекрывают также край гналодацитовой экструзии.

Названные породы развиты только в пределах Кечутского хребта и связаны с разбросанными в его водораздельных частях небольшими шлаковыми конусами, являясь продуктами их деятельности.

Наибольшее количество лавы было извержено вулканами Кечут, Цахкасар (Нур-Ахмед), Севкатар (Кара-даг) и частично вулканом Ампасар, расположенном на юго-восточной оконечности хребта.

Более или менее полный разрез описанных лав обнажается в вышеуказанном овраге правого притока р. Чахкал. Здесь можно сосчитать до 15—17 отдельных потоков, общей мощностью 170 м. Породы более или

менее однотипные, преимущественно темносерого до черного цветов, с мелкими ярко-зелеными зернами вкрапленных минералов.

Отдельности преимущественно глыбовые; в верхах разреза встречаются также плитчатые, тонкоплитчатые разности. Как и во многих других случаях, здесь также ориентировка плоскостей плитчатости совершенно изменчивая; иногда при их определенном расположении образуются уникальные «лавовые складки» — антиклинали длиной до 20—30 м и высотой 10 м. Обычно к центру складки толщина плит все увеличивается и в самом ядре уже отдельность становится глыбовой (фиг. 4).



Фиг. 4. „Лавовая складка“ в молодых андезито-базальтах западного склона г. Кечут.

Как отмечал Э. П. Гамкрелидзе [9], аналогичное строение потоков на восточных склонах Кечутского хребта (на территории Груз. ССР) заставило некоторых исследователей (Л. И. Маруашвили, П. И. Желтов и др.) искать причины их образования в новейших тектонических движениях. По мнению же Э. П. Гамкрелидзе они могут образоваться сморщиванием краевой части уже наполовину остывшего, но еще вязкого лавового потока, под влиянием течения, при встрече с барьером на пути движения.

В северо-западной части вершины вулкана Ампасар, на останце андезито-базальтов, плащеобразно покрывающих роговообманковые андезито-дациты и моноклиналино падающих по склонам, отдельные потоки лавы многократно переслаиваются с четко выраженными прослоями сильно сваренных и окисленных красных шлаков. Мощность потоков лавы и шлаковых прослоев почти одного порядка и равна примерно 1,5—2 м; общая мощность всей пачки андезито-базальтов около 80 м. Вулканические постройки указанного типа К. И. Карапетяном [13] выделены под названием вулканов Гегамского типа.

Таблица 1

Петрографическая характеристика новейших вулканических образований бассейна р. Ахурян

Породы	Структура	Вкрапленники	Основная масса	Вторичные изменения	Примечания
1	2	3	4	5	5
Липариты, липарито-дациты и их обсиданы	Порфировая-олигофи- ровая, основная масса гиалопилитовая-кри- сталлитовая	Плагиоклаз и клинопи- роксен (общее содер- жание менее 1% объема)	Плагиоклаз, стекло (бо- лее 70% объема), руд- ный минерал		Основная масса у липа- ритов и липарито-даци- тов более закристалли- зованная чем у обсид- анов
Покровные долерито- вые базальты (ниж- ние и верхние)	Порфировая, основная масса крупнодолерито- вая, местами пойкило- офитовая, в 12-ом, 16-ом и 24-ом потоках (сни- зу)—гиалопилитовая, интерсертальная	Оливин—14—22% Fe_2SiO_4 (до 5% объема породы). Плагиоклаз—52—60% Ап (до 7% объема). Клинопироксен $CNg =$ $=40-60^\circ$, $2V = +46$ $+48^\circ$ (до 2% объема)	Плагиоклаз, клинопи- роксен, рудный мине- рал. В 12-ом, 16-ом и 24-ом потоках (снизу) также стекло (до 80% объема)	В нижних потоках ниж- них долеритов-хлорити- зация, карбонатизация, а вообще по всему раз- резу—частичное оже- лезнение оливина	В некоторых местах оливин имеет двойные концентрические каем- ки—ожелезнения (тем- нокоричневого цвета) и хлоритизации (грязнозе- леного цвета)
Междолеритовый ан- дезитово-базальтовый поток	Порфировая-олигофиро- вая, основная масса микродолеритовая, уча- стками пойкилофито- вая	Оливин (до 1,5% объема). Плагиоклаз (менее 1% объема)	Плагиоклаз, клинопи- роксен, оливин, стекло (до 20% объема), руд- ный минерал	Почти полное ожелез- нение оливина и частич- ная карбонатизация ос- новной массы	

1	2	3
Друпироксеновые андезиты-базальты и андезиты	Порфировая, основная масса микроделеритовая, пилотакситовая, гиалопилитовая	Оливин (в небольшом количестве в андезито-базальтах). Плагноклаз—48—60% ₀ (до 7% ₀ объема). Клинопироксен 2V = +50+60°, CNg = 34—68°, (до 4% ₀ объема). Ромб. пироксен—2V = —61—84°, CNg = 0—9, (до 3% ₀ объема)
Кварцсодержащие андезиты	Порфировая, основная масса микролитовая, гиалопилитовая, гналинная	Плагноклаз—44—46% ₀ Ап (до 5% ₀ объема). Ромб. пироксен—2V = —72—74°, CNg = 3—4° Клинопироксен 2V = +50+60°, CNg = 34—68, немного также базальт-ч. рог. обманки
Роговообманковые андезито-дациты	Крупнопорфировая-олигопорфировая, основная масса гиалопилитовая—криптокристаллическая	Базальт-ч. рог. обманка—2V = 70—84°. CNg = 3—11° (до 5% ₀ объема) Плагноклаз—45—47% ₀ Ап (до 7% ₀ объема) Редко ромб. пироксен и клинопироксен

4	5	6
Плагноклаз, клинопироксен, стекло (до 80% объема в верхах разреза), рудный минерал	Сильная хлоритизация и карбонатизация в андезито-базальтах основания (устье р. Гукасян-джур)	Вверх по разрезу увеличивается содержание плагноклаза и ромб. пироксена, полностью исчезает оливин
Плагноклаз, ромб. пироксен, клинопироксен, черное стекло (до 65% в лавах, и до 95% в обломочных разностях)		Обильно содержат округлые ксеногенные зерна кварца, окруженные каемкой из радиально расположенных к нему тонких призм клинопироксена
Плагноклаз, ромб. пироксен, клинопироксен, стекло (80% объема), рудный минерал	Частичная опацификация цветных минералов	

1	2	3
Гналодациты	Порфи́ровая-олигофи́ровая, основная масса гналопилитовая, криптокристаллическая	Плагиоклаз — 45—48% Ап (до 1% объема), Базальтич. рог. обманка, ромб. пироксен и клинопироксен
Туфы еревано-ленинканского типа	Обломочная	Плагиоклаз, Клинопироксен, Ромб. пироксен
Андезито-базальты молодых шлаковых конусов Кечутского хребта	Порфи́ровая, основная масса гналопилитовая, микролитовая, интерсертальная	Клинопироксен $2V = +46 + 48$, $СNg = 31^\circ$ (до 4,5% объема), Плагиоклаз, ромб. пироксен, оливин

4

5

6

Плагиоклаз, стекло (более 90% объема), рудный минерал

Опацитизация цветных минералов и образование радиально-лучистого кристобалита в микропорах

Плагиоклаз, клинопироксен, стекло (до 90% объема) апатит, рудный минерал

Плагиоклаз, ромб. пироксен, клинопироксен, оливин, стекло (до 60% объема), рудный минерал

Частичное ожелезнение оливина

Вверх по разрезу увеличивается содержание оливина и уменьшается содержание плагиоклаза, ромбического пироксена и стекла

Таблица 2

Химические анализы новейших вулканических образований бассейна р. Ахурян

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
SiO ₂	71,50	50,68	52,76	51,55	53,76	56,69	59,52	58,20	61,15	63,36	63,90	54,76
Ti ₂ O	0,23	0,14	1,02	1,07	0,99	1,05	0,86	0,68	0,68	0,75	0,60	1,38
Al ₂ O ₃	16,01	18,09	16,52	14,10	16,78	14,39	16,27	16,34	16,00	15,85	13,82	11,61
Fe ₂ O ₃	1,83	7,22	3,65	10,08	5,10	5,40	3,23	2,30	2,23	4,09	4,18	6,64
FeO	0,93	4,21	6,32	5,10	4,30	5,71	4,74	4,76	4,50	3,81	3,90	8,30
MnO	—	0,01	0,13	0,16	0,14	0,13	0,10	0,09	0,09	0,09	0,10	0,17
MgO	0,60	5,13	5,20	3,12	4,76	4,03	2,60	3,50	2,78	1,22	1,20	4,32
CaO	1,87	8,56	8,89	8,68	9,10	7,29	6,30	6,82	5,77	4,24	5,10	7,37
Na ₂ O	4,00	4,40	3,80	3,9	4,00	3,00	4,00	4,40	4,60	4,00	4,60	3,50
K ₂ O	3,25	2,40	1,60	1,24	1,40	1,52	2,00	2,70	2,80	2,75	3,20	1,62
P ₂ O ₅	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,20	—	0,32
—H ₂ O	0,27	0,22	0,04	0,82	0,18	0,02	0,12	0,80	0,13	—	—	—
+H ₂ O	—	0,03	—	0,20	—	0,06	—	0,05	—	—	0,09	0,04
Сум- ма	100,49	99,99	99,74	100,06	100,51	99,29	99,74	100,64	100,74	100,36	100,69	100,03

Числовые характеристики по А. Н. Заварицкому

a	13,2	11,8	10,5	10,4	10,9	8,7	11,8	13,4	14,1	12,9	14,2	9,6
c	2,2	6,4	5,7	4,2	5,8	5,3	5,1	4,1	3,6	4,2	1,8	2,7
b	5,8	23,3	23,6	25,4	21,8	20,6	14,4	16,4	12,7	10,3	13,3	26,2
s	78,8	58,5	60,2	60,0	61,5	65,4	68,7	66,1	69,6	72,6	70,7	61,5
a'	54,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
f'	28,4	44,0	40,0	54,0	39,6	49,3	51,0	39,1	49,2	70,2	53,3	50,3
m'	17,0	38,1	37,9	20,8	36,5	33,1	31,0	35,8	24,0	19,8	14,9	27,0
c'	—	17,9	22,1	25,2	23,9	17,6	18,0	25,1	26,8	10,0	31,8	22,7
n	65,0	83,5	78,2	82,9	81,2	75,0	75,6	71,0	71,2	68,4	68,5	76,7
t	0,1	0,2	1,5	1,6	1,4	1,5	1,1	0,9	0,9	0,9	0,6	2,0
φ	25,0	26,8	13,5	34,1	19,8	22,5	19,0	11,5	15,0	34,4	25,8	2,1
Q	29,0	—12,8	—6,3	—5,0	—4,6	8,1	8,7	1,2	7,4	16,2	16,5	1,1
$\frac{a}{c}$	6,0	1,8	1,8	2,5	1,9	1,6	2,3	3,3	3,9	3,1	7,9	3,5

1. Обсидиан у с. Ениёл (обр. № 700); 2. Нижний долеритовый базальт, у с. Амасия, ущелье реки Ахурян (обр. № 155); 3. Междолеритовый андезито-базальт ущелье р. Ахурян, у с. Амасия (обр. № 277); 4. Верхний долеритовый базальт, восточный берег оз. Арпа (обр. № 111); 5. Двупироксеновый андезито-базальт, у Карахачского пер. (обр. № 311); 6. Двупироксеновый андезито-базальт, у с. Зуйгахпюр (обр. № 531a); 7. Двупироксеновый андезит, Карахачский пер. (обр. № 293); 8. Кварцосодержащий андезит, подножье г. Езнасар (обр. № 105); 9. Кварцосодержащий андезит, вершина г. Воскесар (обр. № 98); 10. Роговообманковый андезито-дацит, вершина г. Андраник (обр. № 709); 11. Гиалодацит, между сс. Гёлли и Ениёл (обр. № 127); 12. Самый молодой андезито-базальт, вершина г. Кечут (обр. № 706)

На других вулканах, изливавших андезито-базальты, лавовый материал связан только с нижними частями вулканической постройки.

Сами конусы сложены в основном обломочным вулканическим материалом: шлаками, лапиллями и всевозможными бомбами. Поверхности этих обломков окисленные, краснобурые. На вершинах Севкатар, Овсеписар и др. наблюдаются также вертикально стоящие тела из слабосваренного обломочного материала, типа жерловых брекчий.

Главным спорным вопросом для определения возраста новейших вулканических образований верховьев р. Ахурян, также как и всего Ахалкалакского вулканического нагорья, является взаимоотношение покровных долеритовых базальтов лавовых плато (Ахалкалакское, Цалкинское, Башкичетское, Гукасянское, Амасийское, Лорийское) со средними и кислыми образованиями обрамляющих хребтов (Гукасянский, Абул-Самсарский, Кечутский).

По Г. Абиху [1], О. Т. Карапетяну [14], А. Т. Асланяну [3] и др. долеритовые базальты лавовых плато являются более поздними образованиями и нивелируют рельеф более раннеобразованных всех средних и кислых лав хребтов.

Большая группа других исследователей—Е. Н. Дьяконова-Савельева [10], Д. С. Белянкин и В. П. Петров [4], П. Д. Гамкрелидзе [8], А. А. Габриелян [6] и др.—считает, что вначале изливались базальтовые покровы лавовых плато, затем — Абул-Самсарские и Кечутские более кислые образования.

Примерно такого же мнения придерживаются К. Н. Паффенгольц [17] и Е. Е. Милановский [16], которые однако выделяют и более молодые долериты так называемых Дзорагетского, Машаверского и Амасийского потоков.

По Н. И. Схиртладзе [19] и Л. И. Маруашвили [15] долериты в периферических частях Абул-Самсарского и Кечутского хребтов перекрывают некоторые кислые эффузии (в том числе липариты и обсидианы гг. Коюн-даг и Дали-даг), слагающие их пьедестал и древние конусы. С другой стороны, там же, в ряде мест долериты, в свою очередь перекрываются более молодыми андезитами и андезито-дацитами верхней брони хребтов.

На примере бассейна р. Дзорагет нами [20] ранее было доказано, что все долеритовые базальты плато (включая и Дзорагетского потока) едины и являются основанием, на котором залегают остальные более кислые вулканы Кечутского хребта. Вышеприведенными геологическими и петрографическими фактами подтверждается такой вывод также для долеритовых базальтов Гукасянского, Амасийского плато и ущелья р. Ахурян.

Геологическая последовательность вулканических образований Кечутского хребта и окружающих лавовых плато представляется нами в следующем порядке:

1. Липариты, липарито-дациты и их обсидианы р-на села Ениель, как было сказано раньше, четким контактом и с литомарге перекрываются долеритами плато; следовательно, они древнее всех других пород вулканического комплекса. Они, вероятно, являются синхронными образованиям кислых фаций Годерзской свиты верхний миоцен-нижнеплиоценового возраста.

2. В настоящее время для покровных долеритовых базальтов большинством исследователей уже принимается верхний плиоцен-нижнечетвертичный возраст, что подтверждается находением ископаемой фауны

млекопитающих в междолеритовых озерных отложениях (Г. М. Заридзе и Н. Ф. Татришвили [12], А. К. Векуа [5]), а также геофизическими методами (Ц. Г. Акопян [2]).

Возраст ереванско-ленинканских туфов на основании фаунистических данных из подстилающих их озерных отложений Ленинканской котловины, Ю. В. Саядяном [18] определяется как начало среднего четвертичного времени (низы хазарского яруса).

По нашим данным указанные туфы по составу и некоторым другим признакам очень похожи на описанные нами гналодациты и вероятно являются их эксплозивными аналогами; следовательно, они синхронны.

Таким образом, возраст всей средней части вулканического комплекса Кечутского хребта—от долеритовых базальтов до гналодацитов и туфов включительно—нами принимается как верхний плиоцен—низы среднего антропогена.

3. Вулканическая деятельность в указанном районе заканчивается извержением андезито-базальтов молодых шлаковых конусов Кечутского хребта, которым мы приписываем среднечетвертичный возраст. Они заполняют пониженности рельефа в роговообманковых андезито-дацитах и гналодацитах.

Институт геологических наук
АН Армянской ССР

Поступила 19.II.1968.

Է. Խ. ԽԱՐԱԶՅԱՆ

ԱՆՈՒՐՅԱՆ ԳԵՏԻ ՎԵՐԻՆ ՀՈՍԱՆՔՆԵՐԻ ԱՎԱԶԱՆԻ ՆՈՐԱԳՈՒՅՆ ՀՐԱԲԵՍՅԻՆ ԱՌԱՋԱՑՈՒՄՆԵՐԸ

Ա մ փ ո փ ու մ

Ախուրյան գետի վերին հոսանքների ավազանը աչքի է ընկնում բազմապիսի կազմի նորագույն հրաբխային նյութերի մեծ առատությամբ (դոլերիտային բազալտներից մինչև լիպարիտներ և օբսիդիաններ):

Կատարված մանրամասն ուսումնասիրությունների շնորհիվ մեզ հաջողվել է նշված առաջացումները ենթարկել ստրատիգրաֆիական ստորաբաժանման, վերականգնել հրաբխային նյութերի առաջացման հաջորդականությունը և որոշել նրանց երկրաբանական հասակները: Ստորև բերվում է հրաբխային առաջացումների ստրատիգրաֆիական մանրամասն կտրվածքը (ներքևից-վերև):

1. Լիպարիտներ, լիպարիտադացիտներ և նրանց օբսիդիաններ—ենթադրվում է, որ հանդիսանում են Ախալքալակի հրաբխային մարզում լայնորեն տարածված Գոգերդյան հրաբխանստվածքային շերտախմբի ժամանակակիցը, ունենալով վերին միոցեն—ստորին պլիոցենի հասակ:

2. Կեչուտի լեռնաշղթայի և նրան կից լավային սարահարթերի հրաբխային առաջացումների հզոր հաստվածք, բաղկացած հետևյալ առանձին միավորներից (ներքևից վերև):

ա) ծածկոցային դոլերիտային բազալտներ:

բ) երկպիրոքսենային անդեզիտաբազալտներ և անդեզիտներ:

գ) քվարց պարունակող անդեզիտներ:

դ) հորներենդային անդեզիտադացիտներ:

б) հիալոդազիտներ

զ) Երևանա-լենինականյան տիպի տուֆեր

Նշված բոլոր խմբերի ապարների հասակը, ըստ նրանցում պարունակվող գետա-լճային նստվածքներից գտնված բրածո-մնացորդների, ընդունվում է որպես վերին պլիոցեն—միջին շորրորդականի ստորին մաս (խաղարյան հարկ):

3. Նորագույն հրաբխային գործունեությունը նշված շրջանում եղրափակվում է Կեչուտի լեռնաշղթայի ջրբաժանային մասերում տարածված բազմաթիվ խարամային կոներից անդեզիտաբազալտային լավաների արտավիժմամբ և նույն կազմի մի շարք դայկաների ներդրմամբ (Եղնասար):

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Абих Г. В. Геология Армянского нагорья (Восточная часть). Зап. Кавк. отд. Рус. географ. об-ва, кн. 23, 1902.
2. Акопян Ц. Г. К вопросу об одновозрастности долеритовых базальтов Приереванского района и Лорийского плато, ДАН Арм. ССР, XXI, № 5, 1955.
3. Асланян А. Т. Региональная геология Армении. Изд. «Айпетрат», Ереван, 1958.
4. Белянкин Д. С. и Петров В. П. Петрография Грузии. Изд. АН СССР. Региональная петрография, сер. 1, вып. II, 1945.
5. Векуа А. К. О фауне нижнечетвертичных млекопитающих из Ахалкалаки (Южная Грузия). ДАН СССР, т. 127, № 2, 1959.
6. Габриелян А. А. Палеоген и неоген Армянской ССР. Изд. АН Арм. ССР, 1964.
7. Габриелян А. А., Харазян Э. Х. К неотектонике Лорийского, Гукасянского и Цалкинского лавовых плато. Изд. АН Арм. ССР, Науки о Земле, т. XX, № 1—2, 1967.
8. Гамкрелидзе П. Д. Новые данные о геологическом строении Ахалкалакского нагорья и южного склона Триалетского хребта. Тр. ГИП им. Кирова, № 32, 1954.
9. Гамкрелидзе Э. П. Складчатость течения в вулканических лавах с. в. склона Кечутского хребта. Сообщ. АН Груз. ССР, т. 22, № 5, 1959.
10. Дьяконова-Савельева Е. Н. Ахалкалакское вулканическое нагорье. Путеводитель XVII сессии междунар. геол. конгр., экскур. по Кавказу. Армянская ССР, 1937.
11. Заварицкий А. Н. Вулкан Голгат и его продукты. Труды лабор. вулканол. АН СССР, серия геол., вып. 7, 1953.
12. Заридзе Г. М. и Татришвили Н. Ф. О возрасте Цалкинского лавового комплекса. ДАН СССР, т. IX, № 1, 1948.
13. Карапетян К. И. О новом Гегамском типе вулканов. Изв. АН СССР, сер. геол. № 5, 1962.
14. Карапетян О. Т. Геологическое описание Ахалкалакского уезда. Тифлис, 1929.
15. Маруашвили Л. И. Морфология и история развития новейших вулканических сооружений Южной Грузии. Сообщ. АН Груз. ССР, т. XVII, № 4, 1956.
16. Милановский Е. Е. О неогеновом и антропогеновом вулканизме Малого Кавказа. Изв. АН СССР, сер. геол., № 10, 1956.
17. Паффенгольц К. Н. Геологический очерк Армении и прилегающих частей Малого Кавказа (на арм. яз.). Изд. АН Арм. ССР, 1946.
18. Саядян Ю. В. Стратиграфия и палеогеографические условия формирования новейших отложений Ширакской котловины (Армения). Автореферат диссертации, Ереван, 1968.
19. Схиртладзе Н. И. Постпалеогеновый эффузивный вулканизм Грузии. Изд. АН Груз. ССР, 1958.
20. Харазян Э. Х. Стратиграфическое положение долеритовых лав Лорийского плато в разрезе вулканического комплекса Джавахетского хребта. Изв. АН Арм. ССР. Науки о Земле т. XIX, № 5, 1966.
21. Ширинян К. Г. Вулканические туфы и туфолавы Армении. Изд. АН Арм. ССР, 1961.

