

УДК 552.223(479.25)

Р. Г. ГЕВОРКЯН, К. И. КАРАПЕТЯН

О ВУЛКАНИЧЕСКИХ ПОРОДАХ БАССЕЙНА ВЕРХОВЬЕВ р. КАРС

В статье, на основании изучения коллекции Л. К. Конюшевского, собранной в 1909 г., приводятся новые данные о петрографии и новейшем вулканизме бассейна верхнего течения р. Карс. Сравнительный анализ результатов изучения и данных по Советской Армении показал, что в этом районе совмещены магматические формации и типы вулканической деятельности, характерные для Северной дуги и Транскавказской зоны — двух главнейших вулканических зон Армянского нагорья.

В начале XX в. правительством царской России было намечено проведение железной дороги из гор. Карса до с. Караурган, расположенного на границе с Турцией, на р. Ускяндар-су — левом притоке р. Аракс. Вдоль проектируемой трассы, примерно совпадающей с магистралью Карс—Эль-Качмаз—Сарыкамыш—Караурган и протягивающейся в общем на юго-запад примерно на 100 км, горным инженером Л. К. Конюшевским — известным исследователем Кавказа, в 1909 г. были проведены маршрутные геологические изыскания и отобрана коллекция образцов, любезно предоставленная в распоряжение авторов настоящего сообщения его дочерью Е. Л. Конюшевской.

Надо отметить, что эта часть Армянского нагорья по сей день остается малоизученной, особенно в отношении новейшего вулканизма [8], в частности, нет стратиграфического и возрастного расчленения неоген-четвертичных вулканических пород, очень мало данных по их составу, формационной принадлежности и характеру вулканизма. В то же время соседние вулканические районы Советской Армении, которые вместе с данным районом составляют единую вулканическую провинцию в этом отношении исследованы несравненно лучше [2, 3 и др]. В этих условиях ценность дошедшей до нас небольшой коллекции Л. К. Конюшевского, состоящей преимущественно из образцов вулканитов, оказалась весьма значительной — ее петрографическое изучение и сравнение с данными по Армянской ССР позволили частично осветить некоторые из отмеченных выше вопросов.

Интересующий нас район находится в западной части верхнеплиоцен—четвертичной Северной вулканической дуги Армянского нагорья, которая протягивается от района гор. Эрзрум, через Карское плоскогорье, массив г. Арагац, Гегамское и Варденисское нагорья, до Сюникских гор, образуя выпуклую к северу зону длиной свыше 550 км. Дуга приурочена к продольным глубинным разломам, тянотеющим к северной границе Армянского нагорья; для советской части характерна смена

многовыходных (ареальных) извержений липаритовой формации, многовыходными же извержениями, преимущественно, андезито-базальтовой формации. Обстановка в районе Арагаца сложнее, так как здесь с Северной дугой пересекается другая вулканическая зона—Транскавказская, тяготеющая к одновременному близмеридиональному поперечному поднятию. В этой зоне, в границах Армянского нагорья, в верхнем плиоцене линейно изливались лавы базальтовой формации, а затем посредством полигенных вулканов и, частично, ареально и трещинно вулканы андезит-дацитовой формации. Все эти четыре формации и встречаются в районе массива г. Арагац [4]. Анализ имеющихся, правда весьма скудных, литературных данных [1, 3, 6, 8, 9, 10] и картографического материала показал, что как в отношении формационной принадлежности вулканитов, так и характера вулканической деятельности, аналогичная картина наблюдается и на Карсском плоскогорье, примыкающем к району Арагаца с запада.

Наблюдениями Л. К. Конюшевского охвачена «полоса», проходящая по долине р. Карс и вдоль ущелья ее правой, главной составляющей—р. Байбурт и далее по долине р. Ускьяндар-су. С северо-востока на юго-запад она последовательно пересекает молодые вулканические плато Ванадское (западная периферия Карсского плоскогорья) и Ехегнадаштское (северо-западная периферия Кечуанского массива), а также щитовидный вулканический массив Мецрац. Как выяснилось, почти все опробированные породы этой полосы имеют свои аналоги в вулканических районах Армянской ССР, пространственное и возрастное положение которых совершенно определено.

1. *Трахиандезиты (6 обр.)*. Представлены свежими и слабоокисленными порфировыми породами с фенокристаллами плагиоклаза, базальтической роговой обманки, биотита, реже клинопироксена и гиперстена. Основная масса гиалопилитового облика, местами с полураскристаллизированным стеклом; содержит микролиты плагиоклаза, пироксена, рудную сыпь, апатит, циркон. Такие же своеобразные породы на территории Армянской ССР залегают в основании верхнеплиоцен-четвертичных вулканитов Гегамского и западной части Варденисского нагорий, принадлежат трахиандезитовой формации и имеют среднеплиоценовый возраст [5].

2. *Долеритовые базальты (6 обр.)*. Выражены свежими полнокристаллическими породами, состоящими из серийнопорфировых выделений плагиоклаза, оливина, клинопироксена и рудного минерала и имеющими преимущественно долеритовое и микродолеритовое строение. Это типичные представители верхнеплиоценовой базальтовой формации, приуроченной, главным образом, к Транскавказской вулканической зоне.

3. *Двупироксеновые андезито-базальты и андезиты (5 обр.)*. Представлены совершенно свежими лавами с вкрапленниками лабрадор-андезина и андезина, гиперстена и редкими микрофенокристаллами клинопироксена. Гиалопилитовая и микролитовая основная масса сложена стеклом, микролитами плагиоклаза и пироксена, рудной сыпью. Вероят-

нее всего, принадлежат четвертичной андезит-дацитовой формации Транскавказской вулканической зоны.

4. *Двупироксеновые андезито-дациты и дациты (3 обр.)*. Выражены совершенно свежими лавами с порфировыми выделениями андезин-олигоклаза, гиперстена и единичными микровкрапленниками клинопироксена. Основная масса, состоящая из стекла, микролитов плагиоклаза, очень редких выделений пироксена и рудного минерала, имеет гналопилитовую и, участками, стекловатую структуру. Относится к той же формации, что и предыдущая группа пород.

5. *Роговообманковые андезиты (2 обр.)*. Это совершенно свежие породы с фенокристаллами андезина, клинопироксена и базальтической роговой обманки. Гналопилитовая основная масса сложена стеклом, микролитами плагиоклаза и, меньше, пироксена, рудной сыпью и редкими выделениями апатита. Аналогичные породы широко развиты в Армянской ССР на Варденисском нагорье и в Сюникских горах и входят в состав четвертичной андезито-базальтовой формации Северной дуги.

6. *Двупироксеновые андезито-базальты (2 обр.)*. Представлены порфировыми, совершенно свежими породами с вкрапленниками лабрадора, клинопироксена и гиперстена. Микролитовая основная масса состоит из плагиоклаза и, меньше, пироксена, стекла, рудной сыпи. В одном из образцов сохранились следы клинопироксенового венчика, окружающего выбитый при шлифовке ксеногенный кварц. Судя по этому [4], породы относятся к андезито-базальтовой формации; такого минерального состава лавы более всего развиты среди среднечетвертичных вулканитов Гегамского нагорья.

Такое же строение имеет андезито-базальт (обр. 33), основная масса которого, однако, хлоритизирована; не исключено, что эта порода имеет средне- или нижнеплиоценовый возраст. Явно доверхнеплиоценовым является и сливиновый базальт (?) (обр. 26), возможно слагающий субвулканическое тело. Эта порода состоит из почти полнокристаллической, карбонатизированной и серпентинизированной основной массы, состоящей из плагиоклаза, пироксена, оливина, рудного минерала, в которую погружены крупные серпентинизированные кристаллы оливина.

Резюмируя результаты сравнительного изучения, необходимо подчеркнуть следующее.

А) В районе достоверно устанавливается наличие вулканитов среднего плиоцена, верхнего плиоцена и антропогена. Обнаружение четвертичных вулканических пород подтверждает данные и предположения многих исследователей. Е. Е. Милановский [8], однако, считает, что в этом районе, как и почти на всем Карском плоскогорье, «антропогеновая вулканическая фаза» не проявлялась. Нет сомнения, что на протяжении всей Северной дуги, от района гор Эрзрум до Сюникских гор, вулканы извергались и в четвертичное время.

Б) Для нашего района, так же как и для Карского плоскогорья, характерны одни и те же верхнеплиоценовые и четвертичные магматические формации, что и для района Арагаца, которые принадлежат

Транскавказской зоне и Северной дуге. Этот факт говорит о том, что в этой части Транскавказская структура резко уширяется к западу. Интересно, что расширение зоны, выразившееся в составе вулканитов, произошло с верхнего плиоцена: залегающие в основании новейших вулканических пород нашего района среднеплиоценовые трахиандезиты встречаются еще только в районах Северной дуги.

В связи с этим остановимся еще на одном принципиальном вопросе, имеющем прямое отношение к нашей теме.

Указанный факт уширения еще не говорит о том, что Северная дуга несамостоятельная вулканическая зона и представляет собой ответвления или «хвосты» единого Транскавказского вулканического ареала [7, 8]. Говоря о вулканических единицах, однако, нельзя не учитывать такие важнейшие вулканологические факторы, как состав магматических формаций и тип вулканической деятельности, которые в Транскавказской зоне и Северной дуге различны [4] и которые, кстати, являются прямыми индикаторами тектонического состояния земной коры в период вулканической активности. Отрицание Северной дуги как таковой, это фактически низведение до второстепенности, даже отрицание роли продольных глубинных разломов в плиоцен-четвертичном магматизме. Бесспорно, роль Транскавказского поднятия велика, но она не всеобъемлюща: только «пересекающейся» активностью поперечных разломов, связанных с Транскавказским поднятием, и продольных глубинных разломов можно объяснить необычайно мощное для «Кавказского сегмента» развитие новейшего вулканизма на Армянском нагорье.

Об интересующих нас двух вулканических зонах в границах Армянской ССР уже подробно говорилось [4]. Что касается роли Северной дуги в нашем районе, да и на Карсском плоскогорье, то и здесь она видимо значительна¹. К приведенным материалам надо добавить, что в этих районах, помимо андезито-базальтовой формации, развита и липаритовая формация, характерная для Северной дуги и выраженная в липарит-обсидиановых куполах (Зиарет, Сурб-хач, Кумри, Чиллекли и др.). Помимо этого, здесь наряду с относительно небольшими полигенными вулканами Аладаг, Аланадаг, Гасан-кзы и др. [3, 8] встречается и значительное число шлаковых конусов, часть из которых, конечно, ареально извергала лавы андезито-базальтовой формации.

Арм. НИГС ГЕОХИ АН СССР,
ИГН АН Армянской ССР

Поступила 28.1.1980.

¹ Число образцов тех или иных пород в коллекции вряд ли отражает количественные соотношения этих вулканитов в природе — нужно помнить цель и характер работы Л. К. Конюшевского.

ԿԱՐՍ ԳԵՏԻ ԱՎԱԶԱՆԻ ՎԵՐԻՆ ՀՈՍԱՆՔԻ ՀՐԱՔԵԱՅԻՆ
ԱՊԱՐԵՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Հ. Կ. Կոնյուշևսկու հավաքածույի (1909 թ.) պետրոգրաֆիական ուսումնասիրումը, որը նա հավաքել է նախագծվող Կարս-Կարաուրյան երկաթգծի երկայնքով, և ստացված արդյունքների համեմատումը Սովետական Հայաստանի տարածքի տվյալների հետ թույլ տվեց հանգելու նոր եզրակացությունների այս շրջանի նորագույն հրաբխականության և պետրոգրաֆիայի մասին:

Հաստատվում է, որ Կարս գետի ավազանի վերին հոսանքում տարածված են նույն պլիոցենյան և շորրորդական մագմատիկ ֆորմացիաներն ու հրաբխային գործունեության տիպերը, որոնք հայտնի են ՀՍՍՀ բնատարածքում և, որոնք այստեղ համադրված են այնպես, ինչպես Արագած լեռան շրջանում: Ֆորմացիաների մի մասը (տրախիանդեզիտային, լիպարիտային, անդեզիտա-բազալտային) բնորոշ է Հայկական լեռնաշխարհի Հյուսիսային հրաբխային աղբյուրի, իսկ մյուս մասը՝ Տրանսկովկասյան հրաբխային (բազալտային, անդեզիտա-դագիտային) գոտու համար: Սա վկայում է այն մասին, որ Հայկական լեռնաշխարհի արևմտյան մասում նորագույն հրաբխականությունը վերահսկվում է ինչպես երկայնակի, այնպես էլ Տրանսկովկասյան բարձրացման հետ կապված ընդլայնակի խախտումներով:

R. G. GUEVORKIAN, C. I. CARAPETIAN

ON THE VOLCANIC ROCKS OF THE KARS UP-STREAM BASIN

A b s t r a c t

On the basis of the L. K. Konushevsky's collection (1909) investigation the new data are obtained on the petrography and newest volcanism of the Kars river up-stream basin. The comparative analysis of his investigation and data pertinent to Soviet Armenia shows the same combination of magmatic formations and volcanism types in this region which are characteristic for two general volcanic zones of the Armenian highland, i. e. Northern arch and Transcaucasus zone.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абих Г. Геология Армянского нагорья. Западная часть. Записки Кавк. отдела Импер. Русского геогр. об-ва, кн. XXI, 1899.
2. Адамян А. А., Карапетян К. И., Карапетян С. Г., Ширинян К. Г. Плио-плейстоценовые вулканические породы. «Геология Армянской ССР, т. IV, «Петрографич. Вулканические породы». Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1970.

3. Бальян С. П. Структурная геоморфология Армянского нагорья и окаймляющих областей. Изд. Ереванского Гос. университета, 1969.
4. Карапетян К. И. Верхнеплиоцен-четвертичные магматические формации и вулканизм Армении. Изв. АН Арм. ССР, Науки о Земле, № 3, 1969.
5. Карапетян К. И., Саруханян Л. Б. Об акцессорных минералах трахандезитовой формации Гегамского нагорья. В кн. «Магматизм и оруденение Армянской ССР». Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1974.
6. Марголюс А. М. Соленосные образования Карсской области и Эриванской губернии. Изд. Кавк. горн. упр., Тифлис, 1909.
7. Милановский Е. Е. Новейшая тектоника Кавказа. «Недра», М., 1968.
8. Милановский Е. Е., Короновский Н. В. Орогенный вулканизм и тектоника Альпийского пояса Евразии. Изд. «Недра», М., 1973.
9. Oswald F. Armenien. Handbuch der Regionalen Geologie, V band., Heidelberg, 1912.
10. Westervald J. Phases of Neogene and Quarternary Volcanism in Asia Minor. - Congr. geol. Inter. Sect. I*, V 1, Mexico, 1957.