

КРИТИКА И ДИСКУССИИ

К. Г. ШИРНИЯН

КРИТИЧЕСКИЕ ЗАМЕЧАНИЯ К СТАТЬЕ К. И. КАРАПЕТЯНА  
«О НЕКОТОРЫХ ОСОБЕННОСТЯХ ОТЛОЖЕНИЯ  
ТУФОВ ЕРЕВАНО-ЛЕНИНАКАНСКОГО ТИПА»

В Известиях Академии наук Арм. ССР (серия Науки о Земле, том XXVI, № 5, 1973) опубликована статья К. И. Карапетяна, посвященная некоторым особенностям отложения туфов еревано-ленинаканского типа.

В начале статьи ее автор объективно указывает, что туфы и туфолавы в настоящее время считаются изученными достаточно хорошо, но, в то же время, отмечает, что большинство работ затрагивает слишком большой круг вопросов, и создавшееся положение (в смысле изученности) вряд ли можно считать благополучным, и что решение этой неясной загадочной проблемы требует большой фактической информации, которой, как он полагает, по туфам и туфолавам Армянской ССР, как это ни странно, еще немного.

Такое заявление может вызвать только удивление, если принять во внимание ту большую работу, которая в действительности проведена по всестороннему изучению туфов и туфолав Армении, начатую еще Г. Абихом [1, 2] и продолженную А. П. Лебедевым [9], К. Н. Паффенгольцем [11], А. Н. Заварицким [4, 5] и многими другими [3, 6, 10, 12, 13, 14, 15].

Всестороннее изучение туфов Армении ранее отмечалось и самим К. И. Карапетяном [7].

Ведь не секрет, что полученная по изучению туфов Арм. ССР фактическая информация, на отсутствие которой указывает К. И. Карапетян, получила признание не только в нашей стране, но и за рубежом.

Следует напомнить, что именно важные и интересные результаты, полученные по изучению туфов и туфолав Армении, послужили примером по выявлению и изучению аналогичных образований в нашей стране от Закарпатской области до Камчатки включительно.

Изучение армянских туфов и туфолав, имеющее прямое отношение к проблеме игнимбритов, охватило широкий круг вопросов, в том числе и многие частные вопросы, начиная от проблемы образования игнимбритовой магмы, механизма интрузий магмы, морфоструктуры центров, феноменологии игнимбритового вулканизма и способа передвижения пирокластических потоков, и кончая вопросами строения туфо-туфолоавовой толщи, принципов классификации продуктов игнимбритового вулканизма, петрографического состава, структуры химических особенностей. Детально изучены также физико-механические свойства туфов и

туфолов, факторы, обуславливающие их изменения, и многие другие вопросы.

Неоднократное представление результатов исследований по Армении на специально созванные международные симпозиумы в Новой Зеландии, в Италии и в Финляндии и опубликование представленных докладов [17, 18] за рубежом свидетельствуют о большом интересе к работам, проведенным в Армении. Об этом же свидетельствуют многочисленные письма известных зарубежных ученых из США, Норвегии, Англии, Румынии и других стран с просьбой отправить им отдельные публикации по игнимбритовому и новейшему вулканизму Армении. Наконец, об этом говорят частые приезды к нам на консультацию и на стажировку ученых из других республик и из-за рубежа.

В составленную в 1959 г. Е. Ф. Куком [16] и изданную в США «Библиографию по игнимбритам» вошли и многие работы армянских ученых, что мы расцениваем как международное признание проведенных в Армении работ. Об этом же свидетельствует издание за рубежом книги [19], посвященной результатам исследований игнимбритового вулканизма в СССР, где помещены две статьи армянских ученых (А. А. Адамян, К. Г. Ширинян).

В общем, фактов, указывающих на высокий уровень всесторонних исследований туфов и туфолов Армении, более, чем достаточно, но мы видим необходимость рассмотреть этот вопрос более подробно.

Нам представляется, что грубая недооценка К. И. Карапетяном огромной работы, проведенной большим числом исследователей, объясняется желанием придать особое значение его личному сообщению, которое, по его мнению, должно представлять интерес, так как содержит большую фактическую информацию.

Что представляет «большая фактическая информация», на которую намекает К. И. Карапетян, и к каким выводам она приводит?

Как это ни странно, в статье К. И. Карапетяна большое место занимают давно ставшие общеизвестными истины.

Например, он повторяет давно известные положения, касающиеся условий залегания и особенностей строения туфовых пластов, их представленности тремя разноокрашенными слоями, причин, объясняющих изменение окраски туфов и т. д. В работе приводятся подробные данные о петрографических особенностях туфов с описанием основной цементирующей массы, фьямме, вплоть до описания отдельных минералов и т. д. Причем, все это излагается в таком виде, что у неосведомленного читателя может создаться впечатление, что такое описание производится впервые, и никто раньше эти вопросы не освещал. Тов. Карапетян не нашел нужным отметить, что все эти вопросы до него, с той или иной детальностью, рассматривались другими исследователями.

Единственная ссылка в работе касается химического состава туфов изученного им месторождения, которые, по данным А. И. Месропяна [10] и К. Г. Шириняна [15], представлены дацитами и андезито-дацитами. Но и в этом вопросе К. И. Карапетян не точен, так как анализы

Джрвежского месторождения туфов, которые мы приводим и на которые он ссылается, указывают на их андезито-базальт-андезитовый состав.

На основании изучения основной цементирующей массы туфов К. И. Карапетян «приходит к выводу», что во время эксплозии и при перемещении частицы основной массы были пластичными, причем, высокопластичными.

Поскольку этот вывод отмечается автором статьи, как важный факт, позволяющий уточнить некоторые положения, касающиеся самого процесса отложения туфов, а это в действительности так, считаем необходимым указать К. И. Карапетяну, что он излагает давно известный факт. В частности, в нашей совместно с Г. И. Захарян работе [6] указано, что пирокластические туфы Армении образовались из раскаленных «песчаных» потоков, двигавшихся в виде полурасплавленной мелкообломочной массы, которая, достигая почвы, слеживалась и, ввиду *высокой пластичности*, сваривалась в массивную породу—вулканический туф (стр. 30).

Известно мнение некоторых исследователей о том, что образование туфов Армении связано с активностью вулкана Арагац. Указывая на площадной-трещинный характер туфовых извержений [13] (кстати, эта точка зрения принимается сейчас преобладающим большинством исследователей в нашей стране и за рубежом), мы обращали внимание на такой факт, что состав посторонних обломков в туфах обусловлен местоположением туфового пласта, что он отвечает составу пород, распространенных в непосредственной близости от площадей, занятых туфами.

Это положение повторяет и К. И. Карапетян. Он пишет, что «...крупные ксенолиты во всех случаях представлены только породами окрестностей», «породами, которые развиты в районе исследования». Удивляет то, что все это излагается от первого лица, без ссылки на соответствующие первоисточники.

Далее К. И. Карапетян пишет, что «туфы ереванско-ленинканского типа, как справедливо отмечали А. Н. Заварицкий, К. Г. Ширинян и др., относятся к игнимбритовому типу образований». В то же время, ссылаясь на отдельные факты (?), он старается уточнить некоторые положения, касающиеся самого процесса отложения туфов.

Что же он уточняет? Приводим дословное изложение высказанной им мысли: «В момент движения в твердом состоянии находились только минералы и ксенолиты, вся остальная часть материала, а именно, стекловатые частицы и фьямме—в пластичном».

В пирокластической массе минералы представляют интрателлурические образования, в связи с чем сомнения об их твердости никто никогда не высказывал. Что касается ксенолитов, то и здесь вопрос ясен. Спрашивается, что же тогда уточняет К. И. Карапетян? Мы уже указали, что пластичность основной массы также не является новым открытием, а что касается фьямме, то их пластичность также отмечалась ранее многими исследователями, в том числе и нами [6].

На 11 стр. своей статьи К. И. Карапетян пишет: «В настоящее время

не подлежит сомнению то, что фьямме перемещались не в уплощенном виде, а в виде пластичных комков, и что само сплющивание — процесс вторичный». Спрашивается, к чему такие «уточнения», если никто и никогда не говорил о том, что фьямме перемещались в уплощенном виде. То, что сплющивание фьямме является процессом вторичным, отмечал еще А. Н. Заварицкий [4, 5], и здесь вряд ли делается открытие.

А. Н. Заварицкий указывал также, что сплющивание фьямме происходит под воздействием веса вышележащей пирокластической массы. К. И. Карапетян не соглашается с таким выводом. Однако, наши личные наблюдения подтверждают точку зрения А. Н. Заварицкого, и такой известный специалист вряд ли мог ошибиться в своих личных наблюдениях. Особенно хорошо процесс сплющивания фьямме под воздействием вышележащих масс выражен в пластах «пламенных» туфов.

В заключение нам хотелось бы отметить, что принимая во внимание сложность процесса туфообразования, вряд ли можно было писать даже о некоторых особенностях отложения туфов ереванско-ленинканского типа на основании одного единственного разреза высотой в 2 м, причем «по образцам, коллекции геофизика Г. М. Солодовникова».

Основанные на изучении указанных образцов результаты отображают вариации состава туфов в одном разрезе, в лучшем случае, в одном карьере. Но даже эти данные вряд ли служат основанием для выводов, касающихся процесса отложения туфов.

Главный вывод статьи К. И. Карапетяна заключается в следующем: движение пеплового потока в начале было турбулентным, и буквально перед окончательной остановкой массы в связи с резким падением скорости, движение приняло ламинарный характер.

О турбулентном типе движения пеплового потока писалось и раньше, это отмечает сам автор. Таким образом, новое в динамике пеплового потока заключается в том, что поток движется линейно буквально перед самой остановкой.

К. И. Карапетяну следовало бы дать более убедительное разъяснение о том, каким образом турбулентная смесь пирокластики чуть ли не в одно мгновение переходит в ламинарное движение, тем самым обуславливая линейное расположение как пепловой массы, так и фьямме и минералов.

Институт геологических наук  
АН Армянской ССР

Поступила 20.III.1974.

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Абих Г. Геология Армянского нагорья. Западная часть. Зап. Кавк. отд. Геогр. общ., т. XXI, 1899.
2. Абих Г. Геология Армянского нагорья. Восточная часть. Зап. Кавк. отд. Геогр. общ., т. XXIII, 1902.
3. Адамян Л. А. К вопросу о происхождении туфо-туфолаговых отложений Армении. Труды лабор. вулкан. АН СССР, вып. 20, 1961.

4. *Заварицкий А. Н.* О четвертичных вулканических туфах Армении. ДАН СССР, новая серия, т. 53, № 8, 1946.
5. *Заварицкий А. Н.* Игнимбриты Армении. Известия АН СССР, сер. геохим., № 3, 1947.
6. *Захарян Г. И., Ширинян К. Г.* Вулканические туфы и туфолавы. Геология Армянской ССР, т. VII, Изд-во АН Арм. ССР, Ереван, 1966.
7. *Карапетян К. И.* Основные этапы в петрографическом изучении продуктов новейшего вулканизма. Геология Армянской ССР, Ереван, 1961.
8. *Лебедев П. И.* Туфовые лавы Алагеза. «Каменные стройматериалы», сб. третий, № 67, 1928.
9. *Лебедев П. И.* Вулкан Алагез и его лавы (Алагез, потухший вулкан Армянского нагорья). т. I. Труды совета по изучению произ. сил, сер. Закавказская, вып. 3, 1931.
10. *Месропян А. И.* О генезисе четвертичных туфов Армении. Известия АН СССР, сер. геол. и геогр. наук, т. IV, № 4, 1951.
11. *Паффенгальц К. Н.* К вопросу о возрасте и генезисе туфолав Армении. Записки Всеросс. Минер. Общ., т. 47, № 3, 1938.
12. *Петров В. П.* Игнимбриты и туфовые лавы. Еще о природе Артик-туфа. Труды Лаборат. вулканологии АН СССР, вып. 14, 1957.
13. *Ширинян К. Г.* Новые данные о центрах извержений туфов и туфолав Армении. ДАН Арм. ССР, т. XXIV, № 2, 1957.
14. *Ширинян К. Г.* Игнимбриты и туфолавы (принципы классификации и условия формирования на примере Армении). Тр. Лабор. вулканологии АН СССР, вып. 20, 1961. Ереван, 1961.
15. *Ширинян К. Г.* Вулканические туфы и туфолавы Армении. Изд-во АН Арм. ССР.
16. *Cook E. F.* Ignimbrite Bibliography Information circular № 4, Idaho Bureau of mines and Geology, Moscow, Idaho, 1959.
17. *Shirinian K. G.* Volcanic tuffs and tuffo-lavas of Armenia. Bulletin volcanologique, tome XXIV, Napoly, 1962.
18. *Shirinian K. G.* Ignimbrites and tuffo-lavas. Bulletin volcanologique, tome XXV, 1963.
19. Tuffo—lavas and ignimbrites a survey of Soviet studies. Amer. Elsevier publishing company. New-York, London, Amsterdam, 1966.