

А. А. АДАМЯН

**К ВОПРОСУ О ПРОИСХОЖДЕНИИ ТУФО-ТУФОЛАВОВЫХ
ОТЛОЖЕНИЙ АРМЕНИИ**

(Институт геологических наук АН Арм. ССР)

В этом сообщении приводятся некоторые данные о туфо-туфолаво-вых образованиях Армении.

Исследования туфо-туфолаво-вых образований южных и юго-восточных склонов массива горы Арагац (1944—1948 г.), а также детальное петрохимическое изучение комплекса эффузивных пород неогенового и четвертичного возраста приереванского района и района междуречья бассейнов рек Касах и Раздан говорят о наличии трех разновременных стратиграфических горизонтов в туфо-туфолаво-вой толще, отделенных во времени небольшими перерывами. Такими горизонтами (снизу вверх) являются:

- 1) туфолавы арктического типа;
- 2) туфы еревано-ленинканского типа;
- 3) игнимбриты (туфы аштаракского типа).

Из них наиболее древними являются туфы еревано-ленинканского типа, что подтверждается следующими данными: а) у ошаканского моста между туфами еревано-ленинканского типа и фиолетово-розоватыми туфолавами арктического типа наблюдается трехметровый слой черной пещтейновой дацитовой лавы; б) примерно в 500 м вверх по течению р. Касах (от места слияния притока р. Шахверд) между туфами еревано-ленинканского типа и фиолетово-розоватыми туфолавами залегает поток темно-серого андезито-базальта мощностью 20 м; в) в с. Дадалу (Таллинский район) туфы еревано-ленинканского типа в одном и том же разрезе перекрыты игнимбритами (туфы аштаракского типа), тогда как на расстоянии одного километра (в сторону с. Аралых) эти же туфы перекрыты фиолетово-розоватыми туфолавами (арктического типа).

Эти данные свидетельствуют об обособленности во времени туфов «ревано-ленинканского типа от туфолав арктического типа и исключают возможность из взаимных переходов.

В подтверждение наличия перерыва между фиолетово-розоватыми туфолавами и игнимбритами приведем следующие факты: а) у агаракского моста (в 7 км западнее с. Аштарак) между ними наблюдается прослой пемзы мощностью в 5 см; б) у аштаракского моста игнимбриты непосредственно налегают на верхнечетвертичные андезито-базальты через промежуточный маломощный (0,5 м) слой галечников; игнимбриты в этом же разрезе перекрываются самым молодым потоком плагиоклазовых базальтов; в) в 50 м от обнажения у аштаракского моста эти же самые игнимбриты налегают на фиолетово-розовые туфолавы арктического типа;

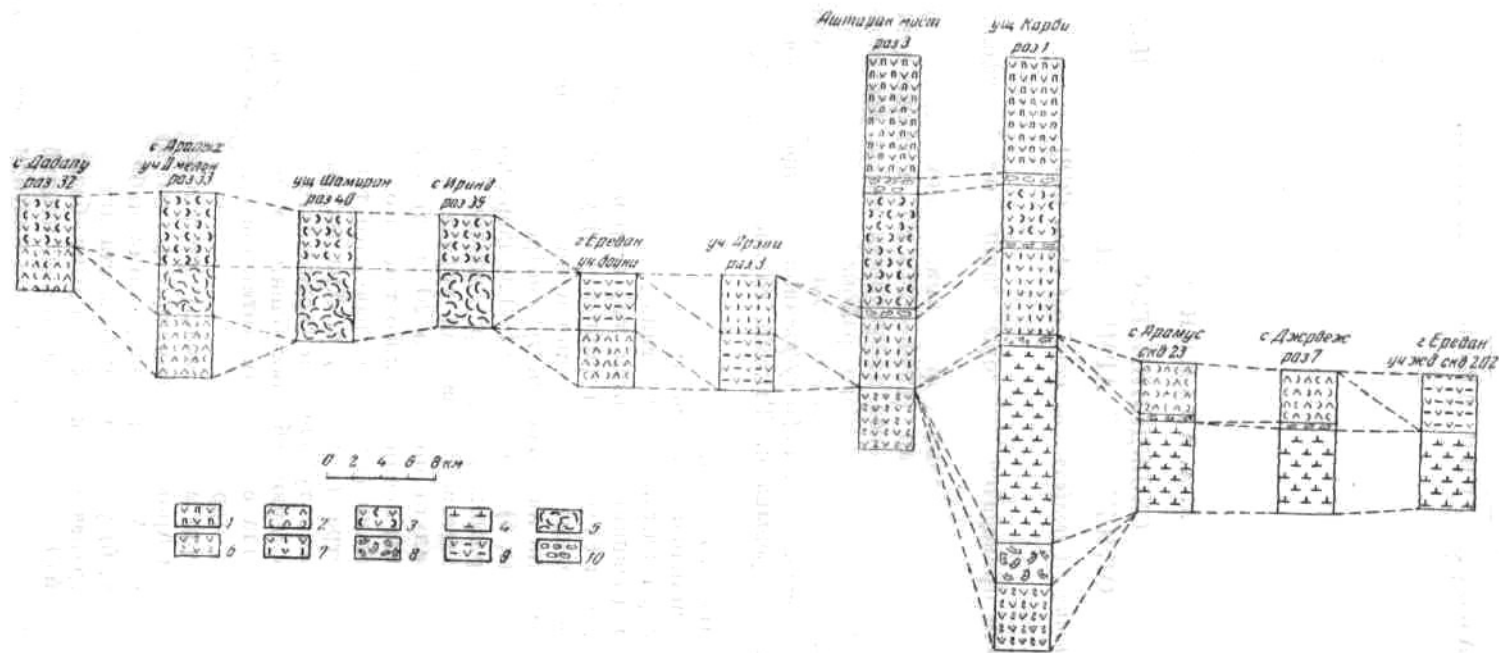


Рис. 1. Корреляция пирокластических и эффузивных пород южного и юго-восточного склонов массива горы Арагац

1 — плагиоклазовые андезито-базальты; 2 — туфы ереванско-ленинканского типа; 3 — туфы аштаракского типа (игнимбриты); 4 — верхние долериты; 5 — туфолавы арктического типа; 6 — гиверотеновые андезито-базальты; 7 — андезито-базальты; 8 — пемзы; 9 — оливковые андезито-базальты;

10 — галечник

г) аналогичный разрез повторяется по обе стороны р. Касах в ущелье Карби (в 3,5 км севернее с. Аштарак); д) игнимбриды по данным скважин на участке Егвардского водохранилища подстилаются мощным слоем вулканических песков и роговообманковыми гиперстеновыми андезитами (рис. 1).

Таким образом, обособленность и разновозрастность указанных вулканических пород устанавливается на основании трех факторов: во-первых, один и тот же горизонт в пределах распространения в разных

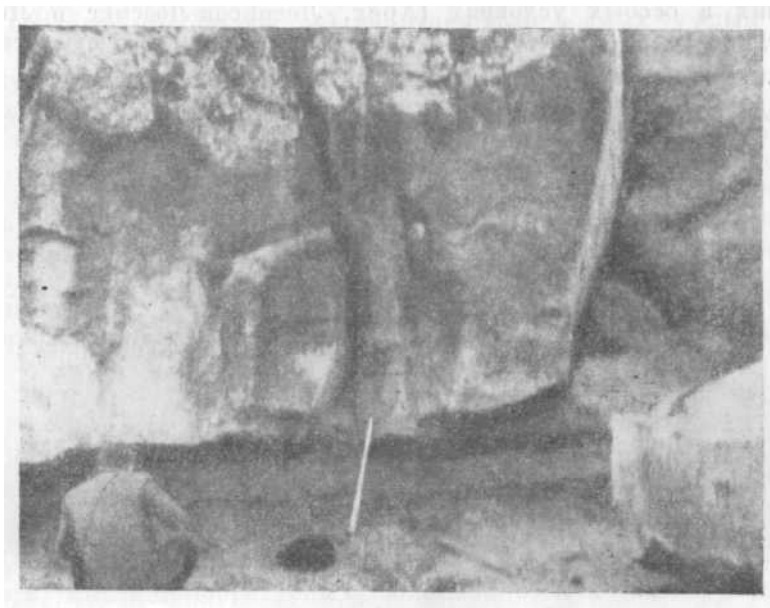


Рис. 2. Соотношения между туфами еревано-ленинканского типа и оливиновыми андезито-базальтами
вверху — оливиновые андезито-базальты; внизу — туфы еревано-ленинканского типа (рыхлая часть)

местах налегает на различные стратиграфические и литологические элементы и перекрывается разновозрастными и также разными в литологическом отношении породами; во-вторых, наблюдается переслаивание туфов и туфолав¹ пехштейно-черной дацитовой и андезито-базальтовой лав и, наконец, имеется пемзовый прослой между туфолавами и игнимбридами.

В подтверждение относительно более молодого возраста игнимбридов следует отметить также тот факт, что, по данным исследований последних лет, игнимбриды (туфы аштаракского типа) в районе с. Карби и в ряде скважин Егвардского водохранилища подстилаются верхнечетвертичными андезито-базальтами, чем и доказывается верхнечетвертичный возраст.

Возраст туфов еревано-ленинканского типа — среднечетвертичный, поскольку они перекрываются среднечетвертичными оливиновыми андезито-базальтами в районе городской бойни города Еревана (рис. 2).

Туфолавы арктического типа занимают промежуточное положение между игнимбридами верхнечетвертичного возраста и туфами еревано-ленинканского типа среднечетвертичного возраста.

¹ В работах автора (1950, 1951) игнимбриды выделялись под названием «пятнисто-черно-красные туфолавы».

Изучение текстурных, структурных и геологических особенностей трех разновозрастных горизонтов туфо-туфолавовых отложений позволяет разделить всю толщу на: 1) туфолавы арктического типа, известные под названием «арктический туф», и 2) туфы, куда входят туфы еревано-ленинканского типа и игнимбриты (туфы аштаракского типа).

1. О происхождении туфолав в литературе приводятся разноречивые данные, что вызвано их двойственной природой — лавовой и туфовой. Первоначально господствовал взгляд о лавовом происхождении туфолав, застывших в особых условиях (Абих, Левинсон-Лессинг и Лебедев). В последние годы (1946—1947) в свете новых данных о существовании

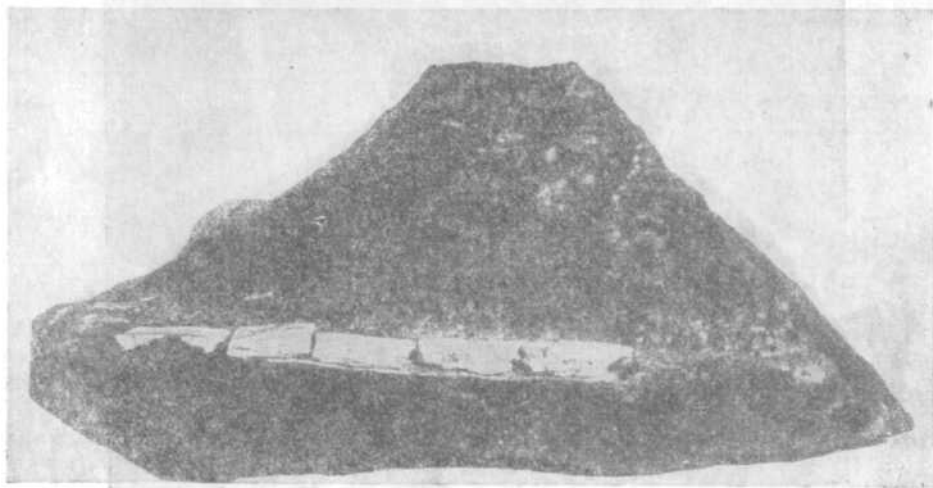


Рис. 3. Кости млекопитающих в туфах еревано-ленинканского типа

нового типа пирокластических отложений — игнимбритов, Заварицкий на примере изученных Маршаллом ново-зеландских риолитов выдвинул рабочую гипотезу о существовании единого генетического типа четвертичных пирокластических пород; происхождение четвертичных туфо-туфолавовых отложений Армении он считал результатом отложений песчаного потока, подобно катмайскому извержению. Им же был поставлен вопрос о более детальном изучении указанных пород. По данным автора (1944—1948) для туфолав арктического типа характерно: а) отсутствие пемзового прослоя в основании, б) отсутствие повсеместного горизонтального залегания (местами наблюдается залегание под углом 20°), в) равномерная пористость по всей толще, г) большая мощность образований (порядка 18—20 м), д) весьма слабо выраженная столбчатая отдельность, е) присутствие пемзовых и шлаковых включений (размером 1—2 см), слабая их сплюснутость и равномерное распределение их по всей массе, ж) весьма ограниченное присутствие чуждых угловатых обломков лав и однородный состав этих обломков.

Микроскопическое изучение этих туфолав ясно показывает, что как основная масса, так и пемзошлаковые включения раскристаллизованы, в них присутствуют кристобалит и амфибол.

Из сказанного следует, что эти образования существенно отличаются от игнимбритов и скорее всего имеют лавовую природу.

Вместе с тем мы не считаем возможным полностью отказаться от взглядов Заварицкого относительно наличия игнимбритов в Армении — они

безусловно имеются, но образовались несколько позже, о чем говорит их стратиграфическое положение.

Среди вулканических туфов различаются два разновозрастных горизонта: еревано-ленинканского типа и аштаракского типа или игнимбриты, по П. И. Лебедеву — пламенный тип туфолов; они сходны между собой по следующим признакам: а) горизонтальным залеганием, б) отсутствием шлаковых образований на их поверхности, в) присутствием пемзового прослоя в основании, г) наличием хорошо выраженной столбчатой отдельности, д) небольшой мощностью образований (5—6 м), е) явной пепловой структурой, ж) наличием разнородных чуждых включений.

Наряду с этим они обладают весьма существенными отличительными признаками, что, вероятно, объясняется их различным происхождением.

Туфы еревано-ленинканского типа в своей нижней части характеризуются рыхлой текстурой. В рыхлой части туфов обнаружены необожженные кости млекопитающих (рис. 3) (Адамян, Саакян, 1955). Для этого типа характерна пепловая структура, весьма слабоспаявшиеся пепловые частицы в средней части слоя, мелкие и равномерные включения черного стекла по всей толще, отсутствие кажущейся флюиальности, сплюснутости включений. Эти и ряд других признаков свидетельствуют о более низкой температуре пепловых частиц, что характерно для обычных туфов.

Туфы аштаракского типа несколько отличаются от обычных туфов и обладают характерными признаками игнимбритов.

Изучение естественных обнажений игнимбритов (туфов аштаракского типа) дает возможность проследить смену структуры и текстуры от кажущейся лавовой до пирокластической туфовой. В нижней части толщи наблюдается ложная флюиальность и интенсивная сплюснутость включений черного стекла вплоть до образования кажущихся полос, вследствие спаявшихся высокотемпературных обломков стекла раскаленных туч и давлением лежащей выше массы. Кажущаяся флюиальность нижних частей толщи маскирует пепловую природу игнимбритов, и лишь хорошо сохранившаяся пирокластическая структура в верхней части толщи, без сомнения, говорит о пирокластическом происхождении всей толщи.

Можно также указать на ряд других общеизвестных признаков, характерных для игнимбритов, свидетельствующих о происхождении их из раскаленного материала, который мог быть отложен при извержении туч пелейского или катмайского типа.

В заключение следует отметить, что полученные данные являются результатом детального изучения 128 разрезов четвертичных туфо-туфоловых отложений 31 скважины Приереванского района и района междуречья Касах и Раздан.

Л И Т Е Р А Т У Р А

- Адамян А. А. и Саакян Н. А. К вопросу происхождения четвертичных туфов Приереванского района. — Сб. научных трудов Ереванского политехи, ин-та, № 11, геол. и горное дело, вып. 2, 1955.