

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ОТДЕЛЕНИЕ НАУК О ЗЕМЛЕ
НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ПРОБЛЕМАМ ТЕКТОНИКИ И ГЕОДИНАМИКИ
ПРИ ОНЗ РАН
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
НАУКИ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ РОССИЙСКОЙ
АКАДЕМИИ НАУК (ГИН РАН)
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ МГУ им. М.В.ЛОМОНОСОВА

**ПРОБЛЕМЫ
ТЕКТОНИКИ И ГЕОДИНАМИКИ
ЗЕМНОЙ КОРЫ И МАНТИИ**

Материалы I Тектонического совещания

Том 2

Москва
ГЕОС
2018

УДК 549.903.55 (1)
ББК 26.323
Т 67

**Проблемы тектоники и геодинамики земной коры и мантии.
Том 2. Материалы I Тектонического совещания. - М.: ГЕОС,
2018. - 432 с.**

ISBN 978-5-89118-762-7

Ответственный редактор
К.Е. Дегтярев

Материалы совещания опубликованы при финансовой поддержке
Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ),
проект № 18-05-20010

На 1-ой стр. обложки: Восточный Таймыр, берег р. Ключевка, деформированный ордовикский терригенный разрез (фото А.Н. Ларионова).

ББК 26.323

© ГИН РАН, 2018
© ГЕОС, 2018

**Е.А. Шалаева¹, С.А. Соколов^{1,2}, В.А. Лебедев³,
А.И. Хисамутдинова¹**

Корреляция туфа еревано-ленинканского типа и вулканитов привершинной части влк. Арагац

Территория Армении отличается широким развитием верхнеплиоценовых–голоценовых вулканогенных пород, что вписывается в общую картину вулканической активности Большого и Малого Кавказа, наблюдающуюся последние 10–11 млн лет. По мнению исследовате-

¹ Геологический институт РАН, Россия, Москва

² Российский государственный геологоразведочный университет им. С. Орджоникидзе, Россия, Москва

³ Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии РАН, Россия, Москва

лей, вулканизм этого региона развивался в условиях преобладающего субмеридионального сжатия, связанного с этапом «жесткой» коллизии Евразийской и Африкано-Аравийской литосферных плит. Как правило, проявления вулканизма приурочены к областям локальных растяжений, сформировавшихся вдоль диагональных и субширотных сдвигов и сдвиговых зон, связанных с коллизией [4]. В свою очередь, геохимические особенности вулканических комплексов являются важным индикатором геодинамических и палеотектонических обстановок в условиях коллизии, что определяет интерес к их исследованию.

Важнейшие проявления вулканизма в Армении связаны с активностью двух основных структур – Транскавказского поперечного поднятия и Анкавано-Сюникского разлома, являющегося продолжением Северо-Анатолийского глубинного разлома [2, 3].

Транскавказское поперечное поднятие помимо прочего выражается цепочкой крупных стратовулканов, вытянутой в субмеридианальном направлении через Малый и Большой Кавказ. Одной из наиболее значительных вулканических построек данной структуры является вулкан Арагац, ее диаметр достигает 42 км, а высота – 4090 м. Активность вулкана проявилась в период ориентировочно 900–500 тыс лет назад [7] и характеризуется крупными извержениями основного конуса и многочисленных паразитических центров на его склонах, а также трещинными излияниями на прилежащих вулканических плато. Площадь распространения вулканических пород Арагаца составляет около 500 км² и рассматривается как Арагацкая неовулканическая область [8].

На основе геолого-стратиграфических реконструкций и К-Аг датировок в истории Арагаца выделяется либо четыре, либо три этапа активности вулкана [1, 7], извержения отличались как разнообразием типов, так и составом эффузивов.

До недавнего времени во многом спорным было стратиграфическое положение туфов ленинканского типа. Данное исследование посвящено новым данным по абсолютному и относительному возрасту, химическому составу, области распространения и корреляции лав вулкана Арагац.

В ходе полевых работ в республике Армения в 2012–2016 годах, было описано более 20 точек выхода туфов ереванско-ленинканского типа, измерены мощности, описано внутреннее строение игнимбрита, отобрано шесть К-Аг проб (возраст определен в ИГЕМ). Кроме того, было проведено сопоставление полученных возрастов и химических составов отобранных образцов туфа и предполагаемых одновозрастных лав привершинной области Арагаца, предоставленных трахитами.

Туф еревано-ленинканского типа распространен к северу и северо-западу от вулканической постройки Арагаца, выстилая днище северо-западной области Ширакской впадины, дренируемой рекой Ахурян. Он перекрывает четвертичные озерные и аллювиальные отложения анийской и предположительно арапийской свит [6].

Средняя мощность игнимбритов составляет 4–5 м, хотя локально может достигать 20 м. Объем выброшенного материала составляет более 1 км³, что соответствует индексу VEI 5.

Макроскопическое изучение толщи позволяет сделать вывод о том, что внутреннее строение игнимбрита не обнаруживает каких-либо следов перерыва в накоплении, перемыва, закалки и т.п., что свидетельствует в пользу предположения об одноактности события, приведшего к формированию толщи. Все геохимические пробы, отобранные из туфа, указывают на крайне близкий химический состав образцов, что также говорит о единственном выбросе пеплового материала.

К-Аг даты дают близкие возрастные характеристики для всех проб. Наиболее достоверными можно считать две даты, полученные для образцов с наименьшим содержанием атмосферного Аг – 0.65 ± 0.06 и 0.68 ± 0.10 млн лет, что согласуется с данными Аг-Аг проб полученными Меликсетяном Х.Б. [5] – 0.6 ± 0.038 млн лет. Образцы с большим содержанием атмосферного аргона показали возраст 0.84 ± 0.07 , 0.82 ± 0.05 , 0.74 ± 0.05 млн лет, что не противоречит представлениям о возрасте туфа.

Полученные данные по ленинканским туфам были сопоставлены с геохимической характеристикой и К-Аг возрастом привершинных трахитов Арагаца. Пробы обнаруживают сходный химический состав и возраст (0.68 ± 0.07 и 0.72 ± 0.07 млн лет). Это позволяет говорить об одновременном формировании игнимбрита и привершинных эффузивов.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что толща ленинканского туфа была сформирована в результате одноактного извержения в конце третьего этапа вулканической активности вулкана Арагац. Движение раскаленного потока было ориентировано на северо-запад от вулкана, в область Ширакской впадины, где игнимбриты перекрыли отложения анийской и арапийской свит.

Благодарности. Работа выполнена за счет средств Российского Научного Фонда, проект № 17-17-01073.

Литература

1. *Гукасян Ю.Г.* Петрография, минералого-геохимические особенности и история формирования Арагацкого вулканического комплекса. Автореф. дисс. ... канд. геол.-мин. наук. Тбилиси, 1985. 25 с.

2. *Гурбанов А.Г., Богатииков О.А., Шарков Е.В., Газеев В.М., Лексин А.Б.* Новейший магматизм северной части трансконтинентального Восточно-Африканского–Транскавказского рифтового пояса // Изменение окружающей среды и климата – природные и связанные с ними техногенные катастрофы. М.: ИГЕМ РАН, 2008. Т. 2. С. 188–205.
3. *Джрбабян Р.Т., Гукасян Ю.Г., Карапетян С.Г., Мнацаканян А.Х., Навасардян Г.Х., Геворгян Р.П.* Типы вулканических извержений и формы проявления позднеколлизийного наземного вулканизма Армении // Изв. НАН РА. Науки о Земле, 2012. Т. 65. № 3. С. 3–20.
4. *Короновский Н., Демина Л.* Коллизийный вулканизм Кавказского сектора Альпийского складчатого пояса // Вест. Киевского нац. ун-та им. Т.Шевченко. Геол. 2014. Т. 3. N 66. С. 10–15.
5. *Меликсетян Х.Б.* Геохимия вулканических серий Арагацкой области // Известия НАН РА. Науки о Земле. 2012. Т. 65. № 3. С. 34–59.
6. *Трифонов В.Г., Шалаева Е.А., Саакян Л.Х., Бачманов Д.М., Лебедев В.А., Трихунков Я.И., Симакова А.Н., Авагян А.В., Тесаков А.С., Фролов П.Д., Люин В.П., Беляева Е.В., Латышев А.В., Ожерельев Д.В., Колесниченко А.А.* Четвертичная тектоника новейших впадин Северо-Западной Армении // Геотектоника. 2017. № 5. С. 42–64.
7. *Чернышов И.В., Лебедев В.А., Аракелянц М.М., Джрбабян Р.Т., Гукасян Ю.Г.* Четвертичная геохронология Арагацкого вулканического центра (Армения) по данным К-Аг датирования // ДАН. 2002. Т. 384. № 1. С. 95–102.
8. *Шириян К.Г.* // Изв. АН АРМ ССР. Сер. наук о Земле. 1975. № 1. С. 3–15.