

УДК 553+552.313(479.25)

О ЭПИГЕНЕТИЧЕСКОМ ХАРАКТЕРЕ ЛАЛВАРИТОВ АЛАВЕРДСКОГО РУДНОГО РАЙОНА

Г. Г. МИРЗОЯН *

Институт геологических наук НАН РА, Армения

Описываемые ранее “звонкие туфы” (лалвариты), считавшиеся нормальными пирокластическими туфами, являются взрывными брекчиями андезитового состава, эпигенетическими по отношению к вмещающим породам. Взрывные брекчии Алавердского рудного района образуют как внедренные межпластовые образования, так и бесформенные, дайкоподобные тела палеогенового возраста, а не как стратиграфическая единица в колонке оксфорда.

Keywords: pyroclastic tufas, explosive breccios, andesite composition.

Ввиду уникальности пород Алавердского рудного района, именуемых “звонкими туфами”, ограниченного их распространения, отсутствия подобных образований как за пределами рудного района, так и в Армении в целом, целесообразнее именовать их лалваритами – одной из вулканических фаций крупного Лалварского вулканического сооружения. Эти породы андезитового состава на вид характеризуются большой свежестью, легко отличаются от всех вулканогенных пород региона.

Алавердский рудный район является одним из интересных и сложно построенных районов Малого Кавказа. Это обстоятельство привлекало многочисленных исследователей, в трудах которых детально освещены вопросы стратиграфии, тектоники, магматизма и металлогении района. Вместе с тем, в силу сложности строения и зачастую противоречивости трактовки имеющихся фактов, до настоящего времени дискуссионными остаются некоторые вопросы, касающиеся как деталей геологического строения этого рудного района, так и в особенности возраста некоторых стратиграфических единиц и их места в истории геологического развития района.

Исследуемый Алавердский участок характеризуется широким развитием средне- и верхнеюрских вулканогенных и вулканогенно-осадочных образований, подчиненную роль играют отложения верхнего мела, среднего эоцена и плиоцена. Однако западнее Санаин-Лалварского тектонического нарушения вулканогенные и вулканогенно-осадочные отложения, датированные палеогеновым возрастом, занимают обширные территории.

* E-mail: henrikmirzoyan@gmail.com

В данной статье обсуждается стратиграфическое положение и возраст лалваритов или “звонких туфов” Алавердского рудного района.

Изучая вопросы геологии Алавердского рудного района, вещественного состава магматических пород, нам удалось собрать новый фактический материал, позволяющий уточнить некоторые вопросы последовательности формирования пород района. В частности рассматривается вопрос о месте лалваритов в истории геологического развития района, их петрографической характеристике, химическом составе породы.

Во всех представленных работах, где упомянуты указанные образования, они представляются туфами в стратиграфическом разрезе оксфордского возраста. В то время как геологические исследования последних лет показали, что эти образования являются секущими телами в виде межпластовых, даечных внедрений в отложениях как оксфорда, так и, как будет показано ниже, в породах палеогенового возраста (породы оксфорда Алавердского участка, широко развитые палеогеновые образования западнее Санаин-Лалварского тектонического нарушения).

В литературе последних лет большое внимание уделяется породам, ассоциирующим с магматическими образованиями. Установлено, что формирование брекчий представляет собой одну из форм проявления вулканизма, протекающего в условиях гипабиссальных и субвулканических фаций. Такие образования пространственно связаны с вулканическими постройками. Появились работы о природе магматогенных обломочных пород, внешне напоминающих продукты вулканических извержений, но по сумме признаков относящихся к образованиям, эпигенетическим по отношению к вмещающим их толщам. В литературе магматогенные брекчии получили разнообразные наименования: эруптивные, эксплозивные, эксплозивно-инъекционные, эксплозивно-гидротермальные, взрывные, кластические дайки, туфовидные интрузии, псевдобрекчии, автомагматические брекчии и т.д. Во всех случаях большинством исследователей указанные образования представляются секущими субвулканическими телами на фоне крупных вулканических построек.

Исследованиями А.С. Бобохова [1], Ю.С. Бородаева, Е.Я. Гончаровой, Г.П. Зарайского, Г.Ф. Яковлева [2], А.М. Борсука, Ю.П. Масуренкова [3], С.А. Зограбян [4], П.Ф.Иванкина [5], В.В. Кепежинскаса, К.Б. Кепежинскаса [6], Б.В. Мерлич [7], А.Л. Павлова [8], Е.Б. Яковлева [9, 10] и др. среди обломочных пород различного генезиса были выявлены эксплозивные субвулканические брекчии. Последние, образуя как согласные межпластовые залежи, так и секущие тела, являются более молодыми по отношению к вмещающим их вулканогенно-осадочным образованиям.

Генетически эксплозивные брекчии связываются авторами с прорывами насыщенного газами расплава из питавшего вулканические аппараты магматического очага на последних стадиях его развития.

В настоящее время на эксплуатируемом месторождении лалваритов восточного склона горы Лалвар, обнаженных в пределах развития вулканогенно-осадочных образований оксфорда, наблюдается следующая картина: в силу большого сходства пород с пирокластическими и другими обломочными образованиями многие исследователи района ошибочно относили их к туфам, туффитам, туфопесчаникам оксфордского возраста, представляя их нормальными стратифицированными вулканогенно-обломочными образованиями,

возникшими сингенетично с вмещающими вулканогенными образованиями, залегающими среди них в виде прослоев отдельных стратиграфических единиц.

По внешнему виду очень плотные, монотонные, темно-вишневого цвета породы похожи на обычные туфы, однако морфология тел и их секущие контакты свидетельствуют об их эпигенетическом характере по отношению к вмещающим породам.

Микроскопически порода в основном состоит из мельчайших осколков андезита и редких частиц кварца. Не редко встречаются участки, состоящие из бесформенных пирокластов размерами до 1–3 мм, различной степени измененных андезитов и переплавленных осколков кварца. Фенокристаллы плагиоклаза в андезитах в основном альбитизированы. Мелкие осколки альбита вместе с гидроокислом железа, в основном состоящие из магнетита, слагают основную массу. Структура основной массы кристалл-литокластическая.

Результаты химического анализа проб лалварита, % *

Химические соединения	Номера проб		
	02211/1	02211/2	02211/4
SiO ₂	60.10	56.80	58.80
Al ₂ O ₃	16.70	15.59	15.80
TiO ₂	0.85	0.90	0.80
Fe ₂ O ₃	9.92	15.65	13.39
FeO	3.50	2.66	3.08
CaO	1.20	1.13	1.37
MgO	2.20	1.40	2.10
P ₂ O ₅	0.069	1.138	0.115
MnO	0.10	0.07	0.10
Na ₂ O	1.80	1.60	1.80
K ₂ O	2.20	3.70	1.90
H ₂ O	0.20	0.10	0.10
Потери при прокаливании	1.42	0.70	1.00
Итого	100.26	100.44	100.35

* Данные Лаборатории химических методов анализа НАН РА ИГН (зав. лабораторией А. Сааков, аналитик А. Аветисян).

Крупное месторождение лалваритов мощностью более 20 м, прослеживающееся на расстоянии больше чем 200 м, представляемое исследователями района как стратиграфическая единица в колонке оксфорда, нами представляется как взрывные брекчии андезитов субвулканической фации лалварской палеовулканической постройки. Как на восточном, так и на западном фланге месторождения наблюдается внедрение лалваритов в виде опальцевания во вмещающие туфоконгломераты. Фактически на территории месторождения наблюдается, что туфоконгломераты являются вмещающими породами по отношению к лалваритам, а не полого согласно залегают друг на друга – лалвариты внедрены в виде межпластовых образований во вмещающие туфоконгломераты.

Секущий характер лалваритов во вмещающие породы наблюдался нами и на западе от Санаин-Лалварского тектонического нарушения. Лалвариты представлены породами палеогенового возраста в рамках крупного лалварского вулканического сооружения. Так, на расстоянии 8 км к западу от

с. Агви, западнее водораздела Качачкут–Агви, в 1 км к западу от высоты 1832,9 м обнажается дайкообразное тело лалварита мощностью 10–12 м, с азимутом падения ЮЗ 210°, углом падения 10°, прорывающие андезиты-дациты. Аналогичные выходы пород наблюдаются в русле ручья, притока р. Качачкут, на расстоянии 2 км к западу от высоты 1832,9 м, на левом борту родникового ручья на уровне 1825 м. Здесь лалвариты размером 10 на 30 м прорывают полосчатые вулканиты андезито-дацитового состава. На некоторых участках видно опальцевание лалварита в полосчатые андезиты-дациты (рис. 1 и 2). Лалвариты, судя по химическому составу (см. таблицу), богаты окислами железа, а по микроописанию – богаты магнетитом, в местах опальцевания они заражали окислами железа вмещающие рассланцованные породы в экзоконтактовых частях, за счет чего они приобрели полосчатую текстуру.

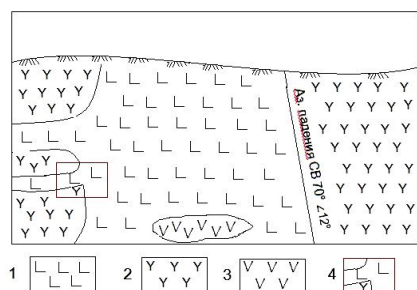


Рис. 1. Схематический геологический разрез карьера “Лалварит-2”: 1 – лалварит; 2 – рассланцованный дацит; 3 – ксенолит андезита в лалварите; 4 – место взятия штуфа.

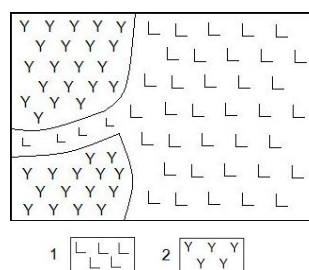


Рис. 2. Зарисовка штуфа 06810 из карьера “Лалварит-2”:
1 – лалварит; 2 – рассланцованный дацит.

В целом, в пределах Алавердского рудного района тела explosивных брекчий представлены залежами неправильной формы, мелкими и крупными межпластовыми, пластообразными образованиями, дайкообразными телами, секущими напластования пород.

Поступила 20.11.2017

ЛИТЕРАТУРА

1. **Бобохов А.С.** Магматогенные брекчии кислого состава колчеданных месторождений Южного Урала. М.: Наука, 1976, с. 128.
2. **Бородаев Ю.С., Гончарова Т.Я., Зарайский Г.П., Яковлев Г.Ф.** Explosивные брекчии на медноколчеданных месторождениях Блявинского рудного поля (Южный Урал). // Геология рудных месторождений, 1965, т. VII, № 6, с. 49–63.
3. **Борсук А.М., Масуренков Ю.П.** Об explosивных формах интрузивного процесса. // Изв. АН СССР. Серия геол., 1964, № 4, с. 38–55.
4. **Зограбян С.А.** Explosивные брекчии кварцевых андезито-дацитов Кафанского месторождения. // Изв. АН Арм. ССР. Науки о Земле, т. XXIV, № 6, 1971, с. 17–24.
5. **Иванкин П.Ф.** О закрытых explosиях, сопровождающих гипабиссальные интрузии, и их роли при формировании рудных месторождений. // Геология и геофизика, 1965, № 10, с. 23–33.
6. **Кебезинкас В.В., Кебезинкас К.Б.** Эруптивные брекчии месторождения Шахтама в Восточном Забайкалье. // Геология и геофизика, 1964, № 5, с. 69–81.

7. **Мерлич Б.В.** Эксплозивные брекчиевые дайки Закарпатья. // Докл. АН СССР, 1957, т. 115, № 2, с. 373–375.
8. **Павлов А.Л.** Некоторые особенности формирования брекчевидных пород Тейского рудного поля. // Геология и геофизика, 1964, № 6, с. 83–96.
9. **Яковлева Е.Б.** О субвулканических фациях магматических пород Рудного Алтая. // Изв. АН СССР. Геология, 1956, № 10, с. 372–375.
10. **Яковлева Е.Б.** Геолого-петрографическая характеристика автомагматических брекчий. В кн.: Вулканогенные породы и методы их изучения. М.: Недра, 1967, с. 231–250.

Հ. Գ. ՄԻՐԶՈՅԱՆ

ԱԼԱՎԵՐԴԻՆԻ ՀԱՆՔԱՅԻՆ ԴԱՇՏԻ ԼԱԼՎԱՐԻՏՆԵՐԻ
ԷՊԻԳԵՆԵՏԻԿ ԲՆՈՒՅԹԸ

Ա մ փ ո փ ու մ

Նախկինում նկարագրված «զրնգուն տուֆերը», որոնք համարվում էին նորմալ հրաբեկորային տուֆեր, հանդիսանում են անդեզիտի կազմի հրաբխապայթումնային փշրաքարեր, որոնք էպիգենետիկ են ներփակող ապարների նկատմամբ: Ալավերդու հանքային դաշտում հրաբխապայթումնային փշրաքարերը առաջացնում են պալեոգենի հասակի միջշերտային ներդրվող մարմիններ, ինչպես նաև տձև, դայկանման առաջացումներ, ոչ թե օքսֆորդի հասակի շերտագրական միավոր:

H. G. MIRZOYAN

ABOUT EPIGENETIC NATURE OF THE LALVARITS
OF ALAVERDI ORE REGION

Summary

The earlier described “ringing tufas”, that were regarded as normal pyroclastic tufas, are explosive breccias of andesite composition, epigenetic with regard to the enclosing strata. The explosive breccias of the Ore Region of Alaverdi generate both embedded interlayer formations and shapless dyke-resembling bodies of the paleogenic age, but not as stratum unit in the column of Oxford.