

УДК 532.313.8

С. А. ЗОГРАБЯН

ЭКСПЛОЗИВНЫЕ БРЕКЧИИ КВАРЦЕВЫХ
АНДЕЗИТО-ДАЦИТОВ КАФАНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

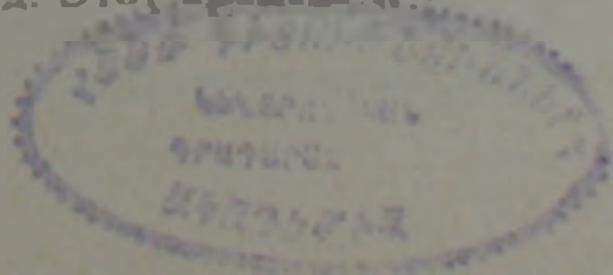
В геологическом строении Кафанского рудного поля участвуют вулканогенные и вулканогенно-осадочные образования средней и верхней юры, среди которых по своему несколько необычному внутреннему строению и наличию в них крупных бипирамидальных кристаллов—вкрапленников кварца большой интерес представляют кварцевые андезито-дациты, известные в геологической литературе под названием барабатумских кварцевых порфиритов.

Еще издавна многими исследователями обращалось внимание на то обстоятельство, что в строении кварцевых андезито-дацитов значительную роль играют вулканогенно-обломочные образования, именовавшиеся ими по-разному: туфобрекчиями, туфоконгломератами, лавобрекчиями, лавоконгломератами, лавокластами или просто брекчиями кварцевых андезито-дацитов (кварцевых порфиритов).

Прежними исследователями в некоторой степени были освещены вопросы генезиса и условий залегания описываемых обломочных пород и взаимоотношения их с вмещающими кварцевыми андезито-дацитами, сделаны также попытки объяснить механизм их образования. Высказанные ими различные соображения по данному кругу вопросов сводятся к следующему.

Ю. А. Лейе [2] образование вулканогенно-обломочных пород, именуемых им туфоконгломератами и включаемых в состав так называемой «верхней осадочной серии», считает результатом завершающего этапа вулканической деятельности в районе, когда эффузивные излияния кварцевых андезито-дацитов сменились выбросами кластического материала, который в силу быстрого остывания, связанного с подводным протеканием процесса, не успевал полностью раскристаллизоваться.

Э. Г. Малхасян [5] отмечает, что в общем эффузивном покрове кварцевых андезито-дацитов наблюдаются участки пород брекчиевидного и конгломератовидного строения, которые стратиграфически выдержанно по горизонта не образуют. Ссылаясь на имеющиеся в литературных источниках сведения по данному вопросу, подобное строение пород он объясняет следующим образом: «Излившаяся первая порция лавы, еще полностью не застывшая, под влиянием внутреннего напора новой порции лавы прорывается. Прорывающая новая порция лавы заполняет многочисленные пустоты и трещины уже полужастывшей лавы первой порции, образуя брекчиевидное строение пород. Этот процесс может повторяться несколько раз».



По представлениям В. Т. Акопяна и А. Г. Казаряна, кварцевые андезиты-дациты часто сопровождаются их лавобрекчиями, которые неоднократно чередуются в разрезе, а по простиранию фациально замещают друг друга, в результате чего их распределение по разрезу в разных участках района разное. По мнению Р. А. Саркисяна [7], ритмичное чередование в разрезе кварцевых андезитов-дацитов со своими лавобрекчиями и пирокластами указывает на периодическое возобновление и изменение характера вулканизма, выразившееся сменой спокойного излияния лав выбросами материала.

Таким образом, указанные породы исследователями рудного поля относятся к нормальным стратифицированным вулканогенно-обломочным образованиям, которые возникли сингенетично с вмещающими кварцевыми андезиты-дацитами, залегают среди них в виде прослоев, пачек и горизонтов и чередуются с ними в разрезе, фациально замещая их по простиранию. Ряд авторов включает их (наряду с туфопесчаниками, туфами и известняками) в состав так называемой «верхней осадочной серии».

Проведенные в 1969—1970 гг. исследования на территории Кафанского месторождения и в особенности на его восточном фланге, на участках Тежани, Шаумян, Халадж, где наибольшим распространением пользуются кварцевые андезиты-дациты, дали интересный материал, позволяющий существенно пересмотреть представления о природе и генезисе описываемых обломочных образований и высказать новую, принципиально отличную от прежних, точку зрения.

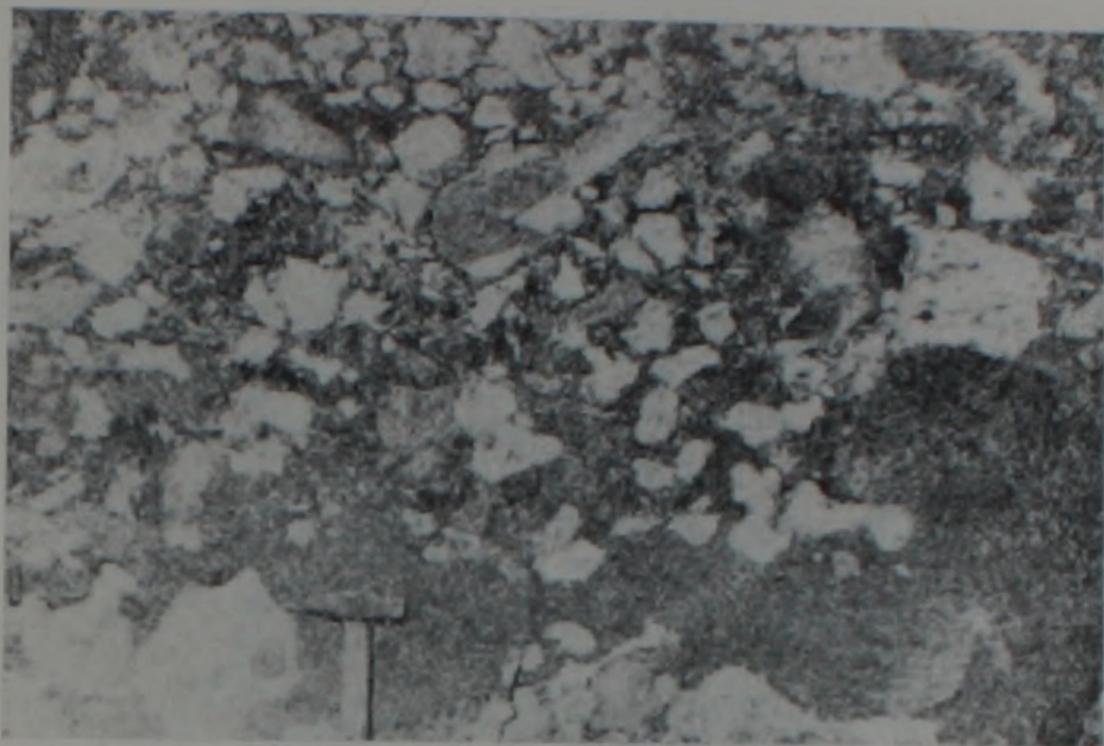
Детальное изучение состава, строения, закономерностей распространения, морфологических особенностей и условий залегания, а также взаимоотношения указанных обломочных пород с вмещающими их кварцевыми андезиты-дацитами и секущими последние структурными элементами показало, что эти породы не являются нормальными вулканогенно-обломочными образованиями (туфобрекчиями, лавобрекчиями и т. п.), а представляют собой взрывные брекчии, сингенетичные относительно вмещающих их кварцевых андезитов-дацитов¹.

По внешнему виду описываемые взрывные брекчии кварцевых андезитов-дацитов похожи на обычные туфобрекчии и туфоконгломераты и представлены грубообломочными породами (фиг. 1), состоящими из обломков кварцевых андезитов-дацитов, сцементированных лавовым материалом того же состава. Цвет породы в целом светло-серый, светлее вмещающих кварцевых андезитов-дацитов. Обломки обычно окрашены в более светлые тона, чем цементирующая масса.

Величина обломков колеблется в широких пределах—от нескольких миллиметров до десятков сантиметров и редко достигает до 0,5 м и более. Преобладают обломки диаметром в несколько см и до 10—15 см. Обломки чаще остроугольной формы, реже слегка окатанные. Как пра-

¹ Не исключается возможность нахождения в некоторых случаях среди кварцевых андезитов-дацитов обломочных образований иного происхождения.

вило, обломки более твердые, чем цемент, и в большинстве случаев довольно легко отделяются от более или менее рыхлой цементирующей массы. Количественные соотношения цемента и обломков различны. Отмечаются переходы разностей взрывных брекчий с преобладающим количеством обломков над цементом в разности, где отмечаются единичные мелкие обломки в общей массе кварцевых андезитов-дацитов.



Фиг. 1. Взрывная брекчия кварцевых андезитов-дацитов. Фото стенки выработки.

По составу среди обломков преобладают кварцевые андезиты-дациты, иногда окварцованные. Реже встречаются обломки различных порфиритов, слоистых туфопесчаников и кварцитов.

Под микроскопом порода состоит из угловатых обломков и изометричных зерен кварца со сглаженными контурами. Обломки вкрапленников плагиоклаза нацело замещены карбонатом. Указанные обломки вместе с зернами рудного минерала погружены в кварц-полевошпатовую массу с микрофельзитовой структурой.

Кроме того, в породе отмечаются неправильные обломки эффузивов, подверженных переработке. Обломки по составу почти не отличаются от вмещающей массы.

Наблюдается отсутствие признаков слоистости, сортировки обломочного материала или каких-либо других особенностей строения, указывающих на отложение этих пород в морской или аэральном среде путем нормального вулканогенного осадконакопления. В этом отношении характерно также отсутствие туфового материала в цементе взрывных брекчий.

Морфологически описываемые породы представлены дайкообразными, часто неправильной формы жилкообразными телами с крутыми секущими контактами с кварцевыми андезитов-дацитами (фиг. 2). Мощности их колеблются в широком диапазоне—от нескольких см до сотен метров. Наиболее мощное (до 140 м) тело взрывных брекчий близ меридионального простирания, протяженностью более 600—700 м, отмечено в

приустьевой части штолен 3 и 4 участка Тежадин. Эксплозивные брекчии значительно меньшей мощности (в пределах нескольких десятков метров), в основном северо-западного простирания, установлены горными



Фиг. 2. Крутопадающее, дайкообразное тело explosивных брекчий, секущее кварцевые андезито-дациты. Фото стенки выработки.

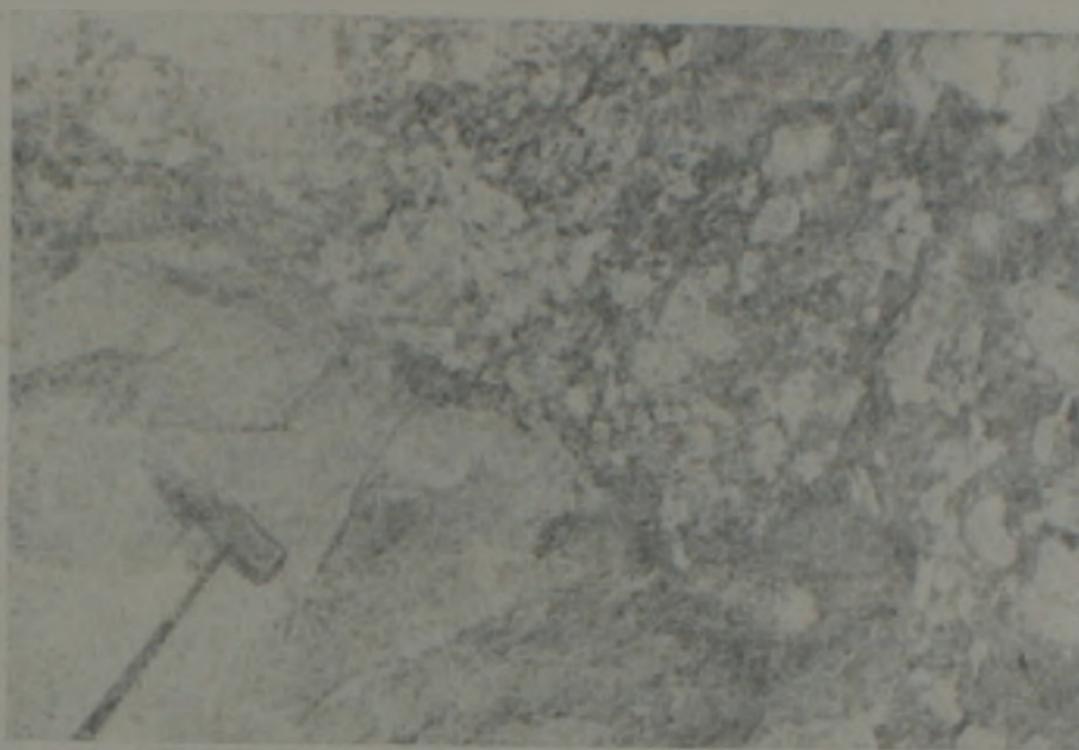
выработками на многих участках. Минимальной мощности тела explosивных брекчий установлены в 1-м северном квершлагае штольни 4, где они представлены мелкими дайками мощностью до 10 см и маломощными (до 1—2 см) инъекциями (фиг. 3) в кварцевых андезито-дацитах.



Фиг. 3. Маломощные инъекции explosивных брекчий в кварцевых андезито-дацитах, ориентированные вкрест полосчатости пород. Фото стенки выработки.

Характерно, что и в этих маломощных телах они сохраняют обломочное строение. Дайки и более мелкие инъекции эксплозивных брекчий зачастую ориентируются вкрест полосчатости (линейности течения) кварцевых андезито-дацитов.

Контакты эксплозивных брекчий с вмещающими породами обычно резкие (фиг. 4), без постепенных переходов, иногда осложненные небольшими нарушениями и трещинами с глиной притирания. В некоторых



Фиг. 4. Резкие контакты эксплозивных брекчий с вмещающими кварцевыми андезито-дацитами. Фото стенки выработки.

случаях наблюдается пространственная приуроченность эксплозивных брекчий к зонам тектонических нарушений. Иногда маломощные выходы их отмечаются в самих тектонических нарушениях, где они залегают среди рассланцованной глины трения.

По отношению к полиметаллическому оруденению эксплозивные брекчии, несмотря на их благоприятные для закаливания химические и физико-механические свойства, в целом лишены минерализации.

В редких случаях наблюдается приуроченность даек эксплозивных брекчий и рудных жил к одним и тем же структурным элементам в кварцевых андезито-дацитах. Так, жила 3 (уч. Тежадин) на некотором интервале проходит вдоль крутопадающей дайки эксплозивных брекчий мощностью до 0,5 м, приурочиваясь иногда к обоим ее зальбандам. Аналогичная картина наблюдается в орте 3 (штольня 4), где полиметаллическая жила 5 и параллельная ей другая жила приурочены к зальбандам мощной (до 7 м) дайки эксплозивных брекчий.

Эти факты свидетельствуют о том, что в ряде случаев мы имеем дело с долгоживущими нарушениями, которые возникли в результате тектонических напряжений еще в период магматической деятельности, а в дальнейшем они были подновлены и вместили полиметаллические рудные жилы.

Эксплозивные брекчии, аналогичные описанным, широко развиты во многих рудных районах, размещенных в областях интенсивного проявле-

ния вулканизма и неоднократно описывались в литературе [1, 3, 4, 6, 8 и др.].

Наличие взрывных брекчий установлено нами в 1967 г. в пределах Ахталского колчеданно-полиметаллического месторождения в тесной пространственной и парагенетической связи с рудовмещающими субвулканическими кварцевыми плагиопорфирами.

Многими из указанных выше авторов [1, 4, 6, 8] предложено достаточно обоснованное толкование генезиса взрывных брекчий, с которыми согласуются и наши представления о происхождении описанных нами обломочных пород.

Как уже указывалось, по внешнему виду взрывные брекции кварцевых андезито-дацитов похожи на обычные туфобрекции или лавобрекции, однако морфология и секущие контакты их свидетельствуют об эпигенетическом характере их относительно вмещающих пород. Взрывные брекции парагенетически связаны с кварцевыми андезито-дацитами, пространственно тесно приурочены к выходам этих пород, а состав обломков и цементирующей массы соответствует составу кварцевых андезито-дацитов.

Объяснить происхождение описываемых образований тектоническим путем невозможно. Этому противоречат наличие в составе брекчий обломков инородных пород, лавовый характер цементирующей массы, однообразный состав обломков секущих тел взрывных брекчий независимо от того, секут они кварцевые андезито-дациты или туфопесчаники, которые к тому же в местах пересечения их взрывными брекциями часто не затронуты тектоникой.

Механизм образования описываемых пород представляется следующим образом. Эти породы возникли в результате прорыва насыщенной газами магмы из очага, породившего вмещающие их андезито-дациты. Остаточный магматический расплав, обогащенный летучими компонентами, под большим давлением поднимался вверх по ослабленным зонам и нарушениям, возникшим в уже застывших кварцевых андезито-дацитах. Эти процессы сопровождались взрывными явлениями и отторжением от стенок каналов большого количества кусков вмещающих пород. Смесь обломков и магматического расплава под большим давлением перемещалась по тектоническим нарушениям и инъецировала в сопряженные трещины. При перемещении обломки подвергались некоторой механической обработке, чем и объясняется наблюдаемая местами их некоторая окатанность.

Менее разработаны вопросы терминологии этих пород. При их номинации в геологической литературе наблюдается большой разноречивостью. «Валуны», «взрывные брекции», «песчаные дайки», «эруптивные брекции», «дайки-брекции», «брекчиевидные образования», «интрузивные туфы», «вулканические брекции» — вот неполный перечень тех наименований, которые применялись разными исследователями для подобных пород. Очевидно, любой из этих терминов может быть применен

с определенной условностью, ибо не отражает всех особенностей описанных пород.

Этот вопрос (как, впрочем, и сами породы) требует дальнейших более детальных исследований.

*
* * *

В строении кварцевых андезито-дацитов Кафанского месторождения значительное место занимают брекчиевидные разности этих пород, ранее считавшиеся нормальными вулканогенно-обломочными образованиями— туфобрекчиями, лавобрекчиями и т. д. Детальными исследованиями установлено, что эти породы в большинстве случаев не являются нормальными пирокластами, а представляют собой взрывные брекчии, эпигенетические относительно вмещающих пород и залегают не в виде прослоев, пачек и горизонтов, как считалось ранее, а слагают крутопадающие дайкообразные, жилообразные тела, секущие вмещающие кварцевые андезито-дациты. Они возникли на последних стадиях развития магматического очага, породившего кварцевые андезито-дациты в результате прорыва насыщенного газами остаточного расплава.

Этот процесс сопровождался взрывными явлениями и отторжением большого количества обломков пород от стенок подводящих каналов. Смесь обломков и тонкораспыленной лавы поднималась вдоль тектонических нарушений и ослабленных зон и под большим давлением инъецировала в оперяющие их трещины, где происходило застывание и окончательное формирование взрывных брекчий.

Институт геологических наук
АН Армянской ССР

Поступила 19.IV.1971.

Ս. Ա. ԶՈՇՐԱՔՅԱՆ

ՂԱՓԱՆԻ ՀԱՆՔԱՎԱՅՐԻ ՔՎԱՐՑԱՅԻՆ ԱՆԴԵԶԻՏԱ-ԴԱՑԻՏՆԵՐԻ
ԷՔՍՊԼՈՉԻՎ ԲՐԵՔԿԻԱՆԵՐԸ

Ա մ փ ո փ ու մ

Հափանի հանքային դաշտի քվարցային անդեզիտա-դացիտների կազմում նշանակալի տեղ են զբաղում այս ապարների յուրահատուկ բրեկչիային տարբերակները, որոնք նախորդ հետազոտողների կողմից համարվել են սովորական հրաբխային-բեկորային գոյացումներ՝ տուֆաբրեկչիաներ, լավաբրեկչիաներ և այլն: Նշված բեկորային ապարների և ներփակող քվարցային անդեզիտա-դացիտների փոխհարաբերության ձևաբանական առանձնահատկությունների մանրամասն ուսումնասիրությունը ցույց տվեց, որ նրանք սովորական հրաբխային-բեկորային գոյացումներ չեն, այլ իրենցից ներկայացնում են էքսպլոզիվ բրեկչիաներ, հատում են ներփակող քվարցային անդեզիտա-դացիտներին և տեղադրված են վերջիններիս մեջ մեծ անկում ունեցող դայկանման մարմինների՝ 1-2 սմ-ից մինչև տասնյակ ու հարյուրավոր մետր հզորություն ունեցող ներարկումների ձևով:

