

УДК 553.24.065

С. О. АЧИКГЕЗЯН

## О ГИДРОТЕРМАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЯХ ИНЪЕКЦИОННЫХ ВУЛКАНИЧЕСКИХ БРЕКЧИЙ ШАУМЯНСКОГО ЗОЛОТО-ПОЛИМЕТАЛЛИЧЕСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Инъекционные вулканические брекчии играют значительную роль в геологическом строении Шаумянского месторождения [1]. Они морфологически представлены секущими барабатумские андезито-дацитовые кварцевые порфириды дайко-, трубо- и штокообразными телами, мощностью до первых сотен метров и простиранием более километра. В составе обломков преобладают породы вмещающих андезито-дацитовых кварцевых порфиритов, реже встречены андезитовые и диабазовые порфириды, а также плагиограниты [1]. Обломки скреплены туфоподобным цементом более кислого дацит-липаритового состава. По нашим данным, инъекционные вулканические брекчии местами содержат повышенные по сравнению с вмещающими породами (вне участков развития рудных жил) количества меди, цинка, свинца, особенно серебра, золота и могут представить собой практический интерес в отношении развития в них прожилково-вкрапленного типа оруденения, качественно не отличающегося от жильного.

Вкратце остановимся на описании метасоматических преобразований инъекционных вулканических брекчий. Процессы гидротермального изменения, следующие за выдрением этих пород, здесь проявлены интенсивнее, нежели во вмещающих андезито-дацитовых кварцевых порфиритах, а в самих брекчиях туфовый цемент подвергся метасоматозу сильнее, чем крупные обломки. Это объясняется как физико-механическими свойствами брекчий, оказавшихся более проницаемыми для метаморфизирующих рудоносных растворов, так и их сравнительно высоким кремнекислым характером по отношению к барабатумским породам. Последний факт отвечает и на вопрос, почему в инъекционных брекчиях тип метаморфизма на одну или две ступени выше, чем в андезито-дацитовых кварцевых порфиритах (при всех прочих равных условиях). Например, если изменения во вмещающих барабатумских породах представлены альбит-хлорит-карбонатными или альбит-хлорит-серицитовыми ассоциациями, то в находящихся рядом инъекционных вулканических брекчиях уже встречаются почти безальбитовые кварц-серицитовые и кварц-серицит-каолинитовые (с карбонатом или без него) парагенезисы. Отметим также, что хлоритизация среди инъекционных брекчий Шаумянского месторождения имеет ограниченное развитие.

Туфовый цемент и мелкие обломки вмещающих пород полностью переработаны в агрегаты серицита, каолинита, кварца и карбоната.

Осколки кристаллов кварца не претерпевают никаких изменений, а обломки фенокристаллов плагноклаза целиком замещаются серицитом, каолинитом, реже, карбонатом; альбит очень редок. Карбонат, кроме псевдоморфоз по плагноклазу и скоплений в цементе брекчий, образует также мало мощные невыдержанные прожилки, чаще развивающиеся вдоль контактов обломков с цементом, чем по прямолинейным трещинкам в породе.

В минерализованных и гидротермально измененных инъекционных брекчиях четкой и однозначной приуроченности скоплений рудных минералов к определенным метасоматическим минералам не наблюдается; рудные минералы тяготеют как к мономинеральным агрегатам кварца, серицита, каолинита и карбоната, так и к их различным сочетаниям. Однако рудные минералы чаще приурочены к скоплениям кварца, серицита и карбоната, чем каолинита.

На примере одного крупного грибовидного тела инъекционных вулканических брекчий, приуроченного к Восточно-Шаумянскому разлому и прослеженного на всех горизонтах месторождения и на поверхности (усредненная абсолютная высота равна 950 м), нами сделана попытка проследить вариации средних содержаний меди, свинца, цинка и серебра в отдельных срезах инъекционных брекчий на фоне протекания процессов гидротермального метасоматоза в вертикальном направлении (табл. 1, рис. 1).

Таблица 1

Горизонт (количество проб)	Средние содержания металлов и минералов в ‰							
	медь	свинец	цинк	серебро усл. ед.	кварц	серицит	каолинит	карбонат
950 м (10)	0,003	0,001	0,003	5,08	50,5	16	33,5	—
860 м (4)	0,001	0,003	0,07	6,22	40	26	22,5	11,5
820 м (9)	0,039	0,017	0,26	8,37	40,5	32,5	17,5	9,5
780 м (14)	0,054	0,012	0,54	8,12	43,5	25	16,5	15
700 м (4)	0,018	0,001	0,32	5,97	64	32,5	2	1,5

В таблице приведены средние содержания рудных компонентов и метасоматических минералов для каждого среза инъекционных вулканических брекчий по данным 10 приближенно-количественных спектральных анализов и прозрачных шлифов для поверхности (в среднем—950 м), 4 анализов и шлифов для штольни № 5 (гор. 860 м), 9 анализов и шлифов для штольни № 3 (гор. 780 м) и 4 анализов и шлифов для западного полевого штрека (гор. 700 м).

Диаграмма вариаций средних содержаний металлов и минералов (рис. 1) указывает на то, что медь и цинк обладают наибольшими содержаниями в пределах 700—820 м, а свинец и серебро преимущественно сконцентрированы в интервале 780—820 м. Следовательно, для блока месторождения, ограниченного Центральным и Тежадинским

разломами, наиболее перспективным является интервал абсолютных высот 750—850 м (с некоторой экстраполяцией). В этом интервале инъекционные вулканические брекчии, вероятно, будут обладать наиболее высокими содержаниями рудных компонентов. Интересно отметить, что именно в пределах этого блока и в интервале этих же абсолютных высот размещено и большинство рудных жил Шаумянского месторождения. Этот факт говорит за то, что жильный и прожилково-вкрапленный типы оруденения генетически тесно взаимосвязаны и их формирование происходило приблизительно в одинаковых условиях температуры и давления. Образование же жильного или прожилково-вкрапленного морфологических типов оруденения обусловлено различием в физико-механических свойствах<sup>1</sup> рудовмещающих андезито-дацитовых кварцевых порфиров и инъекционных вулканических брекчий.

Интересен анализ результатов изучения эволюции процессов метасоматического минералообразования в вертикальном направлении (рис. 1). В пределах горизонта 700 м преимущественно развиты про-

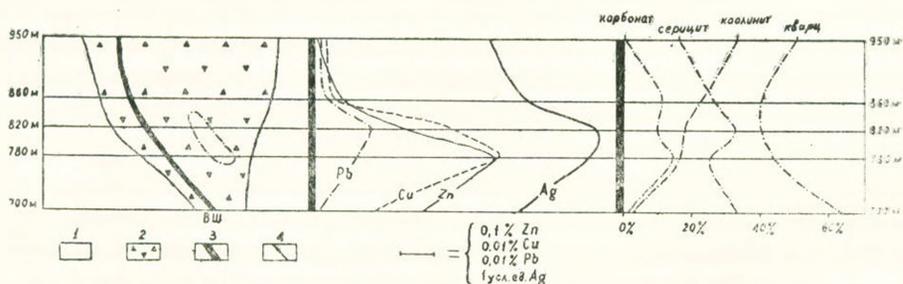


Рис. 1. Разрез-диаграмма содержаний рудных компонентов и метасоматических минералов в вертикальном сечении тела инъекционных вулканических брекчий. 1—андезито-дацитовые кварцевые порфиры (барабатумские), 2—инъекционные вулканические брекчии, 3—Восточно-Шаумянское нарушение, 4—границы пород.

цессы окварцевания и серицитизации; каолинизация и карбонатизация пользуются ничтожным развитием. По мере восхождения гидротермальных метаморфизирующих растворов на уровне 780—860 м резко усиливается процесс каолинизации и карбонатизации, с некоторым ослаблением серицитизации и, в особенности, окварцевания. Ближе к поверхности окварцевание и каолинизация пород заметно возрастают, серицитизация ослабевает, а карбонатизация вовсе не проявлена.

Сопоставление результатов анализа вариаций рудных компонентов и минералов гидротермальных преобразований по отдельным уровням месторождения указывает на то, что процесс максимального рудоотложения (в пределах 750—850 м) в изучаемом теле инъекционных брек-

<sup>1</sup> С. А. Зограбяном в свое время было отмечено, что образование открытых трещинных полостей скорее можно ожидать в плотных барабатумских породах, чем в рыхлых инъекционных брекчиях; тем самым, по его мнению, и объясняется отсутствие рудных жил в брекчиях.

чий сопровождается окварцеванием (около 40%), серицитизацией (около 30%), каолиннизацией (около 20%) и карбонатизацией (около 10%), что можно считать оптимальными значениями рудосопровождающих изменений в смысле ожидаемого прожилково-вкрапленного оруденения.

Примечателен тот факт, что по сравнению с другими типами изменения, карбонатизация наиболее резко меняет свои значения на протяжении гидротермального процесса. Карбонат почти не проявлен на самом нижнем горизонте (700 м) и вовсе отсутствует на поверхности (950 м). Интервал его развития по вертикали (780—860 м) совпадает с зоной максимального рудоотложения. Это обстоятельство указывает на важное значение карбонатизации, как собственно околорудного, синхронного с рудоотложением процесса в инъекционных вулканических брекчиях. Максимальное осаждение рудного вещества из гидротерм, вероятно, было связано с нарушением равновесия в растворах в результате резкого изменения физико-химических условий минералообразования, обусловивших выкипание растворов с высвобождением из них углекислоты.

Институт геологических наук  
АН Армянской ССР

Поступила 4.11.1976.

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Зограбян С. А. Эксплозивные брекчии кварцевых андезитов-дацитов Кафанского месторождения. Известия АН Арм. ССР, Науки о Земле, т. XXIV, № 6, 1971.