

УДК 552.313 : 553(479.25)

С. А. ЗОГРАБЯН

## ПОЛОЖЕНИЕ ШАУМЯНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ В ЮРСКОМ ВУЛКАНОГЕННОМ КОМПЛЕКСЕ ЮЖНОЙ АРМЕНИИ

Шаумянское колчеданно-полиметаллическое месторождение расположено в южной части Армянской ССР, в 2 км восточнее Кафанского медноколчеданного месторождения.

На нынешней площади месторождения ранее было известно несколько небольших рудопроявлений—Шаумянское, Халаджское, Тежадинское и др., на которых в свое время в небольших масштабах велась добыча полиметаллических руд. За последние годы в результате проведенных детальных поисково-разведочных работ на этой территории были обнаружены новые скопления полиметаллических рудных тел, содержащих цветные и благородные металлы, благодаря чему объединились существовавшие мелкие разрозненные рудопроявления в одно самостоятельное месторождение. В настоящее время в центральной части месторождения и на его флангах продолжаются интенсивные геологоразведочные работы

Параллельно с поисково-разведочными работами за последние годы на месторождении были проведены систематические и детальные научные исследования, в процессе которых был изучен большой круг вопросов по геологическому строению, структуре, минерализации и условиям его образования<sup>1</sup>. Некоторые из положений, впервые выявленных нами при изучении Шаумянского месторождения, позволили значительно уточнить ряд устоявшихся представлений о геологическом строении Кафанского рудного района в целом и об истории развития среднеюрского вулканизма в его пределах.

В геологическом отношении район месторождения характеризуется широким развитием вулканогенных и вулканогенно-осадочных образований средней и верхней юры, смятых в крупную пологую брахиантиклинальную складку северо-западного простирания, на крыльях которой развиты также и осадочные породы мелового возраста. Северо-восточное крыло Кафанской брахиантиклинали, где сосредоточены все основные колчеданные месторождения и рудопроявления района, осложнено рядом разрывных нарушений близмеридионального простира-

---

<sup>1</sup> В настоящей статье излагаются новые данные о геологическом строении месторождения. Вопросы структуры, минерализации, взаимоотношений разрывных нарушений и даек с оруденением будут рассмотрены в специально посвященной этим вопросам статье.

ния, в результате чего оно приобрело блоковое строение. Шаумянское месторождение приурочено к тектоническому блоку, ограниченному с запада крупным Барабатум-Халаджским, а с востока—Тежадинским разломами (рис. 1).

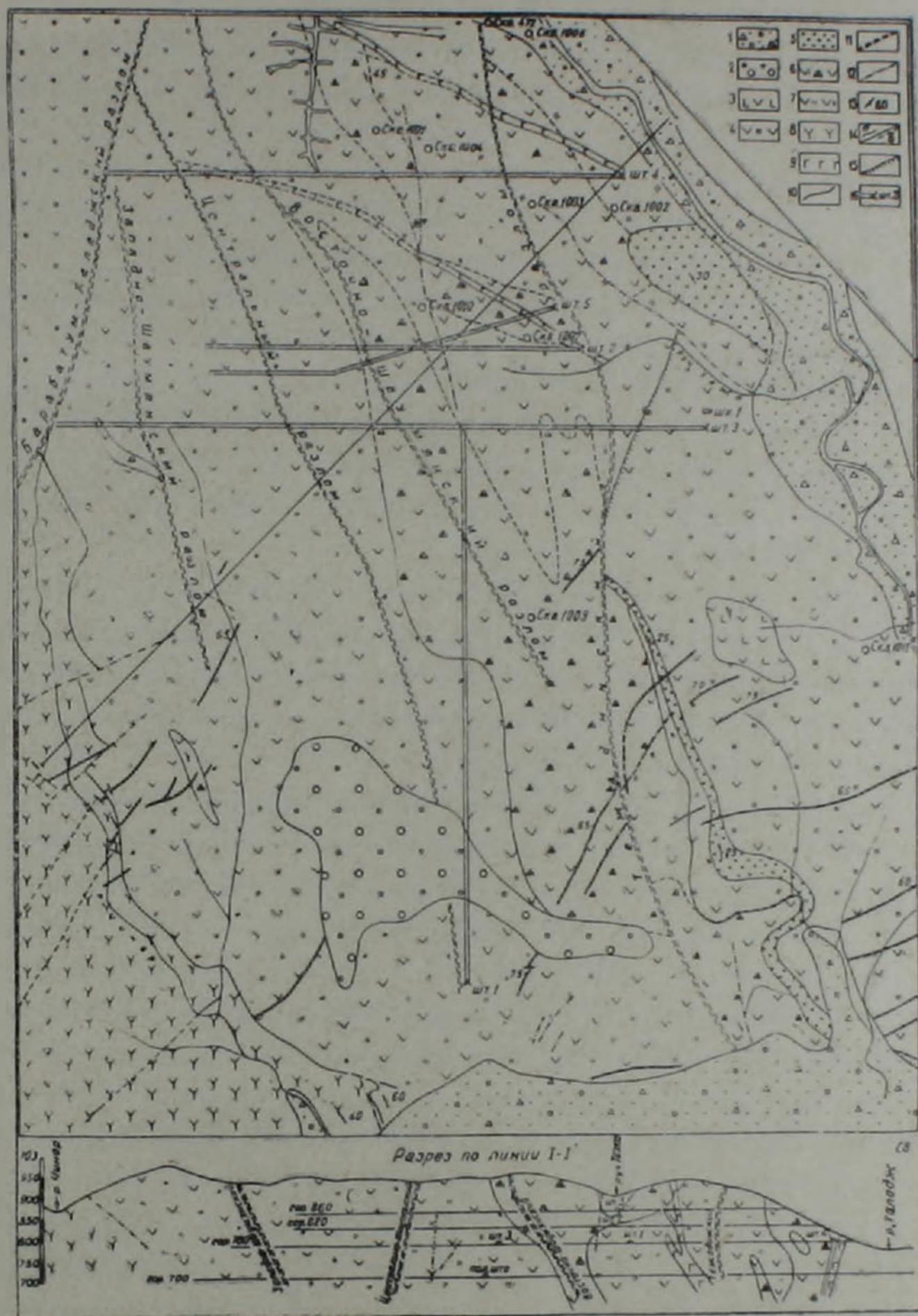


Рис. 1. Схематическая геологическая карта Шаумянского месторождения. 1—аллювиально-делювиальные образования; 2—валунино-галечные образования древних террас; 3—потоки андезитов и андезито-базальтов; 4—туфокогломераты; 5—вулканомиктовые песчаники и туфопесчаники; 6—инъекционные вулканические (эксплозивные) брекчии, лавобрекчии и туфобрекчии, туфы андезито-дацитов (нерасчлененные); 7—кварцевые андезито-дациты (барабатумские); 8—эффузивно-пирокластические образования смешанного состава; 9—габбро-диабазы; 10—диабазы и диабазовые порфириты; 11—разрывные нарушения с глиной трения и зеркалами скольжения; 12—мелкие разрывы; 13—элементы залегания; 14—границы пород: а) установленные, б) предполагаемые; 15—стратиграфически несогласные границы; 16—подземные горные выработки.

В геологическом строении месторождения принимают участие вулканогенные породы средней и верхней юры. Наиболее древними являются вулканогенно-осадочные породы бассейна р. Чинар, представленные туфами и реже лавами андезитового, андезито-дацитового состава, туфопесчаниками и песчаниками с редкими прослоями известняков. Эти породы в пределах месторождения пользуются незначительным развитием в юго-западной части по обоим склонам долины р. Чинар. Характеризуются четко выраженной слоистостью, интенсивным гидротермальным изменением. На отдельных участках содержат убогую прожилково-вкрапленную минерализацию пирит-халькопиритового состава. Вследствие процессов окисления с поверхности зачастую приобретают ржаво-охристый или кирпично-красный цвет.

Рудовмещающие породы представлены многократно описанными в литературе андезито-дацитовыми кварцевыми порфиритами (так называемой барабатумской серии) верхнебайосского возраста, которые отличаются от всех других вулканических пород Кафанского рудного района рядом особенностей и, в первую очередь, наличием крупных (иногда до 3—4 см) и хорошо ограненных кристаллов—вкрапленников кварца дипирамидальной формы.

Для расшифровки эволюции вулканизма Кафанского рудного района и правильной оценки перспектив Шаумянского месторождения, сосредоточенного полностью в пределах распространения кварцевых андезито-дацитов, очень важным представляется выяснение фациальной принадлежности указанных пород.

До начала наших исследований господствующей являлась точка зрения об эффузивной природе кварцевых андезито-дацитов, сформировавшихся, по мнению прежних исследователей (В. Н. Котляр, Ю. А. Лейе, Э. Г. Малхасян, В. Т. Акопян, А. Г. Казарян и др.), путем последовательного излияния на поверхность (или в неглубоководную морскую среду) умеренно-кислых лав и извержения пирокластических продуктов, пересланвающихся с туфоосадочными образованиями<sup>1</sup>.

Полученный нами фактический материал показал недостаточную обоснованность подобных представлений. В частности, было доказано, что кварцевые андезито-дациты в Кафанском рудном поле представлены породами субвулканической фации, залегающими среди вмещающих их и парагенетически с ними связанных эффузивно-пирокластических пород—андезитовых, андезито-дацитовых порфиритов, туфов и различных вулканогенно-осадочных образований верхнего байоса [4]. Основные доводы и критерии, позволяющие отнести кварцевые андезито-дациты к субвулканической фации, подробно изложены в вышеназванной работе и вследствие этого здесь опускаются.

Следует только отметить, что внутреннее строение массивов кварцевых андезито-дацитов довольно сложно и характеризуется наличием мно-

---

<sup>1</sup> В отличие от этих представлений, Г. О. Григоряном [2] была высказана точка зрения об экструзивном характере описываемых пород, а А. Т. Асланяном [1] допускается возможность залегания кварцевых андезито-дацитов в виде пластовой интрузивной залежи.

гочисленных секущих дайкообразных, штокообразных и более сложных по морфологии тел аналогичного состава и структуры с четкими или с неясными расплывчатыми, трудно устанавливаемыми контактами. Некоторые дайкоподобные тела кварцевых андезито-дацитов удается отличить только под микроскопом, так как они довольно четко разнятся от вмещающих пород структурой основной массы. Это обстоятельство свидетельствует о формировании массивов кварцевых андезито-дацитов путем многократного внедрения разных порций умеренно-кислой магмы в полностью еще не застывшие породы более ранних этапов внедрения.

Значительное место в строении массивов кварцевых андезито-дацитов принадлежит инъекционным вулканическим брекчиям, возникшим на самых поздних стадиях формирования рудовмещающих пород Шаумянского месторождения. Наличие среди массивов андезито-дацитовых кварцевых порфиритов вулканогенно-обломочных пород, ранее принимаемых за нормальные пирокласты, служило одним из основных критериев в пользу эффузивного характера вмещающих их пород. Эти породы представляют собой своеобразные геологические образования, обладающие, наряду с вулканогенной природой, рядом признаков, характерных для интрузивных образований. Внешне сильно напоминая нормальные пирокласты, эти породы резко отличаются от последних по условиям залегания и механизму образования, который представляется как результат прорыва насыщенного газами остаточного расплава, сопровождавшегося подземными взрывами и отторжением большого количества обломков пород от стенок камеры и подводящих каналов. Обладающая большой подвижностью смесь обломков и тонкораспыленной лавы поднимаясь вдоль тектонических нарушений и ослабленных зон под большим давлением инжектировалась в оперяющие трещины, где застывала в виде секущих тел инъекционных брекчий разнообразной формы. Большая роль в перемещении обломочного материала принадлежит газам и перегретым парам, выделяющимся из очага при взрывных явлениях.

На Шаумянском месторождении отмечаются обе описанные нами ранее [3, 4] разновидности указанных пород—инъекционных вулканических (эффузивных) брекчий и так называемых конгломератовидных инъекционных даек, отличающихся по петрографическому составу слагающих их обломков пород, степени их механической обработанности, масштабам проявления, морфологией тел и отношением этих тел к процессам оруденения.

Инъекционные вулканические брекчии макроскопически напоминают обычные туфобрекчии и представлены грубообломочными породами, состоящими, главным образом, из обломков в той или иной степени измененных кварцевых андезито-дацитов, сцементированных туфоподобным, а местами лавовым материалом того же состава. Изредка в составе брекчий встречаются обломки андезитовых и диабазовых порфиритов, туфов.

Контакты тел вулканических брекчий с вмещающими породами обычно резкие и четкие, чаще без постепенных переходов, иногда осложненные небольшими нарушениями с маломощной глинкой притирания.

Морфология описываемых пород довольно сложная. Чаще всего они слагают вытянутые в северо-западном направлении дайкоподобные тела, дающие ответвления в боковые породы. Местами они залегают в виде трубообразных субвулканических тел, реже грибообразно расширяющихся кверху и вытянутых в одном направлении, иногда слепых, а иногда обнажающихся на дневной поверхности. Мощности этих тел колеблются в пределах от нескольких см до сотни метров, а по падению и простиранию—от нескольких десятков до нескольких сотен метров.

Наибольшим распространением инъекционные вулканические брекчи пользуются в северо-восточной части Шаумянского месторождения и почти полностью отсутствуют в юго-западной части. Два мощных тела брекчий северо-западного простирания подсечены в шт. № 4—в приустьевой части и в районе 1-го северного квершлага. Наиболее крупное тело брекчий обнажается в шт. № 3 в районе сбойки со штольней № 1. Отсюда оно протягивается в северо-западном направлении до второго южного квершлага штольни № 4, где постепенно выклинивается. А в юго-восточном направлении, в сторону 1-го южного квершлага шт. № 3, наоборот, оно увеличивается в мощности. В разрезе описываемый выход представлен грибообразным, резко расширяющимся кверху телом, которое, выходя на дневную поверхность, приобретает мощность, во много раз превосходящую таковую на наиболее низком (700 м) горизонте месторождения. Описываемое тело вулканических брекчий на всем своем протяжении контролируется Восточно-Шаумянским разломом, протягиваясь вдоль него более чем на 1 км.

Кроме этих крупных тел, на различных горизонтах месторождения отмечаются сравнительно маломощные—до одного и более метров дайкообразные и жилообразные тела инъекционных брекчий с крутыми, часто вертикальными контактами.

Тонкие прожилки брекчий мощностью до 1—2 см, секущие полосчатость вмещающих пород, установлены нами в 1 северном квершлаге шт. № 4. Часто тончайшие инъекции брекчий устанавливаются лишь под микроскопом, при этом они сохраняют все особенности своего строения.

В инъекционных вулканических брекчиях, в отличие от кварцевых андезито-дацитов, вмещающих все основные рудные тела месторождения, отмечается лишь убогая прожилково-вкрапленная минерализация (пирит, халькопирит, сфалерит) с содержанием благородных металлов, однако не представляющая в настоящее время промышленного интереса.

*Конгломератовидные инъекционные дайки* внешне сильно напоминают нормальные конгломераты. От описанных выше инъекционных вулканических брекчий они отличаются, прежде всего, пестротой и раз-

пообразнем состава пород, слагающих обломки—среди них отмечаются фактически обломки всех разновидностей среднеюрских вулканогенных пород, участвующих в строении рудного поля, начиная с эпидотизированных лавобрекчий андезитов нижнего байоса и кончая барабатумскими андезито-дацитовыми кварцевыми порфиритами верхнего байоса. Особого внимания заслуживает факт нахождения в описываемых породах большого количества обломков плагиогранита и реже гранофира с микропегматитовой структурой, выходы которых на дневной поверхности в Кафанском рудном районе не установлены. Этот факт указывает на наличие на определенной глубине под Шаумянским месторождением интрузивного тела плагиогранитового состава.

Другим отличительным признаком этих пород является то, что обломки в них обработаны в большей степени, вплоть до образования хорошо отшлифованных округлых галек, напоминающих иногда обычную речную гальку. Кроме того, тела конгломератовидных инъекционных даек характеризуются небольшими размерами и довольно простой морфологией (дайки, жилы). Эти породы имеют значительно меньшие масштабы проявления и развиты, главным образом, по периферии месторождения—в породах обрамления кварцевых андезито-дацитов (ущелье р. Чинар, Восточно-Шаумянский ручей и др.) и реже отмечаются в центральной части месторождения—в самих кварцевых андезито-дацитах.

Отличительные особенности указанных разновидностей пород, являющихся, в сущности, продуктами одних и тех же вулканических процессов, обусловлены, вероятно, некоторыми различиями в глубинах их образования и путях перемещения, поскольку, как известно, от дальности перемещения материала брекчий в прямой зависимости находится степень механической обработанности обломков, а разнообразие состава их во многом зависит от того, насколько разнообразен состав пород, по которым пролегают подводящие каналы инъекционных брекчий.

В геологическом строении Шаумянского месторождения заметную роль играют также пачки тонкообломочных алевро-псаммитовых туфов, представленных макроскопически светло- и темно-серыми с желтовато-зеленым оттенком мелкозернистыми породами, характеризующимися тонкой и четко выраженной слоистостью, обусловленной чередованием светлых и темных полос. Эти пачки характеризуются северо-западным простиранием с падением на северо-восток под углом от 12—15° до 45°, а иногда и до 60°. Пачки довольно выдержаны—иногда до сотен метров, при мощности до 20 м, но весьма не выдержаны на глубину. Указанные элементы залегания слоистых туфов непостоянные на разных горизонтах. Так, на горизонте 700 м пачка тонкослоистых туфов мощностью до 20 м имеет северо-восточное простирание.

Четко устанавливается более молодой возраст инъекционных вулканических брекчий относительно описываемых пород. Инъекционные брекчин в виде даек и жиллообразных тел прорывают слоистые туфы, а обломки последних зачастую встречаются среди обломков вулканических брекчий. Помимо мелких обломков, среди брекчий встречаются

крупные глыбы слоистых туфов неправильной формы, находящиеся среди брекчий в резко нарушенном состоянии вплоть до вертикального залегания слоистости. Нередко наблюдается также проникновение материала инъекционных брекчий в туфы вдоль их слоистости.

По нашим представлениям, пачки слоистых вулканогенно-осадочных образований (туфы, туфопесчаники) заключены среди инъекционных вулканических брекчий и кварцевых андезито-дацитов в виде блоков, находящихся либо в близком к первоначальным, либо в той или иной степени нарушенном залегании. При этом почти во всех случаях слоистость описываемых пород резко и круто срезается границами блоков.

Из верхнеюрских пород на месторождении незначительным развитием пользуются туфопесчаники и туфоконгломераты с редкими потоками андезитов и андезито-базальтов оксфорда-кимериджа, залегающие с угловым несогласием на размытой поверхности вулканитов средней юры. Отдельные выходы верхнеюрских пород фиксируются на левом борту руч. Пааки-блур, между руч. Тежа и устьем шт. № 4, в приустьевой части шт. № 3, а также в забоях штолен № 3 и 4 за зоной Барабатум-Халаджского разлома.

Из дайковых пород на месторождении развиты, главным образом, диабазовые и габбро-диабазовые порфириды.

Дайки диабазовых порфиритов имеют в основном северо-восточное простирание, маломощны (до 1—1.5 м) и развиты в южной части месторождения. В северной же части месторождения залегают две наиболее крупные дайки габбро-диабазы северо-западного простирания с падением на юго-запад 70—75° и мощностью до 15—20 м.

Кроме даек основного состава, в последнее время на Шаумянском месторождении нами совместно с С. О. Ачикгезяном установлены дайкообразные тела кварцевых андезито-дацитов неправильной формы, сходные с вмещающими андезито-дацитовыми кварцевыми порфиритами. Однако от последних они отличаются структурой основной массы, состоящей из более мелких и изометричных зерен кварца и плагиоклаза.

Описываемые дайкообразные тела имеют северо-западное, близширотное простирание и повторяют направление развитых здесь мощных габбро-диабазовых даек, к выходам которых они тяготеют.

В свежем виде эти дайки довольно легко отличаются от вмещающих пород—они более мелкозернистые, плотные, звонкие на удар и имеют темно-серый до черного цвет. Однако в случаях их сильного гидротермального изменения, особенно макроскопически, они довольно трудно отличимы от вмещающих пород.

Согласно нашим представлениям, описываемые дайковые тела парагенетически связаны с вмещающими их андезито-дацитовыми кварцевыми порфиритами, являясь по сути дела более поздними дериватами породившего их магматического очага.

Завершающим же этапом этой деятельности явилось внедрение инъекционных вулканических брекчий, содержащих в изобилии облом-

ки пород самих дайковых кварцевых андезито-дацитов и вмещающих их субвулканических андезито-дацитовых порфиритов.

Все вышезложенное позволяет в значительной степени уточнить имевшиеся ранее упрощенные взгляды на геологическое строение Шаумянского месторождения, согласно которым оно представлялось приуроченным к монотонной «толще» андезито-дацитовых лав, ритмически чередующихся в разрезе со своими пирокластами. Вместе с тем из вышеизложенного вытекает вывод о том, что разнообразные вулканогенные породы, участвующие в геологическом строении месторождения, являются результатом длительной и сложной эволюции вулканических процессов, начиная с накопления эффузивно-пирокластической толщи андезитового, андезито-дацитового состава с прослоями туфопесчаников и известняков нижнего байоса. В эту толщу в дальнейшем внедрились субвулканические кварцевые андезито-дациты, прорванные в свою очередь дайкообразными телами аналогичного состава. В кварцевых андезито-дацитах в виде останцев оказались включенными отдельные изолированные блоки вмещающих эффузивно-пирокластических пород, обнажающихся ныне на поверхности и подсеченных горными выработками на разных горизонтах месторождения. На завершающем этапе среднеюрского вулканического цикла произошло внедрение инъекционных вулканических брекчий, содержащих обломки всех ранее сформированных пород рудного поля.

Все это дает основание полагать, что участок Шаумянского месторождения представляет собой часть крупного вулканического сооружения, окончательная расшифровка структуры которого будет возможна после вскрытия и изучения горными выработками флангов месторождения, на которых среднеюрские вулканогенные образования погребены под вулканами верхней юры.

Институт геологических наук  
АН Армянской ССР

Поступила 14.IV.1978.

Ս. Ա. ԶՈՂՐԱՔՅԱՆ

ՇԱՆՔԱՎԱՅՐԻ ԳԻՐՔԸ ՀԱՐԱՎԱՅԻՆ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ  
ՅՈՒՐԱՅԻ ՀՐԱՔԵԱԾԻՆ ԿՈՄՊԼԵՔՍՈՒՄ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Հողփածում առաջին անգամ ընդհանրացված ձևով նոր տվյալներ են բերվում Շահումյանի կոլչեղանա-բազալադալային հանքավայրի երկրաբանական կառուցվածքի մասին: Նոր պատկերացումների համաձայն հանքավայրը հարում է մի տեկտոնական բլոկի, որը կազմված է միջին յուրայի հասակ ունեցող էֆուզիվ-պիրոկլաստիկ և սուբհրաբխային ֆացիաներով ներկայացված անդեզիտային և անդեզիտա-դալայիտային կազմի ապարների կոմպլեքսից: Հանքավայրի երկրաբանական կառուցվածքում առանձնահատ-

տուկ տեղ ունեն ինյեկցիոն հրաբխային բրեկչիաները, որոնք առաջացնում են տարբեր ձևերի ու շափերի կտրող մարմիններ: Ինյեկցիոն բրեկչիաների կալմում հրաբխածին ապարների բեկորներից բացի հանդես են գալիս նաև պլազիոգրանիտի բեկորներ, որոնք վկայում են խորքում պլազիոգրանիտային կազմի ինտրուզիվ մարմնի գոյության մասին:

Ստացված տվյալների հիման վրա ենթադրություն է արվում հանքավայրի կապի մասին խոշոր հրաբխային կառույցի մի մասի հետ, որի կառուցվածքի վերջնական վերժանումը հնարավոր կդառնա հանքավայրի թևերում լեռնային աշխատանքների հետագա ընդլայնման շնորհիվ:

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Асланян А. Т. Региональная геология Армении. «Айпетрат», Ереван, 1958.
2. Григорян Г. О. О взаимоотношениях медных и полиметаллических руд Кафана. Тр. Арм. ГУ, № 1, 1957.
3. Зограбян С. А. Эксплозивные брекчии кварцевых андезито-дацитов Кафанского месторождения. Известия АН Арм. ССР, Науки о Земле, № 6, 1971.
4. Зограбян С. А. О субвулканической природе барабагумских кварцевых андезито-дацитов Кафанского рудного поля. Известия АН Арм. ССР, Науки о Земле, № 1, 1975.
5. Зограбян С. А. Конгломератовидные инъекционные дайки Кафанского рудного поля. Известия АН Арм. ССР, Науки о Земле, № 3, 1975.