Известия АН Армянской ССР, Науки о Земле, 4, 73—79, 1969

УДК 551.243

А. З. АЛТУНЯН

К ВОПРОСУ О СТРУКТУРЕ ШАМЛУГСКОГО МЕДНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Вопросы структуры Шамлугского месторождения в той или иной степени рассматривались в ряде работ, касающихся Алавердского рудного района в целом (О. Г. Карапетян, П. С. Саакян, И. Г. Кристин, М. П. Русаков, О. С. Степанян, В. Г. Грушевой, Б. С. Вартапетян, В. В. Белоусов, М. П. Бархатова, Н. Я. Монахов, П. Ф. Сопко и др.). Специальным изучением структуры Шамлугского месторождения занимался Н. Я. Монахов.

Согласно мнению ряда исследователей, в частности М. П. Русакова, рудные тела Шамлугского месторождения локализованы в мелких трещинах, в основном близширотного простирания, которые связаны с «надвиговыми дислокациями» или, как полагал Н. Я. Монахов, с оседанием кровли предполагаемого на глубине остывающего интрузива. П. Ф. Сопко, разделяя взгляды Н. Я. Монахова о структурном развитии Шамлугского месторождения, считает, что широтные рудовмещающие нарушения являются взбросами, суммарная амплитуда смещений по которым составляет довольно значительную величину, вследствие чего, по его мнению Бендикский участок заметно приподнят по сравнению с центральным участком Шамлугского месторождения.

Региональные исследования Алавердского рудного поля, проводимые С. В. Казаряном, позволили ему сделать предположение о возможности существования крупного сброса широтного простирания, вдоль реки Уч-Килиса, начиная от Шамлугского местрождения до восточного фланга Ахтальского месторождения.

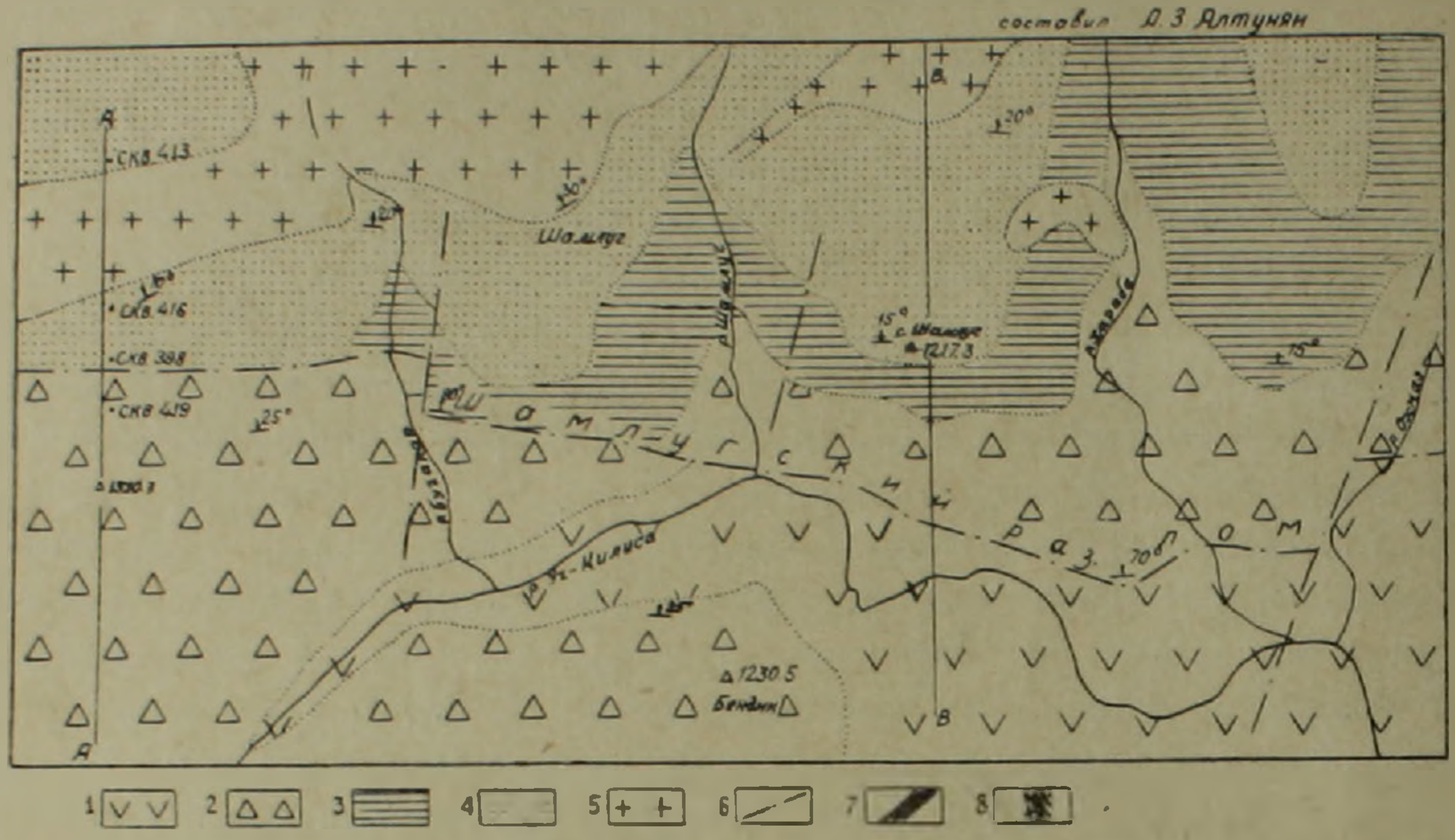
Следует отметить, что вопросы структурного контроля оруденения на Шамлугском месторождении во многом неясны и противоречивы, ввиду их недостаточной изученности.

В связи с этим Институт геологических наук счел необходимым провести дополнительные исследования по изучению структуры Шамлугского месторождения, поручив их автору настоящей статьи.

В результате крупномасштабных съемочных и структурных работ в южной части Шамлугского месторождения вдоль русла р. Уч-Килиса, автором получены новые данные, которые конкретизируют рудоконтролирующую роль разрывных нарушений в локализации оруденения Шамлугского месторождения. Выявлен, в частности, разлом близширотного (северо-западного) простирания с падением в северные румбы под крутыми и средними углами, который назван нами Шамлугским (фиг. 1).

Шамлугский разлом прослежен нами в близширотном направлении начиная от участка Тту-джур (на западе) до устья р. Охназ-Булах (на

востоке). Названный разлом наиболее четко проявлен в следующих пунктах: на северном склоне высоты 1310.7, у нижнего моста по р. Бугакяр, вдоль дороги Шамлуг-Бендик, около устья шт. 34, на правом борту р. Хараба по новой дороге Ахтала-Шамлуг, на 150-ом метре ствола капитальной штольни № 2. По всему простиранию Шамлутский разлом



Фиг. 1. Схематическая геологическая карта южной части Шамлугского месторождения. Условные обозначения. 1. Эпидотизированные порфириты дебедской свиты. 2. Туфобрекчии порфиритов кошабердской свиты. 3. Кварцевые кератофиры. 4. Туфопесчаники. 5. Альбитофиры. 6. Тектонические нарушения. 7. Рудные тела. 8. Зоны дробления и гидротермального изменения.

представлен падающей на север под крутыми и средними углами (60—80°) зоной интенсивно раздробленных, рассланцованных, местами перемятых, гидротермально сильно измененных пород с отчетливыми зеркалами скольжения. Мощность разломной зоны колеблется от 20 до 150 м. В современном эрозионном срезе по зоне разлома приведены в соприкосновение породы, имеющие различное стратиграфическое положение. Так, в районе высоты 1310.7 м туфопесчаники, перекрывающие «кварцевые кератофиры»* контактируют с подстилающими их туфобрекчиями порфиритов кошабердской свиты (фиг. № 2). Таким образом породы висячего бока разлома сброшены более чем на 100 м (учитывая, что средняя мощность «кварцевых кератофиров» равна 100 м).

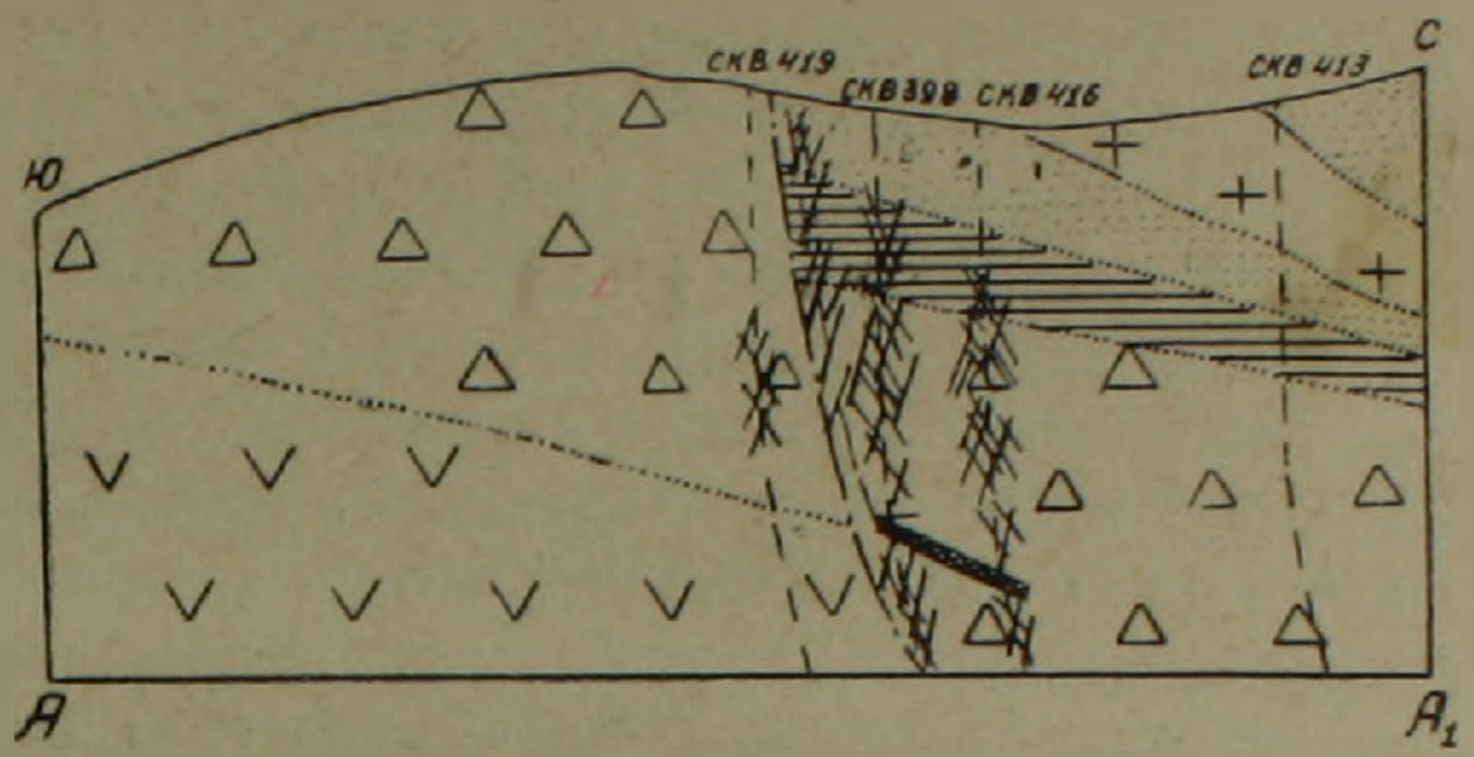
Восточнее высоты 1310.7 м, в среднем течении р. Бугакяр, туфобрекчии порфиритов кошабердской свиты контактируют с «кварцевыми кератофирами», имеющими здесь неполную видимую мощность, срезанную зоной разлома.

Начиная от устья шт. 34 туфобрекчии порфиритов указанной свиты

---

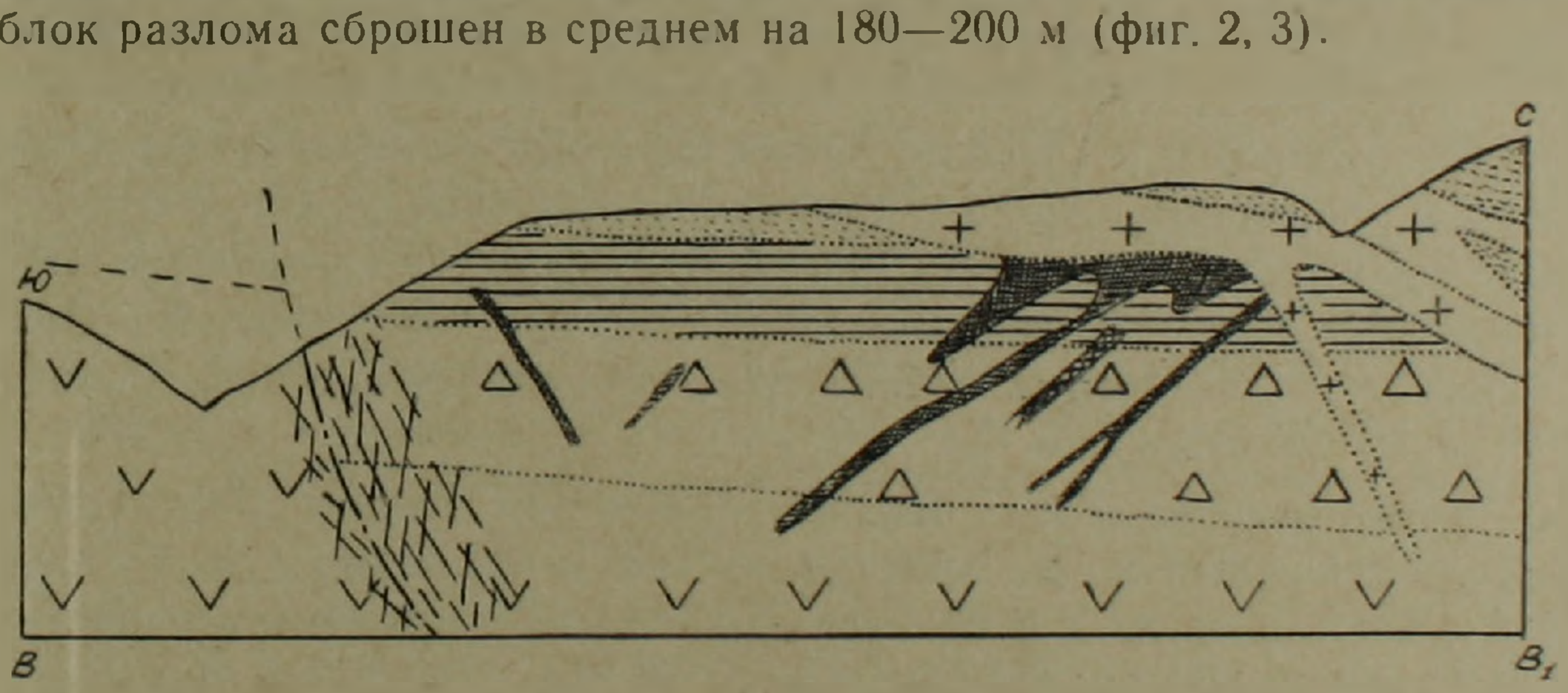
* В дальнейшем изложении термин „кварцевый кератофир" будет использоваться для условного обозначения пород липарито-дацитового состава, а термин „альбитофир" — для натриевых липаритов (Р. Л. Мелконян, Г. П. Багласарян, 1967).

контактируют с эпидотизированными порфиритами дебедской свиты. Контакт между ними тектонический, фиксируется раздроблением и гидротермальным изменением пород висячего бока (туфобрекчии порфиритов кошабердской свиты) и имеет крутые углы падения (до 80°), в то время как в нормальном залегании контакт между породами указанных свит пологий (углы падения 15—20°).



Фиг. 2. Схематический геологический разрез по линии А — $А_1$ (условные обозначения см. на фиг. 1).

Таким образом, только сопоставление стратиграфического положения контактирующих пород приводит к заключению о наличии параллельно руслу р. Уч-Килиса зоны разлома. Анализ мощностей пород и графические построения позволяют сделать вывод, что северный висячий блок разлома сброшен в среднем на 180—200 м (фиг. 2, 3).



Фиг. 3. Схематический геологический разрез по линии В — $В_1$.

Изучение трещиноватости по зоне разлома, а также пространственное положение штрихов на плоскостях скольжения дает основание утверждать наличие сдвиговых смещений по сопряженным системам трещин.

В районе высоты 1310.7 м с юга на север пробурены скважины №№ 419, 398, 416, 413 (фиг. № 2), описание которых показывает, насколько резко отличаются по своей трещиноватости, раздробленности и гидротермальному изменению породы лежачего и висячего бока разлома. Так, скв. № 419, заложенная в туфобрекчиях порфиритов кошабердской свиты (лежачий бок Шамлугского разлома), прошла до 360 м

по свежим плотным породам. На интервалах 257.5—258.5, 294.7—295.0, 296.7—306.5 м скважиной вскрыты маломощные трещины, по которым наблюдается гидротермальное изменение. Местами (на глубинах 281.0; 303.0; 328.0; 329.0 м) встречаются баритовые прожилки мощностью от 1 до 3 см, а также вкрапленность халькопирита (на интервалах 259.9 и 285.0—285.7 м).

Начиная от 360 м до 631 м скважина прошла по порфиритам бедской свиты, в которых наблюдается аналогичная картина с тем отличием, что прожилки и трещины встречаются реже.

Скважина № 398, заложенная в висячем боку Шамлугского разлома, прошла по сильно раздробленным породам, в которых часто встречаются взаимно пересекающиеся кварц-карбонатные прожилки. Часто, на интервалах 86,0—100,0; 110,0—125,0; 160,0—200,0; 239,0—241,0; 270.4—272.6; 318.0—321.0; 324.0—327.0 м встречаются тектонические швы с глинкой притирания мощностью до 1 м. Все эти более сильно раздробленные зоны сопровождаются кварц-карбонатными прожилками. На отдельных интервалах (391.0—392,5; 396.0—398.6 м) к ним приурочена вкрапленность халькопирита, а на интервале 398,6—404,6 м встречено медно-полиметаллическое оруденение прожилково-вкрапленного типа, которое книзу постепенно затухает.

Скважина № 416, заложенная в 150 м к северу от главного шва Шамлугского разлома, вскрыла сильно гидротермально измененные породы (туфобрекчии порфиритов кошабердской свиты), начиная с 253,0 м. Это объясняется тем, что до этой глубины скважина проходила по туфопесчаникам и «альбитофирам», которые, являясь сравнительно плотными породами, менее подвержены раздроблению и, следовательно, гидротермальному изменению. Начиная с 403 м наблюдается слабая пиритизация, а в интервале 407—419 м—медно-полиметаллическое оруденение прожилково-вкрапленного типа. Аналогичная картина наблюдается также в скважине № 413.

Резкая разница между висячим и лежачим боками Шамлугского разлома наблюдается и на поверхности. Так, на левом берегу р. Бугакяр, лежачий бок разлома представлен слабо рассланцованной и гидротермально измененной зоной небольшой мощности (10—15 м), в то время как висячий бок представлен 200 метровой зоной раздробленных, перемятых и гидротермально измененных пород. В этой зоне отдельные участки небольшой мощности (до 10 м) не подвергались раздроблению, в них четко выражена первоначальная слоистость пород (с падением на север и северо-восток под углом 25°), по которой наблюдаются глинки притирания, мощностью 2—3 см. В этих раздробленных, рассланцованных, превращенных в глинку притирания зонах встречаются окатанные в различной степени обломки «кварцевых кератофиров».

Описанная пологая рассланцованность наблюдается во всех обнажениях и горных выработках как в туфобрекчиях порфиритов кошабердской свиты, так и в «кварцевых кератофирах». Образование пологой сланцеватости объясняется, по-видимому, неравномерным опусканием

висячего бока Шамлугского разлома, в результате чего по слоистости туфобрекчий порфиритов кошабердской свиты и кератофиров произошли подвижки.

Во всех обнажениях, особенно в русле рр. Бугакяр и Хараба около капитальной штольни № 1, Шамлугский разлом представлен несколькими параллельными зонами, по которым раздробление, перемятость и гидротермальное изменение выражены более интенсивно.

В русле р. Хараба и в капитальной штольне № 1, в сильно раздробленных, перемятых, гидротермально измененных породах наблюдаются многочисленные прожилки пирита, халькопирита и сфалерита, простирание которых преимущественно близширотное.

В капитальной штольне № 2 Шамлугский разлом проходит по порфиритам дебедской свиты, которые по своим физико-механическим свойствам резко отличаются от туфобрекчий порфиритов кошабердской свиты и «кератофиров». Порфириты—породы плотные, монолитные, не имеющие слоистости, поэтому характер разлома в них несколько иной. Здесь раздроблению и, следовательно, гидротермальному изменению породы подвергаются лишь в пределах отдельных тектонических швов. Разломная зона, мощностью 15 м, проходит в 150 метрах к северу от устья капитальной штольни № 2. По этой зоне породы сильно раздроблены и превращены в тектоническую брекчию, с обломками размером от 1—2 мм до 20—25 см. Брекчированные породы в дальнейшем подверглись гидротермальному изменению (окварцеванию) и рудной минерализации.

Рекогносцировочные маршруты, совершенные нами, показали, что на восточном продолжении Шамлугского разлома обнажаются сильно раздробленные, перемятые, гидротермально измененные породы (р-н с. В. Ахтала). Учитывая то обстоятельство, что по этой зоне измененных пород туфопесчаники контактируют с порфиритами дебедской свиты, т. е. из разреза выпадает мощная толща кератофиров и туфобрекчий порфиритов кошабердской свиты, можно с уверенностью протягивать зону Шамлугского разлома на восток от р. Тту-джур до Верхней Ахталы и далее.

В заключение следует отметить, что основное промышленное оруденение Шамлугскго месторождения сконцентрировано в висячем боку Шамлугского разлома (фиг. 3). Во время дорудных перемещений по нему в блоке пород, прилегающих к висячему боку, в туфобрекчиях кошабердской свиты и «кератофирах», наиболее подверженных дроблению, образовались пояса интенсивной трещиноватости, сопряженные с зоной разлома. Эти пояса трещиноватых раздробленных пород, имеющие широтное простирание с пологими и средними углами падения в сторону разлома, явились благоприятными путями для проникновения восходящих гидротермальных растворов.

На нижних горизонтах месторождения циркуляция растворов по трещинам приводила к образованию жил и прожилков (жилы №№ 5, 9, 16, 20 и др.). На верхних горизонтах, где интенсивность трещиноватых зон уменьшается ввиду удаленности от зоны разлома и неблагоприятных

физико-механических свойств «альбитофиров» и туфопесчаников, являющихся в данном случае экранами, происходило отстаивание растворов, из которых полезный компонент выпадал в виде тонких прожилков и вкрапленности, образуя штоки и линзы (штоки «КЛ», «С», «Северный» и др.).

Таким образом, описанная зона Шамлугского разлома по своей природе играет роль рудоконтролирующей структуры сбросо-сдвигового типа с минимальной вертикальной амплитудой смещения примерно на 180—200 м.

Рудоконтролирующей роли Шамлугского разлома не противоречит наличие непромышленного оруденения (мелкие халькопирит-баритовые жилы) на Бендикском участке (лежачий бок разлома),— полевые наблюдения позволяют в предварительном порядке рассматривать их образование в связи с разрывными нарушениями северо-восточного и северо-западного направлений, отчетливо пересекающими зону Шамлугского разлома (фиг. 1).

Вышеизложенное о рудоконтролирующей роли Шамлугского разлома позволяет выдвинуть следующие практические рекомендации:

1. Поисково-разведочные работы проводить в первую очередь вдоль висячего бока Шамлугского разлома, на участках, расположенных на 150—300 м севернее основной плоскости—сбрасывателя Шамлугского разлома, так как основные рудные тела локализуются на некотором удалении от разлома, в сопряженных с ним структурах.

2. Детальные поисково-съемочные работы (М 1 : 5000), с целью выявления перспектив рудоносности и прослеживания зоны Шамлугского разлома, следует направлять к востоку от с. В. Ахтала.

Институт геологических наук
АН Армянской ССР

Поступила 23.XI.1968.

Ա. Զ. ԱԼԹՈՒՆՅԱՆ

ՇԱՄԼՈՒՂԻ ՊՂՆՁԻ ՀԱՆՔԱՎԱՅՐԻ ՍՏՐՈՒԿՏՈՒՐԱՅԻ ՀԱՐՑԻ ՎԵՐԱԲԵՐՅԱԼ

Ա մ փ ո փ ո ւ մ

Խոշոր մասշտաբի հանույթային աշխատանքների և ստրուկտուրային ուսումնասիրությունների հիման վրա Շամլուղի հանքավայրի հարավային մասում հեղինակի կողմից առանձնացվել է խոշոր տեկտոնական խախտման գոնա, որի համար առաջարկվում է Շամլուղյան անվանումը։

Հայտնաբերված խախտումը ունի հյուսիս-արևմտյան (լայնակիին մոտ) տարածում և անկման հյուսիսային ուղղության զառիթափ անկյուններ։ Այն ձգվում է Թթու Ջրից՝ դեպի արևելք, մինչև Օխնաղ գետը։ Խախտման գոնան արտահայտված է խիստ կոտրտված, ճմլված և հիդրոթերմալ փոփոխված ապարներով։ Նրա հզորությունը տատանվում է 20-ից մինչև 150 մ սահմաններում։

Ապարների ստրատիգրաֆիական դիրքի համադրումը ցույց է տալիս, որ վերոհիշյալ խախտման գոնայի հյուսիսային կախված թևը իջած է մոտավո-

քապես 180—200 մետրով։ Նշված խախտման զոնայի զարգացմանը զուգրն-թաց նրա կախված թևի ստորին հորիզոններում գոյացել են ճեղքվածքներ, որոնք լցվելով հանքային նյութով, տվել են հանքային երակներ, իսկ վերին հորիզոններում (ալբիտոֆիրների տակ) ստեղծվել են խիստ կոտրատված ապարների զոնաներ, ուր ընթացել է հանքային նյութի վերջնական նստեցումը, առաջացնելով հանքային շտոկներ և ոսպնյակներ։

Այսպիսով հիմնական արդյունաբերական հանքայնացումը կուտակվել է խախտման զոնայի կախված թևում։

Վերը նկարագրածից հետևում է, որ՝

1) Որոնողա-հետախուզական աշխատանքները, առաջին հերթին, պետք է կատարել կախված թևում՝ հիմնական խախտման զոնայից 200—300 մ հեռավորության վրա, նկատի ունենալով այն փաստը, որ հանքային մարմինները գտնվում են հիմնական խախտման զոնայից դեպի հյուսիս։

2) Պետք է կատարել մանրամասն որոնողա-հետախուզական աշխատանքներ Վերին Ախթալա գյուղից դեպի արևելք՝ խախտման զոնան հետապնդելու և նրա կախված թևում հանքայնացման հեռանկարները երևան հանելու նպատակով։

ЛИТЕРАТУРА

1. **Багдасарян Г. П., Мелконян Р. Л.** О номенклатуре магматических горных пород Кафанского и Алавердского рудных районов. Известия АН Арм. ССР, Науки о Земле, т. XX, № 4, 1967.
2. **Сопко П. Ф.** Геология колчеданных месторождений Алавердского рудного района. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1961.