

С. В. КАЗАРЯН, М. С. АЗИЗБЕКЯН, А. З. АЛТУЦЯН

К ВОПРОСУ О ПЕРСПЕКТИВЕ СУЛЬФИДНОГО ОРУДЕНЕНИЯ НА ТУМАНЯНСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ ОГНЕУПОРНЫХ ПОРОД

В результате проведенных в 1966—67 гг. исследований получены новые данные, позволяющие уточнить существующие представления о стратиграфии и структуре Туманянского месторождения огнеупорных пород, а также по-новому оценить перспективы известного в его пределах сульфидного оруденения.

Впервые стратиграфическую схему Туманянского месторождения* разработал Б. С. Вардапетян.

Не имея достаточного основания он выделил там отложения средней юры, условно проведя границу между ними и средним эоценом по северо-восточной части месторождения. По данным Б. С. Вардапетяна, отложения «средней юры» согласно перекрываются отложениями среднего эоцена и литологически ничем не отличаются друг от друга, если не считать более темную окраску «среднеюрских» отложений по сравнению с таковой среднеэоценовых отложений. Он сделал этот вывод, «давая предпочтение работам по региональной съемке», согласно которым между разноокрашенными аналогичными породами соседних районов. К. Н. Паффенгольцем и В. И. Грушевым проводилась граница средней юры и среднего эоцена.

Последующие исследователи не обращая внимания на указанную условность, без каких-либо оговорок считали среднеюрские отложения основанием стратиграфического разреза Туманянского месторождения, давая им как-бы законное право на существование, сохраняющееся по сей день.

Один из авторов настоящей статьи в своей опубликованной работе [1] еще в 1966 году доказал, что фаунистически охарактеризованный средний эоцен начинается далеко к северу от Туманянского месторождения — у ж. д. ст. Саннин, и что граница его со среднеюрскими отложениями там носит тектонический характер и, простираясь по азимуту $300-310^\circ$, протягивается к с. Атан.

В пограничной со средней юрой полосе, отложения среднего эоцена, содержащие нуммулитовую фауну, представлены туффитами, туфопесчаниками и известняками (суммарной мощностью 60—100 м). Они согласно (с постепенными переходами) перекрываются эпидотизированными плагиоклазовыми порфиритами, которые, падая полого ($25-30^\circ$) и моноклинально, прослеживаются вплоть до

* Здесь и в дальнейшем Туманянское месторождение огнеупорных пород будет названо сокращенно — Туманянское месторождение.

Туманянского месторождения, составляя там основание его стратиграфического разреза. Залегание пород на отрезке ж. д. ст. Санаин — пос. Туманян (Дзаги-дзор) осложняется дизъюнктивными нарушениями с небольшими амплитудами смещения крыльев и внедрениями даек различной мощности.

Изложенное дает основание считать, что на Туманянском месторождении среднеюрские отложения отсутствуют и развитые там породы имеют среднеэоценовый возраст*.

С учетом этой поправки стратиграфический разрез участка месторождения снизу-верх следует представлять в следующем виде:

1. Плагиоклазовые порфириты, местами эпидотизированные, мощностью 4—5 км.

2. Вулканогенно-осадочные породы (огнеупорные), видимой мощностью 100—120 м.

3. Дацитовые порфириты и их туфобрекчии, видимой мощностью свыше 200 м.

Эта поправка позволяет уточнить историю геологического развития района месторождения и возраст развитого здесь колчеданного оруденения. В частности, Спасакарское и Агвинское месторождения медного колчедана, являющиеся эпигенетическими по отношению к вмещающим среднеэоценовым породам, будут иметь послесреднеэоценовый возраст и, поэтому впредь необходимо их исключать из Алавердской металлогенической зоны, куда они включаются рядом исследователей совместно с Алавердским, Шамлугским и Ахтальским месторождениями, возраст которых, по данным большинства геологов, верхнеюрский или меловой.

Хотя Туманянское месторождение детально разведано и давно эксплуатируется, тектоническое строение его остается недостаточно изученным.

Сведения о структуре месторождения имеются в работах Б. С. Вардапетяна, В. Е. Гогиняна, Т. А. Цоголокян и Г. Е. Пироева.

Нами в южной части месторождения обнаружено крупное нарушение сбросового характера, прослеженное от месторождения к с. Кариндж, на протяжении 3,3 км (фиг. 1).

Это нарушение отчетливо обнажается у дороги Алаверди-Кировакан, приблизительно в 100 м к северу от устья р. Марц. На вертикальной плоскости, вкрест простирания нарушения хорошо отбивается выход линии его сбрасывателя, с элементами залегания:

$$\frac{\text{пр. СЗ } 300^{\circ}}{\text{аз. пад. ЮЗ } 210^{\circ}} \approx 85^{\circ} \text{ (рис. 1, 3).}$$

Висячий бок нарушения (рис. 2, 3) сложен плотными дацитовыми порфиритами и их туфобрекчиями темно-зеленого цвета, в ко-

* На фиг. 1 отложения, развитые к северо-востоку от Аваникара, ранее относимые к средней юре, датированы нами средним эоценом.

СХЕМАТИЧЕСКАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА РАЙОНА ТУМАНЯНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Составил Б. С. ВАРТАПЕТЯН
с дополнениями С. В. Казаряна



Фиг. 1. Аллювий-делювий. 2. Четвертичные базальты. 3. Окрашенные туфы и туфобрекчии. 4. Дацинты. 5. Огнеупорные и тугоплавкие породы. 6. Известняки, песчаники и мергели. 7. Дацитовые порфириды, их туфы и туфобрекчии. 8. Плагиоклазовые порфириды, их туфы и туфобрекчии. 9. Гранодиориты. 10. Линии тект. нарушений. 11. Ось ант. складки. 12. Проявления сульфидного оруденения. 13. Проявления барита. 14. Предлагаемые буровые скважины. Порода под номерами 3, 4, 5, 6, 7, 8 имеют возраст ср. эоцена. № 9 — после ср. эоцена.



Рис. 2. 1. Четвертич. базальты. 2. Дацитовые порфиры, их туфы и туфобрекчии. 3. Вулканогенно-осадочные, гидротермально-измененные, огнеупорные и тугоплавкие породы—порфиры, туфопесчаники, туфы. 4. Плагноклазов. порфиры. 5. Гранодиориты. 6. а) установленное сульфидное оруденение; б) предполагаемое сульфидное медно-полиметаллическое оруденение. 7. Линия сброса. 8. Предлагаемая буровая скважина.



Фиг. 3. Почвенно-растительный слой. 2. Вулканогенно-осадочные, гидротермально-измененные, огнеупорные и тугоплавкие породы—порфиры, туфопесчаники, туфы. 3. Дацитовые порфиры. 4. Тектоническая глина. 5. Раздробленность пород. 6. гидротермальное изменение. 7. Марцигетский разлом.

торых практически отсутствуют следы гидротермального изменения и какой-либо минерализации.

Породы лежачего бока, о которых более подробно будет сказано ниже, представлены вулканогенно-осадочной фацией (порфири-ты, туфы и туфопесчаники). Они тектонически сильно раздроблены и изменены гидротермальными и гипергенными процессами. Это собственно те породы, которые слагают рудное поле Туманянского месторождения в нынешних его границах.

У плоскости сбрасывателя Марцигетского нарушения за счет пород лежачего бока образована тектоническая глина светло-синего цвета, мощностью 10—20 см. Цвет глины обусловлен наличием в ней тектонически перетертых рудных минералов.

Сильная раздробленность пород лежачего бока, и, наоборот, отсутствие этой раздробленности в породах висячего бока Марцигетского нарушения, дают основание предполагать, что породы лежачего бока приподняты и в какой-то мере размыты (фиг. 2, 3).

В пользу приподнятости лежачего крыла этого нарушения свидетельствует еще то, что слагающие его более древние вулканогенно-осадочные, гидротермально измененные породы по линии нарушения тектонически контактируют с более молодыми перекрывающими их дацитовыми порфиритами.

Для суждения об амплитуде Марцигетского сброса в настоящее время нет достоверных данных. По аналогии с другими однотипными нарушениями Северной Армении, можно предположить, что амплитуда описываемого нарушения не превышает 150—200 м.

Важное значение имеет вопрос возрастного соотношения данного нарушения с гидротермальным изменением пород и сопровождающей его сульфидной минерализацией. Для решения этого вопроса имеются следующие данные.

Описываемое нами нарушение является непосредственным продолжением регионального Марцигетского нарушения, указанного ранее С. С. Мкртчяном, который справедливо считает его дорудным и рудоконтролирующим. Наши наблюдения это подтверждают. Действительно все рудопроявления и зоны гидротермально-измененных пород узкой полосой протягиваются вдоль этого нарушения.

Признавая дорудность Марцигетского нарушения, следует признать также обновление по нему тектонических подвижек и в послерудное время. Об этом свидетельствуют сильная раздробленность, а местами перетертость пород после их гидротермального изменения.

Разведанная площадь Туманянского месторождения, которая ныне разрабатывается, расположена в лежачем боку Марцигетского нарушения. Породы, развитые в пределах этой площади, гидротермально и гипергенно интенсивно изменены. Гидротермальное изменение выражено окварцеванием, каолинизацией, пиритизацией, ге-

матризацией и огипсованием, а гипергенное — образованием гидроокислов железа, малахита и азурита.

Из гидроокислов железа наибольшее развитие имеет лимонит, который образует типичную для сульфидных м-ний «железную шляпу». В результате эрозии, в настоящее время, «железная шляпа» представлена в виде разобщенных останцев.

Первичные минералы: пирит, гематит, халькопирит, гипс, барит, образуют крутопадающие прожилки, жилы и зоны различных мощностей, которые расположены под острым углом к Марцигетскому нарушению, сочленяясь с ним. Эти рудные тела фиксируют дорудные оперяющие трещины Марцигетского нарушения.

По аналогии с другими колчеданными месторождениями Северной Армении (Шамлуг, Ахтала, Алаверди), такие рудные тела у экранирующих горизонтов, при благоприятных литолого-структурных условиях, могли образовать промышленные концентрации сульфидов.

Нам представляется, что такие концентрации в геологическом прошлом могли иметь место под экранирующими дацитовыми порфиритами в нижележащих вулканогенно-осадочных породах. Отсутствие там в настоящее время промышленных скоплений этих минералов мы объясняем тектоническим поднятием и последующим размывом лежащего крыла Марцигетского нарушения.

Вследствие размыва в пределах его лежащего крыла остались лишь прожилки, жилы и зоны, которые могли быть корнями относительно более крупных рудных залежей. В пользу такой трактовки уместно привести следующий пример:

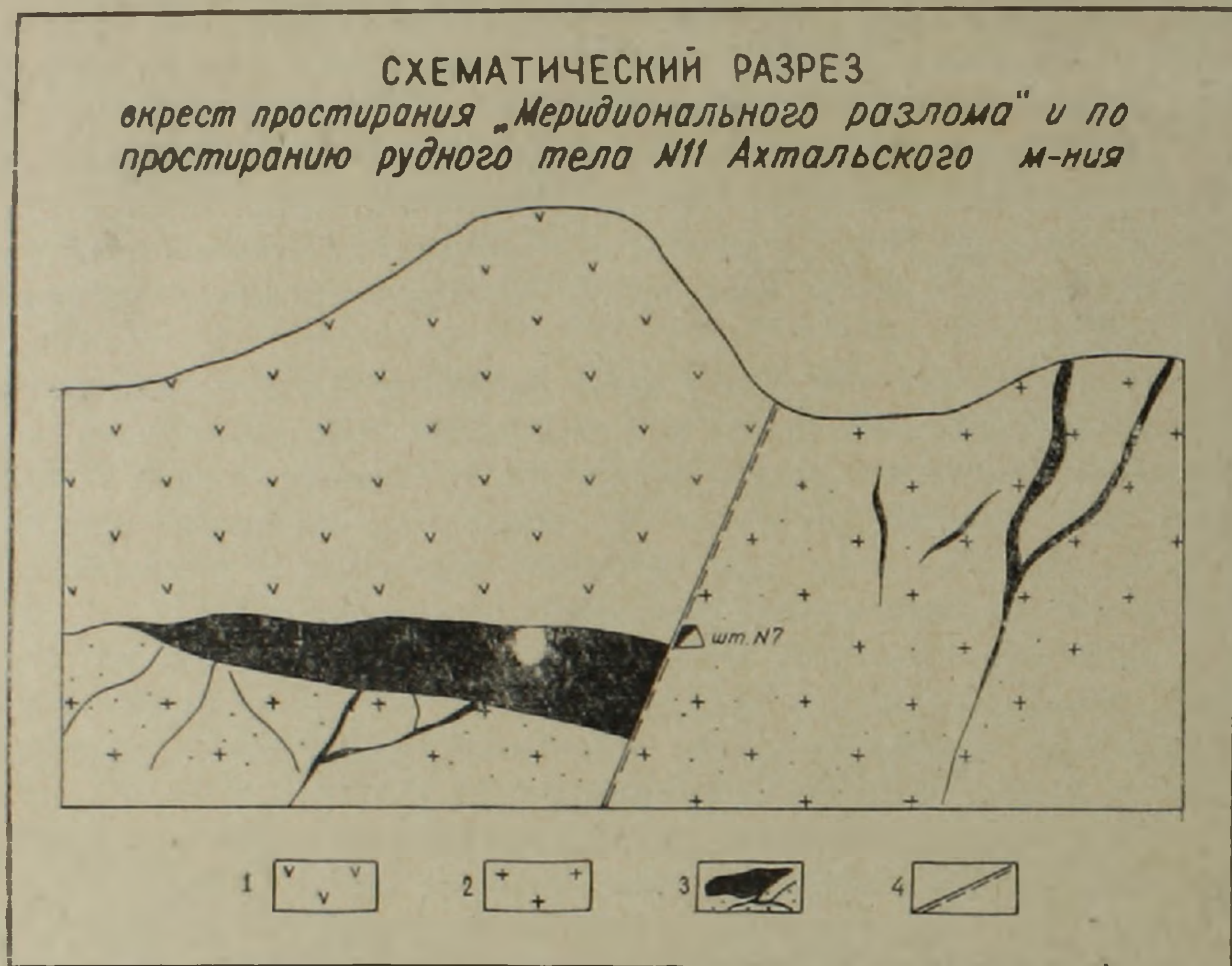
Если мысленно срезать Ахтальское (фиг. 4) и Шамлугское месторождения горизонтальной плоскостью на низших отметках, то в нижней части среза мы увидим маломощные жилы и прожилки руд с преобладанием серного колчедана, тогда как в верхней части этого среза, под экранирующими породами — порфиритами в Ахтале, туфопесчаниками и альбитофиритами в Шамлуге — окажутся крупные штоки и линзы медно-полиметаллических руд.

Возвращаясь к Туманянскому месторождению, необходимо отметить, что весь набор гипогенных и гипергенных минералов указывает на то, что ныне обнаженная часть этого месторождения (лежащее крыло Марцигетского нарушения), как справедливо отмечали в своих работах Б. С. Вардапетян, Т. А. Цоголакян, Г. Е. Пироев и В. Е. Гогинян, представляет собой окисленную зону существовавшего сульфидного месторождения.

Исходя из приведенных соображений, становится возможным предположить наличие промышленных скоплений медно-полиметаллических руд под дацитовыми порфиритами всякого крыла этого нарушения.

Приведенный фактический материал о взаимоотношении рудной минерализации с Марцигетским нарушением можно трактовать

также иначе. А именно, допустить, что Марцигетское нарушение в силу интенсивного дробления и перетирания пород по плоскости своего сместителя (в виде тектонической глинки), создало непроницаемый барьер для проникновения гидротермальных растворов в пределы висячего крыла этого нарушения. В этом случае Марцигетское нарушение являлось бы экранирующим и ограничивающим фактором, исключаяющим возможность образования промышленных концентраций оруденения в его висячем крыле.



Фиг. 4. 1. Плагноклазовые порфириты (плотные, экранирующие). 2. Кварцевые плагиопорфиры (рудовмещающие, гидротермально интенсивно измененные). 3. Массивное и вкрапленно-прожилковое барито-полиметаллическое пиритовое и гематитовое оруденение. 4. „Меридиональный разлом“ (рудоконтролирующий).

Однако, такое толкование менее вероятно, т. к. недалеко от Туманянского месторождения в висячем боку Марцигетского нарушения известен ряд проявлений сульфидных руд (Лорутская и Куртикская группы).

Изложенный материал позволяет сделать следующие выводы:

1. Туманянское месторождение сложено породами среднего эоцена и на его территории отсутствуют среднеюрские образования;

2. Туманянское месторождение в известных сейчас границах является лишь частью тектонически приподнятого и в дальнейшем эродированного сульфидного месторождения. Другая, не эродированная часть его, по всей вероятности, находится в пределах вися-

чего крыла Марцигетского нарушения (сброса), под толщей плотных дацитовых порфиритов, где, с учетом сохранности всего геологического разреза, могут оказаться промышленные скопления медно-барито-полиметаллических руд, поскольку в пределах месторождения и его района широко развиты их проявления.

Это предположение заслуживает проверки путем проведения небольшого объема буровых работ.

Институт геологических наук
АН АрмССР

Поступила 10.X.1967.

Ս. Վ. ՂԱԶԱՐՅԱՆ, Մ. Ս. ԱԶԻԶԵՅԱՆ, Ա. Զ. ԱԼԹՈՒՆՅԱՆ

ԹՈՒՄԱՆՅԱՆԻ ՀՐԱԿԱՅՈՒՆ ԱՊԱՐՆԵՐԻ ՀԱՆՔԱՎԱՅՐԻ ՍՈՒՆՅԻԳԱՅԻՆ ՀԱՆՔԱՅՆԱՑՄԱՆ ՀԵՌԱՆԿԱՐՆԵՐԻ ՀԱՐՑԻ ՇՈՒՐՋԸ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Թումանյանի հրակայուն ապարների հանքավայրում տարված հետազոտությունները թույլ են տալիս հեղինակներին անելու հետևյալ հիմնական եզրակացությունները.

1. Ի տարբերություն մինչև այժմ եղած պատկերացումների, Թումանյանի հանքավայրի ստրատիգրաֆիական կտրվածքում բացակայում են միջին յուրայի հասակի ապարները: Այնտեղ տարածված են միայն միջին էոցենի հասակի ապարներ:

2. Թումանյանի հանքավայրը իր այժմյան հայտնի սահմաններում տեկտոնապես բարձրացած և հետադաշում հողմահարված ավելի մեծ շափեր ունեցող սուլֆիդային հանքավայրի մի մասն է: Մյուս՝ հողմահարված մասը, հեղինակների կարծիքով, գտնվում է Մարցիգետի տեկտոնական խախտման կախված կողի սահմաններում. էկրան հանդիսացող դացիտային պորֆիրիտների «նորմալ» կոնտակտի տակ, որտեղ, հաշվի առնելով կտրվածքի լրիվ պահպանվածությունը, պետք է լինեն պղինձ-բարիտ-բազմամետաղային արդյունաբերական կուտակումներ: Հեղինակների կարծիքով այդ ենթադրությունը արժանի է ստուգման հորատման անցքերի միջոցով, որոնց տեղերը ցույց են տրվում հողվածում տեղադրված գծագրերում:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Казарян С. В. Новые данные о границе распространения эоцена и юры в пределах Алавердского района Арм. ССР. Изв. АН Арм. ССР, т. XIX, № 1—2, 1966.