

ГЕОЛОГО-СТРУКТУРНЫЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ АГАРАКСКОГО МЕДНО-МОЛИБДЕНОВОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ (АРМЕНИЯ)

© 2007 г. Р. Н. Таян, С. П. Саркисян, А. Е. Оганесян

Институт геологических наук НАН РА
0019, Ереван, пр. Маршала Баграмяна, 24а, Республика Армения
E-mail: hrshah@sci.am
Поступила в редакцию 28 03 2007 г.

Рассмотрена роль интрузивных образований, рудоконтролирующих разрывных структур и трещинной тектоники в формировании Агаракского месторождения. На основе данных разведки и эксплуатации месторождения, а также детальной поуступной документации обсуждаются геолого-структурные факторы, способствующие локализации и размещению медно-молибденового оруденения в пределах Агаракского месторождения.

Объективное представление об условиях формирования месторождения становится возможным, обычно, на стадии его зрелой эксплуатации. Агаракское месторождение известно с середины позапрошлого века (1845г). С этого времени оно разведывалось и изучалось многими исследователями, среди которых необходимо отметить А.В.Кржечковского, Е.Г.Багратуни, В.Г.Грушевого, М.Ш.Русакова, Г.Н.Сластушевского, Н.А.Фокина, К.А.Карамяна, Н.А.Акопян, Г.Г.Шехяна, а также Г.А.Мкртчяна и многих других, работы которых являлись основой дальнейших исследований и не потеряли свою актуальность по настоящее время.

Изучению Агаракского месторождения на данном этапе способствовали данные детальной поуступной геолого-структурной документации отработываемых горизонтов и данные опробования, полученные в процессе разведки и эксплуатации месторождения. Помимо данных подземных горных выработок и разведочного бурения, проводимого по сетке 25x100м, большой фактический материал получен в процессе эксплуатационного бурения уступов скважинами по сетке 6x6м, с последующим их опробованием на содержание Си и Мо. К настоящему времени месторождение отработано на глубину примерно 200м, уступами высотой 15м. В результате накоплен большой объем аналитических данных, которые, наряду с геолого-структурными, позволяют судить об особенностях размещения и локализации медно-молибденового оруденения.

Агаракское рудное поле и месторождение расположены на крайнем юге Зангезурского рудного района Республики Армения (южный сегмент Памбак-Зангезурской структурно-металлогенической зоны по И.Г.Магакьяну). Оруденение рудного поля, как и магматизм, контролируется крупными разрывными структурами региона, среди которых выделяются Дебаклинский и Спетринский разломы. Агаракское Си-Мо месторождение можно отнести к типичным представителям магматогенных, средних по запасам среднетемпературных штокверковых месторождений медно-молибденовой рудной формации (Карамян и др., 1970; Пиджян, 1975). Вертикальный размах оруденения на месторождении, по данным разведочных скважин, составляет примерно 550-600м. Рудный штокверк вытянут в меридиональном

направлении на расстояние 1500м. Ширина развития промышленной минерализации Центрального участка достигает 500м. При этом, как уже отмечалось (Таян, Саркисян, 1988), внешний контур медной минерализации на западном фланге и по удлинению штокверка значительно шире молибденового.

Основные черты геологического строения Агаракского рудного поля

Наиболее древние породы рудного поля сохранились на крайнем юге территории и представлены терригенно-известковистыми образованиями туронского возраста. Общее падение слоев в них северо-восточное 20-30°, с углом падения 25-30°.

Слой представлены известняками и туфогенными песчаниками с прослоями мергелей. Описываемая толща интенсивно скарнирована, с развитием прожилков и обособлений гранат-эпидотовых скарнов. По количественному соотношению глинистого и карбонатного материалов в известковистых фациях выделяются микрозернистый известняк и глинистый микрогонкозернистый известняк.

Вулканогенные образования средне-верхнего эоцена в пределах рудного поля представлены различной величины останцами. Они же образуют многочисленные гранитизированные ксенолиты, отмечаемые преимущественно в граносиенитах апикальной фации в центральной части рудного поля. Крупный выход вулканогенных образований отмечен к западу от села Карчеван, в районе высоты Каркуты-Хач. В эндоконтактах участками проявляется интенсивная мигматизация вулканитов.

В геологическом строении Агаракского рудного поля наиболее широко представлены интрузивные образования палеогенового возраста, соответствующие интрузивным фазам магматических комплексов Мегринского плутона (Карамян и др., 1974) – II-му комплексу, габбро-монзонит-сиенитовому, и III-ему – габбро-диорит-гранодиорит-граносиенитовому.

Наиболее ранние из палеогеновых интрузивных образований – породы габбрового состава (ортоклазовые габбро), в пределах рудного поля имеют незначительное развитие. Небольшой

выход габброидов отмечен южнее села Карчеван в висячем боку Дебаклинского разлома.

Породы II-ой монцонитовой фазы этого же интрузивного комплекса в пределах рудного поля широко развиты в восточной его части. Выделяются кварцсодержащие разности и непротяженные маломощные тела микромонцитов и реже микродиоритов, являющихся "дополнительными интрузиями".

Породы габбро-диорит-гранодорит-граносиенитового интрузивного комплекса Мегринского плутона слагают центральную и западную части рудного поля и представлены тремя интрузивными фазами: граносиениты – (II фаза); гранодиориты – (III фаза) и лейкократовые порфировидные гранодиориты – (IV фаза).

Вся центральная часть рудного поля сложена породами граносиенитового состава, которые прослеживаются в меридиональном направлении, согласно общему простиранию крупных разрывных структур рудного поля. Представлены они, в основном, светло-серыми и розоватыми мелко-среднезернистыми породами, с характерной микро-пегматитовой (гранофировой) структурой основной массы. Как в пределах Центрального участка, где они являются рудовмещающими, так и всего рудного поля граносиениты слагают апикальные фации, что подтверждается присут-

ствием в них многочисленных ксенолитов вулканогенных образований, размером от нескольких сантиметров до первых метров. Обычно такие ксенолиты ориентированы и формируют протяженные зоны. Отмечаются явления ассимиляции и гранитизации ксенолитов.

Породы гранодиоритового состава обнажаются на западе рудного поля. Контакт их с граносиенитами тектонический и прослеживается по восточной ветви Дебаклинского разлома. Выходы на поверхность гранодиоритов обусловлены поднятием западного блока разлома, вертикальная амплитуда которого оценивается в 1000-1200 м (Карамян и др., 1971). Среди гранодиоритов выделяются среднезернистые и крупнозернистые разности, имеющие постепенные переходы. Отмечаются также полнокристаллические, крупнозернистые, розовато-серые гранодиориты с крупными выделениями (до 0,5 см) калиевого полевого шпата и кварца.

Лейкократовые порфировидные гранодиориты представлены крупными, прорывающими ранние интрузивы, штокообразными телами. Наиболее крупное из них – Мегринский шток (рис.1), мощная апофиза которого прослеживается от г. Мегри в северо-западном направлении к Агаракскому месторождению.

Дайковые породы в пределах рудного поля



Рис 1. Фрагмент космического снимка, включающий Агаракское рудное поле, с хорошо выраженными близмеридиональными и близширотными системами разрывов (Ю. Зангезур). 1 – Мегринский шток лейкократовых порфировидных гранодоритов; 2-Дебаклинский разлом; 3-Спетринский разлом; 4-Широтный разлом, прослеживающийся по северному флангу Агаракского месторождения и смещающий русло р Мегри (левый сдвиг); 5- Широтный разлом (правый сдвиг), смещающий апофизу лейкократовых порфировидных гранитов; 6-Агаракское месторождение.

имеют ограниченное развитие. Они слагают не-протяженные выходы диабазов и диоритовых порфиритов.

Терригенно-озерные образования нижне-плиоценового возраста ("красные брекчии"), содержащие также обломки гидротермально измененных пород и рудную гальку (Карамян и др., 1971), прослеживаются от с. Нор-Аревик на север, в южном направлении – к рудному полю, подчиняясь границам Мегри-Тейской грабен-синклинальной структуры (Таян, 1998).

Разрывные нарушения

Разрывные нарушения в пределах Агаракского рудного поля имеют широкое развитие. Различаются они как по времени проявления, так и по генетическим признакам и масштабам. Крупные из них, в том числе основные рудоконтролирующие тектонические структуры региона (Таян, 1998; Таян и др., 1999) ориентированы в близ-меридиональном и близширотном направлениях.

Региональный Дебаклинский разлом, ограничивающий рудное поле на западе, представлен двумя, отстоящими друг от друга на 500м, близ-меридиональными швами, падающими на восток под углом 55-60°.

Особая роль в становлении Агаракского месторождения принадлежит Спетринскому разлому близмеридионального (360-20°) простира-

ния – одному из крупных швов Мегри-Тейской грабен-структуры в центре рудного поля, контролирующему магматизм, а также медно-молибденовое оруденение. В его западном, висячем боку локализованы штокверковые руды и лейкократовые порфиroidные гранодиориты (шток порфиритов).

Среди широтно ориентированных тектонических нарушений рудного поля выделяется крупная разрывная структура, смещающая на несколько сотен метров русло р. Мегри (левый сдвиг). Она же прослеживается до северного фланга Агаракского месторождения. Крупным правым сдвигом смещена апофиза Мегринского штока в центре рудного поля (рис.1). По широтным разрывам, в пределах карьера, смещаются и швы Спетринского разлома (правые сдвиги) с горизонтальной амплитудой до 20м.

Особенности проявления мелкой тектонической трещиноватости и маломощных разрывных нарушений, со следами малоамплитудных перемещений отдельных блоков рудного поля и месторождения, анализировались на основе круговых структурных диаграмм (рис.2).

Повсеместно на приведенных диаграммах отмечается преобладающее развитие ортогональных систем мелких трещин, что хорошо видно и на приведенном фрагменте космического снимка (рис.1). Отмечено характерно, в особенности, для отдаленных южных флангов месторождения

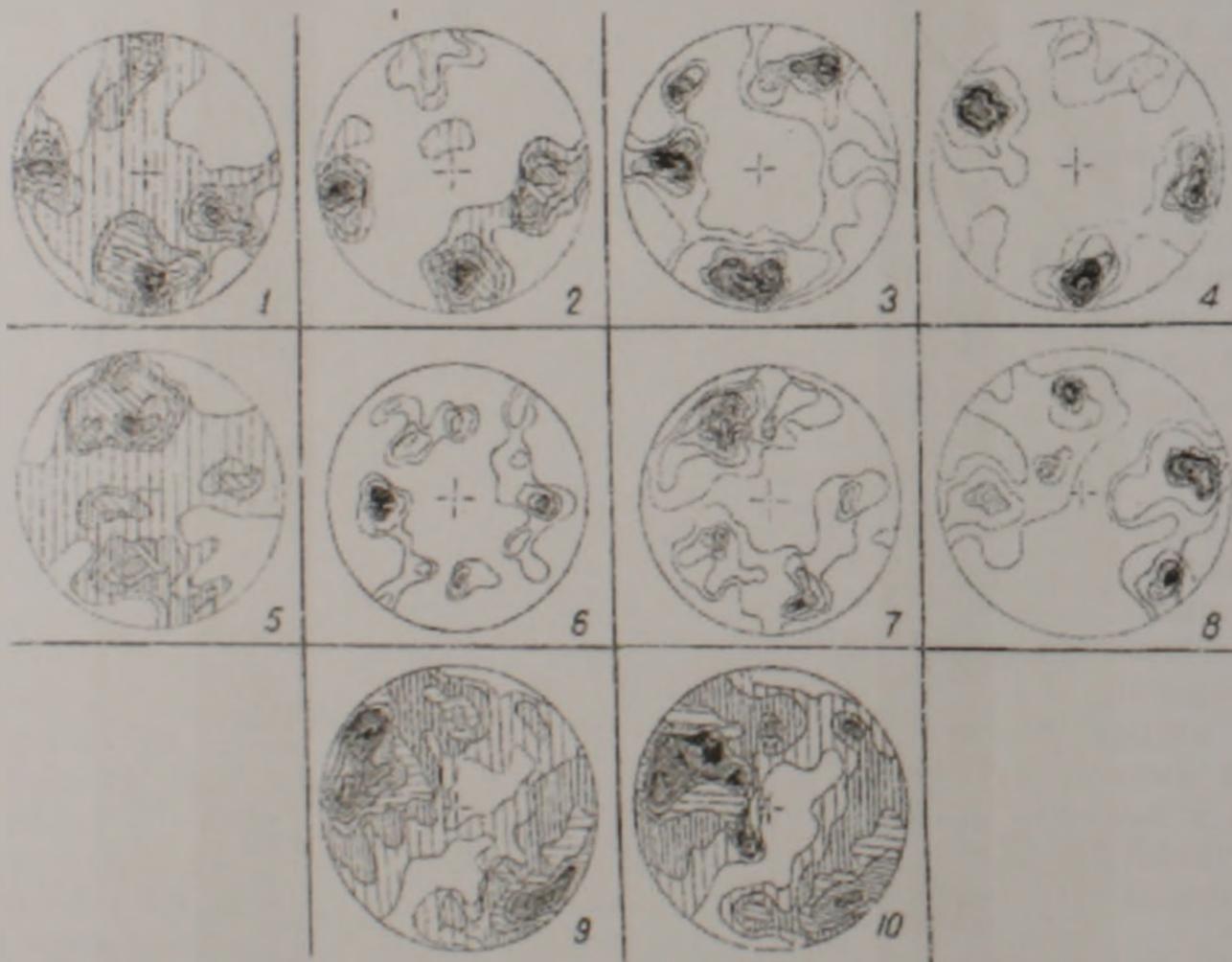


Рис.2 Структурные диаграммы мелкой тектонической трещиноватости и маломощных зон гидротермальных изменений Агаракского рудного поля и месторождения.

Условные обозначения: 1 – граносиениты в 1км восточнее обогатительной фабрики – 200 замеров. Изолинии 1-2-4-6-8-10%; 2 – граносиениты р-на "Хвостохранилища" – 230 замеров. Изолинии 1-2-4-6-8-10-12 %; 3 – граносиениты р-на с Карчеван (висячий бок Дебаклинского разлома) – 185 замеров. Изолинии 1-2-3-4-5-6-7-8 %; 4 – граносиениты на востоке рудного поля (р-он Аэропорта) – 180 замеров. Изолинии 1-2-3-4-5-6-7 %; 5 – южный отрезок шт "Капитальная" (до 1940м) – 170 замеров. Изолинии 1-2-3-4-5-6 %; 6 – гранодиориты лежащего бока Дебаклинского разлома – 170 замеров. Изолинии 1-2-3-4-5-6 %; 7 – северо-восточный фланг Агаракского месторождения (шт 101) -196 замеров. Изолинии 1-2-3-4-5-6-7 %; 8 – северный фланг Агаракского месторождения -185 замеров. Изолинии 1-2-4-6-8-10 %; 9 – Центральный участок Агаракского месторождения (горизонты 1135-1165м) – 350 замеров. Изолинии 1-2-4-6-8-10-12-14 %; 10 – Агаракское м-ние. Центральный участок Штреки и орты шт "Капитальная" (930м) – 325 замеров. Изолинии 1-2-4-6-8-10-12-14 –16 %.

(диаграммы 1-4). Слабое развитие мелких разрывов других направлений наблюдается и на южном отрезке (до 1940 м) ствола шт. "Капитальная" (диаграмма 5, рис.2).

Диаграмма 9 (рис.2) составлена по замерам трещиноватости на северном отрезке шт. "Капитальная" и характеризует наиболее нижний горизонт (930 м) Центрального участка месторождения. Сравнивая приведенные выше диаграммы 5 и 10 (рис.2), можно заметить, что в пределах Центрального участка месторождения значительно более широким развитием пользуются северо-восточные системы разрывов, среди которых преобладают разрывы с крутыми средними углами падения на северо-запад. Выделяются также крутопадающие на запад меридиональные системы разрывов.

Сводная диаграмма 10 составлена по замерам тектонической трещиноватости на интервале горизонтов 1135-1165 м месторождения и близка по узору диаграмме 9. Можно лишь отметить, что системы мелкой тектонической трещиноватости северо-восточного простирания образуют два обособленных контура, соответствующих мелким разрывам, с падением на северо-запад $295-300^\circ$ и углом падения $65-70^\circ$, и разрывам того же падения, но с более пологими углами — $35-40^\circ$. Хорошо развиты также пологопадающие северо-западные системы трещин, с падением на юго-запад $210-215^\circ$ и углами падения $40-45^\circ$.

Относительное перемещение блоков в процессе становления Агаракского месторождения анализировалось нами по взаимоположению в пространстве плоскости основного разрыва и оперяющих его трещин отрыва (Лукин, 1986)

В дорудный этап лежащий бок Дебаклинского разлома (восточный шов) испытывал сбросовые перемещения по плоскости сместителя (аз. падения — 110° , угол — 55°). Оперяющими при этом являлись разрывы близмеридионального простирания всякого бока со встречными к основному шву падениями. Эти плоскости, по видимому, участвовали при сбросовых перемещениях и в пострудное время (восток-северо-восточные блоки перемещались вниз и на восток — юго-восток).

В процессе формирования кварц-безрудной стадии на месторождении по основным трещинам (аз. падения 180° , угол 75° и аз. падения 330° , угол 50°) происходили сбросо-сдвиговые перемещения блоков. Линии скольжения относительных перемещений блоков по ним в обоих рассмотренных случаях близки как по направлению, так и по углу погружения.

При локализации следующей по времени кварц-молибденитовой стадии по субширотным и субмеридиональным основным разрывным нарушениям происходили сдвиговые перемещения блоков, с вертикальной составляющей не более 10° .

Последующие кварц-халькопиритовая и кварц-пиритовая стадии минерализации локализовались в близких по пространственной ориентировке системах рудо локализирующих разрывов. Выделяются пары основных разрывов близширотного простирания, с крутым падением на юг, и

пологопадающие — на северо-запад системы прожилков северо-восточного простирания. В этот период формирования месторождения относительные перемещения мелких блоков по основным трещинам-сместителям имели сбросо-сдвиговый характер с примерно одинаковой горизонтальной и вертикальной составляющей.

Рассмотренные выше малоамплитудные интратрудные и пострудные перемещения мелких блоков, судя по наблюдающейся повсеместно на месторождении однотипной вертикальной зональности медно-молибденового оруденения штокверка, в незначительной мере отразились на размещении рудоносных площадей и не имеют существенного практического значения.

Пострудная тектоника, широко проявленная на Агаракском месторождении, фиксируется прежде всего надвиганием по Спетринскому разлому рудовмещающего блока на нижнеплиоценовые терригенно-обломочные отложения — "красные брекчи".

При картировании отработанных уступов месторождения представилась возможность проследить смещения по пострудным швам Спетринского разлома на границе рудоносных гранитоидов и континентально-озерных отложений. Было установлено, что контактовые поверхности, ограниченные швами Спетринского разлома, представлены кулисно проявленными плоскостями, по которым происходили встречные перемещения блоков. Это обусловило смещение границы промышленных руд к востоку с увеличением глубины карьера, что не могло иметь места при взбросовых перемещениях по плоскости единого шва разлома (рис.3).

Примерно с отметки горизонта 950 м, на широте центральных разрезов и далее к югу контур медно-молибденовых руд значительно расширяется (Таян, Саркисян, 1988), в связи с вскрытием промышленного оруденения также и в опущенном лежащем боку Спетринского разлома.

Геологическое строение Центрального участка

Оруденение Агаракского месторождения локализовано в граносиенитах и прорывающих их лейкократовых порфировидных гранодиоритах. Медно-молибденовые руды месторождения локализованы в всячем боку магмо-рудоконтролирующего Спетринского разлома. Развитие Спетринской тектонической зоны прослеживается от магматического до рудного и пострудного этапов. Тектонические деформации магматического этапа привели к раскрытию этой зоны и внедрению штокообразного тела лейкократовых порфировидных гранодиоритов мощностью более 200 м. В пострудное время по этой разрывной структуре происходили взбросовые перемещения с надвиганием рудовмещающих пород на терригенно-озерные образования.

На верхних горизонтах Центрального участка лейкократовые порфировидные гранодиориты имели сложную морфологию: были представлены многочисленными апофизами субмеридио-

нального и северо-восточного простираний во вмещающих граносиенитах (рис.3). С глубиной отмечалось увеличение мощности и изменение их морфологии. На горизонтах ниже 1000-1100м они были представлены единым телом, погружающимся на запад под углом до 55°.

Другими магматическими телами, подчеркивающими наличие дорудных, меридионально ориентированных тектонических структур, могут служить и дайки диабазового состава на восточном фланге Агаракского месторождения. Мощность этих даек до 2м, и прослеживаются они на расстоянии до 150м. В целом для Центрального участка месторождения и его флангов не характерно широкое развитие дайковых пород.

На рис 4 представлены объемные модели размещения медного и молибденового оруденения, построенные по данным эксплуатационной разведки Агаракского месторождения.

Можно заметить, что руды с наиболее высокими содержаниями меди и молибдена тяготеют к восточному флангу месторождения, к кулисно проявленным субмеридиональным швам лежащего бока Спетринского разлома. Вместе с тем, как результат структурной зональности (в первую очередь роль широтных разрывов) площади обогащения (в частности, молибденом) смещены на отдельных участках к продольной оси месторождения.

Наиболее богатые медные руды, с содержанием меди 0,51-0,75% и более, были ранее отработаны на верхних 1195 и 1180 горизонтах, где они составляли до 48% от общей оруденелой площади (Таян, Саркисян, 1988). На месторождении высокие содержания меди отмечались вплоть до горизонта 1060м. С глубиной площади с высоким содержанием меди сокращались.

Богатые молибденовые руды, с содержанием

молибдена 0,051% и выше, на месторождении представлены непротяженными участками. С горизонта 1120м. и ниже отмечалось некоторое увеличение площадей с высоким содержанием молибдена.

Наибольшая площадь (порядка 7%) с богатыми молибденовыми рудами отмечена на горизонте 1030м. Ниже этого горизонта, до горизонта 985м включительно, обособленные площади с высоким содержанием молибдена составляли несколько более 4% от рудоносной площади горизонта.

При сравнении гипсометрии площадей на анализированных горизонтах с высокими содержаниями меди и молибдена можно отметить следующее: наибольшие площади с высокими содержаниями меди (содержания 0,51-0,75% и более) приходились на горизонт 1135м. Относительно же богатые молибденовые руды (с содержаниями 0,031-0,050%) отмечены на горизонте 1030м, где составляли 65,8% от оруденелой поверхности.

Отмеченная разница уровней высот горизонтов (порядка 100м) с высокими содержаниями меди и молибдена отражает характерную для медно-молибденовых (медно-молибден-порфировых) месторождений гипогенную вертикальную зональность.

В заключение, характеризуя в целом геолого-структурную обстановку Агаракского рудного поля и месторождения, можно отметить выраженную рудо-магмоконтролирующую роль крупных близмеридиональных разрывов.

Месторождение формируется на севере рудного поля, на участке пересечения близмеридиональных разрывов с серией хорошо выраженных близширотных разрывов (правые сдвиги) с крутыми южными падениями. Важная роль в

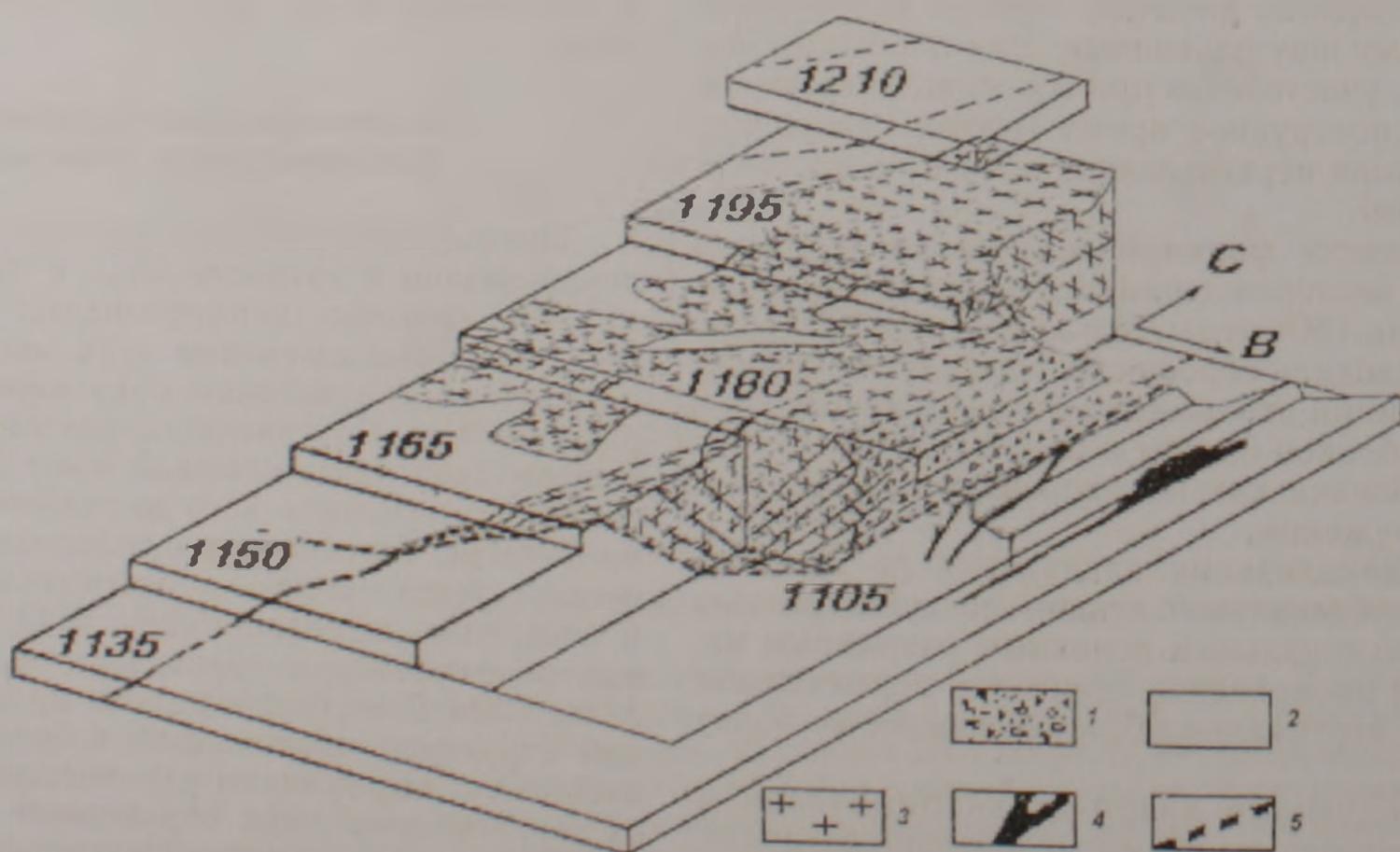


Рис 3. Блок-схема Центрального участка Агаракского м-ния.

Условные обозначения: 1 - нижнеплиоценовые терригенно-обломочные отложения - "красные брекчии"; 2 - граносиениты; 3 - лейкократовые порфиридные гранодиориты; 4 - дайки диабазов; 5 - Спетринский разлом.

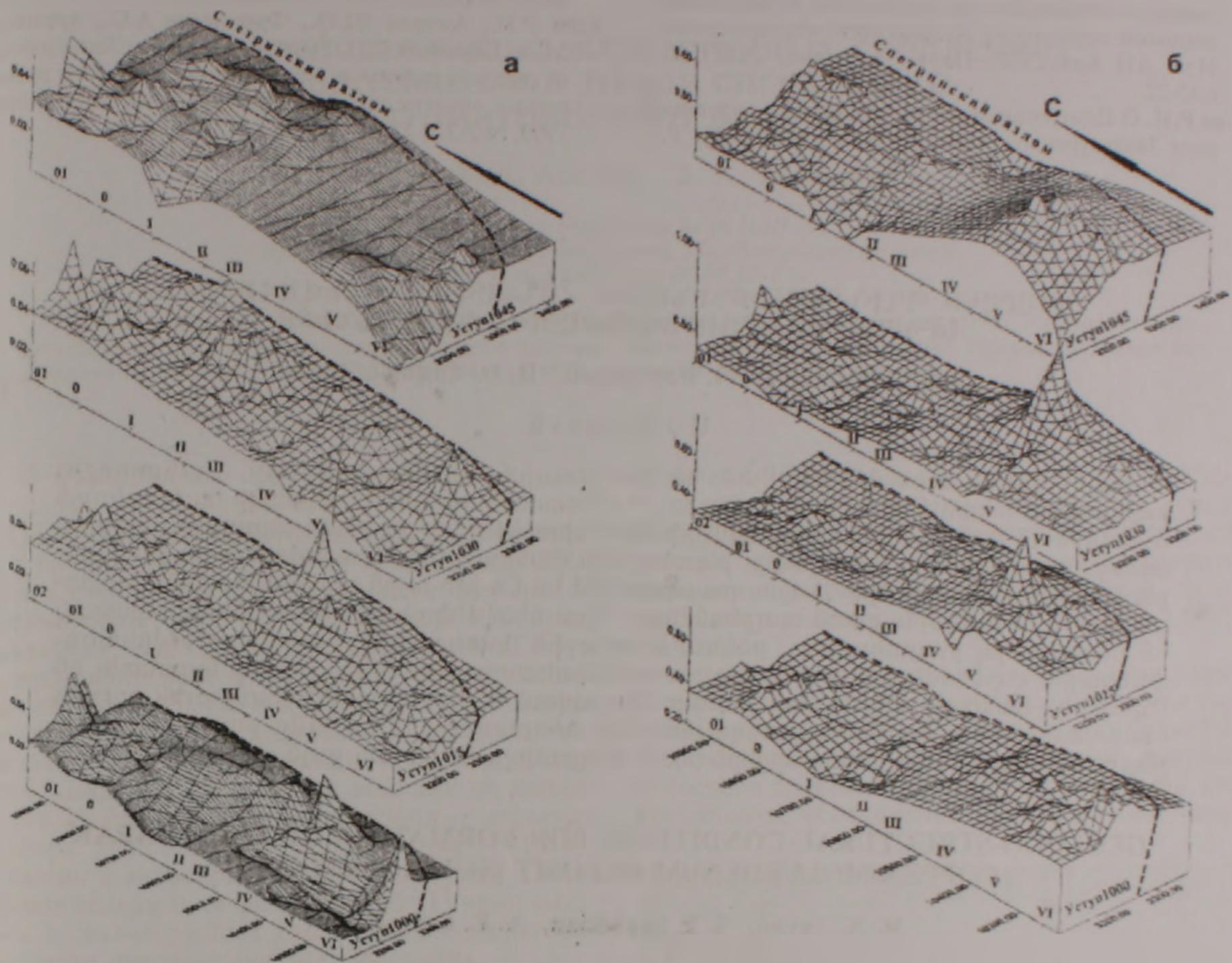


Рис 4 Объемные модели размещения молибденового (а) и медного (б) оруденения на уступах 1000, 1015, 1030 и 1045 м Агаракского месторождения (программа Surfer). Римские цифры – номера разрезов, арабские цифры – широтные и меридиональные координаты.

становлении месторождения принадлежит также северо-восточным разрывам, с падением на северо-запад $295-300^\circ$ и углом падения $65-70^\circ$, являющимся активизированными фрагментами протяженных тектонических структур рудного поля. Все отмеченные разрывные структуры сопровождаются глиной трения и следами близвертикальных перемещений. Оруденение преимущественно локализовано в пологопадающих ($35-45^\circ$) оперяющих системах мелкой трещиноватости, среди которых выделяются северо-восточные системы с аз.падения $295-300^\circ$.

Авторы выражают благодарность всем геологам Агаракского месторождения за помощь при проведении работ и, в особенности, безвременно ушедшему из жизни – А.А. Айрапетяну, возглавлявшему геологическую службу месторождения до последних лет.

Статью рецензировал и рекомендовал опубликовать к.г.-м.н. С.А. Зограбян.

ЛИТЕРАТУРА

- Карамян К.А., Джангирян Э.А., Маданян О.Г. Особенности строения, состава руд и характерные черты минерализации Агаракского медно-молибденового месторождения. Вопросы магматизма, рудообразования и минералогии Арм.ССР. Зап. Арм. отд. ВМО, вып. 4, 1970, с. 44-54.
- Карамян К.А., Степанян С.Н., Таян Р.Н., Джангирян Э.А. Особенности пострудной тектоники Агаракского рудного поля. Изв. АН АрмССР, Науки о Земле, 1971, №1, с. 55-61.
- Карамян К.А., Таян Р.Н., Гуюмджян О.П. Основные черты интрузивного магматизма Зангезурского рудного района Армянской ССР. Изв. АН АрмССР, Науки о Земле, 1974, №1, с. 54-65.
- Лукин Л.И. Методы изучения постмагматических рудных месторождений. М.: "Наука", 1986, 229 с.
- Пиджян Г.О. Медно-молибденовая формация Армянской ССР. Ереван: Изд. АН АрмССР, 1975, 309 с.
- Таян Р.Н., Саркисян С.П. Морфология рудного шток-

верка и особенности распределения медно-молибденового оруденения Агаракского месторождения. Изв. АН Арм.ССР, Науки о Земле, 1988, №3, с.15-22.

Таян Р.Н. О Центральной магмо-рудоконтролирующей зоне Зангезурского рудного района. Изв. НАН РА,

Науки о Земле, 1998, №3, с.20-27.

Таян Р.Н., Амирян Ш.О., Фармазян А.С., Арутюнян М.А., Саркисян С.П. Рудные формации Зангезурского рудного района и общие закономерности размещения оруденения. Изв. НАН РА, Науки о Земле, 1999, №2-3, с.22-31.

ԱԳԱՐԱԿԻ ՊՂԻՆՉՄՈՒԻԲԳԵՆԱՅԻՆ ՀԱՆՔԱՎԱՅՐԻ ՉԵՎԱՎՈՐՄԱՆ ԵՐԿՐԱՔԱՆԱ-ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԱՅԻՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԸ

Ռ. Ն. Տայան, Ս. Պ. Սարգսյան, Ա. Ե. Հովհաննիսյան

Ա ս փ ո փ ու մ

Հոդվածում ուսումնասիրված են ինտրուզիվ առաջացումների, հանքորոշիչ խզումնային ստրուկտուրաների և ճեղքային տեկտոնիկայի դերը Ագարակի հանքավայրի ձևավորման պրոցեսում: Հանքավայրի հետախուզման և շահագործման ընթացքում ստացված անալիտիկ տվյալների, ինչպես նաև մանրակրկիտ երկրաբանա-կառուցվածքային փաստագրման հիման վրա բացատրվում են Cu-Mo-ային հանքայնացման տեղաբաշխման ու տեղայնացման պայմանները: Դրա հետ մեկտեղ, հեղինակները նպատակ են հետապնդել բացահայտել, թեկուզ և առաջին մոտեցմամբ, երկրաբանա-կառուցվածքային գործոնների յուրահատուկ առանձնահատկությունները, որոնք նպաստել են Ագարակի հանքավայրի առաջացմանը: Պարզվում է, որ Ագարակի հանքային դաշտի հեռավոր ֆլանգներում հանքտեղայնացնող ճեղքավորվածությունը բացակայում է, չնայած մերձլայնակի և մերձմիջօրեական ճեղքավորվածության լայն տարածմանը:

GEOLOGO-STRUCTURAL CONDITIONS FOR FORMATION OF THE AGARAK COPPER-MOLYBDENUM DEPOSIT (SOUTH ARMENIA)

R. N. Tayan, S. P. Sarkisian, A. E. Oganessian

Abstract

The article highlights the role of intrusive formations, ore control fissure structures and fissure tectonics in formation of the Agarak deposit. Based on deposit exploration and exploitation data as well as on detailed by-escarpment documentation, the article discusses geologo-structural factors favoring localization and disposition of copper-molybdenum mineralization within the Agarak deposit.