

УДК: 553.31.4(479.25)

К. А. КАРАМЯН, А. А. АВАКЯН, Т. А. АРЕВШАТЯН, М. А. АРУТЮНЯН,
В. Е. ВАРТАНЕСОВ, С. П. САРКИСЯН, О. Г. МАДАНЯН, Р. Н. ТАЯН

ПЕРСПЕКТИВЫ РУДОНОСНОСТИ КАДЖАРАНСКОГО РУДНОГО ПОЛЯ

Основываясь на данных крупномасштабного геологического картирования с широким применением геолого-структурных и геохимических исследований, в пределах Каджаранского рудного поля выделены площади, перспективные для выявления скрытых рудных тел медно-молибденового и золото-полиметаллического оруденения.

Геолого-структурные и геохимические комплексные исследования последних лет в пределах Каджаранского рудного поля, основанные на крупномасштабном геологическом картировании, дали основание рекомендовать под поисково-разведочные работы участки, перспективные на оруденение.

В геологическом строении Каджаранского рудного поля участвуют интрузивные и вулканогенно-осадочные образования, развитые на севере Мегринского плутона. Вулканические образования, вмещающие интрузивы, представлены базальтовыми, андезито-базальтовыми порфиритами капутджихской свиты средне-эоценового возраста, а также вулканогенно-осадочной толщей туфо-алевролитов и туфобрекчий пирамсарской свиты нижне-эоценового возраста [2]. В контакте с интрузивами эти образования подвержены интенсивным контактово-метасоматическим изменениям с образованием фаций контактовых роговиков. Здесь наблюдаются зоны мигматизации, прослеживающиеся в близширотном направлении.

Магматические породы Каджаранского рудного поля представлены отдельными фазами интрузивных комплексов Зангезурского рудного района [4]. Наибольшую площадь занимают здесь породы монцонитового состава второй фазы габбро-монцонит-сиенитового комплекса. Слабое развитие на крайнем юго-востоке имеют наиболее древние породы региона—оливиновые габбро, представленные крупными глыбами останцев в поле развития монцонитов. На северо-западе рудного поля отмечаются небольшие штоки пироксеновых габбро, рвущие капутджухскую свиту и являющиеся продуктами первой фазы габбро-монцонит-сиенитового комплекса. С запада Каджаранское рудное поле ограничивают выходы порфировидных гранитов, пород первой фазы комплекса порфировидных гранодиоритов. Контакт между монцонитами и порфировидными гранитами приурочен к крупной тектонической структуре—зоне Дебаклинского разлома. Простираение этой структуры близмеридиональное-северо-западное, с падением на северо-восток под углом 55—70°. В лежащем боку зоны разлома наблюдается интенсивное раз-

витие динамометаморфизированных монцититов, а также многочисленных систем, оперяющих разлом, разрывных нарушений.

Жильные породы рудного поля представлены аплитами, пегматитами. Значительное развитие в рудном поле имеют дайковые породы, представленные спессартитами, диоритовыми порфиритами, гранодиорит-порфирами нескольких генераций. Все эти образования подвержены интен-

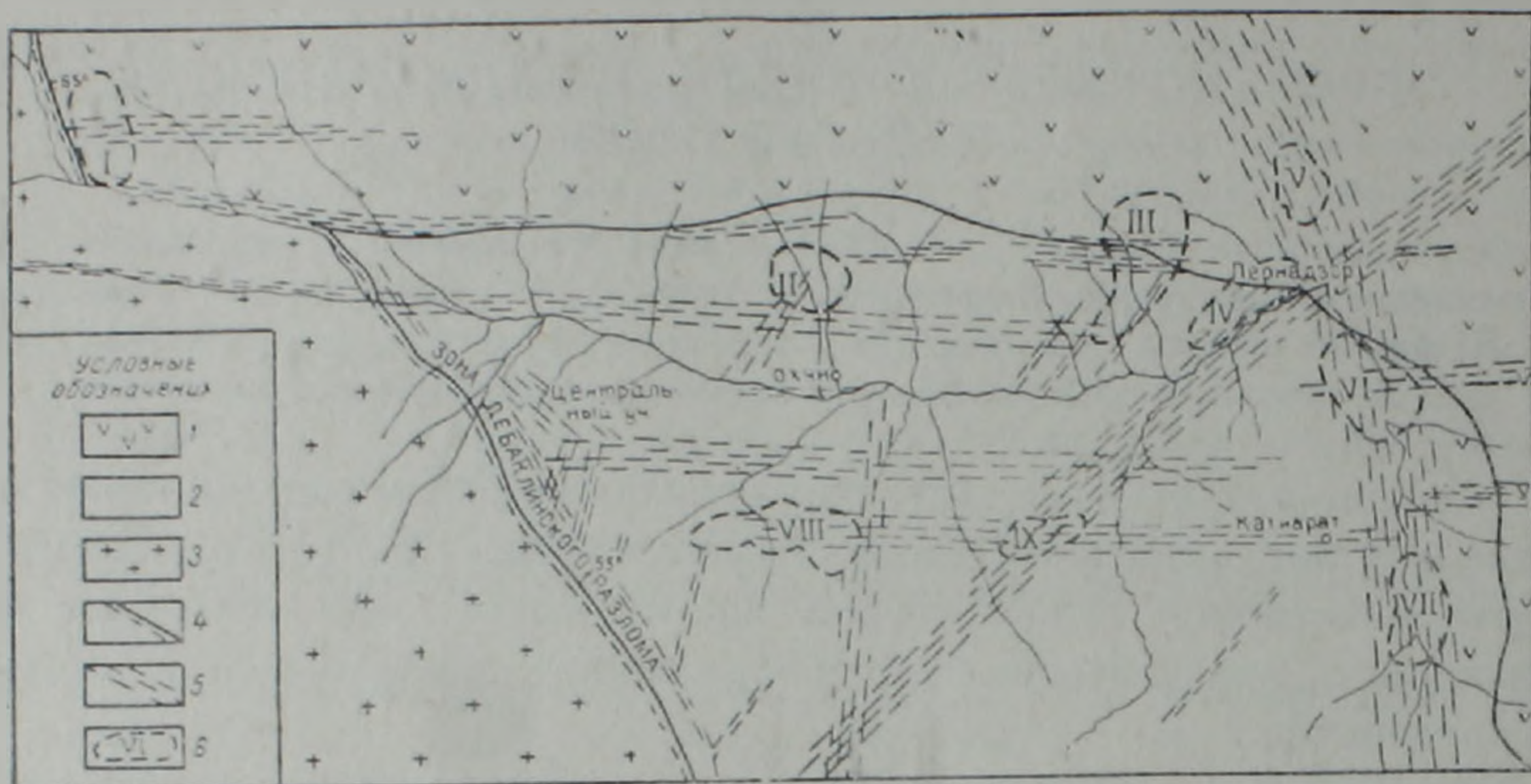


Рис. 1. Схема распределения рудоносных участков Каджаранского рудного поля (по структурно-геохимическим данным). 1 — вулканогенные образования нижнего-среднего эоцена; 2 — породы монцититового интрузива; 3 — порфировидные граниты; 4 — зона Дебаклинского разлома; 5 — зоны повышенной трещиноватости; 6 — перспективные рудоносные участки.

сивному гидротермальному изменению, проявленному обычно по линейно-вытянутым структурам, к которым часто приурочено также и оруденение.

Медно-молибденовое оруденение Каджаранского месторождения локализовано преимущественно висячем боку зоны Дебаклинского разлома. В пределах рудного поля известны и другие рудоносные участки, сформированные в схожей геолого-структурной обстановке (висячем боку крупных разрывных нарушений), такие как Шлоркут, Кармир-кар, Мякан-джур. Наряду с этим в пределах Каджаранского рудного поля устанавливаются рудоносные участки, приуроченные к структурам другого типа. Это, обычно, автономно развивающиеся зоны повышенной трещиноватости, контролирующие развитие раннемагматических образований, дайковых пород, а также метасоматических изменений кварц-серицитовых, монокварцитовых фаций. Наблюдаются также участки слабой каолинизации. К таким структурам приурочены рудопроявления Пхрутской группы, Аткиза и Лернадзора.

Рудоносные участки Каджаранского рудного поля

Рудоносные участки Каджаранского рудного поля по минеральному составу можно подразделить на две основные группы — медно-молибденовые и золото-полиметаллические.

К медно-молибденовому типу относятся следующие участки: Центральный, Северо-Восточный, Мякан-джурский, Шлоркут-Ширинский, Левобережье, Верхне-давачинский.

К золото-полиметаллическому—Аткизский, Пхрутский, Катнаратский. Последняя группа рудопроявлений пространственно несколько разобщена и расположена на восточном фланге рудного поля, на значительном удалении от зоны Дебаклинского разлома.

Основываясь на проведенных нами исследованиях, в пределах рудного поля выделены участки, перспективные для выявления скрытых рудных тел. Они устанавливаются, как уже отмечалось, по комплексу как геолого-структурных, так и геохимических критериев. К первым из вышеуказанных критериев следует отнести: 1) участки развития гидротермальных метасоматитов, приуроченных к линейно-вытянутым протяженным зонам разрывных нарушений, 2) участки пересечения дайковых образований с зонами гидротермального изменения, 3) участки пересечения широтных зон повышенной трещиноватости с близмеридиональными и северо-восточными структурами. Геохимическими критериями [1] являются: 1) многокомпонентность аномалии, 2) высокая контрастность, 3) крупные изометрические формы, 4) ярко выраженная зональность. Контрастность комплексных аномалий характеризуется величиной суммарного коэффициента концентрации, рассчитываемого по известной формуле [3].

Ниже, на основе комплекса имеющихся данных, приводятся перспективные на открытое оруденение площади.

1. Верхнедавачинский участок (I) расположен на крайнем северо-западе рудного поля в верховьях р. Давачи. В геологическом строении этого участка принимают участие вулканогенно-осадочные образования нижне-среднеэоценового возраста, а также порфировидные граниты—породы первой фазы интрузивного комплекса порфировидных гранодиоритов Мегринского плутона. Контакт между этими образованиями повсеместно тектонический. С запада участок рудопроявления ограничен близмеридиональной тектонической структурой, с падением на северо-восток под углом 65° . С юга же серия разрывов прослеживается параллельно контактовой полосе гранитов с вулканитами и принадлежит к близширотной зоне повышенной трещиноватости. К ней, восточнее описываемого участка, приурочены дайковые образования, а также интенсивные метасоматические изменения, развивающиеся обычно кулисообразно. Мощность их колеблется от 5—8 до 40 м. На Верхне-давачинском участке среди вулканитов, помимо линейно вытянутых зон метасоматитов, наблюдаются площадные изменения пород порфировой структуры. В результате изменения последних формируются вторичные кварциты ноздреватой текстуры.

Здесь, на площади 0,36 кв. км была выявлена комплексная (Mo, Cu, Pb, Zn) геохимическая аномалия II степени (3—10 ГФ), в пределах которой, в свою очередь, выделяются несколько участков небольших размеров с более высокими (III—IV) геохимическими степенями.

Участок был рекомендован для проведения поискового бурения и все три пробуренные скважины показали наличие на глубине (в интер-

вале 100—200 м) медно-молибденового оруденения, в виде отдельных перемежающихся рудных зон, мощностью до 10 метров. В керне пробуренных скважин устанавливаются многочисленные кварц-молибденитовые, кварц-халькопиритовые и кварц-пиритовые прожилки. Вмещающие породы интенсивно окварцованы и серицитизированы.

Факт выявления медно-молибденового оруденения на этом участке позволит значительно расширить район поисковых работ.

2. Участок Аткиз (II). В геологическом строении этого участка принимают участие ороговикованные вулканогенные образования, приуроченные к экзоконтакту монцонитовой интрузии. Значительное развитие здесь имеют ориентированные в северо-восточном направлении пояса дайковых пород гранодиорит-порфирового состава (мелкопорфировые), а также протяженные, согласные с дайковым поясом, зоны метасоматитов кварц-карбонатного состава. В пределах участка отмечаются также отдельные швы гидротермально-измененных пород, выполняющих близширотные разрывные нарушения.

Комплексная геохимическая аномалия I степени складывается умеренно-повышенными концентрациями *Cu*, *Pb*, *Zn* и вытягивается в северо-восточном направлении вдоль указанных зон тектонических нарушений. В ее пределах выделяются два участка с более высокими (III) степенями концентраций *Pb* и *Zn*.

О присутствии полиметаллического оруденения на этом участке было известно, однако вновь проведенные исследования подтвердили вероятность обнаружения здесь новых скрытых рудных тел.

3. Лернадзорский участок (III—IV) расположен на крайнем северо-востоке Каджаранского рудного поля, во вмещающих Мегринский плутон терригенно-осадочных породах даний-палеоцена. Здесь, в зоне Лернадзорского разлома, близмеридионального простирания, наблюдаются мощные площадные изменения вмещающих пород с образованием метасоматитов монокварцитовых и кварц-серицитовых фаций. Многочисленные системы разрывов ориентированы близпараллельно и имеют мощность до первых сотен метров.

Комплексные геохимические аномалии на этом участке проявляются на значительной площади ($1,6 \times 0,9$ км), хотя уровень концентраций в них сравнительно невысок. В указанных аномалиях II степени, как и ранее, отмечаются небольшие площади более высоких (III и IV) геохимических ступеней. Тут же в зонах развития трещинной тектоники обнаруживается еще одна комплексная аномалия (V).

4. Участок устья р. Пхрут (VI) приурочен к восточному эндоконтакту монцонитового массива с вмещающими его вулканогенно-осадочными породами верхнего мела и палеогена (нижний-средний эоцен). В структурно-тектоническом отношении зона является продолжением Лернадзорского разлома за линией его пересечения с северо-восточными структурами.

Эта зона здесь хорошо прослеживается по гидротермальным изменениям вмещающих пород, а также приуроченностью к ней наиболее

древних в рудном поле дайковых образований диорит-порфирового состава. Здесь же наблюдаются ориентированные в близширотном направлении маломощные системы разрывных нарушений. Последние хорошо прослеживаются далее на восток, проявляясь метасоматическими зонами различной мощности в пределах терригенно-осадочных пород экзоконтакта.

Геохимическая аномалия I степени на этом участке занимает площадь ($1,1 \times 0,6$ кв. км), на которой наиболее контрастно проявляется свинец. Комплексные аномалии более высоких ступеней выделяются в виде четырех разобщенных участков.

5. Пхрутский участок (VII) расположен между сс. Катнарат и Пхрут. В геологическом строении участка принимают участие породы монцонитового состава, а также дайковые образования диорит-порфирового состава. Участок в целом расположен в зоне Лернадзорского разлома и известен как золото-полиметаллическое рудопроявление.

Здесь проявляются две небольшие, но довольно контрастные комплексные аномалии (III геохимическая ступень).

6. Шлоркут-Ширинский (VIII) участок, известный как перспективный на медно-молибденовое оруденение, приурочен к широтной зоне правобережья р. Вохчи на южном фланге Каджаранского месторождения, согласно развитым здесь дайковым поясам крупнопорфировых гранодиорит-порфиров. Параллельно этим поздне-магматическим образованиям наблюдаются зоны интенсивных гидротермальных изменений, захватывающих вышеотмеченные дайковые породы. Отмечаются также пересечения даек жилами и прожилками кварца.

К этим зонам развития дайковых поясов и узлам их пересечения со структурами северо-восточного простирания относятся комплексные аномалии (VIII, IX), слагаемые аномально-повышенными концентрациями *Mo*, *Cu* и *Pb* (I и II геохимические ступени). Более контрастные аномалии в пределах этих площадей образуют небольшие участки.

Шлоркут-Ширинский участок нуждается в проведении поисково-разведочных работ, особенно на площадях восточнее так называемого Шлоркутского месторождения, до среднего течения р. Ширин.

Таким образом, на основании результатов проведенного геолого-структурного и геохимического картирования в пределах Каджаранского рудного поля выделяется ряд новых, перспективных на медно-молибденовое и золото-полиметаллическое оруденение, площадей. На них рекомендуется:

1. Детальное изучение Верхне-давачинского участка, для чего необходимо провести детальную геологическую съемку масштаба 1 : 2000 и разбуривание площади окважинами на глубину до 300 метров.

2. Более детальное изучение отдельных рудоносных участков в пределах Каджаранского рудного поля.

3. Поисковое бурение на Лернадзорском и Пхрутском участках, с целью выявления здесь скрытого на глубине медно-молибденового оруденения.

Заслуживают детального исследования и перспективные площади района высоты Саббет-Кечмас (на южном склоне Мегринского хребта).

а также рудоносные зоны на юге, в пределах Джиндаринского, Личкского и Кармир-карского участков.

Институт геологических наук
АН Армянской ССР

Поступила 5. V. 1983.

Կ. Ա. ԲԱՐԱՄՅԱՆ, Ա. Ա. ԱՎԱԿՅԱՆ, Թ. Հ. ԱՐԵՎՇԱՏՅԱՆ, Մ. Ա. ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ,
Վ. Ե. ՎԱՐԹԱՆԵՍՈՎ, Ս. Պ. ՍԱՐԴՍՅԱՆ, Ռ. Ն. ՏԱՅԱՆ

ՔԱՋԱՐԱՆԻ ՀԱՆՔԱՅԻՆ ԴԱՇՏԻ ՀԱՆՔԱԲԵՐՈՒԹՅԱՆ ՀԵՌԱՆԿԱՐՆԵՐԸ

Ամփոփում

Հայնորեն կիրառելով երկրաբանա-ստրուկտուրային և գեոքիմիական ուսումնասիրությունները և հիմնվելով խոշոր մասշտաբի երկրաբանական քարտեզահանման տվյալների վրա, Քաջարանի հանքային դաշտի սահմաններում առանձնացվել են պղինձ-մոլիբդենային և ոսկի-բաղամետաղային հանքայնացման հեռանկարային տեղամասեր:

Ստրուկտուրա-երկրաբանական չափանիշներ են հանդիսանում հիդրոթերմալ մետասոմատիտների տարածման տեղամասերը, հիդրոթերմալ փոփոխված զոնաների և դայկային կոմպլեքսի փոխհամատեղման տեղամասերը և լայնակի ճեղքավորված զոնաների ու մերձմիջօրեական-հյուսիս-արևելյան տարածում ունեցող խզման ստրուկտուրաների փոխհարաբերության տեղամասերը: Գեոքիմիական չափանիշներն են անոմալիաների բաղմաբաղադրիչությունը, բարձր հակամետությունը և ցայտուն արտահայտված զոնալականությունը:

C. A. KARAMIAN, A. A. AVAKIAN, T. H. AREVSHATIAN, M. A. HARUTIUNIAN,
V. E. VARTANESOV, S. P. SARKISIAN, H. G. MADANIAN, R. N. TAYAN

ORE CONTENT PROSPECTS OF THE KADJARAN ORE FIELD

Abstract

On the basis of large-scale geological mapping with the application of geological-structural and geochemical investigations in the Kadjaran ore field some areas are choosen which are prospective for revealing the hidden ore bodies of copper-molybdenum and gold-polymetallic mineralization.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Авакян А. А., Вартанесов В. Е. О связи статистических геохимических параметров с геолого-структурными факторами локализации оруденения в Каджаранском рудном поле. Тез. докл. семинара «Опыт и метод. геохим. поисков скрыт. рудн. тел». Ереван, 1979.
2. Джрбашян Р. Т., Гуюмджян О. П., Таян Р. Н. Некоторые особенности строения и формирования третичных вулканогенных комплексов Зангезура. Зап. Арм. отд. ВМО, вып. 6, Изд. АН Арм.ССР, 1976.
3. Инструкция по геохимическим методам поисков рудных месторождений (под ред. Е. М. Кватковского и А. А. Ковалевой), Наука, 1965.
4. Карамян К. А., Таян Р. Н., Гуюмджян О. П. Основные черты интрузивного магматизма Зангезурского рудного района. Известия АН Арм. ССР, Науки о Земле, № 1, 1974.