

Elçin Tahir MƏMMƏDOV

Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti, Magistrant

E-mail: elchinmammadov.t@gmail.com

BÖYÜK QAFQAZIN CƏNUB YAMACI ƏRAZISİNDƏ YENİ FİLİZ YATAQLARININ MÜƏYYƏN OLUNMASINDA QRAVİMAQNİT PLANALMA MATERİALLARININ GEOLOJİ TƏHLİLİ

Xülasə

Ümumilikdə Böyük Qafqazın metallogeniya çox məhsuldardır. Mis pirrotin və kolçedan filizlərinin eləcə də qabbro diorit, dolorit zolaqlı massiv filizlərinin uyğun yatımları müşahidə olunur. Ərazinin cənub yamacının şimal, cənub və mərkəzi zonalarında kolçedan yataqları toplanmışdır. Filiz ərazisinin qiymətləndirilməsi və metallogenik əlamətlərin ayırd edilməsi zamanı, filizlərin morfoloqiyası və parametrləri, tərkiblərində faydalı komponentlərin paylanması dərəcəsi və hidrotermal-metasomatik çevrilmələrin bir sıra xüsusiyyətləri nəzərə alınmışdır. Kolçedan-polimetal və mis-pirrotin filizləşməsinin çoxsaylı əlamətlərinə görə məlumatlar proqnozlaşma zamanı ümumiləşdirilmişdir. Bunun üçün geofiziki üsulların növü olan seysmik kəşfiyyat və qravimaqnit kəşfiyyatdan istifadə edilmişdir. Tədqiq olunan ərazidə qravimaqnit planalma, elektromaqnit tədqiqat və başqa geoloji və geofiziki məlumatlara əsasən yeni filiz yataqlarının aşkar olunması üçün geoloji təhlildən istifadə olunmuşdur. Əldə olunmuş məlumatların təhlili sonunda, sahədə geofiziki planalmalar nəticəsində qeyri-bircins olmayan dəri qatların və filiz təzahürlərinin olması aşkar edilmişdir. Aparılmış geoloji kəşfiyyat işlərinin, kəşfiyyat quyularının nəticələri, həmçinin, mövcud məlumatların sintezi kolçedan-polimetal yataqlarının əsas geoloji xüsusiyyətləri, metalloqenetik əlamətləri kolçedan filizləşməsinin yerləşməsi üçün uyğun şəraiti tapmağa imkan verir.

Açar sözlər: Böyük Qafqaz, filiz, kolçedan, polimetal, Filizçay, geoloji təhlil, anomaliya

UOT: 553.622.34

DOI: <https://doi.org/10/54414/ETEP3967>

Giriş

Mis pirrotin formasiyasına buranın şimal filiz ərazisində rast gəlinir. Bu yataqlara misal olaraq Tenros, Kasmala, Cixix və qudurdağı misal göstərmək olar. Gümbulçay, Katex, Çeder və Katex kimi kolçedan-polimetal yataqları zonanın cənub hissəsini əhatə edirlər. Bulanlıq, Kasdağ, Sarıbaş, Filizçay və s. Kimi mərkəzi filiz ərazisində yerləşmiş yataqlarda kolçedan-polimetal və mis-pirrotin formasiyasına rast gəlinir. Adları çəkdiyimiz bu yataqlar hər hansısa horizontlara uyğun gəlir. Belə ki, mis-pirrotin formasiyası filizləri toar çöküntülərində, kolçedan polimetal filizləri isə aşağı aalen və üst toar çöküntülərində toplanıb. Mərkəzi filiz sahəsini üst leyas çöküntüləri örtür. Həmçinin, kolçedan polimetal filizləri, mis-pirrotin rast gəlinir. Özünəməxsus quruluşa malik Filizçay yatağı bu filizli ərazidə yerləşir. Bildirmək lazımdır ki, cənub yamacında filiz formasiyasının stratigrafik hissələrə ayrılması və filiz laylarının

çoxmərtəbəli olması ona əsas verir ki, burada şimal və cənub filiz zonalarının aşağı qatlarında filizçay tip filizləri mövcuddur.

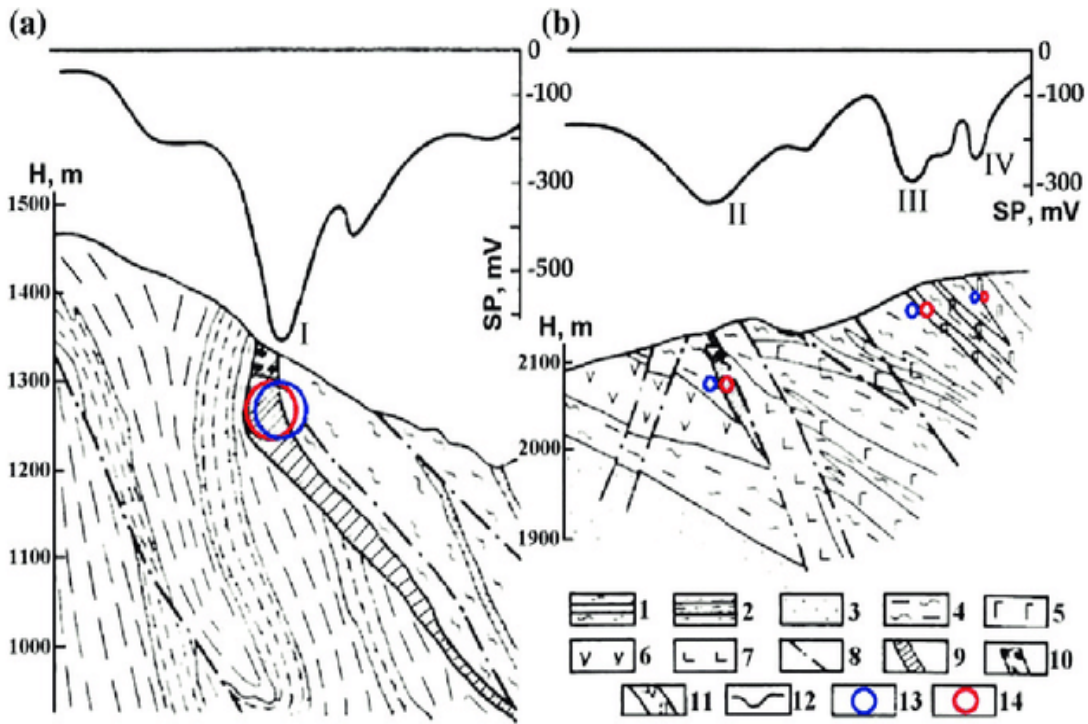
Göstərilmiş üsullarla aparılan planalma işləri nəticəsində Balakən-Zaqatala filiz rayonunda Filizçay filiz kütlələrinin böyük zonanı əhatə etməsini, eləcə də, Kasdağ, Jıxıx yatağının aşkar edilməsi ən böyük uğurlardan biri hesab olunur.

Əsas mətn

Yataqların öz potensiallarının ölçülməsi üzrə tədqiqat işləri Böyük Qafqazın cənub yamacının pirit-polimetal yataqları üçün tez-tez tətbiq olunurdu. Şəkildə SP interpretasiyasının 4 halı göstərilmişdir (şəkil 1 a, b). Çox intensiv SP anomaliyası (təxminən 600 mV) Filizçay mis-polimetal yatağında müşahidə edilmişdir (Şəkil 1a). Epelbaum yanaşmasının köməyi ilə kəskin maili relyefdə yuxarı filiz cisminin yuxarı hissəsinin yatım şəraiti təyin edildi. Üç SP anomaliyası müvəffəqiyyətlə Kasdağ mis-

pirrotin yatağında interpretasiya olundu (Şəkil 1b)

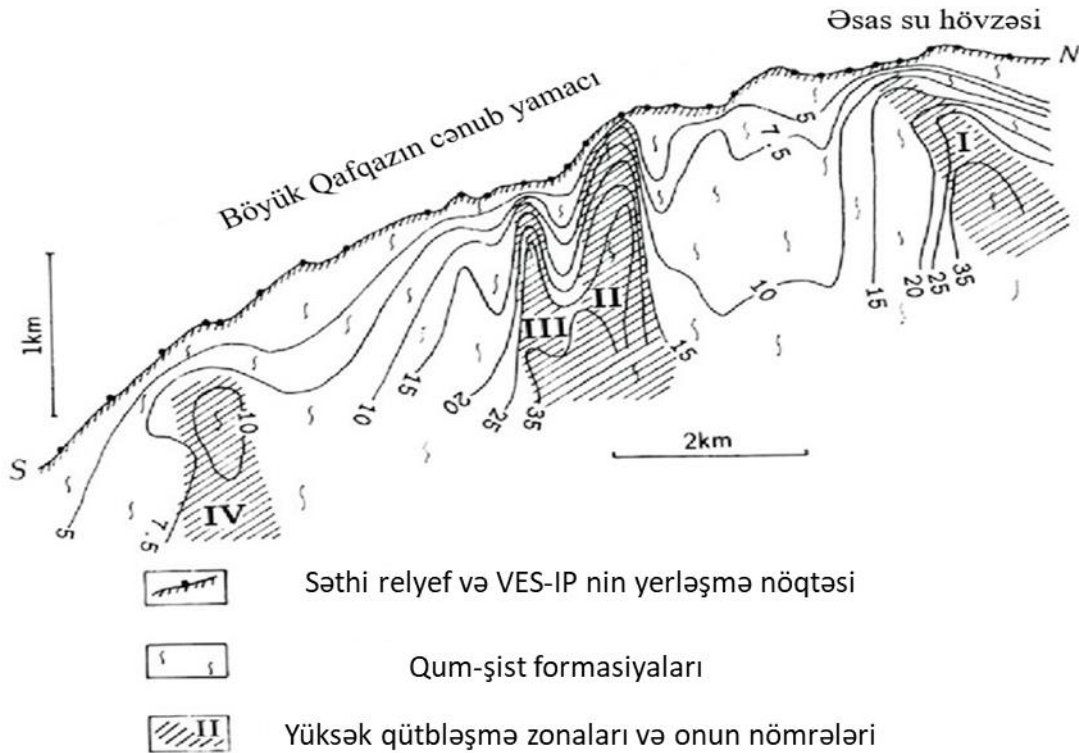
Şəkil 1. Böyük Qafqazın cənub yamacındakı Filizçay (a) və Kasdağ (b) mis-polimetal yataqlarında SP anomaliyalarının kəmiyyət şərhı: I-IV: şərh edilən SP anomaliyalarının nömrələri, 1-qum və gil şistləri layları, 2-gilli şistlər, 3-gilli qumdaşı; 4-qumlu-gilli şistlər; 5-diabaz və qabbro-diabaz 6-andezit 7-porfir 9-massiv pirit və polimetal tərkibli filiz, 10-oksidləşmiş filizlər, 11-brekkçiyalar, 12- SP əyri, anomaliya mərkəzlərinin yerləri, 13- əyri relyefin təsirini hesablamadan 14-relyef üçün düzəliş tətbiq edildikdən sonra



Elektrik (elektromagnit) tədqiqat məlumatlarının kəmiyyət interpretasiyası kəsilmələrin dəqiq meylinə istinad etmədən çox çətindir. Bununla belə, IP metodundakı keyfiyyət üsulları geoloji bölmələr haqqında çox vaxt dəyərli məlumatlar verir. Məsələn, η_a bölmələrinin vizual analizi

Kanada və Fransada sulfid yataqlarının tədqiqində tez-tez istifadə olunur. Sürətli interpretasiya nəticələrinin sonrakı tədqiqatların planlaşdırılması üçün vacib olan çətin ölçülən regionlarda, bu cür yanaşma əlverişlidir. VES-IP

(Schlumberger Array ilə Şaquli Elektrik zonu) üsulu Böyük və Kiçik Qafqazın demək olar ki, əlçatmaz ərazilərində kəşfiyyatın müxtəlif mərhələlərində geniş istifadə olunur. Dağətəyi hissədən əsas hissəyə qədər VES-IP üsulundan istifadə olunmuşdur (AB məsafəsi 2-4 km-ə qədər, müşahidə məsafəsi isə 0,5-1,0 km). Böyük Qafqaz silsiləsi su hövzəsi (şəkil 2). 2-ci şəkildə görünən qütbləşmə dəyərləri η_a AB intervalının yarısının dərinliyində hər bir səs nöqtəsinin altında göstərilir.



Şəkil 2. Böyük Qafqazın şimal yamacı. İzoxətlər faizlərlə AB/2 funksiyası kimi göstərilib. Ves-IP lər qara nöqtələr kimi işarə olunmuşdur (bütün profil boyunca bir-birindən müəyyən məsafədə olan elektrodlar yerləşdirilmişdir)

Bu ərazi Böyük Qafqazın cənub yamacında yerləşir. Onun relyefi çox mürəkkəbdir. Ərazi güclü dislokasiya olunmuş qumlu-argillitli çöküntülərdən ibarətdir. Buna görə də əvvəllər kommersiya baxımından dəyərsiz hesab olunurdu. Ancaq elektrik və maqnit kəşfiyyatı birlikdə aparılması, həmçinin geokimyəvi üsullardan (spektrometallometriya) istifadə Filizçay polimetal yatağının kəşf etməyə imkan verdi. Əsas metallar Filizçay və ona yaxın ərazilərdə (Katex, Kasdağ, Qazmala, Cixix və s.) aşkar edildi. Aşkar edilən iri filiz yığınlarına misal olaraq mis, sink, qurğuşun və s. filizləri misal göstərmək olar. Bütün bu yataqlar VES-IP tərəfindən təsdiqlənmiş yeni filizli vilayəti meydana gətirdi. Filiz vilayəti VES-IP nəzarət keçidləri ilə təsdiqlənir. Şəkil 2-də I, II, III və IV zonalarda yüksək qütbləşmənin olduğu görünür. Bu zonalarda sonradan müəyyən edilmiş mis və polimetal yataqlarını özündə cəmləşdirir. Əsas filiz kütlələrinin əhəmiyyətli qütbləşmə təmalik olmaları onların piritləşməsi və qrafitləşməsi ilə əlaqədardır.

Çöl geofiziki tədqiqatlar nəticəsində süxurların stratigrafik və petrofiziki xüsusiyyətləri öyrənilmişdir. Öyrənilən kəsillərin qalınlığı təxminən 7-8 kilometrdir, alt və orta yura çöküntülərindən təşkil olunmuşdur. Buradakı çöküntülərin maqnitliyi $15-20 \cdot 10^{-6}$ CQC vahidi, sıxlığı $2,55-2,70$ q/sm³ xüsusi müqaviməti 220-600 Omm, qütbləşmə isə təxminən 0,1-0,2% təşkil edir. Stratigrafik-petrofiziki uzunluq quyulardan götürülmüş kernlərin hesabına qurulmuşdur. Öyrənilən ərazilərdən yəni, Balakən və Filizçay yatağı zonasında quyulardan çıxarılan süxur nümunələrinin tərkibi nisbətən irihəcmli şistlərdən, mineral dənələrindən, qumdaşlarından və alevrolitdən ibarətdir.

Burada qazılan quyuların dərinliyi orta hesabla 300 mdir. Aparılmış petrofiziki tədqiqatlar nəticəsində maqnitlik $200-8000 \cdot 10^{-6}$ BC, süxurların sıxlığı isə $2,5$ q/sm³-dən $4,8$ q/sm³ diapazonunda fiksasiya olunur.

Tədqiqatlar nəticəsində belə bir nəticəyə gəlinmişdir ki, buradakı süxurların nisbi xüsusiyyətləri şaquli və lateral istiqamətdə asılı olaraq dəyişir.



Böyük Qafqazın cənubunda maqnitliyin orta qiyməti $\chi=200-8000 \times 10^{-6}$ BC çərçivəsində müxtəlif qiymətlər alır. Vulkanogen mənşəli çökmə süxurlarda isə bu anidən fərqli qiymət alır.

Qeyd etdiyimiz bu mülahizələr alt və orta yaşlı süxurlarda müşahidə olunur. Qumdaşlı-sistli süxurların sıxlığı Böyük Qafqaz ərazisində 2,6-2,75 q/sm³ -dir.

Qravimagnet anomaliyaların tədqiqi üçün süxur nümunələrinin petrofiziki xüsusiyyətlərinə nəzər yetirilmişdir.

Zonanın filizlilik potensialının müəyyən olunmasında qravimagnet işlərinin nəticələrindən kömək alınır. Filizçay ərazisində filizli süxurları çəp istiqamətdə maqnitlənmişdir. Bunu nəzərə alaraq sözü gedən sahə üzərində I-I^a, II-II xətti istiqamətində biraz daha güclü maqnitlilik qiymətləri əldə edilmişdir, III-III xətti istiqamətində aparılan işlərdə isə məlum oldu ki, filiz cisimlərinin üstündə daha az maqnitliyə sahib anomal ərazilər var. Hər üç xətt boyunca qravimetrik tədqiqatlarla ayrılan ağırlıq qüvvəsinin qiymətinin dəyişməsi filiz kütləsi içərisində müxtəlif intensivliklə izlənilir. Ayrılan anomal sahələr elektrik kəşfiyyatının bir modifikasiyası olan, süni yaradılmış polyarizasiya üsulu ilə daha dəqiqliklə özünü büruzə verir və buna səbəb filiz kütlələrinin süxur daxilində səpələnmişdir. Ayrılan filiz kütlələri damarcıqlar və süxurun tərkibində dənələrin səpələnmiş filiz kütlələri ilə müşayiət olunur.

Filiz yataqlarının dəqiq proqnozlaşdırılması üçün vacib amillər məlumdur.

Buraya birincisi süxurun ikinci məsaməliliyinin və çatların olması daxildir, çünki filizləşmə əsasən ikinci yaranan məsamələrə və çatlarda toplanır. Digər tərəfdən maqnit və qravi kəşfiyyatla öyrənilən ərazilərdə xeyli dərinlikdə qranitoid rlyutonun olması mülahizəsi irəli sürülmüş, bu da ərazidə filizləşmənin yaranmasında maqmatik meyarları təsdiq edir. Bu təqdirdə, alınan anomal sahələr üzərində bir neçə quyunun qazılması vacib hesab olunur. Qazılmış quyular müxtəlif dərinliklərdə filiz kütlələrini kəşmişdir. Bu qravimagnet ölçmələrinin geoloji təhlilindən və quyu materiallarının dəqiq tədqiqindən sonra tərtib edilmiş diaqramlarda özünü daha aydın büruzə verir.

Sonralar həmin ərazilərdə iri və orta miqyaslı geofiziki planalma işləri aparılaraq ərazidə lokal anomaliyaların olduğu müəyyən olunmuşdur. Bu anomaliyaların daykalar və lay kütlələrinin təzahür sahələrinə, bəzi hallarda isə uzununa və eninə istiqamətli qırılmaların kontakt yerlərinə uyğun gəldiyi müəyyən edilmişdir. Ərazidə müəyyən olunmuş ayrı-ayrı tərkibli; əsasən tutmuş turşa qədər daykalar, subvulkanik və subintruziv kütlələrin olması qeyd etməyə əsas verir ki, Balakən-Zaqatala filiz rayonunda kolçedan-polimetal və mis-pirrotin yataqların əmələ gəlməsi bu maqmatik əmələgəlmələrlə bilavasitə bağlıdır.

Tədqiqatlar göstərir ki, tədqiq olunmuş ərazilərin dərin qatlarında qeyri-bircinsliklər mövcuddur, bununla belə bütün yataqlar, filiz təzahürləri və əlverişli geofiziki anomaliyalar yerüstü iri miqyaslı dəqiq maqnit planalmaları ilə müəyyən edilmişdir. Müəyyən olunan bu anomal zonalar həyəcanlanmış kütlənin yanında və ya onun içərisində yerləşir.

Orta miqyaslı qravimagnet planalmaların nəticələrinin təhlili zamanı yuraya qədər olan bünövrədə eninə və uzununa qırılmalar aşkar edilmişdir, bu qırılmalar blokların sərhədlərini məhdudlaşdırmışdır, bu geofiziki məlumatlara əsasən müəyyən olunmuşdur.

Ərazinin belə struktur quruluşa malik olması qeyd etməyə əsas verir ki, müəyyən edilmiş anomal strukturları kəsən qırılma zonalarının birləşmə yerlərinin də kolçedan-polimetal filizləşməsinə dair axtarış işləri aparılsın.

Aparılan tədqiqatların, qazılan quyuların və qravikəşfiyyat materiallarının geoloji təhlilləri onu göstərdi ki, filiz kütlələri əsasən 180-250 m dərinlikdə yerləşirlər və bunlar özünü geoloji-geofiziki kəsilişlərində yaxşı göstərir. Bu tədqiqatlar onu göstərir ki, filiz yataqlarının axtarışında mütləq kompleks geoloji-geofiziki işlərin aparılmasının böyük əhəmiyyəti var. Görülmüş işlərin nəticəsi olaraq ayrılan anomaliyalardan şərqdə Qəbələ-İsmayılı rayonları ərazisində dəqiq geoloji-geofiziki tədqiqatların aparılması məsləhət görülür.

Nəticə

1. Tədqiq olunan zonaların nisbətən aşağı qatlarında qeyri-bircinsliklər özünü göstərir, filiz sahələri və əlverişli geofiziki anomaliyalar yerüstü irimiqyaslı dəqiq maqnit planalmaları

ilə müəyyən olunmuşdur, bu müəyyən olunan anomal zonalar həyəcanlanmış maqmatik kütlənin yaxınlığında və ya onun daxilində yerləşmişdir.

2. Zonanın yurayaqədərki bünövrəsində eninə və uzununa qırılmaların mövcudluğu və adı çəkilən qırılmaların blokların sərhədini hədudlandırması geofiziki dəlillər ilə təsdiq edilir. Bu tip strukturların kəşimə hissələri kolçedan-polimetal filizləşməsinin lokallaşması üçün uyğun şərait hesab edilir.

3. Filiz cisimlərinin əsas etibarı ilə 180-250 m dərinlikdə toplanması qazılan quyuların və geoloji-geofiziki informasiyanın təhlili ilə ortaya çıxır və bu tip anomalialar geofiziki metodlarla təsdiq olunurlar.

4. Yer qabığının üst hissəsində müəyyən olunmuş müxtəlif tərkibli, əsası tərkibdən başlayaraq turş tərkibə qədər daykalar, eləcə də subvulkanik və subintruziv kütlələrin mövcudluğu qeyd etməyə əsas verir ki, Balakən-Zaqatala filiz rayonunda kolçedan polimetal yataqların yaranması maqmatik əmələgəlmələrlə bilavasitə bağlıdır.

5. Ayrılan anomalialardan şərqdə Qəbələ-İsmayilli zonasında dəqiq geoloji-geofiziki

tədqiqatların aparılması məqsədyönlü hesab edilir.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Геология Азербайджана. Тектоника, Баку: Нафта-Пресс, 2006, т. 4, 506 с.

2. Babazadə V.M., Əhmədov D.M., Xələfli A.A. və b. Filizdaşıyıcı regionların kompleks öyrənilməsində sistemli geoloji-geofiziki tədqiqatlar (Böyük Qafqazın cənub yamacı təmsalında) // Bakı Universitetinin Xəbərləri, Təbiət elmləri seriyası, 2009, № 4, s.123.

3. Исмаил-заде Т.А., Гаджиев Е.Г., Хесин Б.Э. и др. Петромагнитная карта Азербайджанской ССР. Масштаб 1:500 000 - Л.: Картфабрика, 1985.

4. Масимов А.А., Ахмедов Д.М., Халафлы А.А. и др. Перспективы выявления новых рудных месторождений и проявлений на южном склоне Большого Кавказа (по данным дистанционных исследований). Вестник Бакинского Университета (серия естественных науки), 2007, № 4, с. 101-109.

5. Минерально-сырьевые ресурсы Азербайджана (условия формирования, закономерности размещения, научные основы прогнозирования) // под ред. В.М.Баба-заде, Баку: Озан, 2005, 808 с.

Эльчин Тахир МАМЕДОВ

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МАТЕРИАЛОВ ГРАВИМАГНИТНОЙ СЪЕМКИ ПРИ ВЫЯВЛЕНИИ НОВЫХ РУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НА ЮЖНОМ СКЛОНЕ БОЛЬШОГО КАВКАЗА

Резюме

В целом металлогения Большого Кавказа весьма продуктивна. Наблюдаются соответствующие месторождения медно-пирротиновых и колчедановых руд, а также габбро-диоритовых и долоритовых полосчатых массивных руд. Колчеданские отложения вскрыты в северной, южной и центральной зонах южного склона территории. При оценке рудной площади и выделении металлогенических признаков учитывались морфология и параметры руд, степень распределения полезных компонентов в их составе, ряд особенностей гидротермально-метасоматических преобразований. При прогнозировании обобщаются данные по множественным признакам колчеданово-полиметаллического и медно-пирротинового оруденения. Для этого использовались сейсморазведка и гравимагниторазведка, являющиеся разновидностями геофизических методов. Геологический анализ применялся для обнаружения новых рудных месторождений на основании гравимагнитного планирования, электромагнитной съемки и других геолого-геофизических данных на изучаемой территории. По окончании анализа полученных данных в результате геофизического планирования на месторождении было выявлено наличие неоднородных скин-слоев и рудопроявлений. Результаты проведенных геологоразведочных работ,



разведочных скважин, а также обобщение имеющихся данных, основные геологические особенности и металлогенетические особенности колчеданово-полиметаллических месторождений позволяют найти подходящие условия для размещения колчеданового оруденения..

Ключевые слова: Большой Кавказ, руда, древесный уголь, полиметалл, Филizчай, геологический анализ, аномалия

Elchin Tahir MAMMADOV

GEOLOGICAL ANALYSIS OF MATERIALS OF THE GRAVITY AND MAGNETIC SURVEYS AT THE IDENTIFICATION OF NEW ORE DEPOSITS ON THE SOUTHERN SLOPE OF THE GREATER CAUCASUS

Summary

In general, the metallogeny of the Greater Caucasus is very productive. Corresponding deposits of copper pyrrhotite and colchedan ores, as well as gabbro diorite and dolorite banded massive ores are observed. Kolchedan deposits have been collected in the northern, southern and central zones of the southern slope of the territory. During the evaluation of the ore area and distinguishing metallogenic features, the morphology and parameters of ores, the degree of distribution of useful components in their composition, and a number of features of hydrothermal-metasomatic transformations were taken into account. Data for multiple signs of colchedan-polymetallic and copper-pyrrhotite mineralization are summarized during forecasting. For this, seismic exploration and gravimagnetic exploration, which are types of geophysical methods, were used. Geological analysis was used to discover new ore deposits based on gravimagnetic planning, electromagnetic survey and other geological and geophysical data in the studied area. At the end of the analysis of the obtained data, the presence of non-homogeneous skin layers and ore manifestations was revealed as a result of geophysical planning in the field. The results of conducted geological exploration works, exploratory wells, as well as the synthesis of available data, the main geological features and metallogenic features of colchedan-polymetallic deposits allow to find suitable conditions for the location of colchedan mineralization..

Keywords: Greater Caucasus, ore, charcoal, polymetal, Filizchay, geological analysis, anomalia

Daxil olub: 16.02.2023