

**FİLİZDAŞIYICI REGIONLARIN KOMPLEKS ÖYRƏNİLMƏSİNDƏ
SİSTEMLİ GEOFİZİKİ - AEROKOSMİK TƏDQIQATLAR
(Böyük Qafqazın cənub yamacı timsalında)**

**V.M.BABAZADƏ, D.M.ƏHMƏDOV, A.A.XƏLƏFLİ, M.N.MƏMMƏDOV,
N.Ə.İMAMVERDİYEV, Z.A.VƏLİYEV, M.İ.MANSUROV,
T.Ə.MƏMMƏDOVA, A.İ.HÜSEYNOV**

*Bakı Dövlət Universiteti
mamoy_mansurov@mail.ru*

Məqalədə Böyük Qafqazın cənub yamacının əsas filizdaşyıcı regionlarının kompleks öyrənilməsində sistemli geofiziki-aerokosmik tədqiqatlara baxılmışdır. Distansion, geoloji-geofiziki, geomorfoloji və geokimyəvi üsullar vasitəsilə alınmış nəticələrin uzlaşdırılması əsasında filizdaşyıcı sahələrin perspektivliyi göstərilmişdir.

İndiyə kimi, distansion üsulların effektivliyi haqqında məlumatların ümumiləşdirilməsi, onların tərkibində iki istiqamət ayırmağa imkan verir. Onlardan birincisi, alınmış nəticələrin sonradan geoloji-geofiziki üsullarla yoxlanılması ilə, aerokosmik işlərin müstəqil aparılmasına əsaslanmışdır. Sistemli-aerokosmik adını almış ikinci istiqamətin təməlini geoloji-kəşfiyyat prosesinin bütün etap və mərhələlərində geoloji-geofiziki, geokimyəvi və distansion məlumatların kompleks işlənilməsi təşkil edir.

Distansion, geoloji-geofiziki və geokimyəvi metodlardan ən effektiv istifadəyə, öyrənilən obyektlərin tamlığını açmağa bilən, onları təşkil edən hissəciklərin qarşılıqlı əlaqə və asılılıqlarını təyin edən, bunun əsasında onların quruluşunda müəyyən qanunauyğunluqların və birbaşa axtarış əhəmiyyətinə malik elementlərin paylanması- nın aşkarlanmasına yalnız sistemli yanaşmada nail olmaq olar (3).

Məsafədən – distansion üsullardan istifadə etməklə dərinlik quruluşunun öyrənilməsinə sistemli yanaşma hər şeydən əvvəl dərinədə yatan horizontlardakı strukturlar arasında qarşılıqlı əlaqə mexanizmi, neotektonika və müasir landşaftla, o cümlədən müasir landşaftda dərinlik strukturlarının “təzahüretmə” mexanizmini aydınlaşdırmağı şərtləndirir.

Dərinlik quruluşunun və neotektonikanın tədqiqatında sistemli-aerokosmik üsullardan istifadə yer qabığında və yer səthində baş verən proseslərin qarşılıqlı əlaqələrinin nəzəri əsaslarına söykənir. Endogen proseslər ekzogen dəyişilmələrin inkişafında, çöküntülərin tərkibinin, relyefin tip və növlərinin, ümumi halda landşaft komponentlərinin formalaşmasında həlledici rola malikdir.

Distansion zondlaşdırma materiallarının alınmasına və onların ilkin işlənilməsinə sistemli yanaşma aşağıdakıları yerinə yetirməklə reallaşır. Xəritələnən struktur formaların indikatorları təyin edilir, onların spektral səciyyəsi öyrənilir və ümumiləşdirilir, landşaftı əhatə edən komponentlər fonunda ən kontrast indikatorlarda spektral zonaları ayrılır. Xüsusi aerofotoşəkillərdə (AFŞ) bu indikatorlar, aparılan işlərin

miqyasına uyğun dəqiqliklə, qanunauyğun sistemlər qismində əks olunmalıdır. Xəritələnən indikatorlar sistemi nəinki ayrı-ayrı məntəqələrdə, o cümlədən bütün tədqiqat aparılan ərazidə eyni dərəcədə etibarlı və birmənalı olmalıdır.

Sistemli yanaşmada struktur deşifrələnmənin vəzifəsi ayrıca, qarşılıqlı bir-birindən asılı olmayan “dairəvi struktur”, müxtəlifşəmtli, xaoitik paylanmış “lineamentlərin” ayrılması deyil, öyrənilən çöküntü kompleksləri üzrə plikativ və dizyunktiv struktur formaların qanunauyğun və genetik cəhətcə vahid paylanması əks etdirən xəritəlmədir. Bu formalardan hər birinə öyrənilən obyektin vahid, bütöv qanunauyğun nizamlanmış sistemin ayrılmaz hissəsi kimi baxılmalıdır.

Hazırda tədqiqatçıların əksəriyyəti belə hesab edirlər ki, morfostruktur analiz tektonika, o cümlədən gizli, dərinlik və ümumiyyətlə, relyefin struktur cizgilərinin aşkarlanma metodikası və nöqtəyi-nəzərlər sistemidir. Struktur analiz vasitəsilə Yer səthinin morfoloji xüsusiyyətlərilə onun struktur təşkeildiciləri arasındakı tarixi qarşılıqlı münasibətlər tədqiq olunur. Onların əsasında genesis, yaş və relyefin inkişaf tarixinin təyin edilməsi və faydalı qazıntıların axtarışı məqsədilə morfostruktur (həcmi geoloji-geomorfoloji törəmələr) ayrılır. Morfostruktur analizinin predmeti yer səthi relyefinin dərinlik və yeni yaranmış tektonik strukturlar və ən yeni tektonik hərəkətlərlə əlaqə qanunauyğunluğunun aşkar edilməsidir.

Tədqiq olunan region daxilində, əksər hallarda dizyunktiv pozulmaların morfoloji ifadəsi olan relyefin xətti anomaliyalarının (lineamentlərin) ayrılması prinsipi tətbiq olunmuşdur. Onlar əsaslandırılmış surətdə müxtəlif səviyyəli diferensiasiyaya malik heterogen morfostruktur ayırmağa imkan verir. Bu yanaşmanın prinsiplial mövqeyi kosmik şəkillərin (KŞ) kompleks struktur-geomorfoloji deşifrəsi və “mobilitik” geofiziki və geomorfoloji məlumatlar cəlb olunmaqla, onların interpretasiyası nəticəsində bloklu morfostrukturların şəbəkələrinin alınmasındadır. Bu metod morfostrukturların sərhədlərini aydın və kompleks təyin etməyə, onları planalmağa, bununla yanaşı mümkünat dairəsində tədqiq edilən ərazidə geomorfoloji xüsusiyyətlərin subyektiv qiymətləndirilməsi istisna olmaqla, imkan verir. KŞ-lər üzrə relyefin xətti anomaliyaların indikasion deşifrələnməsi prinsipi əsasında ayrılmış morfostruktur şəbəkələri (karkasları) sonradan geoloji-geomorfoloji, geofiziki və metallogenik məlumatlar kompleksindən istifadə etməklə, daha geniş interpretasiya olunurlar.

İndikasion morfometrik əlamətə görə morfostruktur blok-seqmentləri ayırmaq məqsədilə, çoxsaylı morfometrik məlumatlardan yalnız dağlıq sahələrin relyefinin (parçalanmanın dərinliyi və sıxlığı, səthin ortağ meylikləri, çay dərələrinin uzununa profilləri və s.) rekoqnoslaşdırıcı morfostruktur analizinin aparılması üçün ən effektiv olanları götürülür (1).

Böyük Qafqaz hüdudlarında parçalanma dərinliyi izoxətləri sıxlığının ümumi səmti və xətti dəyişməsi ümumiqafqaz istiqamətli morfotektonik blok-seqmentlərin uzanmasına uyğun gəlir. İzoxətlərin yerləşmə səciyyəsi və sıxlaşma xüsusiyyətləri bu regionun alçaq dağlıq sahələrin dabanından suayrıcıya doğru dəyişir. İzoxətlərin yüksək dərəcədə sıxlaşma arealları, parçalanmanın qısa məsafədə 400 m-dən 1300 m-ə kimi dəyişdiyi yüksək dağlıq zonaya uyğundur. Bu zona məkanca, əsasən, intensiv qalxmış Tfan horst-antiklinorisinə uyğun gəlir.

Böyük Qafqazın şərq hissəsinin KŞ-nin deşifrəsi nəticəsində alınmış lineamentlərin planlı yerləşməsinin təhlili, onların əksəriyyətinin bütün Böyük Qafqaz üçün ümumi olan iki – ortoqonal və diaqonal qovuşma sistemi təyin etməyə imkan vermişdir. Bununla yanaşı ortoqonal (subendairəsi və submeridional) sistemin lineamentlərinin

mentlərindən, nisbətən aydın və əminliklə deşifrə olunan, böyük uzunluq, bütövlük və toplaşma ilə səciyyələnən ümumqafqaz istiqamətli, üstünlük təşkil edirlər. Antiqafqaz (submeridional) istiqamətli nisbətən pərdələnmiş köndələn lineamentlər fraqmentar olaraq, dolay əlamətlərlə deşifrə edilir (5,6).

Böyük Qafqazın cənub yamacının morfostrukturlarının səciyyəvi xüsusiyyəti onların şərq istiqamətində relyefdə əks olunma aydınlığının güclənməsidir. Bu ərazinin mürəkkəb quruluşlu relyefi Dəmiraparançaydan qərbə doğru böyük sıldırımılığı ilə fərqlənir. İntensiv qırışq əmələgəlməyə məruz qalmış Tufan (Suayrıcı) silsiləsindən cənuba tərəf Zaqatala-Qovdağ sinklinorisinin, əsasən, təbaşir yaşlı süxurlarından təşkil olunmuş dağları və dağdaxili dərələri ayrılır. Bu iri morfostruktur vahid şimaldan Məlkəməud-Germian, cənubdan isə Zəngi-Goradil morfotektonik üstəgəlmələrilə məhdudlanır. Onun qərb hissəsində, kəskin horizontal sıxılma nəticəsində horst-antiklinal tirələr və qraben-sinklinal çökəklər formalaşmışdır. Dəmiraparançaydan şərqə doğru morfotektonik vahidlər relyefdə nisbətən aydın ifadə olunmuşlar. Burada Babadağ horst-antiklinoriumu, Qovdağ horst-sinklinooriumu, Quzduçay-Aladaş horst-antiklinoriumlu silsilələr, həmçinin Dəmirçilər, Astraxan (Qızmeydan) və başqa sinklinal, bəzən çuxurlar və yaylalar kimi morfostrukturlar ayrılır.

Böyük Qafqaz orogeni relyefinin morfostruktur analizi nümayiş etdirir ki, sıxılma və dartılmanın intensivliyi, həmçinin antiqafqaz istiqamətində də təzahür edir və bunun nəticəsində bu dağlıq sistemdə eyni istiqamətli morfostruktur seqmentlər formalaşmışdır. Böyük Qafqazın tədqiq olunan hissəsində ən kəskin morfotektonik və morfoloji fərqlər, mərkəzi Girdimançay-Vəlvəliçay dərinlik qırılması olan Qərbi-Xəzər morfostruktur qovşağından qərbə və şərqə doğru formalaşmışdır.

Regionun sistemli kompleks tədqiqatlarının geofiziki öyrənilməsinə gəldikdə, Böyük Qafqazın cənub yamacında aparılan ΔZ planalması vasitəsilə kolçedan-pirrotinli polimetal yataqlarının birbaşa axtarışına nail olmaqdır. Sahə üzrə planalma işləri seysmik, elektrik kəşfiyyatı ilə yanaşı, qravikəşfiyyatdan da istifadə etməklə aparılmışdır.

Böyük Qafqazın cənub yamacında adları çəkilən üsullarla aparılan planalma işləri əvvəlcə Balakən rayonunda, sonralar isə Filizçay ərazisində həyata keçirilməklə, buradakı filiz kütlələrinin məkanca böyüklüyünü, Jixix və Kasdağ yataqlarının aşkar edilməsilə yanaşı, digər böyük əhəmiyyət kəsb edən sahələrin ayrılması üçün nəticələrin əsaslandırılması ən uğurlu nailiyyətlərdən biridir.

Çöl geofiziki tədqiqat nəticələrinin geoloji təhlili üçün süxurların petrofiziki xüsusiyyətləri öyrənilmiş, quyulardan çıxarılmış nümunələr əsasında stratiqrafik-petrofiziki sütunlar tərtib edilmişdir. Filizçay və Balakən ərazilərindəki quyulardan çıxarılan süxurlar əsasən şistlərdən, qumdaşlardan və alevrolitlərdən, makroskopik mineral dənələri və damarlardan təşkil olunmuş filizləşmə qatlarından ibarətdir.

Balakən ərazisində qazılan quyuların dərinliyi 1000-1200 metrə çatır. Bu quyulardan çıxarılan süxurların maqnitlənmə qabiliyyəti $15-20 \cdot 10^{-6}$ BS vahidi hüdudunda, süxurların sıxlığı $2,55 \text{ q/sm}^3$ -dən $2,7 \text{ q/sm}^3$ -ə qədər dəyişir. Süxurların fərz olunan müqaviməti 220-600 om, fərz olunan poyarizasiya əmsalı 0,1-0,2%, təbii radioaktivlik $2,1-4,6 \cdot 10^{-3}\%$ metal ekvivalentinə malikdir.

Filizçay yatağında isə quyunun dərinliyi 300 metrə qədərdir, buradan çıxarılan süxurlarda petrofiziki parametrlərdən maqnitlənmə qabiliyyəti $200-8000 \cdot 10^{-6}$ BS vahidi hüdudunda, süxurların sıxlığı $2,5 \text{ q/sm}^3$ -dən $4,8 \text{ q/sm}^3$ çərçivəsinə qədər dəyişir.

Bu tədqiqatlardan alınan nəticələr süxurların fiziki xassələrinin həm lateral, həm də şaquli istiqamətdə qanunauyğun dəyişməsinə təyin etməyə imkan verir. Bu nəticələrdən görünür ki, Böyük Qafqazın cənub yamacında geomaqnit kəsilişi maqnit qavrayıcılığının orta qiymətlərilə $\chi = 200-8000 \cdot 10^{-6}$ BS vahidi hüdudunda, vulkano-gen-çökmə süxurlara keçdikdə isə sıçrayışla dəyişir. Belə geomaqnit xüsusiyyətləri Balakən-Filizçay zonalarının alt və orta yura yaşlı süxurları üçün səciyyəvidir. Böyük Qafqaz qalxımında qumdaşlı-şistli süxurların sıxlığı 2,6-2,75 q/sm³-dir.

Alınan petrofiziki xüsusiyyətlər qravimaqnit anomaliyalarının geoloji şərhə üçün istifadə edilmişdir. Öz növbəsində qravimaqnit tədqiqatlarının nəticələrindən əldə olunan geofiziki səciyyətlər ərazinin filizliliyi qiymətləndirilmişdir. Aparılan tədqiqatlar vasitəsilə Filizçay hövzəsində qravimaqnit və elektrik kəşfiyyatının köməyiylə filiz kütlələri üzərində anomaliyaların ayrılmasında filiz kütlələrinin çəpinə-köndələn maqnitləndiyini qəbul edərək, həyəcanlanmış obyekt üzərində III - I - I^q, II - II xətti boyunca nisbətən güclü maqnitliyə malik nəticələr alınmışdır. III - III xətti boyunca aparılan tədqiqatlarla filiz kütlələri üzərində nisbətən kiçik maqnitliyə malik anomal sahələr ayrılmışdır. Hər üç xətt boyunca qravimetrik tədqiqatlarla ayrılan ağırlıq qüvvəsinin qiymətinin dəyişməsi filiz kütləsi üzərində müxtəlif intensivliklə müşayiət olunur.

Ayrılmış anomal sahələr elektrik kəşfiyyatının bir modifikasiyası olan, süni yaradılmış polyarizasiya üsulu ilə daha böyük dəqiqliklə özünü büruzə verir ki, buna səbəb filiz kütləsinin süxur içərisində səpələnmişlə əlaqədar olmasıdır. Ayrılan filiz kütlələri damarcıqlar və süxurun tərkibində dənələrin səpələnmiş filiz kütlələri ilə müşayiət olunur. Filiz yatağının dəqiq proqnozlaşdırılması üçün vacib amillər məlumdur. Buraya ilk növbədə süxurun, ikincisi məsaməliliyinin olması və çatların mövcudluğu daxildir, çünki yataqlar, əsasən, məsamələr və çatlarda formalaşır. Digər tərəfdən, maqnit və qravi kəşfiyyatla öyrənilən ərazilərin böyük dərinliklərində qranitoid tərkibli plutonların olması haqqında mülahizələrə əsasən buradakı filizləşmənin məhz həmin intruzivlə əlaqəsi güman edildiyindən, bu anomal sahə üzərində bir neçə quyunun qazılması vacib hesab edilmişdir. Qazılmış bütün quyular hər yerdə filiz kütlələrini kəsmişdir ki, bu da qravi-maqnit ölçümlərinin geoloji təhlilində və quyu materiallarının dəqiq öyrənilməsi nəticəsində tərtib olunmuş diaqramlarda özünü daha aydın əks etdirir.

Tədqiqatların sonrakı mərhələlərində həmin ərazilərdə iri və orta miqyaslı planalmalar aparılmaqla, lokal anomaliyaların mövcudluğu aşkar edilmişdir. Bu anomaliyaların dayka və lay kütlələrinin, bəzən isə uzununa və eninə istiqamətli qırılmaların qovuşma yerlərində əmələ gəldiyi müəyyən edilmişdir. Yer səthində aşkar edilmiş müxtəlif tərkibli, əsasidən tutmuş turşa qədər, daykalar, subvulkanik və subintruziv kütlələrin olması Balakən-Zaqatala kolçedan polimetal yataqlarının əmələ gəlməsini bu maqmatik törəmələrlə birbaşa əlaqələndirməyə əsas verir.

Tədqiqatlar göstərir ki, öyrənilən ərazilərin dərin qatlarında qeyri-bircinslilik mövcuddur. Bununla belə, bütün yataqların filiz təzahürləri və əlverişli geofiziki anomaliyaları yerüstü irimiqyaslı dəqiq maqnit planalmaları ilə aşkar edilmişdir ki, həmin anomaliyalar həyəcanlanmış kütlənin yaxınlığında və yaxud bilavasitə onun içərisində yərləşir.

Orta miqyaslı qravimaqnit planalmaları nəticələrinin təhlili zamanı yurayaqə-dər yaşlı bünövrədə eninə və uzununa qırılmalar aşkar edilmişdir ki, onlar blokların

sərhədlərini məhdudlaşdırırlar. Bu vəziyyət ilk dəfə geofiziki məlumatlar əsasında təyin edilmişdir.

Ərazinin belə mürəkkəb struktur quruluşu malik olması, burada kolçedan polimetal yataqlarını proqnozlaşdırmağa və aşkar olunan anomal strukturları kəsən qırılma zonalarının birləşmə yerlərində filiz-kolçedan yataqları üçün əlverişli sahələr olmasını düşünməyə əsas verir.

Təyin edilmiş anomalionalardan bir qədər şərqdə - Qəbələ-İsmayıllı rayonları ərazisində - ayrılmış anomalionalarda, həmçinin dəqiq geoloji-geofiziki tədqiqatların aparılmasını zəruri edir (5).

Sistemli aerokosmik tədqiqatlardan danışırkən, bir daha diqqəti cəlb edən metodu, yəni müxtəlif səviyyəli kosmofotoşəkillərin deşifrəsindən alınmış lineament və dairəvi strukturların seysmoaktiv zonalar və qravitasiya anomalionaları ilə müqayisəsini qeyd etməmək düzgün olmazdı. Bu metodun mahiyyəti ondan ibarətdir ki, birinci və ikinci generalizasiya səviyyəli kosmofotoşəkillərdən istifadə etməklə, nəzərdən keçirdiyimiz regionu da özündə əks etmiş, şimal-qərbi Azərbaycanda müxtəlif kateqoriyalı strukturlar ayrılmışdır. Bu yeni materialların təhlili və geoloji-geofiziki məlumatlarla müqayisəsi onların seysmoaktiv zonalar və qravitasiya anomalionaları ilə qarşılıqlı əlaqəsini müəyyən etməyə imkan vermişdir.

E.Byus və b. tərəfindən Azərbaycan və onunla həmsərhəd ölkələr ərazisində baş vermiş zəlzələlər haqqında statistik məlumatlara əsasən aydınlaşdırılmışdır ki, bütün dağıdıcı qüvvəyə malik yeraltı təkanlar, intensiv qravitasiya pilləsi və yaxud uzununa lineamentlərin köndələnlərlə kəsişdiyi seysmoaktiv sahələrə malik "xüsusi" nöqtələrdə yerləşir. Bununla yanaşı təyin edilmişdir ki, dağıdıcı zəlzələlər nizamsız deyil, müəyyən qanunauyğunluqla baş verir ki, bu da onların yer təkindəki ocaqlarının xətti yerləşməsilə şərtlənmişdir.

Azərbaycan və onunla həmsərhəd ölkələr ərazisindəki zəlzələ ocaqlarının dərinlikləri haqqında məlumatlar, intensiv qravitasiya pilləsi boyunca yerləşən kiçik bir qismi istisna olmaqla, onların əksəriyyətinin yer qabığında formalaşmasını fərz etməyə imkan verir. Azərbaycan ərazisində zəlzələlərin episentri çox zaman qövsvarı və dairəvi zolaqlar üzrə yerləşir.

Bu metodla tədqiq olunan ərazi onun hüdudları xaricində yuxarıda göstərilən müddət ərzində $K \geq 9$ energetik sinifli mindən artıq zəlzələ baş vermişdir. Zəif yeraltı təkanlar kaynozoyun qalın terrigen çöküntülərindəki qırıxıq əmələgəlmə prosesləri, vulkanizm, sürüşmə hadisələrilə, bəzən isə sənaye partlayışları ilə əlaqədar olub, səthi səciyyə daşıyır. Respublika hüdudlarında $K \geq 9$ energetik sinifli zəlzələlərin əksəriyyəti yer qabığının kristallik kütləsində yerləşir. Bu tipli zəlzələ ocaqlarının yerləşmə planının təhlili müşahidə olunan seysmik hadisələri kifayət qədər əminliklə, mezozoyaqədərki kristallik bünövrədəki yer qabığının geoloji kəsilişinin konsolidə olunmuş hissəsində, qranit-bazalt qatında və bəzən isə Moxo səthindən aşağı baş verən tektonik proseslərə aid etməyə imkan verir.

Yuxarıda göstərilən aerokosmik-geofiziki tədqiqatlar nəticəsində bir sıra seysmoaktiv zonalar ayrılır ki, onlardan Laqodexi, Balakən, Zaqatala, Qax və Şəki rayonlarını əhatə edən – Böyük Qafqazın Cənub Yamacı zonasını qeyd etmək istərdik. Belə seysmoaktiv zolaqlar onların boyunca $K \geq 9$ tipli zəlzələ episentrlərinin daha sıx yerləşməsi əsasında ayrılmışdır.

Şimal-qərbi Azərbaycanın mərkəzi hissəsində böyük dairəvi seysmoaktiv zolaq ayrılır ki, o analoji strukturlara nisbətən xüsusi yer tutur. Bu struktur yarım dairə

şəklində Laqodexi, Balakən, Zakatala, Şəki, Mingəçevir şəhərlərindən keçərək, cənubda Ağstafaçay-Zəyəmçay dairəsinə qarışır. Bu yarım dairənin radiusu 100 km-ə kimidir. Onun hüdudları xaricində nisbətən zəif intensivlikli seysmik zolaqlar yerləşdiyi halda onun daxilində yüksək seysmiklikli Laqodexi-Şəki və Yevlax-Göyçə zolaqları yerləşir.

Beləliklə, ilk dəfə Şimal-qərbi Azərbaycanda müəyyən edilmiş dairəvi lineament və seysmoaktiv zolaqlar və onların konfigurasiyalarının bir-birilə müqayisəsi yer qabığında baş verən geodinamik prosesləri öyrənmək, zəlzələlərin uzunmüddətli proqnozunu vermək, bununla yanaşı Kiçik Qafqazın ofiolit kompleksinin zaman və məkan daxilindəki vəziyyəti haqqında keyfiyyətcə yeni əlavə məlumatlar almağa imkan yaradır (2).

Aparılmış dəqiq geokimyəvi işlər əsasında təyin edilmişdir ki, Azərbaycanın sulfid yataqları arasında Böyük Qafqazın cənub yamacının mis-kolçedan-polimetal yataqları zəngin nadirmetallılıqla fərqlənir.

Böyük Qafqazın cənub yamacındakı kolçedan filizi yığımları onların tərkibinin kompleksli və sulfid filizlərinə məxsus, demək olar ki, bütün nadir və səpinti elementlərinin iştirakı ilə səciyyələnilir. Əksəriyyət müşayiətedici element-qarışıqların, o cümlədən nadir və səpinti elementlərinin əhəmiyyətli miqdarı, onları əsas filiz əmələgətirən komponentlərlə (Cu, Pb, Zn, S) kompleks şəkildə çıxarmağa imkan verir. Məşhur Filizçay kolçedan-polimetal yatağı üçün kobalt, gümüş və qızılıla yanaşı filizlərin müşayiətedici komponentləri olan tipomorf nadir elementlər – kadmium, indium, bismut, selen, tellur və bəlkə də, qalliy praktik əhəmiyyətə malikdir.

Filizçay qrupu yataqlarının filizlərinin praktik əhəmiyyətini kəskin artıran yarımşənaye konsentratlarının (mis, qurğuşun, sink və kükürd) zənginləşmə məhsullarının çoxmetallılığı, həmçinin kompleks işlənilməsinə təminat verir (4).

Yuxarıda qeyd etdiklərimiz kompleks geoloji-geofiziki, geokimyəvi tədqiqatlarda kosmogeoloji metodların tətbiq edilməsinin vacib olduğunu bir daha nümayiş etdirir.

ƏDƏBİYYAT

1. Али-заде Э.К. Закономерности морфоструктурной дифференциации горных сооружений восточного сегмента центральной части Альпийско-Гималайской шовной зоны (на основе материалов дешифрирования космических материалов). Автореф. дисс. докт. г.-м. наук, Баку: 2004, 53 с.
2. Баба-заде В.М., Ахундов Р.А., Велиев З.А.. Космическое видение сейсмоструктоники северо-западного Азербайджана. ж. Физика, Математика, Науки о Земле, 2000, № 1, 86-93.
3. Бызова С.Л., Кац Я.Г., Копп М.Л. и др. Геологическое дешифрирование космических снимков восточной части Среднеземноморского пояса. М.: Недра, 1981, 186 с.
4. Дмитриевский А.Н. 2008. Избранные труды. Т. 1. М.: Наука, с. 314-327.
5. Сахатов В.З. Особенности структуры Кавказского-Таврского региона по данным дешифрирования космических снимков. Изв. Высших Учебных заведений. Геология и разведка, 1976, №11, с.96-103.
6. Масимов А.А., Халафлы А.А., Д.М.Ахмедов и др. Перспективы выявления новых рудных месторождений и проявлений на южном склоне Большого Кавказа (по данным дистанционных исследований), Вестник Бакинского Университета (серия естественных наук), 2007, №4, с.122-130.

**СИСТЕМНЫЕ ГЕОЛОГО-АЭРОКОСМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В
КОМПЛЕКСНОМ ИЗУЧЕНИИ РУДОНОСНЫХ РЕГИОНОВ
(на примере южного склона Большого Кавказа)**

**В.М.БАБА-ЗАДЕ, Д.М.АХМЕДОВ, А.А.ХАЛАФЛЫ, М.Н.МАМЕДОВ,
Н.А.ИМАМВЕРДИЕВ, З.А.ВЕЛИЕВ, М.И.МАНСУРОВ,
Т.А.МАМЕДОВА, А.И.ГУСЕЙНОВ**

РЕЗЮМЕ

В статье рассмотрены системные геолого-аэрокосмические исследования в комплексном изучении основных рудоносных регионов южного склона Большого Кавказа. В результате сопоставления выводов, полученных на основе дистанционных, геолого-геофизических, геоморфологических и геохимических методов показаны перспективные рудоносные площади.

**SYSTEM GEOLOGY-SPACE RESEARCHES IN
COMPLEX STUDY OF ORE-BEARING REGIONS
(by the example of the southern slope of the Big Caucasus)**

**V.M.BABAZADEH, D.M.AHMADOV, A.A.KHALAFLI, M.N.MAMMADOV,
N.A.İMAMVERDIYEV, Z.A.VALIYEV, M.İ.MANSUROV,
T.A.MAMMADOVA, A.İ.HUSEYNOV**

SUMMARY

The article considers system geology-space researches in complex study of the basic ore-bearing regions of the southern slope of the Big Caucasus. Comparing the results received on the basis of remote, geology-geophysical, geomorphological and geochemical methods the perspective ore-bearing areas are shown.