

**Elnur İbiş oğlu Səfərov**

**Rəyçi:**

**Elmi redaktor:  
Paşa İbiş oğlu Səfərov**

**Məsləhətçilər:**

**Əziz Cəmaləddin oğlu Fərəcov**  
(ETSN-nin Nüvə Geofiziki Tədqiqatlar mərkəzinin geoloqu)  
**Elvin Əzizağa oğlu Həsənov**  
(ETSN-nin Nüvə Geofiziki Tədqiqatlar mərkəzinin geoloqu)

# **KİÇİK QAFQAZIN FAYDALI QAZINTI YATAQLARI**

**Elnur İbiş oğlu Səfərov. Kiçik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları. “Apostrof” Çap Evi. Bakı, 2012. 120 səhifə.**

Kitabda Kiçik Qafqaz regionunun Azərbaycan Respublikası hissəsində (Naxçıvan Muxtar Respublikası istisna olmaqla) yerləşən faydalı qazıntı yataqları, onların geologiyası, genezisi ilə yanaşı faydalı qazıntı kütləsinin ehtiyatı haqqında məlumatlar öz əksini tapmışdır.

Həmçinin kitabda sözügedən region üzrə hər bir yataq barəsində qısa məlumat verilmişdir.

Kitab geoloqlarla yanaşı, ekologiya və təbii sərvətlər orqanlarının əməkdaşları, eləcə də geologiyaya dair nəzəriyyə və təcrübənin öyrənilməsi ilə əlaqədar fəaliyyət göstərən şəxslər, tələbələr, habelə geniş oxucu kütləsi üçün nəzərdə tutulmuşdur.

### Elnur İbiş oğlu Səfərov -Küçük Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

**Elnur İbiş oğlu Səfərov** 14.05.1988-ci ildə Füzuli şəhərində anadan olub. 2005-ci ildə Bakı Dövlət Universitetinin Geologiya fakültəsinə daxil olub və 2009-cu ildə həmin fakültəni fərqlənmə diplomu ilə bitirərək “Faydalı qazıntı yataqlarının geologiyası və kəşfiyyatı, faydalı qazıntı yataqlarının axtarışı və geoloji planılması” ixtisasına yiyələnib

2009-2010-cu illərdə hərbi xidmətdə olub.

2011-ci ildə “Dəniz və Okean dibi yataqlarının geologiyası, axtarışı və qiymətləndirilməsi” ixtisası üzrə Bakı Dövlət Universitetinin Geologiya fakültəsinin magistratura şöbəsinə qəbul olub. Hal-hazırda ikinci kursda oxuyur.

2011-2012-ci illərdə Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin Milli Geoloji Kəşfiyyat xidmətinin Küçük Qafqaz Geoloji Axtarış Ekspedisiyasında geoloq işləyib. 2012-ci ildən Dövlət Neft Şirkətinin Geofizika və Geologiya İdarəsində mühəndis vəzifəsində işləyir.

Bu müəllifin ilk kitabıdır. Bundan əvvəl müəllifin bir sıra məqalələri nəşr olunub.

1. “Azərbaycanın faydalı qazıntıları” mövzusunda elmi konfrans – “Azərbaycan neft geologiyası elminin yaranması və aparılan ilkin tədqiqatlar”. 2006. BDU;

2. “Azərbaycanın geologiyası və hidromineral ehtiyatları” mövzusunda elmi konfrans – “Metamorfizim və metasomatozun fərqi”. 2007. BDU;

3. “Azərbaycanın geologiyası və hidromineral ehtiyatları” mövzusunda elmi konfrans – “Yer qabığının öyrənilməsi”. 2007. BDU;

4. “Azərbaycanın faydalı qazıntıları” mövzusunda Respublika elmi konfransı – “Andezitlərin əmələ gəlməsi”. 2008. BDU;

5. “Azərbaycanın faydalı qazıntıları” mövzusunda Respublika elmi konfransı – “Parağaçay mis-molibden yatağı, filiz kütlələrinin morfoloji xüsusiyyətləri”. 2008. BDU;

### Elnur İbiş oğlu Səfərov -Küçük Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

6. “Geologiyanın aktual problemləri” mövzusunda Respublika elmi konfransı “Göl və bataqlıqların geoloji fəaliyyəti və mineral xammal ehtiyatları”. 2012. BDU;

7. “Geologiyanın aktual problemləri” mövzusunda Respublika elmi konfransı “Dəniz və okeanların geoloji fəaliyyəti ,faydalı qazıntıları”. 2012. BDU;

8. Azərbaycanın mineral su yataqları. “Paritet” qəzeti. № 08 (1729), 26-27 yanvar 2012;

9. Füzuli rayonunun geoloji quruluşu. “Paritet” qəzeti. № 20 (1741), 25-27 fevral 2012;

10. Tərtər rayonunun geoloji quruluşu. “Paritet” qəzeti. № 30 (1751), 29-30 mart 2012;

11. Dünya okeanının mənşəyi və yaşı. “Paritet” qəzeti. № 35 (1756), 10-11 aprel 2012;

12. Bərdə rayonunun geoloji quruluşu. “Paritet” qəzeti. № 40 (1761), 21-23 aprel 2012;

13. Yer kürəsinin formalaşmasına geoloji baxış. “Paritet” qəzeti. № 24 (1745), 8-9 mart 2012;

14. Beyləqan rayonunun geoloji quruluşu. “Paritet” qəzeti. № 49 (1770), 15-16 may 2012;

15. Neftin əmələ gəlməsi və geosiyasi neft. “Paritet” qəzeti. № 71 (1792), 12-13 iyul 2012;

16. Gil və onun təbabətdə rolu. “Paritet” qəzeti. № 76 (1797), 24-25 iyul 2012;

17. Zəlzələ necə baş verir?. “Paritet” qəzeti. № 89 (1810), 28-29 avqust 2012;

18. Dünya okeanının minerageniyası. “Paritet” qəzeti. № 92 (1813), 4-5 sentyabr 2012 (Samirə Babayeva ilə birlikdə);

19. Xəzər neftinin tarixi. “Paritet” qəzeti. № 92 (1813), 11-12 sentyabr 2012 (Əziz Fərəcovla birlikdə);

20. Vulkan haqqında. “Paritet” qəzeti. № 99 (1820), 20-21 sentyabr 2012.

## I FƏSİL

### AZƏRBAYCANIN GEOLOJİ QURULUŞU



Azərbaycan Respublikası yerüstü və yeraltı sərvətlərinin zənginliyinə, əlverişli coğrafi mövqeyinə görə qədimdən səyyahların, tarixçilərin nəzərini özünə cəlb edib. Belə ki, A. Məsudi, İstəhri, Marko Polo və b. əsərlərində Abşeronda, Qərbi Azərbaycanda neft yataqlarının mövcudluğu barədə məlumatlar verilmişdir.

Azərbaycan geologiyasının öyrənilməsi demək olar ki, “Qafqaz geologiyasının atası” hesab edilən H. V. Abixin tədqiqatları ilə bağlıdır. Onun ilk tədqiqatları təbii hadisələrin baş verməsi, Xəzər dənizi səviyyəsinin dəyişməsi, palçıq vulkanlarının püskürməsi və s. geoloji proseslərin öyrənilməsi ilə başlanır. H. V. Abix Qafqazda, o cümlədən Azərbaycanda dərin tədqiqatları ilə paleontologiya və stratigrafiya elmlərinin öyrənilməsinin əsasını qoymuşdur. Topladığı fauna kolleksiyası şəxsən və paleontoloq həmkarları ilə birgə təyin edilirdi. Alınan qiymətli nəticələr XIX əsrin ikinci yarısı, XX əsrdə aparılan tədqiqatların əsasını təşkil edirdi. XX əsrin birinci yarısında Azərbaycan geologiyasının öyrənilməsində M. V. Abramoviç, K. İ. Boqdanoviç, N. İ. Andrusov və bir çoxlarının böyük xidmətləri olmuşdur. Tədqiqatçılar diqqətlərini, əsas etibarilə, Azərbaycanın neftli-qazlı regionlarının tektonika, stratigrafiya, litologiya və b. sahələrinə yönəltmişlər.

30-cu illərdə Respublikada neft və dağmədən sənayelərinin inkişafı ilə əlaqədar olaraq geoloji tədqiqatlar genişlənir. Azərbaycanda geologiya elminin inkişafında yerli geoloqların nəzərə çarpan surətdə fəaliyyəti məhz 50-ci illərə təsadüf edir. Tədqiqatlar Azərbaycanın əksər regionlarında: Abşeron yarımadası, Qobustan, Naxçıvan, Dağlıq Qarabağ, Talış və b. sahələrində aparılırdı. Bu dövrdə Ş. Ə. Əzizbəyov, M. Ə. Qaşqay, Ə. Ş. Şıxəlibəyli, H. İ. Kərimov, R. N. Abdullayev və b. çoxillik zəhmətləri nəticəsində geoloji, tektonik, metallogenik və b. xəritələr tərtib edilmiş və istifadəyə verilmişdi.

Azərbaycanın geoloji quruluşundakı əsas dəyişikliklər Kaynozoy erasında Qafqaz və Qafqaz ətrafı ərazidə gedən Alp

## Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kiçik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

qırıqlığıyla əlaqədar proseslərin məhsuludur. Tektonik hərəkətlər nəticəsində Böyük və Kiçik Qafqazın dağ silsilələri, Kür dağarası çökəklik yaranmışdır. Süxurların aşınması nəticəsində bir çox filiz yataqları yer səthinə çıxmış, onların axtarış və kəşf olunmasına şərait yaranmışdır.

Azərbaycanda makropaleontoloji tədqiqatlar 20-ci illərdə Azərbaycan Sənaye İnstitutunda (indiki Azərbaycan Dövlət Neft Akademiyası) V. V. Boqaçovun, Azərbaycan Neft Tədqiqatı İnstitutunda (indiki Neft Sənayesinin Azərbaycan Dövlət Elmi-Tədqiqat və Layihə İnstitutu) mikropaleontoloji tədqiqatlar V. E. Livalent, Q. F. Şneyder, C. İ. Cəfərovun rəhbərlikləri altında aparılırdı. 1929-cu ildə Babazənin kəşfinə Ağcaqıl və Abşeron mərtəbələri çöküntülərində aşkar olunmuş ostrapod faunasının təsvirinə həsr olunmuş ilk mikropaleontoloji elmi məqalə V. E. Livalent tərəfindən dərc olunmuşdur.

Respublikamızda biostratigrafik tədqiqatların əsl mənada geniş inkişafı 1950-ci ildə Azərbaycan EA Geologiya İnstitutunda ak. M. M. Əliyevin təşəbbüsü və rəhbərliyi altında müvafiq şöbənin yaranması ilə bağlıdır. Paleontologiya və stratigrafiya şöbəsində «Mikrofauna», «Mezozoy və Kaynozoy» laboratoriyaları fəaliyyət göstərirdi. Yaranan istiqamətlərə zəmanənin görkəmli alimləri M. M. Əliyev, Q. Ə. Əlizadə, C. M. Xəlilov rəhbərlik edirdilər. Makro və mikrofauna ilə yanaşı, H. Zərdabi adına Təbiət tarixi muzeyində biolog R. C. Cəfərovun rəhbərliyi altında Azərbaycanın bir çox rayonlarından (Binəqədi Qır gölü, Eldar, Bozdağ, Duzdağ və s. ) toplanan onurğalı heyvan qalıqları öyrənilir. Belə ki, 50-60 -ci illərdə Respublikada onurğasız və onurğalı fauna və floranın ayrı-ayrı tip, sinif, dəstələrini öyrənən təcrübəli kadrlar - B. G. Vəkilov, D. V. Hacıyev, Ə. Y. Xəlilov, Q. M. Sultanov, T. Ə. Məmmədov, R. Ə. Xələfova və b. ixtisaslaşırlar. Sonrakı illərdə tədqiqatları ilə Respublikamızdan kənar da tanınan görkəmli paleontoloqlar nəsli yetişir: N. Ə. Ələkbərova, Q. K. Qasımova, S. M. Aslanova, X. Əliyulla, F. M. Axundov və b. Hazırda Azərbaycan MEA Geologiya İnstitutunda

## Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kiçik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

Respublikanın ali tədris ocaqlarında, elmi-tədqiqat institutlarında, istehsalat müəssisələrində Fanerozoyn bütün bölmələri üzrə yüksək hazırlıqlı paleontoloqlar, stratigraflar fəaliyyət göstərirlər: ak. A. Əlizadə, T. A. Həsənov, R. Q. Babayev, M. Ə. Bağmanov, A. B. Məmmədov, Ş. Ə. Babayev, Q. A. Əliyev, A. D. Babazadə və b.

**Geomorfologiya.** Qafqazın şərqi hissəsində yerləşən Azərbaycanın relyefi 28 m.-dən (Xəzəryanı düzənlik), 4480 m. yüksəklik (Böyük Qafqaz sıra dağları) arasında kəskin dəyişir. Bu da öz növbəsində iqlim və landşaft qurşaqlarının müxtəlifliyinə gətirib çıxarır. Oroqrafik baxımdan dağlıq (Böyük və Kiçik Qafqaz, Talış) və düzənlik (Gəncə-Qazax, Qarabağ-Mil) relyeflərə malikdir. Böyük Qafqazın ən yüksək zirvəsi Məlkamud və Tfan dağları arasında yerləşən Bazardüzüdür ki, hündürlüyü 4466 m.-dir. Böyük Qafqaz dağları cənub-şərqə doğru tədricən alçalaraq, Beşbarmaq dağında hündürlüyü 500 m.-ə enir. Kiçik Qafqazın relyefində üstün yüksəkliklərə Şahdağ, Murovdağ, Qarabağ və Daralagöz sıra dağları malikdirlər. Yüksək dağlardan Qaraarxaç (3062 m.), Nialdağ (3337 m.), Gəmiş (3724 m.), Murov (3341 m.), Kəpəz (3065 m.) və b. göstərmək olar. Kiçik Qafqazda Qarabağ sıra dağları mürəkkəb oroqrafik vahid təşkil edir. Ən yüksək zirvəsi Böyük Kirs dağıdır (2725 m.). Zəngəzur sıra dağları Naxçıvandan şimal-şərq istiqamətində uzanır. Zəngəzur və Daralagöz sıra dağlarının Biçənək aşırımında birləşdiyi rayonda yüksək zirvə Gəlinqaya dağıdır (2773 m.). Azərbaycanın düzənlik relyefi Kür çayı boyunca şimal-qərbdən cənub-şərq istiqamətində uzanaraq, Gəncə-Qazax, Qarabağ və Mil sahələrini əhatə edir. Samur-Dəvəçi çökəkliyi Cənub-Şərqi Qafqazdan Xəzər dənizi istiqamətində uzanır. Azərbaycanın ərazisi müxtəlif iqlim şəraiti ilə səciyyələnir. Kür-Araz və Xəzəryanı düzənlik, Ceyrançöl və Şərqi Qobustan yarımşəhərləri, mülayim isti, qışda quru iqlimə malikdir. Soyuq yarımşəhərlər və quru səhra iqlimi Naxçıvanın düzəngah-alçaqdağlıq qurşağında və

### Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

Dibrar çökəkliyində, Talış dağlarında mövcuddur. Hacınovur dağətəyi, Kıçık Qafqazın dağətəyi və orta dağlıq hissələri mülayim iqlim, soyuq qış şəraiti ilə fərqlənirlər.

Atmosfer çöküntülərinin miqdarı hidroqrafik şəbəkənin paylanmasına təsir göstərir. Azərbaycanın baş çay arteriyaları (qolları ilə birlikdə) Kür və Arazdır. Bunlardan başqa, Alazan, Əyriçay, Tərtər, Türyançay və bir çox başqa çaylar da mövcuddur. Böyük Qafqazın cənub yamacındakı Balakən, Qaraçay, Şinçay, Göyçay, Girdıman və b. çayların vadiləri dağıdıçı qüvvələr nəticəsində genişlənməmişdir. Şimal yamacda Dəvəçi, Şabran, Çağacıq çaylar formalaşırlar. Kıçık Qafqazın çayları, əsas etibarilə, dağ silsiləsinin suayrıcında formalaşaraq, şimal, şərq və cənub istiqamətlərdə axır. Şahdağ və Murovdağ dağ silsiləsinin şimal-şərqindən mənbəyini götürən Tovuz, Zəyəm, Şəmkir, Qoşqar, Gəncə və bir çox çaylar Kür çayına tökülür. Azərbaycanda bitki örtüyünün paylanmasında relyef qurşağına uyğun olaraq səhra, yarımsəhra, çöl, meşə, dağ-çəmənlik və s. bitki tiplərinə rast gəlinir. Samur-Dəvəçi çöllüyü, Abşeron yarımadasının mərkəzindən Muğan düzənliyinə qədər sahə səhra, yarımsəhra xarakteri daşıyaraq yovşan, şoranlıq otu və s. bitkilərlə örtülüdür. Kıçık Qafqazın şimal-şərq hissəsinin dağətəyi zonasında, yəni Qazax, Xanlar, Ağdərə, Ceyrançöl və Şamaxının bəzi sahələri çöl, qismən yarımsəhra tipli bitkilərlə örtülüdür. Respublikanın orta və yüksək dağlıq yerləri (o cümlədən Naxçıvan) çəmənlik, çəmən-çöl bitkilərlə örtülüdür. Orta dağlıq, qismən yüksək dağlıq qurşaqla iriyarpaqlı ağaclardan palıd, fıstıq, vələs geniş yayılmışdır. Talış dağlarında reliktdə olan dəmir ağacı, ipək akasiyası kimi nadir ağaclar mövcuddur. Qarışıq yarpaqlı meşələr rütubətli Lənkəran və Qarabağ düzənliklərinin örtüyüdür. İqlim, oroqrafik, torpaq-bitki örtüyünün mürəkkəb vəhdəti Azərbaycanda müxtəlif tipli landşaftın formalaşmasına şərait yaradır (yarımsəhra, çöl, meşə, çəmənlik).

Azərbaycanda aşağıdakı landşaft tipləri mövcuddur:

### Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

- a) yarımsəhra (Kür-Araz çökəkliyi);
- b) quru çöl (450-500 m. -dən 1200 m. -ə qədər hündürlük);
- c) dağ-meşə (600 m. -dən 2000 m. -ə qədər olan hündürlüklü dağlıq hissələr);
- ç) alp çəmənlik (2000-3000 m. hündürlüklü sahə).

**Stratiqrafiya:** Azərbaycanın geoloji quruluşunda Fanerozoyn eonotemin Paleozoyn, Mezozoyn və Kaynozoy eratemlərinin çöküntü, püskürmə və metamorfik süxurları iştirak edirlər. Qafqazın Böyük Qafqaz dağları hissəsi miogeosinklinal inkişaf mərhələsi keçmişdir. Böyük Qafqazın geoloji quruluşunda, əsas etibarilə, normal dəniz çöküntüləri iştirak edirlər. Kıçık Qafqaz evgeosinklinal inkişaf mərhələsi keçmiş və geoloji quruluşunda püskürmə, püskürmə-çökmə (piroklastik), qismən isə çökmə süxurlar iştirak edirlər.

**Paleozoyn eratemi çöküntüləri** Naxçıvan Muxtar Respublikasında yer səthinə çıxır. Devon, Karbon və Perm sistemləri çöküntüləri əsas etibarilə dəniz fasiyalı karbonat süxurlardan təşkil olunub.

**Devon sistemi** H. V. Abix (1873), P. Bonne (1947), Ş. Ə. Əzizbəyov (1961), A. B. Məmmədov (1999) və b. tərəfindən öyrənilmişdir. Şərur-Culfa antiklinoriumun geoloji quruluşunda orta-üst şöbələrinin çöküntüləri iştirak edərək, karbonatlı süxurlardan ibarətdir. Orta Devondan Eyfel və Jivet, Üst Devondan Frans və Famen mərtəbələri çöküntüləri məlumdur.

**Karbon sisteminin alt şöbəsinin** Turne, Vize, Serpuxov mərtəbələrinin çöküntüləri müəyyən edilmişdir. Onlar dəniz fasiyalı karbonat süxurlardan təşkil olunub. İlk dolğun məlumat F. Frex, sonralar P. Bonne, N. N. Yakovlev, Ş. Ə. Əzizbəyov, A. M. Sadıkov və b. tərəfindən verilmişdir.

### Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kiçik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

**Perm sistemi** Q. Q. Artqaber, Ş. Ə. Əzizbəyov, K. O. Rostovtsev, A. B. Məmmədov və b. tərəfindən öyrənilmişdir. Şərur-Culfa antiklinoriumu geoloji quruluşunda iştirak edərək, bitumlu və foraminiferli əhəngdaşlarından təşkil olunub. Kəsilişdə Alt Permdən yalnız Üst Bolor mərtəbəsi çöküntüləri məlumdur. Üst Permdən Kuberqanda, Murqab, Midiy, Culfa və Dərəşəm mərtəbələrinin süxurları kəsilişdə iştirak edirlər.

**Mezozoy eratemi çöküntüləri** Kiçik və Böyük Qafqaz meqantiklinoriumlarının iri tektonik strukturlarının quruluşunda iştirak edirlər. Eyni zamanda Xəzəryanı düzənliyində, Kür dağarası çökəkliyində qazılan dərin quyularda Üst Mezozoy çöküntüləri (Yura, Təbaşir) aşkar olmuşdur. Mezozoy eratemi sistemləri çökmə, püskürmə və metamorfik süxurlardan ibarətdir.

**Trias sistemi çöküntüləri** H. V. Abix, A. M. Sadikov, K. O. Rostovtsev, T. A. Həsənov və b. tərəfindən öyrənilmişdir. Bu çöküntülər Naxçıvanda yer üzərinə çıxırlar. Sistem alt və orta şöbələrlə təmsil olunur. Şərur-Culfa antiklinoriumunun quruluşunda Alt Triasın İnd və Olenik, Üst Triasın Aniziy və Ladin mərtəbələrinin çöküntüləri əhəngdaşı, dolomit, dolomitləşmiş əhəngdaşları ilə təmsil olunur.

**Yura sistemi** H. V. Abix, Ş. Ə. Əzizbəyov, M. Ə. Qaşqay, V. Y. Xain, Ə. Ş. Şıxəlilyaylı, T. A. Həsənov, M. R. Əbdülqasımzadə, V. B. Ağayev, R. Q. Babayev və b. tərəfindən öyrənilmişdir. Yura çöküntüləri Kiçik və Böyük Qafqazın iri, gömülmüş quruluşlarında iştirak edir. Alt Yura - Hettanq, Sinemyur, Plinsbax və Toar mərtəbələri terrigen, Orta Yura - Aalen, Bayos, Bat, Kellovey mərtəbələri püskürmə və piroklastik süxurlardan, Üst Yura - Oksford, Kimeric, Titon mərtəbələri isə karbonat, çökmə-terrigen süxurlardan ibarətdir.

### Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kiçik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

**Təbaşir sistemi** V. P. Renharten, M. M. Əliyev, Ə. Y. Xəlilov, A. Əlizadə, R. Ə. Xələfova, X. Əliyulla və b. tərəfindən tədqiq edilmişdir. Təbaşir çöküntüləri Böyük və Kiçik Qafqazın əsas tektonik strukturlarının quruluşunda iştirak edir.

Alt Təbaşir Ə. Y. Xəlilov, X. Əliyulla, R. Ə. Əliyev, Q. Ə. Əliyev, Ç. Ə. Tahirov, O. A. Zeyniyev və b. tərəfindən öyrənilmişdir. Berrias, Valanjin, Hoteriv, Barrem, Apt və Alb mərtəbələri çöküntülərlə təmsil olaraq, əsas etibarilə, əhəngdaşı, mergel, gil, qumdaşı və onların növbələşməsindən ibarətdir.

Üst Təbaşir M. M. Əliyev, A. Əlizadə, X. Əliyulla, Q. A. Əliyev, O. B. Əliyev, R. N. Məmmədzadə və b. tərəfindən tədqiq olunmuşdur. Senoman, Turon, Konyak, Santon, Kampan, Maastrixt mərtəbələri karbonat, terrigen, püskürmə süxurları ilə səciyyələnir.

**Kaynozoy eratemi** Böyük və Kiçik Qafqazın, Kür çökəkliyinin əsas tektonik strukturlarının quruluşunda iştirak edir. Litologiyası çökmə, püskürmə və piroklastik süxurlardan ibarətdir. Kaynozoyun biostratigrafiyasının öyrənilməsində Q. Ə. Əlizadə, V. V. Boqaçov, C. M. Xəlilov, D. Ə. Ağalarova və b. böyük xidmətləri olmuşdur.

**Paleogen sistemi** Paleosen, Eosen və Oligosen şöbələrinə bölünür. Biostratigrafiyasının öyrənilməsi ilə Q. Ə. Əlizadə, Ə. Ə. Əlizadə, T. Ə. Məmmədov, C. M. Xəlilov, D. Ə. Ağalarova və b. məşğul olmuşlar. Kiçik və Böyük Qafqazın, Kür çökəkliyinin əsas strukturlarının quruluşunda iştirak edirlər. Litoloji cəhətdən gil, qumdaşı, əhəngdaşı, konqlomerat və s. süxurlarla təmsil olunmuşlar. Paleosen - Danimarka, Mont, Tanet, Eosen-İpr, Lyutet, Barton, Priabon və Oligosen-Ryupel, Stampi və Hat mərtəbələrindən ibarətdir.

**Neogen sistemi** Miosen və Pliosen şöbələrinə bölünür. Biostratigrafiyasının öyrənilməsində Q. Ə. Əlizadə, Ə. Ə.

## Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

Əlizadə, L. İ. Əliyeva, Ə. V. Məmmədov, S. Q. Qaryağdı, E. M. Əsədullayev, A. D. Babazadə, E. Z. Atayeva və b. xidmətləri olmuşdur. Miosen şöbəsinin alt yarımşöbəsi – Maykop, Tarxan, orta – Çokrak, Karaqan, Konk və üst – Sarmat, Meotıs mərtəbələrini çöküntülərilə təmsil olunur. Pliosen şöbəsinin alt yarımşöbəsi Pont, Balaxanı (Məhsuldar qat) və üst isə Ağcagil mərtəbələrinə bölünür. Çöküntülər orqanogen əhəngdaşı, qumdaşı, gil, qum, qrauelit və s. süxurlardan ibarətdir.

**Dördüncü dövr (Antropogen) sistemi** Pleystosen və Holosen şöbələrinə bölünür. Pleystosen şöbəsi - Abşeron, Bakı mərtəbələri, Türkan, Xəzər, Alt Xvalın horizontlarından; Holosen – Üst Xvalın və Yeni Xəzər horizontları çöküntülərindən təşkil edilib. Dördüncü dövr çöküntüləri Abşeron yarımadasında, Qobustanda, Xəzəryanı sahədə, Lənkəran düzənliklərində, Orta və Aşağı Kür ovalıqlarında, Bakı arxipelagında və b. sahələrdə geniş yayılmışdır. Biostratigrafiya tədqiqatları B. G. Vəkilov, S. Q. Qaryağdı, T. S. Qarayev, E. M. Əsədullayev və b. tərəfindən aparılmışdır. Litoloji cəhətdən dəniz və kontinental fasiyalı çöküntülərdən, gil, qum, konqlomerat, əhəngdaşı süxurlarından ibarətdir.

**Tektonika.** Qafqazın tektonik quruluşunun tədqiqi A. E. Arxengelski, V. V. Belousov, P. D. Qamkrelidze, Ş. Ə. Əzizbəyov, V. Y. Xain, Ə. Ş. Şıxəlibəyli və b. məşğul olmuşlar. Azərbaycanın geoloji quruluşunda iştirak edən əsas tektonik strukturlardan Böyük və Kıçık Qafqaz meqantiklinoriumları və onları ayıran Kür dağarası çökəkliyidir.

Böyük Qafqaz meqantiklinoriumunun tektonikası, əsas etibarilə, V. Y. Xain, K. N. Paffenholts, Ə. Ş. Şıxəlibəyli, F. S. Əhmədbəyli, Ə. Ə. Bayramov və b. tərəfindən tədqiq edilmişdir. O, mürəkkəb quruluşa malik olub, mərkəzi hissəsi Yura yaşlı aspid, gilli, qumdaşılı şistlərdən ibarətdir. Qanadlarını təşkil edən tektonik strukturlar nisbətən cavan süxurlardan ibarətdir. Burada və yaxud

## Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

örtülü hissələrdə cavan, hətta basdırılmış strukturlar yerləşir. Belə strukturlardan şimalda Qusar-Dəvəçi törəmə çökəkliyi, cənub-qərbdə müasir Alazan-Əyriçay əyilməsidir. Böyük Qafqaz meqantiklinoriumunda Təngi-Beşbarmaq antiklinoriumu, Şahdağ, Xızı, Şamaxı-Qobustan sinklinoriumları, Abşeron periklinal əyilmə və bir neçə başqa strukturlar mövcuddur.

Kıçık Qafqaz meqantiklinoriumunun tektonik quruluşu V. Y. Xain, Ş. Ə. Əzizbəyov, M. Ə. Qaşqay, Ə. Ş. Şıxəlibəyli, Ə. İ. Məmmədov və b. tərəfindən tədqiq edilmişdir. Meqantiklinoriumunun geoloji quruluşunda, əsas etibarilə, püskürmə, tuflu-çökmə, karbonat süxurlardan ibarət aşağıdakı tektonik zonalar mövcuddur:

a) Lök-Ağdam tektonik zonası (tərkibində Şəmkir, Murovdağ, Ağdam antiklinoriumları və onları ayıran Qazax, Daşkəsən, Ağdərə sinklinoriumlarıdır);

b) Göyçə-Qarabağ tektonik zonası (Lök-Ağdam zonasından cənub və cənub-qərbdə yerləşir. Onun tərkibində Turaqcağay, Xocavənd, Sarıbaba, Azıx sinklinoriumları və onları ayıran Qarabağ və Zəmzur antiklinoriumları məlumdur);

c) Misxan-Qafan zonası (Sarıbaba sinklinoriumunun cənub-qərbində yerləşir. Zona Tərtər çayının mənbəyindən şərq istiqamətində uzanaraq, Qarabağ və Zəngəzur dağlararası sahəni əhatə edir. Tərkibi - Laçın, Starotaq, Qafan antiklinoriumları və onları ayıran Kəlbəcər törəmə muldasından, Xuzabirt və Qoçaz sinklinoriumlarından ibarətdir);

ç) Araz tektonik zonası (Naxçıvan ərazisində yerləşərək tərkibində Şərur-Culfa, Zəngəzur antiklinoriumları və Ordubad sinklinoriumu mövcuddur. Strukturlar Fanerozoyn eratemisi çöküntülərindən təşkil olunaraq, çökmə, püskürmə, karbonat və s. süxurlardan ibarətdir);

d) Talış tektonik zonası (Talış dağlıq ərazisinin böyük hissəsini əhatə edir. Litofasial cəhətdən püskürmə və çökmə mənşəli kompleks süxurlardan təşkil edilmişdir. Tərkibində Astara antiklinoriumu və Lerik sinklinoriumu ayrılır).

## Elnur İbiş oğlu Səfərov -Küçük Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

e) Xəzər çökəkliyi (Şimali Xəzəryanı, Qafqaz, Xəzəraxası və Şimali İran ərazilərinin qovuşduğu yerdə əmələ gəlmişdir. Xəzər dənizi iki çökəklikdən ibarətdir: Orta və Cənubi Xəzər. Onları Abşeron-Pribalxan qalxımı ayırır. Cənubi Xəzər çökəkliyi müasir dövrdə intensiv əyilmə zonasına çevrilmişdir. Burada Pliosen-Dördüncü dövr çöküntülərinin qalınlığı 7 km-dən artıqdır);

ə) Kür dağarası çökəkliyi (Alp qırışıqlıq qurşağının Qafqaz seqmentində daxili strukturudur. O, Böyük və Kiçik Qafqaz dağları, Dzirül massivi və Xəzər dənizi ilə həmsərhəddir. Uzunluğu 450 km., eni isə 170 km.-dir. Kür dağarası çökəkliyin tektonikası ilə İ. M. Qubkin, H. Ə. Əhmədov, Ə. V. Məmmədov, F. S. Əhmədbəyli və b. məşğul olmuşlar. Əsas tektonik struktur elementləri Orta və Aşağı Kür çökəklikləridir. Orta Kür çökəkliyində Alazan-Əyriçay, Palantökən sinklinoriumu, Daşyüz, Çatma-Göyçay antiklinoriumu, Aşağı Kür sinklinoriumunda Kürdəmir-Saatlı, Mil-Muğan gömülmüş qalxımları mövcuddur).

Respublika ərazisində **Palçıq vulkanları** Ə. Ə. Yaqubov, M. M. Zeynalov, A. A. Əliyev, F. S. Məhərrəmov və b. tərəfindən tədqiq edilmişdir. Azərbaycanda fəaliyyətdə olan, yaxud sönmüş palçıq vulkanları Abşeron yarımadasında, Qobustanda, Xəzər dənizində geniş yayılmışdır. Quruda və Xəzər dənizində 40-dan artıq palçıq vulkanı məlumdur. Onlar vaxtaşırı fəaliyyət göstərirlər. Bunların içərisində Böyük Kənizi, Touraqaçay, Otmanbozdağ, Keyrəki, Qalmas və b. göstərmək olar. Quruda yayılmış palçıq vulkanları morfoloji quruluşlarına görə yastı konus formasındadırlar. Fəaliyyətləri dövründə püskürmə məhsulu 300-400 m. hündürlüyə atılır və 3-3,5 km<sup>2</sup> sahəni əhatə edir. Palçıq vulkanlarının məhsullarında gil, vulkan brekçiyası, dərin qatlardan gələn qaymalar, qaz, su və neft axımı müşahidə olunur. Dəniz palçıq vulkanları ada və sualtı qalxım formalarda məlumdur. Bunlardan Xarazirə, Gil, Qarasu, Səngi-Muğan və b. göstərmək olar. Alimlər belə qənaətə gəlmişlər ki, palçıq vulkanlarının əmələ gəlməsi üçün müəyyən şərait olmalıdır.

## Elnur İbiş oğlu Səfərov -Küçük Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

Onların ən mühümləri – antiklinal strukturun, qırılma-sürüşmə pozulmasının, plastik gil süxurunun, yeraltı su mənbəyinin və karbohidrogen qaz toplusunun olmasıdır.

**Faydalı qazıntıları:** Azərbaycan yerüstü və yeraltı filiz, qeyri-filiz faydalı qazıntıları ilə zəngindir. Bu baxımdan ilk növbədə Respublikanın neft və qaz yataqlarını yada salmalıyıq. Eramızdan əvvəl VI-VII əsrlərdə Abşeron yarımadasında qaz və neftin yer səthinə sızması məlum idi və eyni zamanda neftdən müxtəlif sahələrdə istifadə olunması qeyd olunur. Abşeron yarımadasının neftliliyi barədə ilk yazılı məlumat X əsrdə Məsudi, XIII-XIV əsrlərdə Marko Polo və b. tərəfindən verilmişdir. XVI əsrin sonunda Balaxanı kəndində Allahyar Məmməd Nuri ilk dəfə olaraq neft əldə etmək məqsədiylə dərinliyi 60 m. olan əl quyusu qazdırır. Əsrin əvvəllərində Qasımbəy dünya təcrübəsində ilk dəfə olaraq Xəzər dənizində sahildən 20-30 m. uzaqda neft istehsal etmək fikrinə düşür və bu məqsədlə əl quyusu qazır. 1735-ci ildə səyyah Lerxe, 1841-ci ildə Fransa yazıçısı Düma Suraxanıdakı məşhur «Atəşgah» barədə əsrlərinin birində məlumat verilmişlər.

Bakı neftinin elmi əsaslarla öyrənilməsi məşhur alman geoloqu H. V. Abixin XIX əsrin ikinci yarısından başlayaraq Azərbaycanda apardığı tədqiqatlarla bağlıdır. Neft quyularının rotor üsulu ilə 100-120 m. dərinliyə qazılması da ilk dəfə Bakıda tətbiq olunur. Abşeronda zəngin neft yataqlarının aşkar edilməsi daxili (H. Tağıyev, M. Nağıyev, Ş. Əsədullayev və b. ) və xarici (Rotşild, Nobel, Montaşev və b. ) kapitalistləri bu işə sərmayə qoymağa sövq etdi.

Layların stratigrafik yaşlarının təyin olunmasında paleontoloji üsul mühüm rol oynayır. Bu sahədə kadrlar 1920-ci ildə yeni yaranan Azərbaycan Politeknik İnstitutunda V. V. Boqoçovun rəhbərlik etdiyi “Paleontologiya və tarixi geologiya” kafedrasında hazırlanırdı. Respublikada neft sənayesinin inkişafıyla əlaqədar 30-cu illərdə regional geologiya, xəritəalma işləri genişlənir (Ş.



## Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kiçik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

Ə. Əzizbəyov, Ə. Ş. Şıxəlibəyli, R. N. Abdullayev və b. ). Eyni zamanda Azərbaycan Neft Elmi-Tədqiqat və Lahiyyə İnstitutunda və onun tərkibində fəaliyyət göstərən mikrofauna laboratoriyası təşkil olunur (B. E. Livalent, C. İ. Cəfərov və b. ) və burada təcili təyinatlar aparılırdı.

XX əsrin ikinci yarısından başlayaraq Xəzər dənizində geoloji-kəşfiyyat işləri və neft istehsalı sürətlə artır. Neft daşları, Qumdaşı, Pirallahı adası və b. neftli-qazlı strukturların kəşf edilməsində geoloqlardan Ə. Ə. Yaqubov, A. T. Əliyev, F. İ. Səmədov və b. böyük rolu olmuşdur. Azərbaycanda karbohidrogen yataqlarının öyrənilib, inkişaf etdirilməsi sahəsində 1994-cü ilin sentyabr ayında Azərbaycan Respublikasının Prezidenti cənab H. Ə. Əliyevin rəhbərliyi altında bağlanan “Əsrin müqaviləsi” mühüm iqtisadi əhəmiyyət kəsb edir. Qısa müddətdə Çıraq, Azəri, Kəpəz yataqları sınaqdan çıxaraq istismara verildi, terminallar quruldu. Hasil olan neft Bakı-Ceyhan, Bakı-Novorossiysk və Bakı-Subsa neft kəmərlərilə xarici bazara çıxarılır.

Məlum olduğu kimi, Azərbaycan zəngin karbohidrogen ehtiyatlarına malik olmaqla yanaşı, bollu filiz yataqları mənbəyidir. Azərbaycanda dəmir, mis, qurğuşun və s. filizlərin olması eramızdan əvvəlki dövrlərdə səyyah, tarixçi, coğrafiyaşünaslara məlum idi. XIV-XV əsrlərdə yunanlar uzun məsafə qət edərək, Böyük Qafqaz dağlarının cənub yamacında, Kiçik Qafqazın şimal-şərq hissəsində mis, dəmir və s. əritmək məqsədilə sobalar quraşdırmışlar. XVIII əsrin sonunda Rusiyadan gələn məmurlar, təbiətşünaslar: Musin-Puşkin, Eyxvald və b. Qazax rayonunda qızıl, Daşkəsəndə dəmir, Zəylikdə alunit filizlərinin olması barədə məlumatlar verirlər. XIX əsrin ortalarından başlayaraq H. V. Abix, F. Frex, Q. Arthaber və b. tərəfindən Respublikanın ayrı-ayrı mahallarının geoloji xəritələri tərtib olunur. XX əsrin əvvəllərindən başlayaraq Azərbaycanın faydalı qazıntı yataqlarının öyrənilməsində canlanma hiss olunur. Bu dövrdə əsasən Rusiyadan gələn geoloqlar fəaliyyət göstərirlər.

## Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kiçik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

Bunların sırasında E. S. Fedorovun (1902), N. S. Uspenskinin (1910), P. N. Çervinskiyin (1914), K. N. Paffenholtsun (1922-1926), İ. V. Barkanovun (1936) və bir çoxlarının, əsas etibarilə, Kiçik Qafqazda apardıqları tədqiqatlar nəzərə çarpır. Filiz yataqlarının tədqiqatında böyük irəliləmə əsrin 30-cu illərində Azərbaycan geologiya idarəsinin yaranması ilə başlanır. Belə ki, geoloqlardan Ş. Ə. Əzizbəyov, M. S. Qaşqay, S. M. Süleymanov, A. N. Solovkin, İ. A. Şirvanzadə, N. M. Səlimxanov, M. A. Mustafabəyli, H. İ. Kərimov, İ. N. Sitkovski və b. apardıqları tədqiqatlar nəticəsində Respublikamızda əlvan, qara metal yataqları, mineral su mənbələri və b. aşkar olunur. Qafqaz əyalətində Azərbaycan filiz və qeyri-filiz yataqlarının müxtəlifliyi və zənginliyinə görə ən dövlətli ölkələrdən biridir. Bunlardan Daşkəsən dəmir, xromit, Naxçıvan manqan, Gədəbəy mis, Çovdar barit və b. yataqları göstərmək olar. Respublikamız qeyri-filiz yataqları ilə də zəngindir. Bunlardan kükürd kolçedanı, daş duz, dolomit, fosforit və s. yataqları qeyd etmək olar.

İnşaat materialları içərisində Qaradağ əhəngdaşı və gil, Qazax-Tovuz vulkan külü, pəmza, Yuxarı Ağcakənd gips, Kəlbəcər Şaxtaçı travertin, Daşkəsən mərmər, Kəlbəcər perlit, obsedian yataqları və bir çoxları qeyd olunmalıdır.

Azərbaycan eyni zamanda müalicəvi **mineral su** mənbəyidir. Respublikanın Kiçik Qafqaz hissəsində İstisu, Turşsu, Şirlan, Qızılca, Naxçıvanda Badamlı, Sirab, Vayxır və b. mənbələri göstərmək olar. Respublikanın cənub rayonlarında, Masallı, Lənkəran, Astarada xlorlu-natriumlu mədən sularından, termal su mənbələrindən məişətdə geniş istifadə olunur.

Azərbaycan ərazisinin cox hissəsi tektono-maqmatik inkişafın alp tsiklinin maqmatik kompleksləri və çökmə süxurları ilə təmsil olunmuşdur və alp qırışıqlıq sisteminin Aralıq dənizi vilayətinə daxildir. Baykal tsiklinin kristallik şistlərdən, fillitlərdən, mərmərlərdən və digər metomorfik süxurlardan, həmçinin qranitoidlərdən ibarət olan, kristallik fundamenti təşkil edən ən qədim yaşlı süxurları Kiçik Qafqazın müxtəlif strukturlarında

## Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

kiçik “pəncərələr” kimi təzahül edir. Çıxışlarının məhdudluğu onların metalogenik əhəmiyyətinin düzgün proqnozlaşdırılmasına imkan vermir. Hersin tsikli üçün bütün struktur mərtəbələrdə və yaş intervallarında çökmə süxurların üstünlüyü səciyyəvidir. Maqmatik süxurlar qalınlığı 0,5-3,0 m. olan layvarı diabaz intruziyaları ilə təmsil olunmuşlar. Bu çöküntülər içərisində stratiform tipli qurğuşun-sink yatağı yerləşir, lakin hersin tsikli çöküntülərinin məhdud miqyasda yayılması ilə əlaqədar olaraq onların endogen filiz yataqları üçün potensial ehtiyatları tam qiymətləndirilməmişdir. Metal və qeyri-metal yataqlarının genetik tiplərinin ən çox təzahür edən müxtəlifliyi tektono-maqmatik inkişafın alp tsikli üçün səciyyəvidir. Azərbaycanın ərazisi Böyük və Kiçik Qafqaz regionlarına və onları bir-birindən ayıran dağarası Kür çökəkliyinə, Talış qırışlıq strukturuna, Naxçıvan zonasına və Qusar-Dəvəçi kənar çökəyinə bölünür. Böyük Qafqaz Azərbaycan ərazisində şimal sərhədi Baş Qafqaz dağ silsiləsi üzrə keçən cənub yamacı ilə təmsil olunur. Böyük Qafqazın cənub yamacında ümumi qalınlığı müxtəlif müəlliflərə görə 6-10 km. olan çökmə süxurlar üstünlük təşkil edir. Maqmatik süxurlar Böyük Qafqazın dayka qurşağını əmələ gətirən qabbro-diabazların, qabbro-dioritlərin, dioritlərin layvarı intruziyalarından, daykalarından, kiçik ştoklarından və əsasi, orta və az miqdarda turş tərkibli vulkanitlərdən ibarətdir. Metalogenik baxımdan bu region mis-pirrotin və kolçedan-polimetal yataqlarının geniş yayılması ilə xarakterizə olunur. Filizçay, Katsdağ, Katex, Cicix-Saqator və b. yataqlar kompleks tərkibli filiz cisimləri ilə təmsil olunaraq, filizlərin texnoloji emalı prosesində əsas filiz əmələ gətirən elementlərlə birlikdə çıxarılmasının mümkünlüyü baxımından diqqəti cəlb edən miqdarda qarışıq komponentlər (Ag, Au, Co, Bi, Cd, İn, Se, Te və b. ) saxlayırlar.

## Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

### II FƏSİL

## KIÇIK QAFQAZ VİLAYƏTİNİN GEOLOGİYASI



## Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kiçik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

Kiçik Qafqaz vilayəti Kür və Araz çayları arasında suayrıcı olub, şərqdən qərbə doğru yüksəlir. Azərbaycanın qərbində yerləşir. Vilayətin əsas dağ silsilələri Şahdağ, Şərqi Göyçə, Murovdağ (Gamişdağ 3724 m.) və Qarabağdır. Qarabağ silsiləsindən qərbdə Vulkanik yayla yerləşir. Ən fəal seysmiklik Gəncəbasar zonasında (8-9 bal) müşahidə olunur.

**Geomorfoloji vahidləri** - Murovdağ, Şahdağ, Şərqi Göyçə, Qarabağ silsilələri, Qarabağ vulkanik yaylası və s.

**Zirvələri** - Gamişdağ, Hinaldağ, Böyük Işıqlı və s.

Böyük Qafqazdan fərqli olaraq vilayətdə Mezozoy erasının effuziv süxurları üstünlük təşkil edir. Xüsusilə Qarabağ vulkanik yaylası sönmüş vulkanlarla zəngindir. Bu vulkanlardan ən hündürləri Böyük Işıqlı və Qızılboğazdır. Vulkan və effuziv süxurların geniş yayılması ilə əlaqədar rayon filiz faydalı qazıntıları - alunit, dəmir filizi, qızıl, Mehmanə polimetal yatağı və mineral bulaqlar -İstisu, Turşsu, Şırlan, Minkənd bulaqları ilə zəngindir. . Vilayətdə mezozoy, kaynozoy, qismən də paleozoy (Əsrəkçay hövzəsi) erasının süxurları yayılmışdır. Azərbaycanda ən qədim süxurlardan biri Tovuz rayonunun Əsrəkçay hövzəsindədir. Paleozoya aid bu süxurların yaşı 400-450 mln. ildir.

**İqlimi** - Vilayətdə yarımsəhra və quru çöl iqlimindən başqa bütün iqlim tipləri mülayim-isti, dağ soyuq və dağ tundra iqlim tipləri mövcuddur. Kiçik Qafqazın dağətəyi və alçaq dağlığında qışı quraq keçən mülayim-isti (cənub-şərq hissədə yayı quraq keçən mülayim-isti), orta dağlığında qışı quraq keçən soyuq, yüksək dağlığında isə dağ-tundra iqlimi hakimdir.

**Çayları** sıxdır. Tovuz, Xaçın, Tərtər, Zəyəm, Şəmkir, Kürəkçay – Kür çayına; Həkəri, Bərgüşad, Köndələn, Oxçuçay isə Araz çayına tökülürlər.

## Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kiçik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

**Gölləri** - uçqun və vulkanik mənşəlidir. Böyük və Kiçik Alagöl, Qaragöl, Göygöl, Maralgöl və s. Vilayətdə şorsulu göl yoxdur.

**Landşaft** - 600 m.-ə qədər dağ çölləri, 600-2000 m. arasında dağ meşələri, 2000-3000 m. arasında dağ çəmənləri, uca dağ zirvələrində isə nival landşaft hakimdir. Vilayətdə yarımsəhra landşaftı yoxdur.

**Qoruqları** - Göygöl, Qaragöl, Bəsitçay və s.

Vilayət 4 fiziki-coğrafi rayona bölünür:

1. Qarabağ vulkanik yaylası rayonu;
2. Qarabağ dağları rayonu;
3. Gəncə rayonu;
4. Həkəri rayonu.

Kiçik Qafqaz geodinamik şəraitlərin müxtəlifliyi ilə səciyyələnir. Onun şimal-şərq hissəsi mezozoyda təməli Zaqafqaziya aralıq massivinin Baykal bünövrəsi üzərinə qoyulmuş adalar qövsünün inkişaf rejimi ilə səciyyələnir. Burada, Böyük Qafqazdan fərqli olaraq, maqmatik süxurlar üstünlük təşkil edir. İntensiv maqmatizm Kiçik Qafqazın hüdudları daxilində dördüncü dövrədək təzahür etmişdir. Maqmatik süxurlar müxtəlif petrokimyəvi və petroqrafik tiplərə bölünür. Buna uyğun olaraq maqmatizmlə əlaqədar formalaşan yataqların genetik tipləri də daha çox müxtəlifdir. Belə ki, Böyük Qafqazın cənub yamacında kolçedan formasıyasının qurğuşun, sink və mis yataqları əmələ gəlmiş, Kiçik Qafqazda isə bunlardan əlavə həm də başqa kolçedan, skarn, hidrotermal, vulkanogen-çökmə və digər genetik tipli dəmir, qızıl, molibden, kobalt, alunit yataqları, həmçinin seolit, bentonit və b. qeyri-filiz faydalı qazıntıların yataqları da formalaşmışdır.

## Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kiçik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

Böyük və Kiçik Qafqazı bir-birindən ayıran dağarası Kür çökəkliyinin əsasən şərqi hissəsi Xəzərin şelf zonasının lap içərilərinə qədər izlənilən iri neft və qaz yataqlarının olması ilə xarakterizə edilir. Lakin çökəkliyin qalın çökmə çexolu metal yataqlarının axtarışı baxımından hələ ki tədqiq olunmamışdır. Kiçik Qafqaz adalar qövsündən cənub-qərbdə ofiolit zonası uzanır. Metallogenik baxımdan bu zona dunitlərlə əlaqədar olan çoxsaylı xromit filizi təzahürlərinin, həmçinin civə və qızıl yataqlarının olması ilə səciyyəlidir. Tədqiqatçıların, xüsusilə qızıl filizi yataqlarında, metalların mənbəyi haqqındakı fikirləri bir-birindən kəskin sürətdə fərqlənir. Kiçik Qafqazın ofiolit kompleksinin inkişaf tapdığı riftogen zonası cənub-qərbdə Önqafqaz aralıq massivi ilə cənubdan onun üzərinə sürüşərək gələn İran plitəsinin kolliziya zonası ilə əvəz olunur. Paleozoy fundamenti üzərində paleogen-neogen çöküntülərindən təşkil olunmuş, ehtiyatı milyard tonlarla olan nəhəng daş duz yataqlarının mövcudluğu ilə seçilən Naxçıvan çökəkliyi yatır. Təbaşir-paleogen yaşlı çökmə, vulkanogen-çökmə süxurların və nadir hallarda rast gəlinən maqmatitlərin yayıldığı Talış strukturunda yataqlar aşkar olunmamışdır. Azərbaycanda ən iri faydalı qazıntı obyektlərindən biri olan və istismar edilən yeganə alunit yatağı – Zəylük Daşkəsən rayonunda yerləşir. Alunitdən alüminium oksidi almaq üçün Leninqradın (hazırkı Sankt-Peterburqun) keçmiş Ümumittifaq alüminium-magneziyum institutunda alunit filizlərin kompleks emalı üçün texnoloji sxem işlənib-hazırlanmış, Kirovabad (hazırkı Gəncə), Sumqayıt alüminium zavodları tikilmişdir.

Daşkəsən yatağının dəmir filizi cisimləri 50 ilə yaxındır ki, istismar olunur və qalıq ehtiyatlar təxminən 90 ilə çatır (Zamanov, 1998). Böyük Qafqazın Balakən-Zaqatala rayonlarındakı əlvan metalların (qurğuşun, sink, mis) mövcud xammal bazası əsasında Respublikada daha bir metallurgiya mərkəzinin təşkil olunması barədə dəfələrlə məsələ qaldırılmışdır. Azərbaycanın bir sıra qızıl filizi yataqlarının istismarı üçün xarici

## Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kiçik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

firmalar ilə uzunmüddətli kontrakt bağlanmışdır. Respublikada dünya bazarına çıxarıla bilən yüksək keyfiyyətli seolit və bentonit yataqları da vardır.

Kiçik Qafqaz dağ sisteminin Azərbaycan Respublikasındakı hissəsi, əsasən, ümumi baş suayrıcısı olmayan və müxtəlif istiqamətlərdə uzanan bir neçə silsilədən ibarətdir. Bunlar Murovdağ, Qarabağ, Mıxtökən silsilələri, Şahdağ, Şərqi-Göyçə (Şərqi Sevan) Zəngəzur, Dərələyəz silsilələrinin bir hissəsi, vulkanik Qarabağ yaylasının çox hissəsi, Başkənd-Dəstəfur çökəkliyi və s. ibarətdir. Bəzi mənbələrdə Zəngəzur və Dərələyəz silsilələri, Qarabağ yaylası Kiçik Qafqaza aid edilmir. Şahdağ silsiləsi şimal-qərbdə eyni adlı Şahdağ zirvəsindən (2901 m. ) başlanır və cənub-şərqdə Hinaldağ zirvəsində (3367 m. ) davam edir. Hinaldağdan şərqə Murovdağ silsiləsi Gəmiş dağında (3724 m. ) uzanır. Bu silsilələrdən şimalda Başkənd-Dəstəfur çökəkliyi, daha şimalda isə Şəmkir günbəzvarı yüksəkliyi yerləşir. Həmin yüksəklik Şahdağ və Murovdağ silsiləsidir (hündürlüyü 3000 m. -dək). Pant silsiləsi və təcrid olunmuş halda yüksələn Kəpəz dağı (3030 m. ) Başkənd-Dəstəfur çökəkliyini şərqdə Ağcakənd çökəkliyindən ayırır.

Qafqazın şimal yamacının silsilələri şimala doğru alçalaraq Orta Kür çökəkliyində dik yamacla Gəncə-Qazax düzənliyinə keçir. Şərqi Göyçə (Şərqi Sevan) silsiləsi Tərtər çayı və Göyçə (Sevan) gölü hövzələrinin suayrıcısını təşkil edir. Ən yüksək zirvəsi Kəti dağıdır (3437 m. ). Kiçik Qafqazın cənub-şərq qurtaracağı olan Qarabağ silsiləsi Araz çayına tərəf alçalaraq dağətəyi maili düzənliklərə keçir. Ən yüksək zirvələri Qızqala (2843 m. ), Qırxqız (2830 m. ), Böyük Kirs (2725 m. ) və s. silsilələrinin geniş və hamar suayrıcı fonunda tənha qayalıq yüksəkliklər təşkil edir. Silsilənin şimal yamacında köndələn qollar və çökəkliklər var. Qarabağ silsiləsi şimal-qərbdə enlik istiqamətində uzanan Mıxtökən silsiləsi (Dəlidağ 3613 m. ) ilə birləşir. Zəngəzur və Dərələyəz silsilələrinin müvafiq olaraq cənub-qərb və cənub yamaqları Azərbaycan Respublikası (Naxçıvan MR)

### Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kiçik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

ərazisindədir. Zəngəzur silsiləsi Araz çayı dərəsinədək uzanır. Bu silsilə Kiçik Qafqazın dağ silsilələri arasında ən yüksəyidir. Orta hündürlüyü təqribən 3200 m.-dir. Ən hündür zirvələri (Qarıçiq dağı -3906 m. , Qazangöldağ - 3814 m. və s. ) silsilənin cənub hissəsindədir. Zəngəzur silsiləsindən cənub-qərb istiqamətində çoxlu köndələn qollar ayrılır. Ön dağ hissə üçün təcrid olunmuş ekstruzivlər və lakkolitlər (İspandağ - 2410 m. , Xanağa - 1910 m. , Əlincə - 1810 m. və s. ) səciyyəvidir.

#### **Filiz faydalı qazıntılar:**

Bu qazıntılar (dəmir, alüminium, xromit, qızıl, gümüş, mis, qurğuşun, sink kobalt, molibden filizləri və s. ) Respublikanın əsasən dağlıq hissələrində müxtəlif tip yataqlar əmələ gətirirlər.

**Dəmir filizləri** (maqnetit, hematit) Azərbaycan Respublikasında dörd mənşədə rast gəlir: seqrasion-maqmatik, skarn-maqnetit (kontakt-metasomatik), hidrotermal-metasomatik və çökmə. Bunların yalnız skarn-maqnetit tipli Daşkəsən, Cənubi Daşkəsən və “Dəmir” yataqları sənaye əhəmiyyəti kəsb edir. Bu yataqlar Kellovey, Oksford, Kimeric yaşlı vulkanogen, piroklastik və çökmə-vulkanogen süxurlardan təşkil olunmuşdur. Daşkəsən sinklinalını ox boyu yaran eyni adlı qranitoid intruziv ilə təmasda yerləşir və mənşəcə bu intruzivlə əlaqədardır. Daşkəsən dəmir filizi qrupu yataqlarının sənaye ehtiyatı 250 mln. tondur.

**Kobalt filizlərinin** sənaye əhəmiyyətli yığımları Daşkəsən filiz rayonunda məlumdur. Burada kobalt filizləri həm müstəqil (Yuxarı Daşkəsən yatağı), həm də skarn-maqnetit filizləri ilə birgə əmələ gəlmişdir.

**Qızıl yataqları və təzahürləri** əsasən Kiçik Qafqazın ərazisində: Söyüdü, Qızılbulaq, Dağ Kəsəmən, Veynəli, Qoşa,

### Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kiçik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

Gədəbəy, Çovdar; Naxçıvan MR-da Şəkərdərə, Pyəzbaşı, Ağyurt, Baskənd yataqları yayılmışlar. Bu yataqlarda həmçinin sənaye əhəmiyyətli gümüş, mis və s. qarışıqlar iştirak edirlər. Hal-hazırda qızılın çoxsaylı təzahürləri (Tülallar, Kəpəz, Dabalt, Küngütçay, Kələki, Unus və s) aşkar edilmişdir. Əlincəçay və Kürəkçay hövzəsində aşkar edilmiş səpinti qızıl yataqlarında qiymətləndirmə işləri aparılmış, ilkin ehtiyatları hesablanmış və sənaye əhəmiyyətliliyi müəyyən edilmişdir.

**Xromit yataqları və təzahürlər** (Göydərə, Kazımbinəsi, İpək, Xatəvəng və s. ), əsasən Kəlbəcər və Laçın rayonları ərazisindədir.

**Manqanın** kiçik həcmli yataqları və təzahürləri Kiçik Qafqazın Somxet-Ağdam (Mollacəlilli, Daş Salahlı və s. ), Böyk Qafqazın Vəndam (Mücü, Balakənçay) və Araz (Biçənək, Ələhi) struktur-formasiya zonalarında məlumdur.

**Mis** filizləri Azərbaycan Respublikasında mis-kolçedan və mis-porfir formasiyalıdır. Mis-kolçedan formasiyalı filizlərin mineral tərkibi, əsasən, pirit və xalkopiritdən ibarətdir. Çox vaxt filizin tərkibində sfalerit və qalenit də rast gəlinir. Mis-porfir formasiyalı filizlərin tərkibində misdən əlavə molibden, az miqdarda qiymətli metallar olur. Hər iki formasiyanın filizləri Gədəbəy filiz rayonunda törəmə kvarsitlərdə yerləşir. Mis-porfir filizləşməsi daha geniş yayılmışdır. Qaradağ və Xarxar yataqlarından (Gədəbəy filiz rayonu) başqa bu rayonda mis-porfir filizləşməsinin bir çox təzahürləri də var. Gədəbəy rayonunda ştok formalı ehtiyatı tükənmiş eyni adlı mis-kolçedan yatağı da məlumdur. Mehmana filiz rayonunda mis-porfir təzahürləri (Dəmirli və Xançinçay) mövcuddur.

**Alüminium** filizinin (alunit) ən böyük yatağı Daşkəsən rayonundadır (Zəylik alunit yatağı). Alunit təzahürləri Şəmkir və

### Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

Ordubad rayonlarında da məlumdur. Zəylik alunit yatağı 1960-cı ildən istismar edilir. Bu yataq Avropada ən böyük yataqdır. Gəncə alüminium zavodunda bu filizdən alüminium-oksidlə bərabər kalium kübrəsi, soda, sulfat turşusu və s. alınır.

**Civə** filizi yataqları və təzahürləri Kıçık Qafqazın mərkəzi hissəsində (Kəlbəcər-Laçın zonası) geniş yayılmışdır. Ən böyük yataqlarının - Ağyataq, Şorbulaq, Levçay (Kəlbəcər rayonu), Çilgəzçay və Narzanlı (Laçın rayonu) ehtiyatı hesablanmışdır. Civə filizləşməsi (kinovar) hiperbazitlərin və Miosen-Pliosen yaşlı turş maqmatik süxurların yayıldığı sahələrdə müxtəlif yaşlı və tərkibli süxurlarda, ən çox Üst Təbaşirin vulkanogen-çökmə və vulkanogen süxurlarda rast gəlinir. Kinovar filizlərdə pirit, xalkopirit, antimonit, maqnetit, hematit, sfalerit və s. minerallarla assosiasiya təşkil edir.

**Mərgümişün** Azərbaycan Respublikasında ən böyük yataqları Gədəbəy (Bitibulağ enargit yatağı) və Culfa (Darıdağ auripiqment-realqar yatağı) rayonlarında məlumdur. Bu yataq 1941-ci ilədək istismar edilmişdir. Filiz cismi ştok formasındadır. Filizin tərkibi auripiqment, realqar, antimonit, arsenopiritdən ibarətdir.

**Volframın** şeyelit mineralı şəklində kiçik təzahürləri Ordubad və Kəlbəcər rayonlarında Mehri-Ordubad, Dəlidağ qranitoid plutonlarının təmasında müşahidə edilmişdir.

### **Qeyri-filiz faydalı qazıntılar**

Azərbaycan Respublikasının mineral xammal ehtiyatlarının ümumi balansında mühüm rol oynayır. Bu qrupa daşduz, gips, anhidrit, gəc, bentonit gilləri, tikinti materialları, pirit, barit, yarımqiymətli və rəngli daşlar, dolomit, İslandiya şpatı və s. daxildir.

### Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

**Gips, anhidrit yataqları** Goranboy rayonunu Yuxarı Ağcakənd və Mənəş kəndləri sahəsində Təbaşir çöküntüləri içərisində homogen yolla əmələ gəlmiş və ayrı-ayrı ştoklardan ibarət olaraq ümumi ehtiyatları 65-70 mln. ton təşkil edir. Naxçıvan şəhərindən 120 km. cənub-şərqdə (Araz; gips) və Gəncə şəhərinin ətrafında (gəc) yataqların sənaye ehtiyatları isə A+B+C<sub>1</sub> kateriyası üzrə təxminən 40632 min t.-dur.

**Bentonit gillərinin** çoxlu yatağı və təzahürü məlumdur. Ən böyük yatağı Qazax rayonunda (Daş Salahlı) müəyyən edilmişdir. Yataq əsasən hidrotermal məhlulların Santon yaşlı vulkanitlə təsirindən əmələ gəlmişdir.

**Tikinti materialları** Azərbaycan Respublikası ərazisində çoxdur. Mişar daşı yataqlarının (Qaradağ, Güzdək, Dövlətyarlı, Dilağarda, Şahbulaq, Naftalan, Mərdəkan, Daş Salahlı, Zəyəm və s. ) hələlik müəyyən edilmiş sənaye ehtiyatı (A+B+C<sub>1</sub> kateqoriyası üzrə) 295836 min t, üzlük daşının ehtiyatları (Gülbəxt, Daşkəsən, Şahtaxtı, Gülablı, Musaköy, Söyqlü və s. ) 23951 min. m<sup>3</sup> təşkil edir.

**Vulkan külü**-tufu seolit xammalı olub, yatağı (Aydağ) Tovuz şəhərindən 7 km şimal-qərbdədir. Aydağ yatağının vulkan külütufları Orta Santon-Kampan mərtəbəsinin karbonat çöküntüləri arasında orta qalınlığı 25-30m olan lay şəklində yatır. Tuflarda 20-08% yüksək silisiumlu seolitlər (klinoptilolitlər) müəyyən edilmişdir. Yataq üzrə onların orta miqdarı 55%-dir. Aydağ yatağında tufların perspektiv ehtiyatı təxminən 20 mln. t. -dur. İncə keramika, farfor-flyasis və odadavamlı material istehsalı üçün yararlı Kotandağ kaolinləşmiş süxurlar yatağı Ağstafa rayonunda yerləşir. Yataq güclü hidrotermal dəyişmiş kaolinləşmiş Konyak-Santon süxurlarından ibarətdir.

### Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

**Barit** Azərbaycan Respublikasında təqribən 20 yatağı və təzahürü (Çovdar, Başqışlaq, Quşçu, Tonaşen, Zəylik, Azad, Çaykənd və s. ) var. Yataqları damar tiplidir.

**Yarımqiymətli və rəngli daşlar** Kıçık Qafqazda Daşkəsən və Ordubad rayonlarında skarlarda (qranat, ametist), Gədəbəy (turmalin) və Xanlar rayonlarında vulkanitlərində (xalsedan, əqiq, heliotrop) müəyyən edilmişdir. Əqiq toplantıları Hacıkənd və Qazax çökəkliklərinin əsas və orta tərkibli Üst Təbaşir vulkanitlərində yuva, badam, damar və linza şəklindədir: Həm zərgərlik, həm də texniki növlərinə rast gəlinir. Hacıkənd əqiq yataqları qrupunun sənaye ehtiyatı 286,8 t.-dur. Bunun təxminən 65,8 t.-u zərgərlik üçün yararlıdır.

### Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

## III FƏSİL

### YATAQ VƏ TƏZAHÜRLƏR





## Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

### **Kəlbəcər rayonunda yerləşən perlit və obsidian yataqları**

Kəlbəcər rayonu Perlit və Obsidian yataq və təzahürləri baxımından çox zəngindir. Rayon ərazisində yataq və təzahürlər müxtəlif həcmdə paylanmışlar. Belə ki, bunlardan bəziləri daha böyük əraziləri əhatə edir. Bunlara Keçəldağ, Kıçık dəvə gözü, Böyük dəvə gözü, Bazarçay yataqlarını misal göstərə bilərik. Bu yataqlar geniş əraziyə yayılmaqla yanaşı daha əlverişli şəraitdə yerləşirlər. Bu yataqların vulkan şüşələri özlərinin xarici görünüşləri, daxili quruluşları, həmçinin mineroloji xüsusiyyətləri etibarlı ilə müxtəlifdirlər.

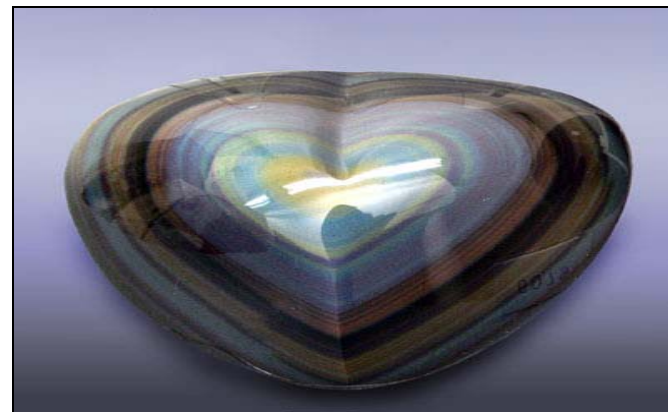


**Perlit**

Yataqlarda aşkar edilən perlit əsasən boz, ağımtıl, qonuru və s. rənglərdə, habelə möhkəm, məsaməli və zolaqlı formalarda olub digər şüşəvi süxurlardan kəskin fərqlənir. Obsidian isə qara, çox zaman tutqun-boz, açıq-qonuru, tüstülü və s. rənglərdə olur. Ərazidə aşkar olunmuş şüşə parıltısına malik olan obsidian özünəməxsus sınma xüsusiyyəti daşıyır.

## Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

Perlit yataqlarından götürülmüş sınaqların spektral analizləri nəticəsində məlum olmuşdur ki, perlit və obsidianda müəyyən edilən elementlər demək olar ki, liparit və traxioliparit süxurlarında da eyni dərəcədə yayılmışdır. Rayon daxilində aşkar edilmiş yataqlardakı perlit özünün effektiv istilik qoruyucu xüsusiyyəti ilə məşhurdur.



**Obsidian irizasiya növü**

### **Gədəbəy mis kolçedan yatağı**

Yataq Gədəbəy rayonu ərazisində yerləşir. Yataq tektonik cəhətdən şimal-qərb istiqamətdə uzanmış antiklinal qırışıqlıqda yerləşib. Yatağın formalaşmasında baş Gədəbəy dərinlik qırılmasının və müxtəlif istiqamətli çat tektonikasının böyük rolu olmuşdur. Yatağın daxilində 15-ə qədər iri filiz ştoku aşkar edilmişdir. Filizləşmələr 200 m. dərinliyə qədər izlənilir. Ştoklar əsasən mis kolçedan, kükürd kolçedan bəzən isə mis, sink filizlərindən təşkil olunmuşdur. Yataq daxilində dərinliyə doğru getdikcə kükürd kolçedanı filizlərinin miqdarı artır. Yataqda əsas filiz mineralları pirit, xalkopirit və sfalerit hesab olunur. Filizləşmənin tərkibində ikinci dərəcəli minerallardan kvars və



### Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kicik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

baritə rast gəlmək olar. Burada aşkar olunmuş kvarts və barit daimi sulfidlərlə assosasiya təşkil edir.

#### **Gədəbəy mis-mərgümüş yatağı**

Yataq Gədəbəy rayonu ərazisində yerləşir. Bu yataq qalınlığı 300 m.-ə qədər olan üst bayosun və vulkanogen yaşlı çökmə süxurların kompleksindən təşkil olunub. Bunlar litoloji tərkibcə tuflardan, tuf brekçiyalardan və tuf konqlomeratlardan ibarətdir. Yataq daxilində filiz kütlələri porfiritlərin lokallaşdığı sahələrdə inkişaf tapmışdır. Porfiritlər intensiv hidrotermal metasomatik dəyişmələrə məruz qalmış və ayrı-ayrı yerlərdə kvartlaşma, xloritləşmə, epidotlaşma və kaolinləşmə ilə təmsil olunurlar. Yataqda aşkar olunmuş damar süxurları dolerit porfiritlərdən ibarətdir. Onlar şimal-qərb istiqamətində uzanmış daykalar əmələ gətirirlər. Daykalar da yan süxurlar kimi hidrotermal metasomatik dəyişmələrə məruz qalmışdır. Yatağın strukturunda qırılma strukturları xüsusəndə submeridianal istiqamətli qırılmalar geniş inkişaf etmişdir.

#### **Qızıl bulaq mis-qızıl kolçedan yatağı**

Yataq Ağdərə rayonu ərazisində yerləşmişdir. Yatağın geoloji quruluşunda orta yuranın vulkanogen süxur kompleksləri iştirak edir. Bu süxur komplekslərinin qalınlığı 300 m.-dir və bat yaşlı tuf konqlomeratlar və tuf qum daşları ilə örtülür. Batın üzərində kollovey-oksvord tufları və tuf qum daşları yatır. Yatağın əsas qırıqlıq strukturu trambon antiklinalıdır. Bu antiklinal morfoloji cəhətdən vulkano –tektonik strukturları xatırladır. Strukturun gümbəz hissəsi bat yaşlı riodasitlərlə yarılmışdır. Yataq sahəsində əsas parçalanma strukturu “qızıl bulaq” dərinlik qırılmasıdır. Bu qırılma meridianal istiqamətdə uzanaraq  $55^{\circ}$ - $60^{\circ}$  bucaq altında şərqə düşür. Yer səthində filiz kütlələri güclü oksidləşməyə məruz qalmışlar və oksidləşmə zonasının qalınlığı

### Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kicik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

15 m.-ə qədərdir. Yataq daxilində əsas filiz kütləsi şimal-qərb istiqamətində uzanaraq sərt bucaq altında cənub-şərqə düşən iki qırılma arasında yerləşmişdir. Bu filiz kütlələrinin morfolojiyası ştokverkləri xatırladır. Ştokverklər pirit, xalkopirit damarcıqlarından təşkil olunub.



**Pirit**

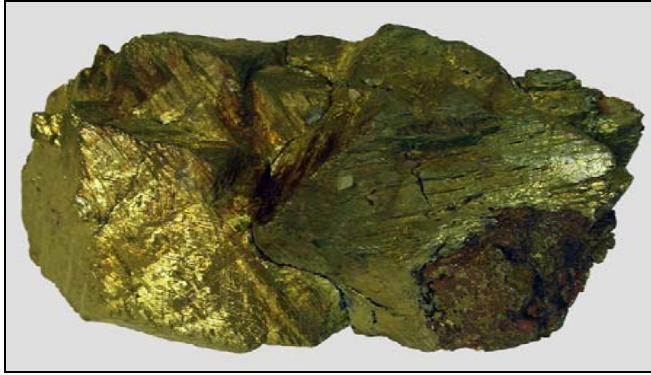
Əsas filiz mineralı pirit və xalkopirit, ikinci dərəcəli minerallar isə borit, sfalerit və az miqdarda isə qalenitdən təşkil olunub.

#### **Qoşa qızıl kolçedan yatağı**

Yataq tektonik cəhətdən Şəmkir antiklinorisinin mərkəzi hissəsində Gədəbəy filiz rayonunun şimal-qərbində yerləşmişdir. Yatağın geoloji quruluşunda orta yuranın vulkanogen və vulkanogen çökmə süxur kompleksləri geniş inkişaf tapmışdır. Yatağın yerləşdiyi filiz sahəsinin ən böyük qırıqlıq strukturu Əhənəbad qoşa antiklinalı və uzanması antiklinalın ox hissəsi ilə üst-üstə düşən eyniadlı dərinlik qırılmasıdır. Yatağın geoloji quruluşunda bazalt-riolit kompleks süxurları iştirak edir. Yatağın intisar tapdığı ərazidə radial istiqamətli daykalar və kiçik ölçülü kvarts-riolit intruziyaları inkişaf tapmışdır.

### Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kicik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

Yatağın sahəsi daxilində mövcud vulkanik kütlələr (riodasit tərkibli) yatağın formalaşmasına təsir göstərmişdir.



**Xalkopirit**

Yataq sahəsində ətraf süxurlar hidrotermal metsomatik dəyişilmələrə məruz qalmışdır və bu dəyişilmələr kaolinləşmə, kvarslaşma, porfiritləşmə ilə təmsil olunurlar.

Əsas filiz mineralı pirit, xalkopirit, qalenit və sfaleritdir. İkinci dərəcəli minerallardan xalkozin, kuprit, malaxit təsadüf olunur.

### **Mehmana polimetal yatağı**

Yatağın geoloji quruluşunda yura və təbaşirin vulkanogen çökmə süxur kompleksləri iştirak edir. Bu süxur komplekslərinin ümumi qalınlığı 170-200 m-ə qədərdir. Çöküntülər diorit intruziyaları ilə yarılmışdır. Yataq sahəsində həmçinin bat yaşlı effuziv proklastik süxurlarda inkişaf tapmışdır. Bu süxurlar üst yura yaşlı mehmana qranitoid intruziyası ilə yarılmışdır.

Mehmana intruziyası 2b fazada formalaşmışdır. Birinci fazada əsas intruziv kütlələri əmələ gətirən kristallik süxurlar formalaşmışdır. İkinci fazada isə damar süxurları və intruziv süxurlar formalaşmışdır. Filiz kütlələri yataq daxilində morfoloji cəhətdən damar formalıdır. Bu damarlar uzanmaları və düşmələri

### Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kicik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

üzrə öz qalınlığını və filizliyini dəyişirlər. Damarların qalınlığı 2 m-ə qədərdir. Əsas filiz mineralları qalenit və sfaleritdir. Bu minerallar kvars və karbonatla assosiasiya təşkil edirlər. Damarlarda faydalı komponentlərin paylanması qeyri-bərabərdir. Filizləşmənin tərkibində Pb, Zn və Cu- ilə yanaşı Se və S-ün faydalı komponentləri iştirak edir. Yataqda profillitləşmə, karbonatlaşma, kaolinləşmə, serisitləşmə və xloritləşmə müşahidə olunur.

### **Göydərə xromit yatağı**

Yataq Kəlbəcər rayonu ərazisində Su bulaq çayının yuxarı axarında yerləşib. Yataq daxilində filiz kütlələri peridotitlərin, qabro-anfibolitlərlə təmasına paralel qövsvari uzanan linza şəkilli dunit kütləsində qeyd olunur. Dunit zonasının uzunluğu 350 m, qalınlığı isə 15 m-ə qədərdir. Xromit filiz kütlələri yuvalardan ibarət olub dunit zonası boyunca zəncir formasında yerləşib. Zonanın cənub-şərq qutaracağında xromit yuvalarının böyük yığılımı müşahidə olunur. Filizlərin əsas mineralı Xrom şpinelit, olivin və titanomaqnetitdir. Filizləşmənin tərkibinə ikinci dərəcəli minerallardan Ni-sulfidləri və silikatları, sərbəst mis və maqnetit iştirak edir.



**Xromit**

Digər xromit yataqlarında olduğu kimi bu yataqdada filiz kütlələri maqmanın diferansiasiyası və kristallaşması nəticəsində yaranaraq əsasən dunitlərdə və peridotitlərdə lokallaşırırlar. Filiz kütlələri morfoloji cəhətdən linzalar və yuvalar əmələ gətirirlər.

Göydərə xromit yatağı genezisinə görə gec maqmatogen tipə aid edilir.

### **Üçgöl filiz təzahürü**

Bu filiz təzahürü Üçgöl dağının şimal yamacında yerləşir. Sahənin geoloji quruluşunda üst konyak, alt santon yaşlı andezit tufları iştirak edir.

Bu süxurlar şimal-şərq istiqamətli qırılmalar boyu kvarslaşmış, kaolinləşmiş, limonitləşmiş və əzilmişdir. Bu süxurlar qərbdən, cənub-qərbdən andezit-dasit subvulkanik kütlələr ilə təmasdadır. Şimaldan və şimal-şərqdən isə dördüncü dövr çöküntüləri ilə təmasdadır.

Təzahürdə aparılmış geoloji kəşfiyyat işləri nəticəsində götürülmüş sınaqların laboratoriya analizlərində 0,01 q/t. qızıl, 0,01-0,1 q/t. gümüş, 0,01% qurğuşun, 0,01% sink, 0,01% mis təyin olunmuşdur.

### **Tath qızıl-mis təzahürü**

Təzahür Həsənsu çayının sağ sahilində eyni adlı kənddən təxminən 1-1,5 km şimal-şərqə yerləşir.

Geoloji quruluşuna baxdıqda təzahürdə alt konyak-üst santon yaşlı andezitlər və onların tuflarına rast gəlmək olar. Bu süxurlar hidrotermal dəyişməyə məruz qalmışlar.

Tektonik cəhətdən təzahür həsənsu antiklinalının mərkəzində, şimal-şərq istiqamətli tektonik pozulmalar boyunca yerləşir. Buradan götürülmüş sırım sınaqlarında təxminən 0,1-1,2 q/t. qızıl, 0,1-2 q/t. gümüş, 0,01-0,13 % qurğuşun, 0,01-0,27% sink, 0,01-0,16% mis olmuşdur.

### **Dağ kəsəmən qızıl-polimetal yatağı**

Dağ Kəsəmən qızıl-polimetal yatağı Ağstafaçay və Həsənsu çayları arasında Üçgöl dağ silsiləsinin qərb yamacında, Üçgöl dağının zirvəsindən (814,1 m. ) 1,5-2,0 km. qərb, şimal-qərbə Ağstafa rayonunun Dağ Kəsəmən kəndinin kənarına kimi uzanan quru çay dərəsinin yuxarı hissəsində yerləşmişdir. Yatağın geoloji quruluşunda Üst Konyak-Üst Santon yaşlı andezit, andezit-bazalt tərkibli vulkanogen süxurlar iştirak edir. Bu süxurlar Üst Santon yaşlı andezit-dasit və albitofir tərkibli subvulkanlarda və vulkan mərkəzləri ilə yarılmışdır. Yatağın şərq hissəsində Üst Konyak-Üst Santon çöküntüləri qeyri-uyğun olaraq Üst Santonun albitofir tərkibli litoklastik tufları ilə örtülmürlər. Bu tufların əsasında bazalt qata bənzər qat qeyd olunur. Bu qat içərisində Alt Santon yaşlı karbonatlı qravelitlərdən ibarət süxur parçaları müşahidə edilir. Dağ Kəsəmən yatağının əmələ gəlməsi çox ehtimal ki, Santon vulkanizminin hidrotermal fəaliyyəti ilə əlaqədardır.

Bundan əlavə Yatağın ərazisi əsasən dördüncü dövr çöküntüləri ilə örtülmüşdür. Yataqda aparılmış dağ və buruq qazma işləri nəticəsində məlum olmuşdur ki, yataq ərazisi andezit-bazalt-liparit tərkibli vulkanogen süxurlardan təşkil olunub. Bu süxurlar andezit-bazalt tərkibli lavalardan və onların piroklastlarından ibarət olub, yataq ərzisinin əsas hissəsini təşkil edirlər. Az miqdarda isə üst konyak-alt santon vulkanizminin son mərhələsinin məhsulu olan diorit-porfir subvulkanik formasiasının süxurları iştirak edirlər.

Yatağın strukturunda əsas rolu regional miqyaslı dərinlik qırılması və tektonik pozulmalar oynayır. Filiz sahəsinin mərkəzi ilə dərinlik qırılmasının subparalel istiqamətdə Dağ kəsəmən antiklinalının oxu keçir. Filiz əmələ gəlmənin inkişafında ən böyük əhəmiyyəti olan qırılmalar qərb və şərq təmasında əmələ gəlmişdir. Həmin qırılmalar boyunca albitofirlərin və andezit-bazaltların subvulkanları yayılmışdır. Andezit-bazalt və onların

### **Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları**

tuflarından ibarət süxur parçalarının üstünlük təşkil etməsi göstərir ki, qırılmalar boyunca baş verən tektonik hərəkətlərdə albitofirlər əmələ gəlmiş çox fəal olmuşlar. Yataqda qazılmış quyularda qızılın orta miqdarı 0,2 q/t, gümüş 22,6 q/t, qurğuşun 0,24%, sink 0,65%, mis 0,21% təşkil edir. Yataq ərazisində bütün filizli zonalar şimal-şərq istiqamətli tektonik çatların filizli məhlullarla dolması nəticəsində formalaşmış və şərq tektonik qırılması ilə ayrılmışlar. Onların izlənən uzunluğu təxminən 100-1300 m, eni isə 0,2-20,2 m.-ə qədərdir.

Ümumiyyətlə yataq ərazisində 27 filizli zona aşkarlanıb ki, onların bir qismi hələki öyrənilməyib. Yatağın C<sub>1</sub>+C<sub>2</sub> kateqoriyaları üzrə ehtiyatı təxminən Au-26,3 ton, Ag-113,9 ton, Zn-86880 ton, Pb-7755 ton və Cu-2238 ton hesablanmışdır.

### **Bayan mis-polimetal təzahürü**

Qoşqarçayın sol yamacında 0,8 km. sahəni əhatə edərək kvars-barit, kvars-kalsit tərkibli 6 damarcıqdan ibarətdir. Damarlar şimal-şərq istiqamətində uzanaraq, cənub-şərq istiqamətində sərt düşümə malikdirlər. Damarların qalınlıqları 0,1-0,4 m. arasında dəyişir. Bu damarlarda misin orta miqdarı 0,04-5,86 q/t. qeyd olunmuşdur.

### **Qızqala mis-polimetal təzahürü**

Təzahür Qoşqarçayın aşağı axın hövzəsində Qızqala dağı adlanan yüksəklikdən təxminən 500 m. cənub-şərqdə yerləşir. Təzahür sahəsində kvars-barit, kvars-karbonat, kvars-polimetal damarcıqları daşıyan brekçiyalaşmış süxurların qırıntıları içərisində Cu, Zn, Pb və Ag minerallaşması qeyd olunur.

Sahənin litoloji tərkibində tuflar, brekçiyalar, tufqumdaşları iştirak edir. Bu süxurlar Üst təbaşir yaşlı andezit-bazalt tərkibli subvulkanik kütlələr ilə yarırlar. Filizləşmiş qırıntılardan götürülmüş şırım və nöqtəvi sınaqlarda Ag 3,2-5,6 q/t-dan 28,71-

### **Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları**

3706, 4 q/t.-a qədər, Au 0,1 q/t, Cu 0,02-1,75 q/t, Zn 0,1-0,33 q/t.-a qədər təşkil etmişdir.



Mis filizi

### **Danayeri mis-polimetal təzahürü**

Çovdar kəndindən şərqdə, Qoşqarçayın orta axını hövzəsində yerləşir. Tektonik cəhətdən Çovdar antiklinalının tağ hissəsini əhatə edir. Təzahür sahəsində üst bayos yaşlı riadasit tərkibli tuflar, tufalevrolitləri, tufqumdaşları iştirak edir. Təzahür sahəsində şimal-şərq istiqamətində uzanan və qalınlığı 25-60 m. arasında dəyişən intensiv dəyişmiş-limonitləşmiş, kvarslaşmış, brekçiyalaşmış süxurlar zonası qeyd olunur. Zona qalenit, sfalerit, xalkopirit möhtəviləri ilə müşayiət olunur. Zonadan götürülmüş ayrı-ayrı sınaqlarda misin miqdarı -1 %-ə qədər, sinkin miqdarı isə 0, 3%-ə qədər olmuşdur.

### **Qaramurad mərmərləşmiş əhəngdaşı yatağı**

Gədəbəy rayonunun Qaramurad kəndi yaxınlığında, Gədəbəy şəhərindən təxminən 15 km. qərbdə yerləşir. Yataq Oksford yaşlı massiv, mərmərləşmiş əhəngdaşlarından ibarətdir. Yataqda aşkar



## Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

olunmuş əhəngdaşları park və meydançaların, bina fasadlarının və s. ictimai yerlərin bəzədilməsində keyfiyyətli üzlük materialı kimi istifadə oluna bilər.

### **Qalakənd qızılı-mis kolçedan təzahürü**

Şəmkiçay hövzəsində Qalakənd kəndindən cənub-qərbdə yerləşir. H. İ. Əliyev (1991-1998) tərəfindən aşkar olunan bu təzahürün sahəsində qədim dağ qazmaları mövcuddur. Çox güman ki, bu ərazidə Siemens firması tərəfindən dağ-qazma işləri aparılmışdır.

Təzahürün sahəsi təxminən 1,5 kv. km. sahəni əhatə edir ki, burada alt bayos yaşlı albitləşmiş andezit-bazaltlar, psammit tufları və tuf qumdaşları; Üst bayosun riolit və riodasitləri tuf qlavrelitləri, tuf argillitləri iştirak edir. Sahənin geoloji quruluşu bir sıra şimal-qərb istiqamətli qırılmaqla mürəkkəbləşmişdir. Bu qırılmalar boyu ətraf süxurlar hidrotermal dəyişmələrə məruz qalmışlar. Burada bir-birinə paralel kvars damarcıqlarına malik, hidrotermal dəyişmiş, piritləşmiş, limonitləşmiş iki zona vardır.

Zonalarda qazılmış xəndəklərdən götürülmüş sınaqlarda Au-0,25-0,75 q/t, Ag-2,6-6,5 q/t, Cu-0,01%, Mo-0,002%, Pb-0,01%, Zn-0,01-0,1% aşkar edilmişdir.

### **Qaradağ yatağı**

Yataq ştokverk layvari morfolojiyaya malik olub sahəsi təxminən 0,56 km<sup>2</sup>, orta qalınlığı isə 29 m.-dir.

Yataqda misin orta miqdarı təxminən 0,51% təşkil edir. Yataqda mis kütləsinin ehtiyatı C<sub>1</sub>+C<sub>2</sub>+P<sub>1</sub> kateqoriyaları üzrə təxminən 976,6 tona qədər hesablanır.

## Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları



**Mis filizi**

### **Xarxar mis-porfir təzahürü**

Törəmə kvarsitlərlə əhatə olunan ştokverk tipli filiz kütləsidir. Sahəsi təxminən 0,15 km<sup>2</sup>, orta qalınlığı 30,3 m. təşkil edir. Burada misin orta miqdarı təxminən 0,45% hesablanır.

Filiz sahəsində hesablanmış C<sub>2</sub>+P<sub>1</sub> kateqoriyası üzrə ehtiyat 74,6 min. ton təşkil edir.

### **Cəyirçay yatağı**

Ştokverk tipli, mis-porfir kütləsinə malikdir. Yatağın sahəsi təxminən 0,2 km<sup>2</sup>, orta qalınlığı isə 33,8 m. -dir. Burada misin orta miqdarı 0,36%-ə yaxındır. Yatağın ehtiyatı C<sub>2</sub>+P<sub>1</sub> kateqoriyası üzrə 406,9 min. ton proqnoz resursları kimi hesablanmışdır.

### **Maarif mis-porfir təzahürü**

Təzahür Maarif kəndinin şərq,cənub-şərqində yerləşir. Həmin təzahür böyük Qalaça-Qaradağ dərinlik qırılması boyu uzanır. Təzahür şimal-qərbdən Atabəy-Slavyanka plagiokranit intruziyası ilə, cənub-şərqdə isə Gədəbəy diorit intruziyası ilə əhatə olunur. Təzahürün örtük hissəsi vulkanik tuflar ilə örtülüdür. Təzahür

### **Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kicik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları**

sahəsində 50x50 m. ölçüdə 1:5000 miqyasında axtarış işləri aparılmışdır. Bundan əlavə həmin sahədə yenə 100x100 m. ölçüdə 1:5000 miqyasında geofiziki axtarış işləri aparılmışdır. Hər iki geoloji-axtarış işləri zamanı Cu və Mo üçün bir neçə geokimyəvi və geofiziki anomal sahələr ayrılmışdır. Hər iki anomal sahələr bir-birini təsdiqləyir. Həmin anomal sahələrdə dərinlik quyuları qazılmışdır. Bu anomal sahələr Böyük Qalaça-Qaradağ qırılmasını və onun qərb, şərq və cənub hissəsini örtür. Həmin qırılmanın hesabına hidrotermal məhlullar yan süxurları dəyişdirmiş və mis-porfir minerallaşma kütlələri əmələ gətirmişdir. Dərinlikdə porfir intruziyası kəsilmişdir. Bu filiz kütlələrinin əmələ gəlməsinə həmin porfir intruziyasının az təsiri olmamışdır. Həmin ərazidə qazılmış dərinlik quyularının kəsilişlərinə əsasən törəmə kvarsitlərə və kvars-porfirlərə rast gəlinir. Kvars porfirlər Üst Bayos yaşlıdır. Kvars porfirlərdə minerallaşmanı ən çox pirit,bəzən möhtəvi pirit-xalkopirit,bəzən isə yuvacıqlarda pirit-molibden birləşmələr təşkil edir. Aşağı horizontlarda az miqdarda qızıl və gümüşə rast gəlinir. Dərinliyə getdikcə süxurlar silikatlaşmış və kaolinləşmişdir. Böyük Qalaça-Qaradağ dərinlik qırılması Şimal Qərb-Şərq istiqamətində uzanır və Şərq istiqamətə  $70^{\circ}$ - $75^{\circ}$  yatır.

Maarif təzahürü geoloji quruluşun kəşfiyyata dair mürəkkəbliyinə görə şərti olaraq, qeyri sabitqanlıqı, misin qeyri-bərabər yayıldığı orta yataqlara aid etmək olar.

Maarif mis-porfir təzahürünün P<sub>1</sub> kateqoriyası üzrə proqnoz resursları müəyyən edilmişdir.

Təzahürün uzunluğu-1800 m;

Filiz sahəsinin eni-100 m;

Filiz cisminin qalınlığı-100 m;

Filiz cisminin həcmi-18 mln. m<sup>3</sup>;

Orta miqdar: Cu-0,4%, Mo-0,01%, Au-0,3% q/t.

Metalların resursları: Cu-200000 t, Mo-5000 t, Au-15 t.

Minimum, 50% çıxarılma ilə metalların ehtiyatları təqribən belə olacaqdır:Cu-65000 t, Mo-1500 t, Au-5 t.

### **Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kicik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları**

Təzahür Ştokverk tipli filiz kütlələrindən ibarət olub, piritin, xalkopiritin və molibdenin möhtəvi damarcıqlarından və onların oksidlərindən ibarətdir.

Mis-porfir filizləşməsi törəmə kvarsitlərin içərisində yerləşir. Törəmə kvarsitlərin sahəsi təxminən 0,3 km<sup>2</sup>, orta qalınlığı 57,9 m, misin orta miqdarı isə 0,59% hesablanır.

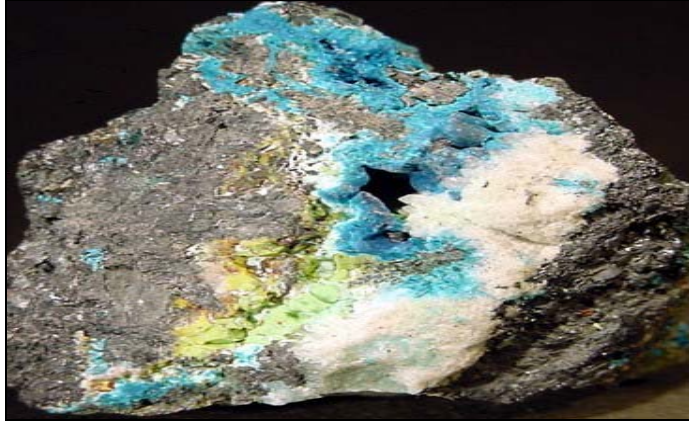
### **Şərqi Dağ Cəyir mis təzahürü**

Dağ Cəyir kəndinin şərq hissəsində şimal-qərb istiqamətli Varlı Həyat-Cəyirçay qırılma strukturuna daxil olub, kvars-sulfidli damar zonaları ilə müşayiət olunan metasomatik dəyişilmə zonasında formalaşmışdır.

Bu təzahür zonası tərkibcə piritdən, xalkopiritdən və onların oksidlərindən ibarətdir. Onun nisbətən öyrənilmiş uzunluğu 700 m, orta qalınlığı 13,4 m. və misin orta miqdarı isə 0,60% təşkil edir.

### **Varlı-Həyat mis təzahürü**

Varlı-Həyat Cəyirçay qırılmasının cənub-şərq davamında eyniadlı kənd sahəsində yerləşir. Təzahür sahəsində iki filizli zona ayrılmışdır. Burada bayos vulkanitləri hesabına əmələ gəlmiş metasomatik dəyişmiş süxurlar vardır. Burada birinci zonanın uzunluğu 350 m, qalınlığı 11 m, misin orta miqdarı 1,3%, molibdenin miqdarı isə 0,001% hesablanır. İkinci zonanın uzunluğu isə 200 m, qalınlığı 19 m, misin miqdarı 1,20%, molibdenin miqdarı isə 0,001% təşkil edir.



**Mis filizi**

### **Aydağ seolitləşmiş tuf yatağı**

Yataq Həsənsu və Tovuzçay çaylarının arasında Tovuz şəhərindən 5-6 km. şimal-şərqdə yerləşir. Yataq 1960-ci ildə aşkar olunmuşdur. 1969-cu ildə burada qiymətləndirmə işləri, 1970-ci ildə isə ilkin kəşfiyyat işləri aparılmışdır. Tərkibində yüksək miqdarda seolitlər olan kül tufları sənayenin və xalq təsərrüfatının müxtəlif sahəsində, müxtəlif məqsədlər üçün istifadə oluna bilər. Yataqda 1955-ci ildə dəqiq kəşfiyyat işləri başa çatmış yatağın ehtiyatı B+C<sub>1</sub>+C<sub>2</sub> kateqoriyası üzrə 12,6 mln. ton hesablanmışdır.

### **Uçux civə təzahürü**

Təzahür Həsənsu çayının sağ sahilində yerləşir. Geoloji quruluşunda Alt santunun vulkanogen-piroklastik süxurları iştirak edir. Buradakı süxurlar şimal-şərq istiqamətli qırılmalar boyu intensiv əzilmiş, kvarlaşmış bəzi sahələrdə isə kaolinləşmişdir. Bu sahələrdən götürülmüş sınaqlarda 0,5%-ə qədər civə təyin olunmuşdur.

### **Kotandağ kaolinləşmiş tuf yatağı**

Kıçık qafqazın şimal-şərq yamacında, Həsənsu və Tovuzçay çayları arasında, Kotandağ yüksəkliyindən təxminən 1,2 km. şimal-qərbdə yerləşir. Yatağın geoloji quruluşunda əsasən santon yaşlı vulkanogen-piroklastik süxurlar iştirak edir. Bu süxurlar içərisində dasit, andezit-dasit tərkibli litoklastik tuf horizontu qeyd olunur. Bu süxurlar mərkəzi hissədə şimal-qərb istiqamətli qırılma zonası ilə kəsilir. Qırılma xətti boyunca qalxan hidrotermal məhlulların təsirindən litoklastik tuf horizontu, demək olar ki, hər yerdə güclü kaolinləşməyə məruz qalmışdır.

### **Daş Salahlı manqan təzahürü**

Təzahür Qazax rayonu ərazisində yerləşir. Təzahür sahəsində əsasən üst santon yaşlı turş tərkibli vulkanoklastik süxurlar yayılmışdır. Bu süxurlar qeyri-uyğun olaraq kompan yaşlı pelitomorf əhəngdaşları ilə örtülür. Əhəngdaşları ilə piroklastik süxurların təmas boyu qalınlığı 0,5 m.-dən 2-3 m.-ə qədər bentonit gili təbəqəsi qeyd olunur. Bu təzahür və ümumiyyətlə, Qızılqaya sahəsində aşkar olunmuş manqan daşıyan zonalar 1994-1998 ci illərdə Z. Q. Quliyev tərəfindən öyrənilmişdir. Bu sahədə aşkar olunmuş təzahürlər içərisində az-çox perspektivli birinci zonadır. Bu zona dağ qazmaları ilə yer səthində açılaraq sınaqlaşdırılmışdır. Dərinliyə isə iki buruq quyusu ilə öyrənilmişdir.

Təzahürdə P<sub>1</sub> kateqoriyası üzrə manqanın miqdarı 210,3 min. ton, dəmirin miqdarı isə 576,4 min. ton, miqdarında proqnoz resusları hesablanmışdır.

### **Qarasu kobalt təzahürü**

Təzahür Qızılqaya dağından cənub-qərbdə Qarasu çayının sağ sahilində yerləşir. Təzahürün geoloji quruluşunda orta-turş tərkibli Üst santon yaşlı vulkanitlər iştirak edir. Qeyd olunan süxurlar Üst

### Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kicik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

santon yaşlı ekstruziv kütlələrlə və qırılma strukturları ilə mürəkkəbləşmişlər. Burada qeyd olunan qırılmalar, əsasən şimal-qərb istiqamətli olub güclü əzilmə, kaolinləşmə, bəzən limonitləşmə ilə müşayiət olunurlar. Bu zonaların qalınlığı 0,5 m.-dən 8-10 m.-ə kimi dəyişir. Zonaların bir çox intervalları manqan minerallaşması daşıyır.

Bundan başqa bu zonaların bəzilərində yüksək radioaktivlik qeyd olunmuşdur. Radioaktivliyin təbiətini öyrənmək üçün 1964-1965-ci illərdə burada xüsusi təyinatlı axtarış işləri aparılmış, nəticədə bu zonaların bir neçəsində kobaltın nisbətən yüksək miqdarı 0,01-0,05%, bir zonada isə sənaye əhəmiyyətli miqdarı hər sınaqda 0,01-1,32% qeyd olunmuşdur.

### **Daş Salahlı bentonit gili yatağı**

Yataq Ağstafaçayın sol sahilində, Qazax çökəkliyinin cənub-qərb qanadında, Qızılqaya dağının cənub-şərq kənarında yerləşir. Yatağın geoloji quruluşunda Üst Santon yaşlı orta-turş tərkibli vulkanoklastik süxurlar iştirak edir. Subvulkanik və ekstruziv kütlələrin təmasları boyu və onların aralarında qalan sahələrdə hidrotermal proseslər nəticəsində süxurlar güclü bentonitləşməyə məruz qalmış və yüksək keyfiyyətli bentonit gilinə çevirilmişdir.



**Bentonit**

### Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kicik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

Yatağın ehtiyatları B+C<sub>1</sub> kateqoriyası üzrə 86,0 mln. ton, C<sub>2</sub> kateqoriyası üzrə isə 63,1 mln. ton təşkil edir.

### **Əmirvar mərmər yatağı**

Yataq Şəmkirçayla Qoşqarçayın suayrıcının qərb yamacında, Əmirvarçayın sağ qolu olan Ağdaşınçayın sağ yamacında 1707,0 m. yüksəkliyindən 4,5 km. cənub-qərbdə yerləşir.

Yatağın B+C<sub>1</sub> kateqoriyası üzrə ehtiyatı 3,092 mln. ton hesablanmışdır.

### **Məlikli qum yatağı**

Zərdab rayonu ərazisində aşkar edilib. Faydalı qum qatı Kür çayının sol sahilə çöküntüləri içərisində yerləşib, 5 m. dərinliyə qədər horizontal yatımlı morfoloji qurluşa malik qum layından təşkil olunmuşdur. Yataqdakı qumlar incə dənəli qumlar qrupuna aiddir.

Yataqdan götürülmüş sınaqların analizlərinin nəticələrinə görə komponentlərin miqdarı aşağıdakı kimi təşkil edir:

SiO<sub>2</sub>- 47,0-56,6%,  
Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+TiO<sub>2</sub>- 8,13-14,35%,  
Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>- 4,56-9,73%,  
CaO+MgO- 6,95-16,28%,  
K<sub>2</sub>O+Na<sub>2</sub>O- 3,1-3,25%,  
SO<sub>3</sub>< 0,01%.

### **Bayramlı mis-qızıl təzahürü**

Ərtəpə kəndindən 1,5 km. cənub-qərbdə yerləşir. O, şimal-qərb istiqamətli Bayramlı-Masxıtqırılma strukturuna daxil olub, Kvars-pirit-xalkopirit damarcıqları və bəzən malaxitləşmə ilə müşayiət olunan hidrotermal-metasomatik dəyişmə zonası ilə xarakterizə olunur. Bu zona yer səthində 700 m.-ə qədər öyrənilmişdir. Onun orta qalınlığı 3,1 m.-dir. Zonada misin miqdarı 0,1-0,90 %,



### **Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları**

molibdeninki 0,002%, qızılınkı 0,1-7,8 q/t, gümüşünkü isə 6,0-162 q/t təşkil edir.

#### **Pirbulaq mis təzahürü**

Dağ Cəyir Çaykənd filiz sahəsinin cənub-qərb hissəsində, Pirbulaq kəndindən 1,5 km. şimal-şərqdə və eyni adlı qırılma strukturunda yerləşir. Burada filizli zona süxurları zəngin sulfid mineralaşmaları ilə müşayiət olunan kvarts damarcıqlarından və hidrotermal metasomatik dəyişmələrdən ibarətdir. Zonanın öyrənilmiş uzunluğu 750 m, qalınlığı isə 4,0-24,0 m. arasında dəyişir. Burada misin miqdarı 0,16-0,25 %, molibdeninki 0,001-0,025%, qızılınkı 0,1-4,08 q/t, gümüşünkü isə 0,2-24,0 q/t. təşkil edir.

#### **Şimali Daşkəsən kobalt yatağı**

Yataq Daşkəsən dəmir filizi yatağından şimalda, Daşkəsən intruzivinin posmaqmatik prosesləri ilə əlaqədar olub, şimal istiqamətli qırılma strukturlarında intişar tapmışdır. Yataq 1884-cü ildə “Siemens” firması tərəfindən aşkar olunmuş və həmin firma tərəfindən yataqdan 12 ton kobalt çıxarılaraq Almaniyaya aparılmışdır. Azərbaycanın Sovet hakimiyyəti qurulduqdan sonra, Şimali Daşkəsən kobalt yatağında yenidən kəşfiyyat işlərinə başlanmışdır. Yataq bir neçə horizontda yeraltı dağ qazmaları ilə dəqiq öyrənilmiş və Dövlət Ehtiyatlar Komissiyasında təsdiq olunmuşdur. Yataq bir zamanlar SSRİ-nin kobalta olan tələbatının 60%-ə qədərini ödəmişdir. Kobalt filizini saflaşdırmaq üçün yatağın yanında filizsaflaşdırma kombinatı tikilmişdir. Saflaşdırılmış kobalt filizi Rusiyaya aparılırdı. Yatağın əsas ehtiyatları demək olar ki, tamamilə çıxarılıb aparılmışdır.

### **Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları**

#### **Çaykənd mis təzahürü**

Çaykənd qırılması boyu eyni adlı qranitoid intruzivinin cənub təmasında yerləşmişdir. Bu filiz təzahürü kvarts-sulfidli damar və damarcıqlarla müşayiət olunan hidrotermal-metasomatik zonadan dəyişmiş filizli zonadan ibarətdir. Bu zona yer səthində 1,0 km. uzunluğunda 4 kəsilişdə və dərinliyə 3 quyu ilə öyrənilmişdir. Bu kəsilişlər üzrə filizli intervalların qalınlıqları 0,5-2,0 m , misin miqdarı 0,20-1,66%, molibdeninki isə 0,005-0,01%, bəzəndə 0,022%-ə qədərdir.

#### **Ağyataq civə yatağı**

Kəlbəcər rayonunda yerləşir. Yataq əsasən yuxarı təbaşir, qismən aşağı təbaşir çöküntülərindən təşkil olunmuşdur. Yuxarı təbaşir çöküntüləri içərisində aşağı və yuxarı senonun vulkanogen çökmə süxurları iştirak edir. Onlar müxtəlif yaşlı və tərkibli intruzivlərlə və diorit, porfir, andezit, andezit-dasit daykaları ilə yarılmışdır. Burada yuxarı təbaşir çöküntülərinin qalınlığı 650 m.-ə yaxındır.

Əsas filiz çatdırıcı struktur kimi Ağyataq atılmasını və atılıb düşməsinə göstərmək olar. O filizləşmədən əvvəl ilkin hidrotermal mineralaşma ilə zənginləşmişdir

Kinovar mineralaşması adətən filiz çatdırıcı kanalda qeyd olunmur və əsas qırılmalarla genetik cəhətdən bağlı olan və onlara uyğun yaxud dioqanal yerləşmiş xırda parçalanma pozulmalarına malikdir.

Yataqda civə filizinin lokallaşması üçün ən əlverişli struktur düyümlər əsas qırılmalarla ikinci dərəcəli kəşimə yerləridir. Civə filizləşməsinin paylanması yan süxurların dislokasiya xüsusiyyətinə böyük təsiri olmuşdur.

## Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları



**Kinovar**

Belə ki civənin yüksək konsentrasiyası gümbəzşəkilli qalxmalarda və fleksura şəkilli əyilmələrdə, şistləşmiş argillitlərlə örtülən çatlı, parçalanmış və kvarslaşmış listvenitlərlə müşahidə olunur.

### **İstisu travertin yatağı**

Yataq Kəlbəcər rayonu ərazisində, İstisu kurortundan 0,8-1,0 km şimal-şərqdə, Tərtər çayının sağ sahilində yerləşir. Yataq 1955-ci ildə R. A. Qasimov tərəfindən aşkar olunub. Yataq orta eosen yaşlı andezitlərin üstündə yerləşən dördüncü dövr yaşlı traveritlərdən ibarətdir.

Yatağın yayılma sahəsi 80 ha.-a yaxındır. Yataqda traveritlər ağ, ağ-sarı rəngdədir, məsaməlidir, bəzi yerlərdə də sıxdır.

### **Əsrik travertin təzahürü**

Kəlbəcər rayonu Çobankərəkməz kəndindən 2 km cənub-qərbdə "Qoturlu İstisu"nun mineral su çıxan ərazisində yerləşir. Təzahür 1978-ci ildə S. A. Babayev və A. F. Heydərov tərəfindən aşkar olunub. Yayılma sahəsi 3000 km<sup>2</sup>, orta qalınlığı 12-14 m.-dir.

## Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

Traveritləri araqonitli təbəqələrdən təşkil olunmuş konsentrik ellips şəklində olurlar. Ehtiyat miqdarı 700 min. m<sup>3</sup>-dir.

### **Başlıbel travertin təzahürü**

Eyniadlı kəndin ərazisində yerləşir. Təzahür 1978-ci ildə S. A. Babayev və A. F. Heydərov tərəfindən tədqiq olunub. Ən böyük travertin çıxıntısı təzahürdən 1,5 km. qərbdə yerləşir və 15,5 km<sup>2</sup> sahəni əhatə edir. Onlar böyük olmayan layvari düzənlik əmələ gətirib.



**Travertin**

Traveritlərin qalınlığı 5 sm.-dən 30 sm, orta qalınlığı 20 m.-dir. Traveritlər üzlük materialı üçün yararlıdır. Təzahürün təxmini ehtiyatı 30000 m<sup>3</sup>. -dir.

### **Günəypəyə listvenit yatağı**

Günəypəyə kəndinin şimal və şimal-şərq ətrafında yerləşir. Listvenit kütlələri enlik istiqamətində 1,5 km. məsafədə uzanır. Kütlənin qalınlığı 5 m.-dən 40 m.-ə qədər dəyişir. Yataqda süxur çox sıxdır, kiçik dənəlidir, massivlidir, bərkliyi 5-ə qədərdir, sınması qeyri-düzgündür, parıltısı tutqundur. Süxurun

### Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

rənglənməsi müxtəlif-ağ, sarı, boz və qırmızı rənglərin qarışığından ibarətdir, bəzi yerlərdə yaşıl tonludur. Ləkələrin ölçüləri 3-5 mm.-dən bir neçə sm.-ə çatır. Damarcıqların eni 1 mm.-dən 8 mm.-ə qədərdir, boz-yaşıl rənglidir.



**Listvenitdən hazırlanmış yumurta**

Yaxşı cilalanma xüsusiyyətinə malikdir. Dekorativ listvenitin təqribi ehtiyatı 5 min. tondur.

### **Keçəldağ obsidian yatağı**

İstisu kurortundan 15 km şimal-şərqdə Keçəldağ dağının zirvəsində yerləşir. Yataq 1957-ci ildə M. S. İsmayilov tərəfindən betonun yüngül doldurulması, 1965-1967-ci illərdə E. M. Mütəllibov, 1971-ci ildə M. D. Bayramov, M. A. Hüseynov, 1963-1974-cü illərdə M. Ç. Nağıyev və V. G. Ramazanov, 1977-ci illərdə S. Y. Rüstəmov və V. D. Osadçı tərəfindən işə təraşlanmaq və məmulat daşı kimi öyrənilmişdir. Yatağın sahəsi 0,15 km<sup>2</sup>-dir. Geoloji quruluşunda pliosen yaşlı andezit lavaları iştirak edir. Obsidianın həcmdə çəkisi 2,28-2,29 q/sm<sup>3</sup>, qabarması 0,39-0,45 q/sm<sup>3</sup>, məsaməlik 0,4-1,3 %-dir.

### Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları



**Obsidian**

Yataqda obsidian az miqdarda kristallaşmış şüşə ilə təmasda olub, onun tərkibində həmçinin filiz minerallarının mikrofenkristalları iştirak edir. Vitrofir strukturludur. Teksturası zolaqlıdır. Qalınlığı 7 mm. olan obsidian lövhələri emal zamanı bütövlüyünü saxlayır. Qalınlığı 8 mm.-ə qədər olan lövhələrdən işıq keçir. Keçəldağ irizasiyalı obsidian yatağı yüksək keyfiyyətli məmulat daşı kimi qiymətləndirilib.

### **Comərd demantoid təzahürü**

Comərd kəndinin 2,5 km. şimal-qərbində yerləşir. Sahənin şimal-şərq hissəsində qalınlığı 4-4,5 m. olan bazalt qatı aşkar edilib. Bu qat xırda qırıntılı konqlomerata keçən xırda qırıntılı qravelitlə təmsil olunur. Qırılma pozulmaları boyu sərt düşən çatlıq sistemləri aşkar edilib. Burada nazik xrizotil-asbest damarcıqları nəzərə çarpır. Damarcıqların eni 1,5 m, uzunluğu 1,5-2 m.-dir. Onların qalınlığı 0,5 sm.-dən 3 sm. arasında dəyişir.

## Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kicik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

### **Ağyataq mineral boya təzahürü**

Kilisəli və Moz çaylarının arasında Zülfüqarlı sahəsində yerləşir. Burada alt senon vulkanogen–çökmə əmələgəlmələri geniş inkişaf tapıb. Bu oksidləşmə zonası listvenitlərlə, serpentinitlərlə, qırmızı-qonur rəngli argillitlərlə və tektonik brekçiyalarla bağlıdır. Zona şimal-şərq istiqamətində 2 km. uzununa, 300-350 m. eninə uzanır. Proqnoz ehtiyatları təxminən 124,5 min. tondur.

### **Levçay civə yatağı**

Tərtər çayının böyük sol qolu olan Levçayın yuxarı hövzəsində yerləşir. Yataq məkanca Göygöl-Levçay zonasının şimal qərbində geniş bir sahəni əhatə edir. Levçay yatağı üst senon yaşlı əhəngdaşlarından təşkil olunub. Filizə nəzarət edən qırılma Ağdaş antiklinasının tağı boyu keçir. Antiklinal qırışıq hər yerdə civə mineralaşması daşıyır. Yataqda civə ilə yanaşı sürmə və mərgümiş filizləşməsidə geniş yayılmışdır. Əsas filiz mineralı kinovardır. Bu mineral səpinti möhtəvi şəkildə filiz kütləsinin əsas hissəsini təşkil edir. İkinci dərəcəli minerallara antimonit və realqar aiddir. Filizlərdə mərgümişün miqdarı 0,02%, nadir hallarda isə 0,1-0,2% təşkil edir. Əsasən narın səpinti halında pirit qeyd olunur. Damar minerallarından kvars, kalsit, bituma rast gəlinir.

Yataq ərzisində Yeni Lev, Qərbi lev, Yelizgöl, Qaraqaya və s. filiz təzahürləri aşkar edilmişdir.

### **Levçay sürmə yatağı**

Yatağın mərkəz hissəsində filiz kütləsi silisiumlaşmış, əhəng daşlarında civəli kütlələrlə yanaşı sürmə filizləşməsinə kifayət qədər olması müəyyənləşdirilmişdir. Filizdə sürmənin miqdarı

## Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kicik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

0,4-11,6 %, orta miqdarı isə 1,1%. təşkil edir. Yatağın öyrənilmiş hissəsində sürmənin ehtiyatı 2 min. ton olduğu müəyyən edilir.

### **Kazımbinə demantoid təzahürü**

Comərd təzahüründən 3,5 km. şimal-qərbdə yerləşir. Sahəsinin mərkəzi hissəsində xromit daşıyan serpentinitləşmiş hiperbazitlər çıxır. Çatlarda və onların serpentinitlərlə təmaslarında izometrik formada demantoid dənələri müşahidə edilir. Həmin dənələrin ölçüləri lap nazıkdən 1,5 mm. arasında dəyişir.



**Demantoid**

Çat zonalarında kiçik boşluqlarda serpentinləşmiş dunitlərlə, nadir hallarda isə nazik çat təmaslarında xırda dənə və örtük halında demantoidlər qeyd edilib.

### **Ağqaya yatağı**

Ağqaya kəndinin yaxınlığında Tərtər çayının sağ yamacında yerləşir. Yataq ərazisində geniş yayılmış hiperbazitlərdən və qabroidlərdən porfir görünüşlü qranodiorit və kvars dioritləridə qeyd olunur. Yataqda yeddi hidrotermal dəyişilmiş civə daşıyan

### **Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kicik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları**

zonalar aşkar edilib və qisməndə öyrənilmişdir. Filizlərdə kinovardan başqa, sərbəst civədə qeyd olunur. Qeyri filizlərdən isə kvars, barit, kalsit, bitum və müxtəlif gil mineralları və s. qeyd olunur.

#### **Ağduzdağ yatağı**

Zar çayının yuxarı axarında Kəlbəcər çökəkliyinin şimal hissəsində yerləşir. Yataq Şurtan, Zəylik, Qaraarxacçay qızıl təzahürləri ilə birlikdə Şərqi Göyçə silsiləsi ilə Tərtər çayı arasında geniş bir sahəni əhatə edir. Yataq E. S. Süleymanovun (1982) məlumatına görə damar tipli olub vulkanogen-hidrotermal mənşəlidir. Yataq qızıl-kvars formasıyasına aid olub, vulkan tiplidir. Geoloji quruluşunda intensiv dəyişilmiş alt təbaşir və zəif dislokasiyaya uğramış üst təbaşir çöküntüləri iştirak edir. Ağduzdağ filiz sahəsinin geoloji strukturu onun iri Keytdağ vulkan-tektonik strukturuna bağlılığı ilə müəyyən edilir. Bu tektonik struktura vulkan çökmə kalderasına aiddir. Keytdağ kalderası vulkan-tektonik çökmə tipli olmaqla bir tərəfdən mərkəz tipli intensiv vulkan püskürməsi, digər tərəfdən isə ərazinin əyilməsi nəticəsində əmələ gəlmişdir. Filiz kütlələri stokver tipli morfologiyaya malikdir. Yataq ərazisində sulfidləşmiş, hidrotermal dəyişilmiş zonalarda geniş yayılmışdır. Filiz kütlələri yerləşən zonaların uzunluğu 15-20 m.-dən 2 km.-ə, eni isə 150-200 m.-ə qədərdir.

#### **Yeni Qalaboynu təzahürü**

Qazıxanlı antiklinorisinin cənub-qərb cinahında yerləşərək eyni adlı dərinlik qırılması ilə əlaqədardır. Bu təzahür hidrotermal dəyişilmiş, kvarslaşmış, dəmirləşmiş, qalınlığı 15-20 sm. olan sulfid mineralaşması daşıyan kvars-karbonat damar və damarcıqları ilə təmsil olunurlar. Filiz damarlarının 10-20%-ni təşkil edən sulfidlər əsasən pirit, xalkopirit, sfalerit, qalenit və antiminit minerallarından ibarətdir. Zonanın filizində qızıl,

### **Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kicik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları**

gümüş, sink, mərgümüş, bismut və civə kimi elementlər iştirak edirlər. Qızıl və gümüşün miqdarı böyük intervalda dəyişir. Zona yüksək perspektivli hesab olunur.

#### **Dəlidağ volfram təzahürü**

Dəlidağda volframın varlığını 1960-cı ildə Q. Q. Əliquliyev Teymuruçandağ mis-molibden filiz yataqlarının kəşfiyyatı zamanı aşkar etmişdir. O, 1961-ci ildə müəyyən edib ki, Dəlidağ qranitoid intruzivinin şimal-şərq təmas zolaqlarının demək olar ki, bütün damarları volfram daşıyıcısıdır. Filiz damarlarının bir hissəsi intruziv massiv kütləsində qranosienit, sienit-diorit və kvarsli sienitlərlə qarışıq yerləşir.

#### **Teymuruçandağ yatağı**

Sultanheydər-Qatardaşın antiklinalının şimal-qərb qanadında yerləşir. Mineral tərkibindən asılı olaraq kvars damarları kvars-molibden və kvars-polimetallara bölünürlər. Kvars-molibden damarları daha çox inkişaf etmişdir. Q. Q. Əliquliyev, A. M. Babayev və digər tədqiqatçılar 1962-ci ildə kvars-molibdenit damarlarını iki qrupa bölüblər: Kvars-pirit-molibdenitli və sulfid-molibdenit damarlar. Bu filiz yatağında aşağıdakı filiz mineralları müəyyən edilib: əsas minerallar –molibdenit, pirit, xalkopirit, ikinci dərəcəli minerallara isə sfalerit, qalenit, tutxun filizlər, kovelin, bornit, azurit, xalkozin, serussit və s. aiddir. Filiz əsas zolaqlı, brekçiyavari və kollomorf teksturaya malikdir.

Yataq 41 kvars damarı və hidrotermal dəyişilmə zonaları ilə təmsil olunur. Filiz damarlarının qalınlığı 0,1-1,8 m, uzanmaları şimal-şərq istiqamətindədir. Damarlarda molibdenin miqdarı 0,01-0,2 %, misin miqdarı 0,001-1%, sinkin miqdarı isə 0,01-0,74%-dir.





**Molibdenit**

### **Dəlidağ-Ağçay təzahürü**

Dəlidağ zirvəsinin cənub-qərb suayrıcında, Ağçayın mənbəyində yerləşir. Filiz təzahürünün sahəsi 0,5-0,6 km<sup>2</sup>. –dir. Bu sahə eosen yaşlı vulkanogen, vulkanogen çökmə süxurlardan ibarət olub, burada Dəlidağ massivinin intruziv fasiyaları yayılıb. Burada 25-ə yaxın kvars-sulfid damarları və hidrotermal dəyişmiş zonalar aşkar olunub. Zonaların qalınlığı 0,5 m.-dən 2-3 m.-ə qədərdir. Zonalar kvars damarı və intensiv serisitləşmə, kaolinləşmə və piritləşmə ilə müşayiət olunur.

### **İpək xrizotil və amfibol asbest təzahürü**

Laçın rayonunun İpək kəndindən 2,0-2,5 km. cənub-şərqdə yerləşmişdir. Təzahürün şimal-qərb hissəsində xrizotil-asbest kütləsi yerləşir. O, orta ipək çayının sağ sahilində en dairəsi istiqamətində uzanmış zona əmələ gətirir. Zonanın uzunluğu 0,9-1,0 km, eni 100-150 m.-dir. Xrizotil-asbestin tor şəkilli damarcıqları serpentinitləri müxtəlif istiqamətdə yararaq, birlərinə müxtəlif bucaq altında yerləşmişdir.



**Asbest**

Damarcıqların qalınlığı 1-8 mm.-dir. Asbest eninə liflidir. Filiz zonasından götürülmüş az miqdarda sınaqlarda asbestin filizlərdə miqdarı 3,08 kq/t. və yaxud 0,3% müəyyən edilib.

Təzahür daxilində asbest IV-VII növlərə aid edilir. Təzahürün cənub-şərq hissəsində amfibol-asbest çıxışı məlumdur. Burada asbest daşıyan süxurlar en dairəsi istiqamətində 2 km.-ə qədər uzanır. Şərqdə zona Xəlifə çayının yuxarisından başlayır. İpəkçayının hövzəsinə qədər davam edir. Zonanın eni 150-500 m.-dir.

### **Xanlar kaolinləşmiş tuf yatağı**

Xanlar stansiyasından təxminən 700 m. cənubda yerləşir. Yatağın geoloji quruluşunda aşağı santunun vulkanogen çöküntülərindən başlayaraq dördüncü dövrün elluvial-delluvial çöküntülərinə qədər müxtəlif süxurlar iştirak edir. Bu çöküntülər Gəncəçay sinklinorisinin qərb hissəsində inkişaf tapmışdır. Yataqda andezit tərkibli zəif kaolinləşmiş tuflar və ağ rəngli intensiv kaolinləşmiş süxurlar ayrılır. Kaolin lay dəstəsinin qalınlığı 9-29,5 m. arasında dəyişir. Faydalı xammal

### **Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları**

montmorillonit - kaolin gillərinə aid edilir. Gillər tez qızdırılıb-bişmə qabliyyətinə malikdir, odadavamlıdır, çoxlu miqdarda zərərli qatışıqlar saxlayır.

#### **Daş Salahlı əhəngdaşı yatağı**

Daş Salahlı əhəng daşı yatağı Qazax rayonu Daş Salahlı kəndindən 2,0 km. şimal-qərbdə yerləşir. Yataq əvvəllər S. Dadaşov adına Azərbaycan Tikinti Materialları İnstitutu tərəfindən öyrənilmişdir. 1967-1968-ci illərdə yataqda yenidən kəşfiyyat işləri aparılmışdır. Kəşfiyyat işlərinin əsas məqsədi Daş Salahlı əhəngdaşının sement istehsalına yararlı olmasını aydınlaşdırmaq olmuşdur. Aparılmış işlərin nəticəsinə görə əhəng daşları bütün növ sement istehsalına yararlı olduğu müəyyən edilmişdir. Yatağın hesablanmış ehtiyatı bütün növlər və kateqoriyalar üzrə 7,4 mln. m<sup>3</sup>. təşkil edir. Daş Salahlı əhəngdaşı yatağı, əsasən qalın laylı, yarım kristallik maastrixt yaşlı əhəngdaşlarından ibarətdir. Əhəngdaşları həm də divar daşı üçün yararlıdır.

Qazax rayonu ərazisində Daş Salahlı əhəngdaşı yatağından başqa bir sıra əhəngdaşları yatağı, o cümlədən – Molladağ, Avey, Dəlikdaş, Gamişqala və s. məlumdur və bunlar üzərində divar daşı karxanaları fəaliyyət göstərir.

#### **Seolitləşmiş kül tufu, trass yataq və təzahürləri**

Qazax çökəkliyi daxilində son vaxtlar bir neçə kül tufu və trass yataq və təzahürləri aşkar olunmuşdur. Onlardan bir neçəsində kəşfiyyat işləri aparılmış və ehtiyatları hesablanmışdır. Seolitləşmiş tuflar və trass xammalı ilk növbədə sement istehsalında aktiv əlavə kimi istifadə olunur. Lakin son zamanlar kül tuflarının başqa daha mühüm tətbiq sahəsi aşkar olunmuşdur. Aparılan tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, kül tufları

### **Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları**

güclü seolitləşməyə məruz qalmışdır. Onların tərkibində böyük miqdarda seolit mineralı olan qlinoptilolit çox əhəmiyyətli xüsusiyyətlərə malikdir. O torpağa əlavə edildikdə torpağın məhsuldarlığı artır, heyvan və quşların yeminə qatıldıqda isə onların inkişafına yüksək təsir göstərir.

Suyun və spirtin kənar qarışıqlardan təmizlənməsində və digər məqsədlər üçün xalq təsərrüfatının müxtəlif sahələrində geniş istifadə olunur.

Seolitləşmiş kül tuflarının ən böyük yatağı, Ağdağ dağından şimal, şimal-şərqdə yerləşən Aydağ yatağıdır. Bu yataqda dəqiq kəşfiyyat işləri aparılmış və B+C<sub>1</sub>+C<sub>2</sub> kateqoriyaları üzrə ehtiyatı 12,6 mln. ton hesablanmışdır. Seolit kül tufları əsasən Üst Santon və Kampan çöküntüləri ilə növbələşərək bu çöküntülər arasında uyğun lay-linzalar əmələ gətirirlər. Həm kül tuflarının özü, həm də sementləşmə prosesi Üst Santon dövründə intensiv fəaliyyətdə olmuş və Kampan dövründə də davam etmiş vulkanik proseslərin məhsuludur.

Aparılan tədqiqatlar göstərmişdir ki, seolitləşmə prosesi təkcə kül tuflarında deyil, həm də “trass” adlandırılan turş tərkibli xırda qırıntılı litoklastik tuflarda da getmişdir. Odur ki, belə hesab etmək olar ki, trasslar seolit xammalı kimi öyrənilə bilər.

Qazax rayonu ərazisində və eləcə də onun cinahlarında Aydağ yatağından başqa Qaymaqlı, Kəmərli, Tatlı, Koroğlu və s. seolitləşmiş kül tufu və trass təzahür və yataqları məlumdur.

#### **Üzlük və bəzək daşı materialları**

Qazax çökəkliyi daxilində dekorativ üzlük materialı kimi istifadə olunmağa yararlı süxurlar kifayət qədərdir. Bu süxurlar ən çox Üst Santon və Neogen çöküntüləri içərisində geniş yayılmışdır. Üst santon çöküntülərinin əsasında yerləşmiş qumlu, qravrelitli əhəng daşları və karbonatlı qumdaşları qalın laylara malikdir və onlardan kifayət qədər böyük “bloklar” almaq mümkündür. Onlar cilalandıqda yaxşı dekorativ görünüşə malik

## **Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları**

olurlar. Bu əhəng daşları ən çox Üçgöl dağından şimal-şərqə yayılmışdır.

Üst Konyak - Alt Santon yaşlı vulkanogen süxurlar içərisində qalınlığı 15-20 m.-ə çatan qalın laylı, çox zaman mərmərləşmiş əhəngdaşları rast gəlinir ki, onlar da üzlük materialı üçün yararlı ola bilər. Belə əhəng daşları Kotandağ və Üçgöl sahələrində geniş yayılmışdır.

Neogen yaşlı traxi-dolerit cilalanmaya daha yaxşı məruz qalır, tünd qara rənglidir. Bu süxurlar Musakey kəndi yaxınlığında daha massiv quruluşa malikdir. Müxtəlif məqsədlər üçün istifadə etmək və lazımı ölçüdə “bloklar” almaq mümkündür. Bu yataqda ilkin və dəqiq kəşfiyyat işləri aparılmış, ehtiyatı hesablanmış və 950 mln. m<sup>3</sup>. həcmində, keçmiş SSRİ Dövlət Komissiyası tərəfindən balansə götürülmüşdür. İndi burada üzlük materialı istehsal edən karxana fəaliyyət göstərir.

Bəzək daşlarına gəldikdə, qeyd etmək lazımdır ki, ərazidə müxtəlif rəngli yaşma geniş yayılmışdır. Yaşma ən çox Üst Konyak - Alt Santon yaşlı dolerit tərkibli subvulkanların təmas hissələrində qeyd olunur. Burada onlar yuvacıqlar, damarlar, linzalar, bəzən isə layabənzər kütlələr şəkilində müşahidə edilir. Belə yaşma təzahürləri Üçgöl dağının şimal, şimal-şərq və cənub-şərq yamaclarında, Daş Salahlı bentonit gili rayonunda və s. qeyd olunur.

### **Cəmilli qum-çınqıl yatağı**

Tərtər rayonunun Cəmilli kəndindən 3 km. şimal-şərqdə yerləşir. 1992-ci ilə yataqda B kateqoriyası ilə 11,05 mln. m<sup>3</sup>, C<sub>1</sub>-kateqoriyası ilə 24,91 mln. m<sup>3</sup>, B+C<sub>1</sub> kateqoriyası ilə 35,95 mln. m<sup>3</sup> həcmində qum-çınqıl xammalı hesablanmışdır.

## **Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları**

### **Çaylı gəc yatağı**

Tərtərçayın sol sahilində, Çaylı kəndinin yaxınlığında yerləşir. Yataq üzrə gipsin miqdarı 81,03%-dən 83,43%-ə qədər qeyd olunur.

Yatağın C<sub>2</sub> - kateqoriyası üzrə ehtiyatında 162,5 min. ton həcmində gəc hesablanmışdır.

### **Tərtərçay qum-çınqıl yatağı**

Tərtər və Bərdə rayonları arasında, Bərdə rayon mərkəzindən 1 km. şərqdə, Tərtərçayın yatağı və subasar terrasında yerləşir. Yatağın eni 100 m.-dən 500-600 m. -ə qədərdir. Yataq üzrə qum-çınqıl B kateqoriyası ilə 10,741 mln. m<sup>3</sup>, C<sub>1</sub> kateqoriyası ilə 21,055 mln. m<sup>3</sup>, B+C<sub>1</sub> kateqoriyası ilə 31,796 mln. m<sup>3</sup> həcmində ehtiyatlar hesablanmışdır.

### **Tərtər gil yatağı**

Tərtər rayon mərkəzindən 2 km. şimal-şərqdə, Tərtərçayın sol sahilində yerləşir. Yataqda kərpic istehsalına yararlı gil xammalına A kateqoriyası ilə 83,214 m, B kateqoriyası ilə 129,064 m<sup>3</sup>, A+B kateqoriyası ilə 212,278 m<sup>3</sup>. ehtiyatlar hesablanmışdır.

### **Toğanlı kükürd-kolçedan yatağı**

Toğanlı kükürd kolçedanı yatağı morfoloji cəhətdən möhtəvi tipli filizləşməyə malikdir və liparit-dasit qatının üst hissəsində, onun üzərinə transqressiv yatan Bat yaşlı vulkanogen qatın sərhəddində qeyd olunur. Filizləşmənin intensivliyi liparit-dasitlərin tavanında maksimum həddə çatır və dərinliyə doğru azalır. Bu istiqamətdə filizləşmə incə möhtəvi piritləşməyə keçir və tədricən filizsiz törəmə kvarsitlər qeyd olunur.



### Şəffaf kvars təzahürləri qrupu

Pantdağ-Hacıkənd-Todan şəffaf kvars təzahürləri qrupu Xanlar rayonunun cənub-qərbində dağlıq sahədə yerləşir. Kvars damarları müxtəlif yaşlı və müxtəlif tərkibli andezit, andezit-bazalt və s. tərkibli süxurlar içərisində rast gəlinir.

Məsələn, Pantdağ sahəsində Orta Yura yaşlı andezitlər və onların tufları içərisində Hacıkənd və Todan sahəsində isə aşağı Santon yaşlı andezit-bazaltlar, andezitlər içərisində toplanmışdır. Bütün kvars kütlələri morfoloji cəhətdən müxtəlif formalı damar, linza-damar, jeoda və ştok şəklində rast gəlinir. Ayrı-ayrı damarların qalınlığı 0,3-0,8 m.-dən 1-1,5 m.-ə qədər dəyişir, hətta bəzən 2-3 m.-ə çatır. Uzunluqları isə 10 m.-dən 80-100 m.-ə qədərdir. Bütün damarlar dik yatıma malik olmaqla, düz xətt boyunca təxminən paralel yerləşirlər. Damar tipli kvars kütlələri ağ-süd rəngli olmaqla onların içərisində olan boşluqlar çox zaman dəmir oxraları ilə dolmuşdur. Kimyəvi analizlərin nəticələrinə görə kvarsla qarışıq şəkildə olan dəmirin miqdarı 0,43-1, 3% və 0,49-dan 1,20%-ə qədərdir.



Kvars

Kvars kütləsinin tərkibində SiO<sub>2</sub>-nin miqdarının az olması Fe, Al və CaO-in çox olması onu deməyə əsas verir ki, onlar şəffaf şüşə (billur) almaq üçün yararsızdır. Belə kvars kütlələrindən çini-saxsı məmulatları və şüşə bişirmək üçün xammal kimi istifadə etmək olar.

### Şərqi Qoşqardağ qızıl təzahürü

Gəncəçayın sol yamacında, Alaxançallı kəndindən cənub-qərbə, 1850 m. mütləq yüksəklik məntəqələri ətrafında yerləşib, şimal-qərbdən cənub-şərqə doğru, Gəncəçayın sol yamacı boyu xeyli məsafədə davam edir.

Təzahür zonasının ümumi uzunluğu 1500 m.-dən çox olmaqla qalınlığı orta hesabla 40 m.-dir. Zonanın şimal-qərb hissəsi 740 m. məsafədə 3 kəsilişdə xəndəklərlə açıqlaşdırılmışdır. Bu intervalda qızılın orta miqdarı 1,26 q/t, gümüşünkü isə 10,39 q/t təşkil edir.

Maraqlıdır ki, şimal-qərbdən cənub-şərqə relyefin alçalması istiqamətində nəcib metalların (Au, Ag) miqdarı qanunauyğunluqla xeyli yüksəkdir. Məsələn, şimal-qərbdən, cənub-şərqə doğru I kəsilişdə, Au-1,1 q/t; II kəsilişdə Au-1,27 q/t; III kəsilişdə Au-1,4 q/t təşkil edir. Bu isə dərinliyə doğru təzahür zonasında nəcib metalların miqdarının artması barədə fikir söyləməyə əsas verir.

Təzahürün təxmini parametrləri aşağıdakı kimi müəyyənləşdirilmiş və buna əsasən qızılın və gümüşün aşağıdakı miqdarda proqnoz resursları hesablanmışdır.

$$\begin{aligned} \ell &= 740 \text{ m}; C_{\text{AU}}= 1, 26 \text{ q/t}; \\ m &= 40 \text{ m}; C_{\text{Ag}} = 10, 39 \text{ q/t}; \\ n &= 200 \text{ m}; \\ d &= 2, 5 \text{ t/m}^3 P_{\text{AU}}= 18, 648 P_{\text{Ag}}= 153, 77 \text{ t}. \end{aligned}$$

## Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kicik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

### **Aşağı Dəstəfurçay qızıl təzahürü**

Şərqi Qoşqardağ təzahüründən – 1,8 km. şimal-şərqdə, Dəstəfurçayın sağ yamacında yerləşir. Təzahür zonasının süxurları şimal-qərb istiqamətli qırılma pozulmaları boyunca yerləşən brekçiyalaşmış, kvarslaşmış və limonitləşmiş, andezit və spilitlərin hidrotermal dəyişməsindən təşkil olunmuşdur. Təzahür zonası 2 kəsilişdə xəndəklərlə açılaraq sınaqlaşdırılmışdır. 720 m. uzunluq və 5,0 m. qalınlıqda zona üzrə qızıl 1,12 q/t, gümüş 8,32 q/t təşkil edir. İlk göstəricilərə görə zona üzrə proqnoz ehtiyatlar aşağıdakı kimi qiymətləndirilir.

$\ell = 720$  m;  $C_{AU} = 1,12$  q/t;  
 $m = 5,0$  m;  $C_{Ag} = 8,32$  q/t;  
 $n = 100$ ;  
 $P_{AU} = 1,0$  t;  
 $P_{Ag} = 7,488$  t.

### **Cənub-Şərqi Qoşqardağ təzahürü**

Qoşqardağın zirvəsindən (3361,0 m. ) 2,5 km. cənub-şərqdə törəmə kvarsitlərin içərisində yerləşir. Tək-tək sınaqlar üzrə təzahür zonasında  $C_{AU}$  miqdarı 1,0 q/t;  $C_{Ag}$  miqdarı isə 10,8 q/t-na çatır.

### **Yuxarı Dəstəfurçay təzahürü**

Qoşqardağın zirvəsindən 2,5 km. şimal-qərbə doğru, Dəstəfurçayın başlanğıcı ətrafında şimal-qərb istiqamətli qırılma pozulması ilə diorit-porfirit intruzivlərinin təması boyu metasomatik dəyişmiş süxurlar içərisində yerləşir. Təzahür zonası bir kəsilişdən götürülmüş ayrı-ayrı sınaqların nəticələrinə əsasən:

- $C_{AU} - 1,0$  q/t;  $C_{Ag} - 6,2$  q/t;  $Cu - 0,32$  %;
- $Zn - 9,50 - 23,8$  % və  $Pb - 0,77 - 4,82$  % təşkil edir.

## Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kicik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

### **Qaraxçay təzahürü**

Şimal-şərq və qərb istiqamətli qırılmalarının kəsişmə sahələrində, Qaraxçayın yuxarı axın hissəsində yerləşir. Burada süxurlar qırılma xətti boyu intensiv kvarslaşmış, kaolinləşmiş və limonitləşmiş, törəmə kvarsitlərə keçmişdir. Dəyişmə zonasının qalınlığı 200 m, izlənən uzunluğu isə 600 m-ə qədərdir. Zonanın mineralaşmış hissəsində qızıl 1,4-2,8 q/t, gümüş 0,4-6,4 q/t. arasında dəyişir. 15 m. orta qalınlığa qızıl 1,86 q/t, gümüş 2-6 q/t. təyin edilmişdir.

### **Çobansığnaq təzahürü**

Zəyəmçayın sağ yamacında, 1030,0 m. yüksəkliyindən 1200 m. cənub-şərqdə yerləşir. Diorit-porfirit tərkibli intruzivlərin təmasında alt bayos yaşlı orta və əsasi tərkibli süxurlar intensiv kvarslaşmış, brekçiyalaşmış, parçalanmış, törəmə kvarsitlərə keçmiş, kaolinləşmiş və limonitləşmişdir. Zonanın qalınlığı 70-80 m, izlənən uzunluğu 200 m. və 65-70<sup>0</sup> ilə cənub-şərqdə yatır. Burada qızıl 0,2-3,6 q/t, gümüş isə 0,4-41,8 q/t. arasında dəyişir. Lakin götürülən sınaqlar ardıcıl olmamış, zonanı tam xarakterizə etməmişdir. Sadəcə olaraq 14 m. qalınlığa (bir kəsiliş üzrə) 0,95 q/t. qızıl, 36,3 q/t. gümüş olduğu göstərilmişdir.

### **Kilsəlisu təzahürü**

Kilsəlisuyun yuxarı axın sahələrində Sığnaqdağ (1472,2 m.) yüksəkliyindən 1300 m. şimal-şərqdə yerləşir. Zona iki kəsilişdə sınaqlaşdırılmışdır. Bir kəsiliş üzrə 15 qalınlığa 2,42 q/t. qızıl, 3,72 q/t. gümüş aşkar olunmuşdur. İkinci kəsiliş üzrə isə 12,5 m. qalınlığa 1,78 q/t. qızıl, 3,2 q/t. gümüş təyin olunmuşdur.

### **Pərizamanlı təzahürü**

Pərizamanlı kəndinin şimal-qərbində yerləşir. Qırılma xətləri boyunca süxurlar kvarslaşmış malaxitləşmiş və piritləşmişdir.

### Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kicik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

Zona iki kəsilişdə açılaraq, sınaqlaşdırılmışdır. Birinci kəsiliş üzrə 125 m. qalınlığa 0,7 q/t. qızıl, 9,57 q/t. gümüş, ikinci kəsiliş üzrə isə 14 m. qalınlığa 1,1 q/t. qızıl, 7,12 q/t. gümüş aşkar olunmuşdur.

#### **Badakənd təzahürü**

Eyni adlı kəndin şimalında yerləşir. Zona 1,2 km. uzanmaya və 40 m. qalınlığa malikdir. Zona 2 kəsilişdə sınaqlaşdırılmışdır. Birinci kəsilişdə 10,4 m. qalınlığa 4 sınaq götürülmüş orta hesabla 1,48 q/t. qızıl, 6,6 q/t. gümüş təyin edilmişdir. İkinci kəsilişdə isə 6,2 m. qalınlığa 2,68 q/t. qızıl, 4,33 q/t. gümüş aşkar olunmuşdur.

#### **Comərd xrizotil asbest təzahürü**

Tutxun çayının sol sahilində Kəlbəcər rayonunun Comərd kəndi yaxınlığında yerləşir. İntensiv asbest əmələ gəlmə prosesi serpentinit sahələri, xüsusən onların parçalanmış, əzilmiş növləri üçün səciyyəvidir. Asbest damarcıqları yaxşı tiftiklənərək sarımtıl-ağ asbest kütləsini əmələ gətirir, ayrı-ayrı liflərin uzunluğu 25 mm.-ə çatır. Ümumiyyətlə isə liflərin uzunluğu 2-12 mm. olur. Sınaqların mexaniki analizinə əsasən asbest lifləri III-VII növlərə aid edilir. Ayrı-ayrı sınaqlarda asbestin miqdarı 1,2-103,95 q/t, orta hesabla isə 2,9-30,8 q/t. təşkil edir.

Turşululuğa davamlıq 56,84% həll olmayan çöküntünün qalmasının müəyyən etmişdir.

Kimyəvi tərkibinə görə asbest amfibol və xrizotil-asbest arasında aralıq növ təşkil edir.

### Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kicik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları



Asbest

#### **Şimal-qərbi Qaraıxçay təzahürü**

Qaraıxçayın ikinci böyük sol qolunun sol yamaclarında yerləşir. Şimal-qərb istiqamətli iki paralel qırılma xəttindən təşkil olunmuşdur.

Qırılma xətləri boyu süxurlar intensiv kvarslaşmış, əzilmiş, limonitləşmiş, törəmə kvarsitlərə keçmiş və kaolinləşmişdir. Zona bir kəsilişdə sınaqlaşdırılmış və 12,5 m. qalınlığa 1,78 q/t qızıl, 3,2 q/t. gümüş təyin edilmişdir.

#### **Goranboy gilcə yatağı**

Goran dəmir yolu stansiyasından 0,3 km. şimalda yerləşir. Faydalı qatın qalınlığı 2,2 m.-dir. A+B+C<sub>1</sub> kateqoriyası ilə 324 min. m<sup>3</sup>. ehtiyat hesablanmışdır.

#### **Goran gilcə yatağı**

Goran stansiyasından 1,5 km. qərbdə yerləşir. Faydalı qatın qalınlığı 2,8 m.-dir. B+C<sub>1</sub> kateqoriyası ilə 3200 min. m<sup>3</sup> ehtiyat hesablanmışdır.

## Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kicik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

### **Naftalan qumdaşı yatağı**

Goran stansiyasından 20 km. cənubda yerləşir və 435000 m<sup>3</sup>. həcmində ehtiyata malikdir.

### **Kürəkçay qum-çınqıl yatağı**

Borsunlu kəndindən 2,5-3 km. cənubda yerləşir və 7-964000 m<sup>3</sup>.həcmində ehtiyat hesablanmışdır.

### **Goranboy gəc yatağı**

Veyisli kəndinin şimal, şimal-şərq kənarında yerləşir. Hesablanmış ehtiyatı 1626 min. m<sup>3</sup>.-dir.

### **Yuxarı Ağcakənd pelitomorf əhəngdaşı yatağı**

Yuxarı Ağcakənd qəsəbəsinin şimal-qərbində yerləşir. 1991-1993-cü illərdə aparılmış axtarış-qiyətləndirmə işləri nəticəsində mişar daşı və qırma daşı istehsalına yararlı əhəngdaşlarına C<sub>2</sub> kateqoriyası ilə 8,75 mln. m<sup>3</sup>. həcmində ehtiyat hesablanmışdır.

### **Mənəş gips yatağı**

Bu yataq Buzluq çayının sol sahilində Buzluq və Mənəş kəndləri arasında qalan sahədə yerləşir. Yatağın geoloji quruluşunda Kimeric yaşlı vulkanogen-terrigen və karbonat tərkibli süxurlar kompleksi iştirak edir. Yatağın sahəsində 7 gips linzası müşahidə olunur ki, onlardan üçü istehsal əhəmiyyəti kəsb edir. Gips linzalarının uzunluğu 100 m.-ə qədər, qalınlıqları isə 5-10 m. təşkil edir.

## Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kicik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları



**Gips kristalı**

### **Çırağıdzor kükürd-kolçedanı yatağı**

Çırağıdzor kükürd-kolçedanı yatağı Pantdağ silsiləsinin cənub-şərq yamacında yerləşir. Yataq güclü kvarşlaşmış (törəmə kvarsitə qədər) üst bayos yaşlı turş tərkibli vulkanitlərin içərisində yerləşir. Güclü metasomatik proseslər nəticəsində yan süxurlar demək olar ki, 60-80% kükürd-kolçedanı ilə əvəz olunmuşdur. Şaquli kəsilişdə filiz kütləsi mürəkkəb ştoka oxşar kütlə formasındadır. Filiz kütləsi ilə yan süxurların təması kəskin və yan süxurlarda kükürdün miqdarının kəskin aşağı düşməsi ilə ayrılır. Sahədə filiz kütləsinin ştoka oxşar formasından başqa, kükürd-kolçedanı filizlərinin toplandığı kiçik linzalar və yuvalar da qeyd edilir. Üfüqi müstəvidə filiz kütləsinin en kəsiyi sahəsi 7-10 min. kv. km-dir.

Çırağıdzor yatağı 1905-1918-ci illərdə və sonralar 1923-dən 1968-ci ilə qədər fasilələrlə istismar olunmuşdur. A+B+C<sub>1</sub> kateqoriyası üzrə ehtiyatı 837000 ton hesablanmışdır.

**Göygöl qızıl təzahürləri qrupu**

Xanlar rayonunun cənub-qərbində Gəncəçay və Kürəkçay arasında suayrıcı təşkil edən dağ silsiləsində yerləşir. Sahədə müxtəlif dərəcəli qızıl saxlayan kvarts-sulfid damarları, damar tipli hidrotermal dəyişmə zonaları və böyük qalınlığa malik törəmə kvarsitlər zonaları geniş inkişaf etmişdir.

Qeyd olunan qızıl təzahürləri qrupu Göygöl qalxımının qərb hissəsində, üst yura yaşlı Zurnabad qranodiorit intruziyasının şərq və cənub-şərq təmasları sahəsində yayılmışdır və Çiragidzor–Toğanalı kükürd-kolçedanı filizlərinin inkişaf sahəsini qərbdən və şimal-qərbdən əhatə edir. Təsvir olunan qızıl təzahürləri qrupu əsasən andezit, andezit-dasit tərkibli effuzivlərin və onların müxtəlif qırıntılı tuflarından təşkil olunmuş Bat, Kimeric yaşlı süxurların, qismən də Üst Bayosun liparit, liparit-dasit tərkibli vulkanitlərin içərisində yerləşmişdir. Qeyd olunan vulkanitlər Zurnabad intruziyasının sateliti olan diorit-porfirit ştokları intruzivlərlə yayılmışdır.

Intruziv və subvulkanik kütlələr ətraf süxurlara aktiv təsir göstərərək onlarda metasomatik dəyişiklərə səbəb olmuşdur. Hidrotermal məhlullar yan süxurlarda olan çat sistemləri, əzilmə zonaları və ayrı-ayrı qırılma xətləri boyu hərəkət edərək bir-biri ilə müxtəlif bucaq altında birləşən müxtəlif qalınlıqlı zonalar və damarlar sistemi əmələ gətirmişdir. Bu zona və damarların əksəriyyəti müxtəlif miqdarda qızıl, gümüş, bəzən isə molibden minerallaşması daşıyır. Əsas zonalar şimal, şimal-şərq istiqamətli olub, çox dik yatıma (70-90<sup>0</sup>) malikdirlər. Zonalarda qeyd olunanlardan əlavə zəif pirit və xalkopirit minerallaşması da qeyd olunur. Şimal-şərq istiqamətli zonaların bəzilərində tam ağ, bəzən şəffaf kvarsdan ibarət damarlar rast gəlir ki, aparılmış tədqiqatlara görə onlardan büllur istehsalında istifadə etmək olar.

50 kv. km-ə qədər sahəni əhatə edən Göygöl qızıl təzahürləri qrupunda 60-dan çox qızıl saxlayan damar və damar tipli zonalar qeyd olunmuşdur ki, onlar əsasən 4 filizli sahədə yerləşir: Pant,

Tülallar, Sarıçuxur, Ağsu. Qeyd edilən bu filizli sahələr əsasən dik yatımlı, şimal-şərq istiqamətli əzilmə zonaları boyu inkişaf etmiş hidrotermal zonalar sistemindən ibarətdir.

Qeyd etmək lazımdır ki, Göygöl qızıl təzahürləri qrupunun kvarts-sulfid damar tipli zonalarının həm uzanması, həm qalınlıqları və həm də düşümləri üzrə qızıl filizləri qeyri-bərabər yayılmışdır. Qızılın miqdarı “izi” ndən 5,0 q/t.-a qədər dəyişir, ancaq 1,0 q/t. miqdarı sınaqlar üstünlük təşkil edirlər. Yalnız bir zona üzrə qızılın miqdarı 1,0 q/t.-dan çoxdur. Aşağıda qrup daxilində ayrı-ayrı sahələrin qısa təsviri verilir.

**Pant sahəsi.** Pantdağı ətrafında yerləşir. Əsasən Bat vulkanitləri və qismən də diorit-porfirit ştokları ilə yarılmış üst bayos vulkanitləri geniş yayılmışdır. Sahədə qızılı kvarts-sulfid damarları hidrotermal dəyişmə zonaları ilə müşayiət olunan şimal-şərq istiqamətli qırılma zonaları geniş yayılmışdır.

Pant sahəsində 5 damar və hidrotermal dəyişmə zonası öyrənilmişdir. Onların əsas nəticələri aşağıda verilir.

**Kvars damarı № 20.** Pant dağından 800 m. şimal-qərbdə yerləşir və 30<sup>0</sup> azimutla uzanaraq Bat yaşlı andezit tuflarını kəsir. Zonanın düşmə bucağı şimal-qərb 80<sup>0</sup>-dir. Damarın qalınlığı 8-10 m, uzunluğu isə 350 m.-dir. Kvars intensiv limonitləşmiş, yan süxurlar isə kaolinləşmiş, silisləşmiş, limonitləşmişdir. Bu damar 6 kəsilişdə öyrənilmişdir. Kəsilişlərin arası 90-100 m. olmaqla 121 sınaq götürülüb. Sınaqlarda qızıl “izi” ndən 0,63 q/t.-a qədər müəyyən edilib. Ancaq 4 sınaqda qızıl 1,0 q/t. olmuşdur.

**Zona - 4.** 20 №-li kvars damarından 600 m. şimal-qərbdə yerləşir. Bat yaşlı andezit-dasit tuflarının hidrotermal dəyişilmiş zonasıdır. Uzanma azimutu şimal-şərq 40<sup>0</sup>, düşmə bucağı şimal-qərb 75<sup>0</sup>, qalınlığı 15-20 m, uzunluğu 500 m.-dir. Zona 5 kəsilişdə öyrənilib və 129 sınaq götürülmüşdür. Bütün sınaqlarda qızılın orta miqdarı 0,1 q/t, gümüş 4,0 q/t.-dur.

**Kvars damarı № 23.** 1165 m. yüksəklik rayonunda 4№-li hidrotermal dəyişmə zonasından 300-350 m şimal-qərbdə yerləşir. Bu damar 50<sup>0</sup> şimal-şərq istiqamətində uzanaraq Bat

### Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

yaşlı hidrotermal dəyişilmiş andezit tuflarını yarıdır. Kvars intensiv limonitləşmişdir. Yan süxurlar limonitləşmiş, kaolinləşmiş və silisləşmişdir. Damarın qalınlığı 4-6 m, uzunluğu 300-350 m.-dir. Damar 5 kəsilişdə öyrənilmişdir. Kəsilişlərin arası 100 m. olmaqla 113 şırım sınağı götürülmüşdür. Qızılın miqdarı 0,1 q/t.-dan 0,4 q/t.-a qədər, gümüş miqdarı isə 4 q/t.-dur. Ancaq bir sınaqda (qalınlıq - 2 m. ) qızılın miqdarı 5 q/t.-dur.

**Kvars damarı № 25.** 2115 m. yüksəklik rayonunda, Pant dağından 1200 m. cənubda yerləşir. Bu damar Bat yaşlı andezit tuflarını yarıdır və şimal-şərq  $50^0$  istiqamətdə uzanır. Kvars intensiv limonitləşmiş, yan süxurlar isə kaolinləşmiş, limonitləşmiş, silisləşmiş, əzilib xırdalanmışdır. Kvars damarının qalınlığı 6-12 m, uzunluğu isə 650 m.-dir. Damar aralarındakı məsafə 100-120 m. olmaqla 6 kəsilişdə öyrənilmiş və sınaqlar götürülmüşdür. Sınaqlarda qızılın miqdarı “izi” ndən 0,6 q/t.-a qədər, gümüş isə 0,1 q/t.-dan 33 q/t.-a qədərdir.

**Kvars damarı № 26.** 1955,7 m. yüksəklik rayonunda Pant dağından 700 m. şərqdə yerləşir. Bu damar Bat yaşlı hidrotermal dəyişilmiş andezit tuflarını yarıdır və  $50^0$  azimutla uzanır. Kvars intensiv piritləşmiş, kaolinləşmiş, silisləşmişdir. Damarın qalınlığı 4-6 m, uzunluğu 750 metrdir. Aralarındakı məsafədə 100-130 m. olmaqla 6 kəsilişdə öyrənilmiş və 182 sınaq götürülmüşdür. Qızılın miqdarı “izi” ndən 0,65 q/t.-a qədər, gümüş isə 0,1-7,0 q/t.-dur.

**Sarıçuxur sahəsi.** Sarıçuxur sahəsində bir-birinə paralel olan bir neçə kvars damarı və hidrotermal dəyişmə zonaları müəyyən edilmişdir. Meydanyal dağından 400 m. şimal-şərqdə yerləşən 27 №-li kvars damarı qismən öyrənilib. Bu damar  $50^0$  azimutla uzanaraq, Bat yaşlı andezit tuflarını yarıdır. Damarın eni 4-8 m, uzunluğu 900 m, öyrənilmiş dərinliyini isə 50 m.-dir. Düşmə bucağı şimal-şərq  $85^0$ -dir. Kvars intensiv limonitləşmiş və yan süxurlar hidrotermal dəyişilmişdir. Damar aralarındakı məsafədə 90-100 m. olmaqla 6 kəsilişdə öyrənilmişdir. Damardan götürülmüş şırım sınaqlarında qızılın miqdarı 0,1 q/t. - dan 3,0

### Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

q/t.-a qədərdir. Damarda qızılın orta miqdarı 1,0 q/t. - dan çox olan hissəsinin uzunluğu 500 m-dir.  $P_2$  kateqoriyası üzrə hesablanmış ehtiyat 371 kq.-dır.

İkinci zona 300 m. uzunluğunda bir neçə kəsilişdə xəndəklərlə açılmış və sınaqlaşdırılmışdır. Qızılın orta miqdarı 1,2 q/t.-dur.  $P_2$  kateqoriyası üzrə hesablanmış ehtiyat 225 kq.-dır. Beləliklə, iki damar üzrə qızılın proqnoz resursu  $P_2$  kateqoriyası üzrə 596 kq. təşkil edir.

**Tülallar sahəsi.** Tülallar kəndində 1834,4 m. yüksəklik rayonunda Üst Bayos və Kimeric yaşlı vulkanogen süxurlar içərisində yerləşir. Burada əsas zona 20-60 m. qədər olan dik yatımlı (şimal-qərb – cənub-şərq  $85-90^0$ ) törəmə kvarsitlər zonasından ibarətdir. Onun uzanması şimal, şimal-şərq istiqamətdə  $10^0$ -dir. Bu sahədə əsas zona ilə müxtəlif bucaqlar altında birləşən, bəzən onu kəsən bir neçə kvars-sulfid damarları və hidrotermal dəyişmə zonaları da qeyd olunur. Onlar xəndək və şurflarda bir neçə kəsilişdə öyrənilmişdir. Burada əsasən 28 №-li kvars damarı və 5 №-li hidrotermal zonası Heydərov Ə. F. , Abbasov Y. B. , İsgəndərov A. İ. tərəfindən öyrənilmiş və aşağıdakı kimi təsvir olunurlar. 28 №-li kvars damarı 1815,5 m. yüksəklik rayonunda, Tülallar kəndinin şimal-qərb kənarında yerləşir. Bu damar  $10^0$  uzanma ilə 700-800 m. izlənilir və Üst Bayos yaşlı liparit-dasitləri yararaq, Tülallar çayı dərəsində intensiv pirit daşıyıcı kimi qeyd edilir. Zonanın düşmə bucağı cənub-şərq  $85^0$  təyin olunmuşdur. Kvars intensiv limonitləşmiş, zalband hissələrində kvars və eləcə də yan süxurlar möhtəvilər şəklində piritləşməyə malikdir. Yan süxurlar güclü limonitləşmiş, kaolinləşmiş, silisləşmiş, bəzi yerlərdə isə törəmə kvarsitlərə keçmişdir.

Damar aralarındakı məsafə 90-100 m. olmaqla, 6 kəsilişdə öyrənilmiş, sınaqlar götürülmüş və bütün sınaqlar üzrə qızılın miqdarı 0,1-5 q/t, gümüşün miqdarı isə 1,8-10 q/t.-dur. Götürülmüş 16 sınaqda isə molibden miqdarı 0,01-0,03 % təşkil edir.



## Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

**5 №-li hidrotermal dəyişilmiş süxurlar** zonası 28 №-li kvars damarından 1000-1100 m. qərbdə, 1442,8 m. yüksəklik rayonunda yerləşir. Zona süxurları kaokinləşmiş, limonitləşmiş, silisləşmiş Üst Bayos yaşlı andezit-dasit tuflarında yerləşir. Bəzi yerlərdə bu süxurlar törəmə kvarsitə keçmişdir. Zonanın uzanma istiqamətli şimal-şərq  $50^{\circ}$ , izlənən uzunluq 600 m, eni 15-20 m.-dir. Zona araların-dakı məsafə 100-120 m. olmaqla, 8 kəsilişdə öyrənilmişdir. Götürülmüş sınaqlar üzrə qızılın orta miqdarı 0,1 q/t.-dur.

**Ağsu sahəsi.** Qızıldaşıyıcı Ağsu sahəsi 1979-1981-ci illərdə Heydərov A. F. , Abbasov Y. B. , İsgəndərov A. İ. tərəfindən aparılmış geoloji-axtarış işləri nəticəsində müəyyən edilmişdir. Hidrotermal dəyişilmiş (kaolinləşmiş, silisləşmiş, limonitləşmiş) bu zona Qarabulaq kəndi yaxınlığında yerləşir və bat yaşlı andezit-dasit tufları içərisindədir. Zonanın uzanma istiqaməti şimal-şərq  $80^{\circ}$ , düşmə bucağı  $-15-25^{\circ}$ -dir. Yer səthində zona 600 m.-ə qədər izlənir. Zona bir kəsilişdə öyrənilmiş və 1,2 m qalınlığa 4,6 q/t. qızıl və 12 q/t. gümüş təyin olunmuşdur.

Bu göstəriciləri nəzərə alaraq, zonanı dərinlikdə öyrənmək məqsədilə 1982-1984-cü illərdə iki quyu qazılmışdır (270 m. və 230 m. ). Götürülmüş kern sınaqlarında qızılın miqdarı 0,1 q/t.-dan artıq olmamışdır.

### **Pirbulaq mis təzahürü**

Pirbulaq mis təzahürü haqqında ilkin məlumatlara N. Lednev və İ. Xaustevin 1912-1913-cü illərdə apardıqları tədqiqatların nəticələrində rast gəlinir. Bəzi fond materallarında sahə "Mirzik" adlandırılır. Təzahür Mirzik kəndinin cənub-qərb tərəfində, Dərəmirzikçay vadisində, Bat mərtəbəsinin vulkanogen-çökmə süxurları içərisində yerləşir. Mis mineralaşması (malaxit, azurit, təsadüfi hallarda bornit) tufqumdaşları içərisində damarcıq, örtük, yuva və möhtəvilər şəklində yayılmışdır. Mis təzahürləri hidrotermal dəyişilmiş süxur zonalarında da rast gəlinir. Yan

## Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

süxurlar pirit və xalkopirit möhtəvilərlə mineralaşmış andezitlərdən ibarətdir.

Aşınma zonasında yuyulma və oksidləşmə nəticəsində pirit və xalkopirit mineralları limonit, malaxit, azurit minerallarına çevrilmişdir.

Təzahür daxilində misdaşıyan tufqumdaşları 4 kəsilişdə öyrənilmişdir. Təzahür 600-700 m. uzunluğuna izlənir. 10 m. orta qalınlığa misin orta miqdarı 1,89 % təşkil edir. Öyrənilmiş dərinlik 20 m.-dir. Beləliklə, təzahür üzrə misin proqnoz resursları  $P_2$ - 5670 ton təşkil edir.

### **Hacıkənd aqat yataqları qrupu**

Bu qrupa 3 yataq daxildir. Hacıkənd, Mixaylovka və Myasnikov. Bu yataqlar Təbaşir yaşlı əsasi tərkibli (dolerit, dolerit-bazalt, bazalt və s. ) əsasi və bəzən orta tərkibli effuzivlərinin çatlarında və müxtəlif formalı boşluqlarda qeyd olunur.

Hacıkənd yatağı 50 m. dərinliyə qədər öyrənilmişdir.  $C_2$  kateqoriyası üzrə 68,1 t. texniki aqat və 65,8 t. zərgərliyə yararlı aqat hesablanmışdır.



**Aqat**

### **Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları**

Mixaylovka yatağı 100 m. dərinliyə qədər öyrənilib. C<sub>1</sub> kateqoriyası üzrə 18,1 t, C<sub>2</sub> kateqoriyası üzrə 47,1 t. texniki aqat hesablanmışdır.

Myasnikov yatağı 100 m. dərinliyə qədər öyrənilib. C<sub>1</sub> kateqoriyası üzrə 22,1 t. və C<sub>2</sub> kateqoriyası üzrə 47,1 t. texniki aqat hesablanmışdır.

### **Mirzik mineral rəngləri yatağı**

Mirzik kəndi yaxınlığında yerləşir. Gilli oxra yatağı Orta Yura yaşlı süxurlarla əlaqədardır və şimal-qərb istiqamətli iri tektonik qırılmaların xətti boyu yerləşir. Qırılma zonası şiddətli limonitləşmiş, limonu-sarı rəngləri epidot-xlorit kütləsi ilə dolmuşdur. Yan süxurlar hipergen proseslərin nəticəsində şiddətli aşınaraq oxra kütləsinə çevrilmişdir. Yataqda ilk geoloji kəşfiyyat işləri 1955-ci ildə aparılmış və nəticədə Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-un 40-49% miqdarı ilə 8,2 min. ton oxra hesablanmışdır.

Laboratoriya tədqiqatlarının və texniki tədqiqatların göstəricilərinə əsasən bu yataqdan təbii mineral rəng almaq üçün istifadə etmək olar.

### **Fərəhli qızıl-polimetal təzahürü**

Bu təzahür Ağstafaçayın sol qolu olan Coğaz çayının sol sahilində, Fərəhli kəndinin kənarında yerləşir. Təzahür bir neçə mineralaşma zonasından ibarət olub, Koroğlu vulkan mərkəzindən keçən qırılma zonasında yerləşir. Təzahür əsasən üst santonun turş tərkibli piroklastik və andezit-dasit, dasit tərkibli süxurlarından təşkil olunmuşdur.

Fərəhli sahəsində H. M. Həsənov tərəfindən 3 filizləşmə zonası müşahidə olunmuşdur.

I zona şimal-şərq 35-45<sup>0</sup> istiqamətdə 2,5 km.-ə qədər izlənmişdir. Zonanın qalınlığı 10-30 m. arasında dəyişir. Zonanın

### **Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları**

düşümü cənub-şərqə 60-70<sup>0</sup> altındadır. Zonada gözlə görünən sulfid mineralaşması-pirit, sfalerit, qalenit və xalkopirit mineralaşması qeyd olunur. Bundan əlavə zonada barit damarcıqları da müşahidə olunur. Fərəhli kəndi ətrafında zona bir kəsilişdə və dərinə bir quyu ilə öyrənilmişdir. Zonadan götürülən sınaqlarda mis - 0,05-dən 3,5%-ə qədər; 0,5-dən 2,5%-ə qədər; sink 0,06%-dən – 1,2 %-ə qədər təşkil etmişdir.

Fərəhli təzahür sahəsində qeyd olunan II zonanın uzanması şimal-şərqə 55-60<sup>0</sup>, düşümü şimal-qərbə 70<sup>0</sup>-lik bucaq altındadır. Zonanın izlənən uzunluğu 60 m. , eni 15-20 m.-dir. Zonanın şimal-şərq və cənub-qərb davamları dördüncü dövr çöküntülərinin altına girir. Süxurların zona boyu güclü şistləşməsi, kvarlaşması və limonitləşməsi qeyd olunur. Buradan götürülmüş 21 sınağın 6-da mis - 0,9-2,4%, qurğuşun – 0,2-1,2%, sink 0,4-1,2%, gümüş - 0,1-18,5 q/t. qeyd olunmuşdur.

III zona – Qarasu çayının sağ sahilində, Üçgöl dağından (852,2 m. yüksəklikdən) 3 km. şimal-qərbdə yerləşir. Zona sahəsində üst konyak-alt santon yaşlı orta və narın dənəli tuf qumdaşları və tuflar yayılmışdır. Bu süxurlar turş tərkibli üst santon yaşlı layvari subvulkan kütlələri ilə kəsilmişdir. Zona bir-birinə yaxın iki qırılmada yerləşir. Qırılma xətləri boyu 30-40 m. enində sahədə süxurlar kvarlaşmış, kaolinləşmiş və limonitləşmişdir. Zonadan 20-yə qədər sınaq götürülmüşdür. Sınaqların təxminən yarısında qızılın izi, gümüş 0,2-53,1 q/t, mis, sink, qurğuşun isə 0,01-0,05% təşkil edir.

Ümumiyyətlə Fərəhli təzahürlər qrupunun geoloji quruluşu Dağ Kəsəmən qızıl polimetal yatağının geoloji quruluşuna çox oxşardır. Ola bilsin ki, bu zonalar Dağ Kəsəmən zonalarının cənub-qərb davamını təşkil edir.

### **Daş Salahlı kobalt filizi sahəsi**

Bu kobalt təzahürü sahəsinin geoloji quruluşunda üst konyak-alt santonun vulkanogen piroklastik süxurları, albitofir və riolit-



## Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kicik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

porfirlərdən ibarət süxurları iştirak edirlər. Struktur baxımından qeyd olunan süxurlar Odundağ antiklinalının cənub qanadını təşkil edərək, şimal-qərb istiqamətdə uzanan və 60-65<sup>0</sup> bucaq altında şimal-şərqə meyilli tektonik qırılmalarla parçalanmışlar. Tektonik qırılmalar qalınlıqları 3-4 m.-ə çatan, manqan-dəmir oksidlərinin təsirindən tünd rənglərə boyanmış, gilləmiş materiallarla dolmuşlar.

1965-ci ildə İ. M. Liberzon tərəfindən Qazax çökəkliyinin Qarasu sahəsində axtarış işləri aparılmış və müəllif tərəfindən Daş Salahlı və Rizaçal sahələri adlandırılan bir neçə kobalt filizi təzahürü qrupu aşkar edilmişdir. O, Daş Salahlı kobalt filizi təzahürləri qrupunda 2 sahə - şərq və cənub sahələrini ayırmışdır.

**Şərq sahəsi.** Qızılqaya dağından 2,5-3,0 km. şimal-şərqdə yerləşir. Kobalt mineralaşması üst santon yaşlı süxurlardan ibarət olan antiklinal qırışıqın periklinal hissəsində meridiaana yaxın uzanmaya malik tektonik qırılma zonasında yerləşmiş subparalel çatlar boyu yayılmış gilləmiş, oxraya bənzər, ovxalanmış süxurlarda qeyd olunur.

**Cənub sahəsi.** Daş Salahlı kəndindən 2,5 km. qərbdə, Qızılqaya dağından 0,9-1,4 km. cənub-şərqdə yerləşir. Təzahür şimal-qərbdən Qızılqaya ekstruzivi, şimaldan alt santon yarım mərtəbəsinin tufogen piroklastik və tufogen-çökmə süxurlarını tranqressiv örtən kampan mərtəbəsinin əhəngdaşları ilə sərhəddində yerləşir. Şərqdə müasir dövr çöküntüləri ilə örtülür, cənubda isə Rizaçal ilə sərhədlənir.

## Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kicik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları



Kobalt filizi

### **Qızılqaya-Ayırım qızıl, gümüş təzahürləri sahəsi**

Bu sahə Quşçu-Ayırım kəndindən şimal-qərbdə yerləşərək, alt santonun vulkanogen-piroklastik süxurlarının yayıldığı ərazini əhatə edir. Quşçu-Ayırım kəndindən Qızılqaya istiqamətində uzanan bir çox qırılma strukturları müşahidə edilir. Qırılma boyu barıtləşmə, kvarslaşma qeyd edilir. Zona 2,5 km. məsafəyə qədər izlənilir. Onun qalınlığı 3,0 m.-dən 20 m.-ə qədərdir. Uzanması şimal - şimal-şərq istiqamətdə 10-15<sup>0</sup>, 50-60<sup>0</sup> bucaq altında isə şimal-qərb istiqamətdə yatır. Ümumi zona daxilində ayrı-ayrı zonalar müşahidə edilir. Bunların qalınlığı 2,5 - 6,0 m. arasında dəyişir. Zona boyu müxtəlif mineralaşma qeyd olunur. Onlar əsasən möhtəvi, damarcıq, yuvacıq şəklində qeyd olunan xalkopirit və qalenitdən ibarətdir. Buradan götürülmüş 8 şırım sınağında qızılın miqdarı 2,4-4,5 q/t, gümüş - 80-125 q/t, mis - 0,10 - 2,11%, sink - 0,18-1,18% təşkil etmişdir.

## Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

### **Mollacəlilli dəmirli-manqan filizi təzahürü**

Göygöl şəhərindən 6 km. cənub-şərqdə yerləşir və altı filizləşmiş süxur linzalarının çıxışlarından ibarətdir. Bu filizli kütlələrdən ən böyüyü və yaxşı öyrəniləni Ağbulaq filiz linzasıdır. O, mağaraların, quyuların və yerüstü dağ qazmalarının köməyi ilə ətraflı öyrənilmişdir. T. A. Xəlilovun verdiyi məlumata görə Mollacəlilli filiz cisminin mineraloji tərkibində pirollyuzit, haustenit, braunit, vernaktit və rodoxrozit iştirak edir. Bu filiz kütləsi Ağbulaq dərəsinin sağ sahili boyunca 200 m.-ə qədər uzlənir və qalınlığı 10-12 m.-ə çatır. Linza meyl istiqamətində 100-150 m. izlənilmişdir. 1952-ci ildə Azərbaycan Geologiya İdarəsinin apardığı geoloji-kəşfiyyat işləri nəticəsində yatağın A+B+C<sub>1</sub> kateqoriyaları üzrə 231 min. ton miqdarında manqanlı dəmir filizi ehtiyatı hesablanmışdır.

Ağbulaq filiz kütləsi rayonunda daha üç kiçik filiz kütləsi aşkar edilmişdir.

### **Elvar manqanlı dəmir filizi təzahürü**

Eyni adlı dağın üstündə yerləşir. Burada iki manqanlı dəmir filizi linzaları aşkar edilmişdir. Onlardan biri Elvar dağının 150 m. cənub şərqində, digəri isə cənub-qərbində yerləşir. Hər iki linzanın mineraloji tərkibi pirollyuzit və maqnetitdən ibarətdir.

Cənub-şərq istiqamətli linzada manqan 15,37%, dəmir isə 15,91% təşkil edir. Cənub-qərb istiqamətli linzada manqanın miqdarı 34,45% dəmirinki isə 10,6%-dir.

### **Murut divardaşı yatağı**

Göygöl şəhərinin yaxınlığında, dağ ətəyindən başlayaraq tədricən şimala doğru qalxır və Elvor dağını əhatə edir. Burada üst və alt santon yarım-mərtəbəsinin vulkanogen çöküntülərinin üstündə transqressiv olaraq mikrobrekçiyaya bənzər qırmızı tuflar yatır. Tikinti materialları kimi istifadə olunan bu tufların qalınlığı

## Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

bəzi yerlərdə 100 m.-ə çatır. Hal-hazırda bu yataqdan mişardaşı kimi istifadə olunur.

### **Zaykənd barit təzahürləri qrupu**

Zaykənd kəndi yaxınlığında bir-birindən çox da aralı olmayan üç barit təzahürü yerləşir. Təzahürlərin geoloji quruluşunda bat və kimmeric yaşlı vulkanogen-qırıntı mənşəli süxurlar kompleksi iştirak edir. Bu təzhürdə 11 barit damarı aşkar olunmuşdur. Bu damarların uzunluğu 100 m.-ə qədərdir. Bu damarların qalınlığı 0,1-1,2 m. -dir. Baritin damarlarda miqdarı 70-96% arasında dəyişir. SiO<sub>2</sub> -nin miqdarı 7%-ə çatır. Baritin ümumi ehtiyatı isə təxminən 31946 tondur.



**Barit**

### **Yeni Zod barit təzahürləri**

Pant dağının cənub şərqində Yeni Zod (Azad) kəndindən 2,5 km. şimal-qərbdə yerləşir. Burada 9 barit damarı aşkar edilmişdir. Damarların qalınlığı 0,1-2,25 m, uzunluğu isə 10 m.-lə 160 m. arasında dəyişir. Hesablanmış ehtiyat 600 tondur.

### **Bağlıpəyə demantoid təzahürü**

Şorbulaq qəsəbəsində yerləşən şorbulaq demantoid təzahüründən 3,5 km. cənub-şərqdə yerləşir və onun davamı sayılır. Çat zalbandlarında demantoid minerallaşması izamorf dənələr şəklində serpentinitlərlə birlikdə aşkar edilib. Dənələrin ölçüləri 4 mm.-ə çatır, boşluqlarda isə 10x15 mm. olur. Demantoid yaşıl, sarı-yaşıl rəngdə olur. Bəzi sahələrdə topazolitın sarı-bal rəngli kiçik, şəffaf dənələri müşahidə olunur.



**Cilalanmış Demantoid**

### **Çıraqdərə kükürd kolçedanı yatağı**

Çıraqdərə yatağı Pantdağ silsiləsinin cənub-şərq yamacında, Kürəkçay çayının sol sahilində yerləşir. Struktur cəhətdən Çıraqdərə kükürd kolçedanı yatağı Göygöl antiklinoriumunun ox zolağında yerləşir. Yatağın geoloji quruluşunda üst bayos yaşlı filiz saxlayan riolit-dasit tərkibli effuziv mənşəli süxurlar və onların vulkanoklastolitləri iştirak edir ki, bu süxurlar transqressiv olaraq bat yaşlı andezit, andezit-bazalt tərkibli lava örtükləri və bu

tərkibli piroklastik süxurlarla örtülür. Yura yaşlı vulkanogen mənşəli süxurlar kompleksi subvulkanik kütlələrlə, diabaz, qabbro-diabaz tərkibli daykalarla yarırlırlar. Ştok formalı filiz cisimləri massiv və möhtəvi pirit filizləşməsi ilə təmsil olunur. Filiz saxlayan riolit-dasit tərkibli süxurlar metasomatik proseslərin təsiri nəticəsində törəmə kvarsitlərə çevrilmiş, möhtəvi və damar tipli kükürd kolçedanı filizləşməsi daşıyır.

Yataqda filizləşmə iki fazada baş vermişdir. 1-ci faza geosinklinal inkişafın ilk mərhələsində baş verən intensiv metasomatizm ilə müşayiət olunan iri pirit filizləşmə toplantılarının əmələ gəlməsi ilə səciyyələnir ki, aşağı horizontlarda yüksək temperatur şəraitində pirit, yuxarı horizontlarda isə nisbətən aşağı temperatur şəraitində xalkopirit filizləşməsi əmələ gəlmişdir.

Filizləşmənin 2-ci fazası maqmatizmin Kimeric mərhələsi ilə əlaqədar olaraq, mis, mis-sink minerallaşması ilə səciyyələnir.

Çıraqdərə yatağının filizləri mineraloji tərkibinə görə pirit, bornit-xalkopirit və tetraedrit-xalkopirit-sfalerit formasiyaları ilə xarakterizə olunur. Yataqda A+B+C<sub>1</sub> kateqoriyaları üzrə 837000 ton kükürd kolçedanı ehtiyatı hesablanmışdır və 1900-cü ildən başlayaraq 1968-ci ilə qədər müxtəlif illərdə yataq fasilələrlə istismar olunmuşdur. Müxtəlif illərdə qızıla aparılmış tədqiqatlar nəticəsində Çıraqdərə yatağının filizlərinin qızılılığı məlum olunmuşdur. Məlum olmuşdur ki, Çıraqdərə yatağının filizləri 5,0 q/t.-a qədər qızıl daşıyır.

### **Toğanalı kükürd kolçedanı yatağı**

Toğanalı kükürd kolçedanı yatağı morfoloji cəhətdən möhtəvi tipli filizləşməyə malikdir və üst bayos yaşlı törəmə kvarsitlərin üst horizontlarında qeyd olunur. Filizləşmənin intensivliyi kvarsitlərin tavanında maksimum həddə çatır və incə möhtəvi filizləşmə ilə səciyyələnir.

## **Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kicik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları**

Toğanalı yatağını Çıraqdərə yatağı ilə müqayisə etdikdə belə çənaətə gəlmək olar ki, Toğanalı yatağında filizin massiv hissəsi bat transqressiyası ilə yuyulmuş və onun ancaq köklü möhtəvi və möhtəvi-damarcıq hissəsi qalmışdır.

### **Göygöl kükürd kolçedanı təzahürləri qrupu**

Göygöl gölünün ətrafında üç sahədə, gölün qərb sahilində Cırlanbulaq, şərq sahilində Kaqeedzor və Sarılan kükürd kolçedanı təzahürləri qeyd olunmuşdur. Bu təzahürlər Göygöl qalxımının ox zolağında şimal-şərq istiqamətində uzanan Kürəkçay və şimal-qərb istiqamətində uzanan Yanşaq-Göygöl dərinlik qırılmalarının kəsişmə düyünlərində yerləşir. Bu təzahürlərdə süxurlar intensiv kaolinləşməyə, oxralaşmaya, limonitləşməyə və piritləşməyə məruz qalmışlar. Zonaların uzanması şimal-şərq 30-50<sup>0</sup>, qalınlıqları isə 50-150 m. təşkil edir. Bu təzahürlər əsasən üst bayos yaşlı riolit, riolit-dasit tərkibli vulkanogen mənşəli süxurlar içərisində yerləşirlər. Burada üst bayos süxurları, andezit, andezit-dasit tərkibli subvulkanlarla və diorit-porfirit tərkibli intruzivlərlə kəsilir.

### **Qarabulaq kükürd kolçedanı təzahürü**

Bu təzahür Qarabulaq kəndindən cənubda, eyni adlı çay boyu sahədə, bir-biri ilə zəif hidrotermal dəyişməyə məruz qalmış süxurlarla ayrılan kolçedan filizləşməsi ilə təmsil olunur. Təzahürün geoloji quruluşunda Üst Bayos yaşlı riolit, riolit-dasit tərkibli vulkanitlər iştirak edir ki, yamaclarda bu süxurlar Bat yaşlı vulkanogen-qırıntı mənşəli süxurlarla transqressiv olaraq örtülür. Filizləşmə intensiv kaolinləşmə, limonitləşmə, kvarslaşma və piritləşmə ilə müşayiət olunur.

## **Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kicik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları**

### **Ballıqaya mis təzahürü**

Bu təzahür Ballıqaya kəndinin şimal-şərqində yerləşir. Bu sahədə Bat yaşlı vulkanogen-qırıntı mənşəli süxurlar inkişaf tapmışdır. Bu süxurlar çoxlu sayda cənub-qərb istiqamətində uzanan qırılmalarla kəsilir. Bundan əlavə Qaraçay çayı boyu şimal-şərq istiqamətində uzanan regional dərinlik qırılması müşahidə olunur ki, bu qırılma ilə şimal-qərb istiqamətli qırılmanın kəsişmə düyünündə mis filizləşməsi müşahidə olunur. Mis filizləşməsi əsasən malaxitləşmə və azuritləşmə ilə təmsil olunur ki, bu filizləşmə qalınlığı 2 sm.-ə qədər olan kvars-kalsit damarcıqlarına uyğunlaşmışdır. Damarcıqların uzanması şimal-qərb 320<sup>0</sup>, düşməsi isə cənub-qərb 75<sup>0</sup> təşkil edir. Təzahürdə misin miqdarı 0,3-3,0 % təşkil edir.

### **Buzluq mis təzahürü**

Buzluq mis təzahürü Buzluq kəndindən şimal-qərbdə yerləşir. Filizləşmə Kimeric yaşlı əhəngdaşları və onları örtən vulkanogen-terrigen mənşəli süxurların təmasında, şimal-şərq istiqamətində uzanan Murovdağ-Erkəc regional dərinlik qırılması ilə şimal-qərb istiqamətində uzanan filizənəzarətədirici qırılmanın kəsişmə düyünündə yerləşir. R. N. Abdullayevə görə mis filizləşməsi hidrotermal xarakter daşıyır.

### **Başqışlaq barit yatağı**

Başqışlaq kəndi ərazisində yerləşir. Yataq 5 kv. km. sahəni əhatə edir. Rayonun geoloji quruluşunda bat yaşlı vulkanogen-qırıntı və Kimeric yaşlı terrigen-çökmə süxurlar kompleksi iştirak edir ki, bu süxurlar orta-əsasi tərkibli subvulkanik və damar kütlələri ilə yarırlılar.

Struktur cəhətdən bu yataq Göygöl qalxımının cənub-şərq cinahında yerləşən vulkano-tektonik bir strukturda intişar

## Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

tapmışdır. Rayonun geoloji quruluşunda iştirak edən süxurlar kompleksi müxtəlif istiqamətli qırılma pozulmaları ilə kəsilir. Yataq bütünlüklə şimal-şərq istiqamətində uzanan Murovdağ-Erkəc regional dərinlik qırılmasına uyğunlaşmışdır.

Barit filizləşməsi yatağın tutduğu sahədə təşəkkül tapmış müxtəlif istiqamətli çatlara doldurur. Yatağın ərazisində 60-a yaxın filiz damarı aşkar edilmişdir. Əsas maraq doğuran filiz damarları şimal-qərb istiqamətində uzanan damarlardır ki, onlar da çoxsaylı apofizlərlə və şaxələnmələrlə mürəkkəbləşirlər.

Filiz damarlarının düşmə bucağı  $30^0$ - $88^0$  arasında dəyişir. Bu yataqda iki tip filizləşmə, barit və barit-polimetal filizləşməsinə təsadüf olunur. P. S. Qavrilyuk Başqışlaq yatağında mineral əmələgəlməni iki mərhələyə bölür:

1. Sulfid-kvars ( polimetal ) mərhələsi;
2. Barit-kvars-kalsit mərhələsi.

Yataq aşağı temperaturu hidrotermal tipə aid edilir.



**Barit**

## Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

### **Başqışlaq polimetal təzahürü**

Başqışlaq barit yatağının bir neçə damarında barit-polimetal filizləşməsi müşahidə olunur. Qurğuşun-sink filizləşməsi barit-kvars damarları ilə əlaqədardır və bu filizləşmə dərinliyə getdikcə artır. Barit və onlarla əlaqədar olan sulfid minerallaşması hidrotermal mənşəlidir və genetik olaraq kvars-diorit və diorit tərkibli subvulkanik intruzivlərin maqmadan sonrakı fəaliyyəti ilə əlaqədardır.

### **Sarısu kükürd kolçedanı yatağı**

Sarısu kəndindən cənub-qərbdə, Sarısu çayının sol sahilində, Kimeric yaşlı vulkanogen və terrigen-çökmə mənşəli çöküntülərin içərisində yerləşir. Bu çöküntülər orta və turş tərkibli kiçik subvulkanik kütlələrlə yarıdır. İntensiv kaolinləşmə, limonitləşmə və zəif piritləşmə ilə xarakterizə olunan kolçedan filizləşməsi şimal-şərq istiqamətində uzanan və cənub-şərqə  $80^0$  bucaq altında düşən qırılma pozulması boyu müşahidə olunur. Filizləşmənin qalınlığı 2-5 m. təşkil edir.

### **Dodadağ kükürd kolçedanı təzahürü**

Bu təzahür Başqışlaq kəndindən 1,5-2 km. cənub-qərbdə, Dadasar dağının qərb yamacında bat yaşlı vulkanitlərin içərisində yerləşir. Filizləşmə kaolinləşmə, limonitləşmə və zəif piritləşmə ilə təmsil olunur.

### **Yuxarı Ağcakənd gips yatağı**

Bu yataq Goran dəmir yolu stansiyasından - 45 km. cənub-qərbdə yerləşir. Yatağın geoloji quruluşunda Kimeric yaşlı mərmərlənmiş əhəngdaşları ilə tuffitlərin, tufların, tufqumdaşlarının növbələşməsi müşahidə olunur. Burada 5 gips ştoku aşkar olunmuşdur. Bu linzalardan 3-nün ehtiyatı çox



### Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

böyükdür. Onların uzunluğu 400 m.-ə qədər, qalınlığı isə 10-110 m. təşkil edir.



**Gips kristalı**

### **Kəpəz qızıl təzahürü**

Bu təzahür Kürəkçayın sol qolu olan Qarabulaqsu çayının hövzəsində, eyniadlı yaşayış məntəqəsindən 5 km cənubda yerləşir. 1993-1999-cu illərdə F. F. Abdullayev, S. N. Həsənov və başqaları tərəfindən Kıçık qafqazın şimal-şərq yamacında yerləşən dağ çaylarının çöküntülərində aparılmış səpinti qızıl yataqlarının axtarışı işlərinin nəticəsində Kürəkçay və Qarabulaqsu çaylarının çöküntülərində səpinti qızıl aşkar olunmuşdur. Əldə olunmuş nəticələrə əsasən səpinti qızıl areolları əmələ gətirə biləcək köklü qızıl mənbələrinin axtarışı məqsədilə yoxlama xarakterli axtarış marşrutları aparılmışdır. Axtarış marşrutları nəticəsində Kəpəz sahəsində bir neçə hidrotermal dəyişmə zonaları aşkar olunmuşdur. Qarabulaqsu çayının sağ sahilində qeyd olunan XI<sup>a</sup>, XI, XII zonaları qızılıq cəhətdən diqqəti daha çox cəlb edir. Kəpəz sahəsinin geoloji quruluşunda üst bayos və bat yaşlı effuziv süxurlar iştirak edirlər.

Kəpəz sahəsində həm şimal-qərb (280-320<sup>0</sup>), həm də şimal-şərq (10-80<sup>0</sup>) istiqamətli filizləşmə zonaları qeyd olunur. Şimal-şərq

### Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

istiqamətli zonalar qızılıq nöqtəyi nəzərdən daha perspektivlidir.

XI zona Qarabulaqsu çayının III adsız sağ qolunun orta axımında yerləşir və 4 km.-ə qədər izlənilir. Zonanın uzanması şimal-şərq -50-60<sup>0</sup>, düşümü şimal-qərb -70-80<sup>0</sup>-dir. Götürülmüş sınaqlarda qızılın miqdarı “izi” ndən 23,2 q/t.-a qədər, gümüşünkü isə 0,2-14,2 q/t. təşkil edir.

XI<sup>a</sup> zonası XI zonanadan 120-150 m. şimal-qərbdə yerləşir. Zonanın uzanması şimal-şərq 50-60<sup>0</sup>, tutumu cənub-şərqə 70-80<sup>0</sup> təşkil edir. Bu zona üzrə 8 m. qalınlığa 1,6 q/t. qızıl, 14,9 q/t. gümüş aşkar olunmuşdur. P<sub>1</sub> kateqoriyası ilə 1,44 t. qızılın, 13,41 ton gümüşün proqnoz resursları hesablanmışdır.

XII zona XI zonanadan 160-180 m. cənub-şərqdə Qarabulaqsu çayının III adsız sağ qolunda aşkar olunmuşdur. Bu zonada götürülmüş sınaqlarda 5 m. qalınlığa qızılın orta miqdarı 3,4 q/t, gümüşünkü isə 52,6 q/t. təşkil etmişdir.

Qeyd etmək lazımdır ki, bu zonalarda qızılın yüksək miqdarı şimal-şərq istiqamətli zonalarla şimal-qərb istiqamətli zonaların kəsişmə nöqtələrində qeyd olunur.

Qeyd olunan zonaların mərkəzi hissələri intensiv piritləşməyə, kvarslaşmaya, malaxitləşməyə məruz qalmış, törəmə kvarsitlərə çevirilmişdir. Mərkəzdən kənarlara getdikcə filizləşmənin intensivliyi azalır, kaolinləşmə, piritləşmə və limonitləşmə müşahidə olunur. 1999-2005 –ci illərdə A. Həsənov və başqaları tərəfindən aparılmış axtarış işləri nəticəsində Kəpəz qızıl təzahürü üzrə P<sub>1</sub> kateqoriyası ilə 18,3 q/t. qızılın, 168,0 ton gümüşün proqnoz resursları hesablanmışdır.

### **Alabaşlı hematit yatağı**

Alabaşlı stansiyasından 9 km. cənub-qərbdə Şəmkir rayonu ərazisində yerləşmişdir. Hematit filizləşməsi müxtəlif istiqamətli qırılmaqla intensiv doqranmış kimeric yaşlı tufogen süxurlarda yerləşir. Bu yataq əsasən lay formasında olub, üç qatdan ibarətdir.



### Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kicik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

Üst laylar eroziyaya məruz qalaraq yuyulmuş və ancaq relyefin hündür hissələrində qeyd olunurlar, alt filiz qatı isə təxminən 2 km<sup>2</sup>. sahədə izlənilir. Alabaşlı yatağının filizi layvarı formaya malik olub, onun tərkibində bəzən möhtəvi teksturalar qeyd olunur. Filizin əsas mineraloji tərkibi hematit, pirit, kvars, serisit, xlorit, epidot, kalsit, alunit, pirofillit, kaolinit və s. ibarətdir. Yatağın ehtiyatları: filiz - 2519,7 ton; hematit - 6432,3 ton və ağırlaşdırıcı 1762,8 ton hesablanmışdır. Burada Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-ün miqdarı 23,55-56,0%-ə qədərdir.



**Hematit**

#### **İncirlidərə maqnetitli tufqumdaşları təzahürü**

Alabaşlı yatağından cənub-qərbdə, İncirlidərənin sol sahilində yerləşir. Bu təzahür sahəsini təşkil edən bat yaşlı andezitlər və onların tuflarının yayıldığı ərazidə, İncirlidərəyə təxminən perpendikulyar, 880 m. və 990 m. yüksəkliklərindən keçən, şimal-şərq istiqamətli qırılmaya paralel əmələ gəlmiş hər birinin uzunluğu 160-180 m, qalınlığı 0,5-1,2 m. olan iki maqnetitli qumdaşı layından ibarətdir. Təzahürdə Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-ün miqdarı 27,17-63,85% arasında dəyişir.

### Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kicik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

#### **Çinarlıdərə maqnetitli tufqumdaşları təzahürü**

İncirlidərədən 3 km qərbdə, Çinarlıdərənin sol sahilində yerləşir. Bu sahə, əsasən bat yaşlı diabaz və onların tuflarından təşkil olunmuşdur. Bu süxurların içərisində hər birinin uzunluğu 200-250 m, qalınlığı 1,1-1,9 m, aralarındakı məsafə 200-250 m. olan üç maqnetitli tufqumdaşı linzası ayrılmışdır. Bu linzalarda Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-ün miqdarı 23,45-47,06%, TiO<sub>2</sub> miqdarı isə 2,78-5,80% arasında dəyişir.

#### **Novludərə maqnetitli tufqumdaşları təzahürü**

Çinarlıdərə təzahüründən 2 km. qərbdə, Novludərənin sol sahilində yerləşir. Bu sahəni təşkil edən bat yaşlı diabaz və onların tuflarının yayılma sahəsində uzunluğu 350 m, qalınlığı 1,2 m. olan bir maqnetitli tufqumdaşı linzası qeydə alınmışdır. Linzada Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-ün miqdarı 20,89-48,3%, TiO<sub>2</sub> miqdarı isə 3,2-6,4% arasında dəyişir.

#### **Şəmkiçay odadavamlı gil təzahürü**

Şəmkiçayın sol sahilində, Təknəli kəndinin qərbində yerləşir. Üst bayos yaşlı liparitlər və onların tuflarının yayıldığı sahədən keçən şimal-qərb istiqamətli qırılma boyu intensiv kaolinləşmə qeyd olunmuşdur. Kaolinləşmiş süxurların yayıldığı sahənin eni 2-9 m, uzunluğu isə 150 m.-dir.

#### **Alabaşlı alunit təzahürü**

Alabaşlı hematit yatağının cənubunda, üst yura yaşlı andezit tuflarının içərisindən keçən qırılma boyu əmələ gəlmiş

### Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kicik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

hidrotermal dəyişmə zonasında, şimal-qərb istiqamətində uzanaraq 40-60<sup>0</sup> bucaq altında şimal-şərqə yatan laylar şəklində alunitləşmiş süxurlar ayrılmışdır. Alunitləşmə əsasən iki zona boyu müşahidə edilir.

Birinci zona- alt tufogen qatının üst hissəsində yerləşir. Onun eni 40-300 m. , uzunluğu 1,7 km. izlənmişdir. Bu zona qərbdə, Seyfəli kəndi tərəfdə dördüncü dövr çöküntülərilə örtülmüşdür. Bu zonanın ətraf süxurları üst qatda tuflar, alt qatda isə andezitlərdir.

İkinci zona– alt tufogen qatda yerləşmişdir. Bu zonanın ətraf süxurları üst hissədə andezitlərdən ibarətdir. Bu zona transqressiv şəkildə üst təbəşir yaşlı çöküntülərlə örtüldüyündən parametrlərini müəyyən etmək mümkün deyildir.

Bu zonalar orta dərinliyi 150 m.-ə qədər olan 4 quyu və 30-a qədər xəndəklə izlənilib. Təzahürün təxmini parametrləri belədir: qalınlığı 1,4-5,5 m, uzunluğu 300-570 m, alunitin orta miqdarı 23,88%; alunitin ümumi proqnoz resursları 13,4 mln. tondur.



**Alunit**

### Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kicik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

#### **Daşkəsən dəmir filizi yatağı**

Daşkəsən dəmir filizi yatağı böyük ehtiyatlara malik olaraq Qoşqarçayın orta axının hər iki sahilində yerləşir. Yataq üst yura yaşlı intruzivlərin eyni yaşlı karbonatlı tufogen süxurlara göstərdiyi təmas metamorfizminin nəticəsində əmələ gəlmişdir. XIX əsrdə yataq «Simens» firması tərəfindən qismən istismar olunmuşdur. XX əsrdə Sovet hakimiyyəti dövründə yatağın ehtiyatları hesablanmış, Dövlət Ehtiyatlar Komissiyası tərəfindən təsdiq olunmuşdur.

Daşkəsən yatağının ehtiyatları əsasında Daşkəsən filiz saflaşdırma kombinatı tikilmişdir. Sovet imperiyası dövründə Daşkəsən dəmir filizi konsentratı əsasında Gürcüstanın Rustavi şəhərində metallurgiya zavodu tikilmişdir. Bu kombinat Daşkəsəndən daşınan dəmir filizi və Donbasdan daşınan daş kömür əsasında fəaliyyət göstərirdi.



**Dəmir filizi**

#### **Şimali Daşkəsən kobalt yatağı**

Yataq Daşkəsən dəmir filizi yatağından şimalda, Daşkəsən intruzivinin posmaqmatik prosesləri ilə əlaqədar olub, şimal istiqamətli qırılma strukturlarında intişar tapmışdır. Bu yataq

### **Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kicik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları**

1884-cü ildə «Simens» firması tərəfindən aşkar olunmuş və həmin firma tərəfindən yataqdan 12 ton kobalt çıxarılarq Almaniyaya aparılmışdır. Azərbaycanda Sovet hakimiyyəti qurulduqdan sonra, Şimali Daşkəsən kobalt yatağında yenidən kəşfiyyat işlərinə başlanmışdır. Yataq bir neçə horizontda yeraltı dağ qazmaları ilə dəqiq öyrənilmiş və ehtiyatları Dövlət Ehtiyatlar komissiyasında təsdiq olunmuşdur. Müharibə illərində (1941-1945) və ondan sonrakı illərdə yataqda intensiv istismar işləri aparılmışdır. Bir zaman SSRİ-nin kobalta olan tədabatının 60%-ə qədəri bu yataq hesabına ödənilmişdir.

Kobalt filizini saflaşdırmaq üçün yatağın yanında filizsaflaşdırma kombinatı tikilmişdir. Saflaşdırılmış kobalt filizi Rusiyaya aparılırdı. Yatağın əsas ehtiyatları demək olar ki, tamamilə çıxarılıb aparılmışdır.

### **Zəylik alunit yatağı**

Daşkəsən şəhəri ilə Zəylik kəndi arasında yerləşir. Alunit filizləşməsi kimmeric yaşlı litoklastik tufların metasomatik dəyişməsi nəticəsində əmələ gəlmişdir. Zəylik alunit yatağı hələ XIX əsrdən məlum idi. Lakin onun hərtərəfli öyrənilməsi və ehtiyatlarının hesablanması həmin ehtiyatların Dövlət Ehtiyatları Komissiyası tərəfindən qəbul olunması, Azərbaycanda Sovet Hakimiyyəti qurulduqdan sonra yerinə yetirilmişdir. Zəylik alunit yatağı bazasında Gəncə aliminium oksidi zavodu inşa olunub, fəaliyyətə başlanmışdır.

Gəncə aliminium zavodu işə düşənə kimi sulfat turşusu kükürd kolçedanından alınır. Gəncə aliminium zavodu işə düşdükdən sonra alunit filizindən aliminium oksidlə paralel sulfat turşusu da alınır. Bu texnoloji sxemin çox böyük əhəmiyyəti vardı. Bir tərəfdən texnoloji proses zamanı alunitdən ayrılan kükürdün atmosfərə atılaraq ekologiyanın korlanmasının qarşısı alınır, digər tərəfdən sulfat turşusu istehsalı üçün kükürd kolçedanı istehsalına sərf olunan əlavə xərclərin qarşısı alındı.

### **Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kicik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları**

Gəncə aliminium oksidi zavodunda istehsal olunan sulfat turşusu konteynerlərə doldurularaq SSRİ-nin müxtəlif sənaye şəhərlərinə göndərilirdi.



**Alunit**

### **Çovdar qızıl yatağı**

Çovdar qızıl yatağı Daşkəsən şəhərindən şimal, şimal-qərbdə, Xeyrəçayın sağ sahilində, Çovdar kəndinin 1,5-2,0 km. cənub-qərbində yerləşir. 1998-2001-ci illərdə «Azərqızıl» şirkətinin əməkdaşları bu kvarsitlərdən sınaqlar götürmüş və sınaqlarda qızılın yüksək miqdarı olduğunu aşkar etmişlər.

2002-2004-cü illərdə bu yataq buruq quyularının və yeraltı dağ qazmalarının köməyi ilə hüdurlandırılmış və C<sub>2</sub> və P<sub>1</sub> kateqoriyaları üzrə ehtiyatları hesablanmış və sənaye əhəmiyyətli yataq olduğu müəyyənləşdirilmişdir.

Hal-hazırda yatağın mənimsənilməsi üçün «Londeks» şirkəti kəşfiyyat işləri aparır.



## Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

### **Çovdar barit yatağı**

Çovdar barit yatağı Daşkəsən filiz rayonunun şimal-qərb hissəsində Çovdar qızıl yatağının ətrafında, Çovdar antiklinalının cənub-qərb qanadında yerləşir. Burada üst bayos və bat yaşlı süxurlar, şimal, şimal-qərb istiqamətli çat sistemi ilə kəsilmişdir. Bu çatların əmələ gəlməsi, bat vulkanizminin fəaliyyətinin zəifləməsi vaxtına təsadüf edir. Ona görə də bu çatların çoxu açıq olmuş, onlar ya dayka tipli subvulkanlarla, ya da subvulkanlardan ayrılmış hidrotermal məhlullar hesabına əmələ gəlmiş barit damarları ilə dolmuşdur. Bəzən eyni çatda həm dayka, həm də barit damarı qeyd olunur.

Çovdar yatağının damarları böyük məsafəyə (bəzən 1,0 km.-dən artıq) izlənməklə, həm də böyük qalınlığa (bəzən 1,5-2,0 m.) malikdirlər. Ona görə də Kıçık Qafqazın «barit zolağında» ilk nəzəri cəlb edən bu yataq olmuşdur. Yataqda dəfələrlə axtarış və kəşfiyyat işləri aparılmış və onun ehtiyatları dəfələrlə yenidən hesablanmışdır. 1931-ci ildən 1963-cü ilə qədər aparılmış geoloji-kəşfiyyat işləri nəticəsində Çovdar yatağında A, B, C<sub>1</sub> və C<sub>2</sub> kateqoriyaları üzrə cəmi 357,5 min. ton barit ehtiyatı hesablanmışdır.

1955-ci ilə kimi bu ehtiyatın 225,3 min. tonu çıxarılmışdır, bundan sonra yataq konservasiya olunmuşdur. 1972-ci ildə Dövlət Ehtiyatlar Komissiyası Çovdar yatağının qalıq ehtiyatını araşdırmış və 132,2 min. ton olması müəyyənləşdirilmişdir.

Bu ehtiyatdan 32,0 min. tonu B-kateqoriyasına, 23,0 min. tonu C<sub>1</sub> kateqoriyasına və 44,2 min. ton isə C<sub>2</sub> kateqoriyasına aid olmuşdur. Dövlət komissiyası 6598 №-li protokola əsasən Çovdar yatağının qalıq ehtiyatlarını dövlət balansından silmişdir. Buna baxmayaraq Çovdar yatağında bunda sonra 2 dəfə axtarış işləri aparılmışdır.

1986-1990-cı illərdə G. Quliyev və K. Həsənov Çovdar yatağında axtarış işləri apararaq, onun proqnoz resursların 1,372 min. ton miqdarında qiymətləndirmişlər.

## Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

1990-1993-cü illərdə K. Həsənov tərəfindən Çovdar yatağı sahəsində baritə axtarış-qiymətləndirmə işləri aparılmış və nəticədə faktiki materiallar əsasında baritin P<sub>1</sub> kateqoriyası üzrə 700,0 min. ton proqnoz ehtiyatlarını hesablamışdır.



**Barit**

### **Qızqala mis-polimetal təzahürü**

Qızqala mis-polimetal təzahürü Qoşqarçayın aşağı axını hövzəsində Qızqala (833,0 m.) dağı adlanan yüksəkliyindən 500 m. cənub-şərqdə yerləşir. Təzahür sahəsində kvars-barit, kvars-karbonat, kvars-polimetal damarcıqları daşıyan brekçiyaların qırıntıları içərisində Cu, Zn, Pb və Ag minerallaşması qeyd olunur. Sahənin litoloji tərkibində tuflar, brekçiyalar, tufqumdaşları iştirak edir. Bu süxurlar üst təbaşir yaşlı andezit-bazalt tərkibli subvulkan kütlələri ilə yarırlılar. Qızqala dağından keçən şimal-şərq və şimal-qərb istiqamətli tektonik qırılmalar boyu (Qızqala, Qaraçay və Kələğlan) riodasit tərkibli subvulkanqlar törəmə kvarsitlərə çevrilmişlər.

Qızqala mis-polimetal təzahürü sahəsində qalınlığı 0,2-1,25 m.-dən 10-12 m.-ə qədər olan 26 kvars, kvars-karbonat və kvars-

## Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

polimetal damarları qeyd olunmuşdur. Damarların uzunluqları 300-320 m.-dən 800-850 m.-ə qədərdir. Təzahür sahəsinə əsas maraq kəsb edən, bir-birinə paralel uzanan (şimal-şərq-70<sup>0</sup>) 5 filizdaşıyan zonalardır. Bu zonalarda qalenit, sfalerit, malaxit, azurit, xalkopirit, kovellin, xalkozin və s. minerallar müşahidə edilir. Filizləşmiş qırıntılardan götürülmüş şırım və nöqtəvi sınaqlarda Ag 3,2 - 5,6 q/t.-dan 2871,6 - 3706,4 q/t.-na; Cu – 0,02 - 1,75 %, Zn - 01- 0,33 %-ə qədər təşkil edir.

Təzahür sahəsindən götürülmüş 28 şırım sınağı üzrə mis - 0,04 – 2,82 %, Zn- 01-0,33%, Pb – 1,56 – 3,11 % təşkil etmişdir.

1986-1990-cı illərdə Qaraçay sahəsində G. Quliyev tərəfindən qazılmış 245 №-li quyudan götürülmüş sınaqda Au-0,1 q/t, Ag-36 q/t. təşkil etmişdir.

### **Danayeri polimetal təzahürü**

Danayeri polimetal təzahürü Çovdar kəndindən 1 km. şərqdə, Qoşqarçayın orta axını hövzəsində yerləşir. Tektonik cəhətdən Danayeri təzahürü Çovdar antiklinalının tağ hissəsini əhatə edir. Təzahür sahəsində üst bayos yaşlı riodasit tərkibli tufalar, tufalevrolitlər, aqlomerat brekçiyaları, tufqumdaşları iştirak edir. Təzahür sahəsində Şimal-şərq istiqamətində uzanan və qalınlığı 25-60 m. arasında dəyişən intensiv dəyişmiş, limonitləşmiş, kvarslaşmış, brekçiyalaşmış süxurlar zonası qeyd olunur. Zona qalenit, sfalerit, xalkopirit möhtəviləri ilə müşayiət olunur. Zonadan götürülmüş ayrı-ayrı sınaqlarda misin miqdarı 1 %-dək, sinkin miqdarı isə – 0,3 %-ə qədər olmuşdur. 1№-li şurfdan götürülmüş sınaqda sink – 3,04 %, 8№-li şurfdan isə qurğuşun – 5,4 % təşkil etmişdir. Təzahür sahəsində qazılmış 204 №-li quyudan götürülmüş sınaqlarda mis - 0,64 %-ə qədər, sink–0,14 – 12,47%, qurğuşun 0,16 – 2,06 % təyin olunmuşdur.

1973-1974-cü illərdə Danayeri geoloji axtarış dəstəsi həmin sahədə 11 quyuyu qazmışdır. Quyularda Cu -0,10 – 0,38 %, Zn-0,5% Pb-0,01-0,05%-dən artıq olmamışdır.

## Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

### **Əmirvar mərmər yatağı**

Şəmkirçayla Qoşqarçayın suayrıcının qərb yamacında, Əmirvarçayın sağ qolu olan Ağdaşçayın sağ yamacında, 1707,0 m yüksəkliyindən 4,5 km. cənub-qərbdə yerləşir. 1978-ci ildə Əmirvar sahəsində 4 kv. km. ərazidə mərmər xammalına 1:10000 miqyasında axtarış işləri aparılmışdır. Aparılmış işlərin nəticəsini nəzərə alaraq 1980-1982-ci illərdə burada ilkin və dəqiq kəşfiyyat işləri aparılmış və nəticədə Əmirvar yatağının B+C<sub>1</sub> kateqoriyaları ilə 3,092 mln. m<sup>3</sup> ehtiyatı hesablanmışdır. Hal-hazırda bu yataqda müxtəlif Məhdud Məsuliyyətli Cəmiyyətlər tərəfindən istismar işləri aparılır.

### **Çanaxçı qızılı kükürd kolçedan təzahürü**

Çanaxçı kəndinin cənub-qərb hissəsində yerləşir. Zona 40-60<sup>0</sup> ilə şimal-şərq istiqamətində uzanaraq 6 m. qalınlığa malikdir. Zona 75-80<sup>0</sup> bucaq altında cənub-şərqə düşür. Zona kvars-diorit tərkibli daykanın asılı təması boyu yerləşərək 600 m.-ə qədər izlənilir. Zonada möhtəvi-damarlıq tipli kükürd kolçedanı minerallaşması qeyd olunur. Çanaxçı zonası 1999-2004-cü illərdə Zivlənçay sahəsində 1:25000 miqyasında axtarış işləri aparılan K. S. Həsənov tərəfindən sınaqlaşdırılmışdır. Zona üzrə 14,5 m. qalınlığa 1,4 q/t. qızıl, 10,8 q/t. gümüş aşkar olunmuşdur.

### **Dardərə–Əhmədli zonası**

Daşkəsən sinklinoriumunun şərq peroklinal hissəsini 30-40<sup>0</sup> istiqamətdə kəsən qırılma zonası boyu yerləşmişdir. Bu qırılma boyu süxurlar intensiv hidrotermal dəyişməyə məruz qalmış, əzilmiş, limonitləşmiş və həmçinin müxtəlif istiqamətli kvars damarlıqları ilə kəsilmişdir. Zona boyu ən çox malixitləşmə və

### **Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları**

azuridləşmə qeyd olunur. Zonanın qalınlığı 40-45 m. arasında dəyişir. Yer səthində 1 km. -ə qədər izlənilir. Zona 1:50000 miqyasında xəritələmə işləri apararı H. M. Həsənov tərəfindən iki kəsildə sınaqlaşdırılmışdır.

Birinci kəsildə 0,1 -2,4 q/t. Au, 2-114 q/t. Ag, 0,01-2,4% Cu, 0,01-1,6% Pb, 0,01-0,6% Zn aşkar olunmuşdur. Ümumiyyətlə, 26 m orta qalınlığa Au-0,86 q/t, Ag-15,8 q/t, Cu- 0,57%, Pb-0,31% , Zn-0,1 % təşkil edir.

İkinci kəsildə Au-0,2-1,9 q/t, Ag-2,68 q/t, Cu 0,1-1,6%, Pb-0,1-1,2%, Zn – 0,01- 0,4 % təşkil edir.

### **Alaxançalı zonası**

Alaxançalı kəndinin cənub-qərbindən başlayaraq cənub-şərq istiqamətində Zivlən kəndinə qədər uzanır. Zona əsasən iki qırılma xətti arasında qraben formasında aşağı düşmüş üst bayos yaşlı turş tərkibli vulkanitlər içərisində yerləşmişdir. Zonanı təşkil edən süxurlar güclü hidrotermal dəyişməyə məruz qalmış, limonitləşmiş və müxtəlif istiqamətli kvars damarcıqları ilə kəsilmişdir. Zonanın uzanması şimal-qərb istiqamətə  $310^{\circ}$ , düşümü  $80^{\circ}$  bucaqla şimal-şərqədir. Zona H. M. Həsənov tərəfindən 3800 m.-ə qədər izlənilmiş və iki kəsildə sınaqlaşdırılmışdır.

Birinci kəsilişdə sınaqlaşdırılan zonanın qalınlığı 40 m, faydalı elementlərin miqdarı isə aşağıdakı kimidir. Au-1,22 q/t, Ag-31,49 q/t, Cu-1,26 %, Pb-0,33%, Zn-0,24%.

İkinci kəsiliş üzrə fasilələrlə götürülmüş sınaqların ümumi qalınlığı 24 m, faydalı elementlərin miqdarı Au-1,18 q/t, Ag-12,51 q/t, Cu-0,83%, Pb-0,36%, Zn-0,51% təşkil edir.

### **Kilisəli tuf yatağı**

Kəlbəcər şəhərindən 22 km. məsafədə Kilisəli(indiki Günəşli) kəndinin ərazisində yerləşir. Yataq ərazisində geoloji kəfiyyət

### **Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları**

işləri 1966-1967-ci illərdə A. A. Cəfərov tərəfindən aparılmışdır. Yatağın geoloji quruluşunda yuxarı təbaşir, paleogen və dördüncü dövr yaşlı süxurlar iştirak edirlər. Orta eosen yaşlı süxurlar laylanmış andezitlərdən və onların tuflarında təşkil olunmuşdur. Yatağın əlverişli geoloji şəraiti var.

Yataqda kəsilmə nöqtəyi nəzərdən tufların üç müxtəlif növü müəyyən edilib:

a) qalınlığı 50-55 m. olan qara, qırmızı rəngli lay;

b) qalınlığı 30 m. olan açıq-qırmızı, məsaməli, bərk, zərif çatlı lay;

c) qalınlığı 8-12 m. olan yaşıl məsaməli zəif çatlı lay.

Tufların ümumi qalınlığı 80-90 m.-dir. Tufların həcimdə çəkisi 1,8-dən 2,5 t/m<sup>3</sup>. arasında dəyişir. Bu yatağın tuflarından üzlük və divar hörgü materialları kimi istifadə edilə bilər.

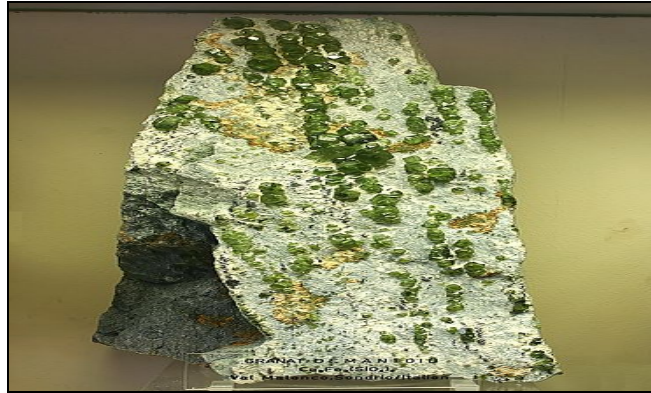
### **Kilisəli demantoid təzahürü**

Kilisəli kəndindən 3,5 km. cənub-qərbdə yerləşir. Serpentinləşmiş hiperbazitlərdə 1,5 mm. ölçüdə olan kiçik dənə formasında demantoid mineralları aşkar edilib. Çatların səthində minerallaşma örtük bəzəndə xırda ( 0,5 mm.-ə qədər) dənələr şəklində qeyd olunur. Damarların dənələri tünd-yaşıl rəngdə olur. Onların ölçüləri 1,5 mm.-dən çox olmur.

### **Keçiliqaya demantoid təzahürü**

Tutxun çayının sağ yamacında, Zülfüqarlı kəndindən 5,5 km. cənub-şərqdə yerləşir. Təzahürün daxili hüdudlarında güclü dəyişilmiş, əzilmiş, ulturaəsasi süxurların serpentinləşməsi inkişaf edib. Demantoid və topazolit minerallaşması güclü dəyişilmiş serpentinlərdə xırda dənələr və yaxıntı şəklində inkişaf tapıb.





**Demantoid**

Demantoid dənəsinin ölçüsü 2 mm.-dən çox olmur. Dənələr yaşıl-ot rəngində olur. Topazolit sarı-bal rəngindədir, şəffafdır. Onun dənələri oval formasında olur.

### **Şorbulaq demantoid təzahürü**

Şorbulaq qəsəbəsindən 1 km. şərqdə yerləşir. Yatağın geoloji quruluşunda argillitlər, tufbrekçiyaları və tuflar, xırda-orta qırıntılı tuf konqlomeratlarından ibarət santon yaşlı çöküntülər iştirak edir.

Demantoid minerallaşması serpentinitlərin içərisində yerləşmiş xrizotil asbest damarcıqları ilə əlaqəlidir. Damarcıqların uzunluğu 1,0-1,5 m.-dən uzun olmur, eni isə 0,5-1,0 sm.-dən 5 sm. arasında dəyişir. Bəzi sahələrdə yumuşalmış, tamamilə əzilmiş damarcıqlar qeyd olunur. Demantoid yaşıl-zümrüd rəngdədir. Dənələrin ölçüsü 5 mm.-ə qədərdir. Minerallaşma asbest damarcıqlarının endokontakt təmaslarında inkişaf tapmış xırda boşluqlarda qeydə alınır.

### **Abdullaşağı mərmər oniksi təzahürü**

Abdullaşağı kəndindən 1,5-2 km. cənub-şərqdə Mozçayın (Tutxun çayının sol qolu) sol yamacında yerləşir. Təzahür 1986-cı ildə aşkar edilmişdir. Traveritlərin ümumi yayılma sahəsi 5 km<sup>2</sup>. -ə yaxındır. Örtüyün qalınlığı 1-2 m.-dir.

Oniksə damarcıqlar, damar, linza-damar və qalınlığı bir neçə sm.-dən 50 sm.-ə qədər olan lövhələr şəklində olan traveritlərin arasında rast gəlinir.

Oniksin teksturası laylıdır, massivdir. Gizli kristallik quruluşu var. Sınması qeyri-düzgündür, parıltısı tutqundur. Daşın əsas rəngi qırmızı-qəhvəyidir, dalğalı-zolaqlı, peyzajlı cizgilərə malikdir. Rənginə görə oniksin iki dekorativ növləri müəyyən edilib:

Zolaqların eni 1 mm. -dən 1-2 sm.-ə qədər olan, bir-birini əvəz edən tutqun bal və qırmızı, açıq-qəhvəyi rəngli nazik dalğalı-zolaqları, peyzajlı oniks.

Təzadlı rəngləri olan zəif dalğalı, bir-birini əvəz edən ağ, sarı-bal və qırmızı rəngli peyzaj cizgiləri olan oniks.

Zolaqların strukturası gizli kristallikdir, enli zolaqlarda ağ rəngininə dalğalıdır. Qalınlığı 10 mm. olan lövhələrdən işıq keçir.

Daş 8-10 mm. qalınlıqlı lövhələrə mişarlananda öz bütövlüyünü saxlayır. Sonrakı emal zamanı səthi güzgü formasını alır. Yüksək dekorativ keyfiyyətlərlə xarakterizə olunur, təzadlı cizgilərə malikdir.

Sahəsi 350 m<sup>2</sup>, orta qalınlığı 0,25 m, həcmdə çəkisi 2,9 t/m<sup>3</sup>. olan, ümumi xammalın 35 %-ni mərmər təşkil etmək şərti ilə mərmər oniksinin ehtiyatı 34 ton təşkil edir.

### **Tutxun (Zülfüqarlı) mərmər oniksi təzahürü**

Tutxun çayının sol sahilində Zülfüqarlı kəndindən 2,5 km. cənubda, Abdullaşağı kəndindən 2,4 km. cənub-şərqdə

### Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

Zülfüqarlı kəndindən Abdullaşağı kəndinə gedən yolun kənarında yerləşir.

Oniks təbəqəsi traveritin qatı ilə onların diorit-porfirit qatışıqları arasında yerləşir. Oniks sahəsinin uzunluğu 72 m, eni 14 m, qalınlığı isə 0,2 m.-dən 0,7 m.-ə qədərdir. Oniksin teksturası laylıdır, massivlidir, kristallik quruluşu var.

### **Bağırsağ sahəsi**

Bağırsağ çayının Tərtər çayına sağ sahilində qarışdığı yerdən 300 m. yuxarıda 500 m.-lik məsafədə yayılıb. Bulağın hər iki sahilində çöküntü yatımları əmələ gətirən (tutqun-boz, layvari, eosen yaşlı silisumlaşmış alevrolitlər və dördüncü dövr yaşlı andezit-bazaltlar) travertin və travertin brekçiyaları aşkar edilib. Sahə mərkəzi hissədə qalınlığı 1,5-2 m.olan travertin brekçiyaları ilə örtülüdür.

Mərmər oniksi ölçüləri 32-33 m. x 20-25 sm. olan laydan ibarətdir, sahəsi 610 m<sup>2</sup>.-dir. Lay qalınlıqları 10-20 sm.-dən 80 sm.-ə qədər olan ayrı-ayrı təbəqələrdən ibarətdir.

Oniks nazik kristallik monomineral strukturaya malikdir. 4-5 mm. qalınlıqlı lövhələrdən işıq keçir. Əksər hallarda tutqun-sarı, ağ və yaşıl rəngləri, nadir hallarda isə çəhrayı və qırmızı rəngləri qeyd edilir.

### **Qonqur mərmər təzahürü**

Cəmilli və Lev çaylarının suayrıcı silsiləsindən 1,1 km. yuxarıda 2538 m. yüksəklikdə yerləşir. Təzahür 1976-cı ildə M. Ç. Nağıyev və M. Y. Cümşüdoğru tərəfindən axtarış işləri zamanı aşkar edilmişdir. Hər bir növün keyfiyyətini öyrənmək məqsədilə ümumi və filiz nümunələri götürülüb, xamalın təqribi ehtiyatı hesablanmışdır.

Mərmər oniksi damar və damarcıqlar şəklində brekçiyalı serpentinitlərdə yerləşirlər. Filizləşmə zonasının sahəsi 0,2 km<sup>2</sup>. - ə yaxındır. Damarların hamısı en istiqamətli tektonik qırılmalarla

### Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

əlaqəlidir. Qalınlığı 0,2-0,6 m. olan bəzi kütlə hissələri 50-60 m. məsafədə izlənilir, bəzi yerlərdə ölçüsü 1,5x0,7 m. olan şişmələr əmələ gətirirlər.

Burada çox sayda oniks damarları tədqiq edilib. Onların arasında ən yüksək keyfiyyətli xammal kimi və emal üçün əlverişli olan 5 damar müəyyən edilib. Ağ, ağ-yaşıl, açıq yaşıl rəngləri var. Əyri-dalğalı zolaqlı cizgilərə malikdir. Qalınlığı 2-3 sm. olan lövhələrdən işıq keçir. Şüşəyəbənzər tutqun parıltısı var, sınması qeyri-düzgündür. Güzgüyəbənzər cilalanmaq xüsusiyyəti var. Orta faydalı qazıntılılığı 65%-dir.



**Mərmər**

### **Fontan mərmər oniksi təzahürü**

Kəlbəcər şəhərindən 8,5 km. cənubda, Tərtər çayının sağ sahilində, çay məcrasından 100 m. aralıda yerləşir. Təzahür Kəlbəcər qırılma zonası ilə əlaqəlidir. Travertin yayılma sahəsi 600 000 m<sup>2</sup> -inə yaxındır.

Oniks təbəqəsi travertin kütləsindən kiçik əyilmə bucağı altında yerləşir. Təbəqənin qalınlığı bir neçə sm.-dən 20 sm. arasında dəyişir.

Sarı, sarı-qırmızı və sarıya çalan açıq qəhvəyi rəngli mərmər oniksinin teksturası nazik zolaqlı laylardan ibarətdir və zəif kristal

## Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kicik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

quruluşa malikdir. Sınması qeyr-düzgündür. Cilalanma prosesində güzgü formasını alır.

### **Tonaşen barit yatağı**

Yataq Tərtər çayının sol sahilində İstisu-Goran asfalt yolunun 98 km.-liyində yerləşir. Yatağın geoloji quruluşunda orta yura yaşlı vulkanik süxurlar-porfiridlər, tuflar, tufbrekçiyalar, tuf qum daşları və s. əsas yer tutur. Yataq daxilində minerallardan barit, kvars, kalsit daha geniş yayılmışdır.

### **Başqışlaq barit yatağı**

Yataq buzluq çayının sol sahilində yerləşir. Bu barit yatağının tutduğu sahə 5 km<sup>2</sup>. –dir. Burada əsasən orta yura yaşlı karbonatlı çöküntülər kompleksi geniş intişar tapmışdır. Yataq daxilində barit, kvars, kalsit kimi minerallarla yanaşı bəzən flyuorit, qalenit, sfalerit və xalkopirit minerallarında rast gəlmək olar. Ümumiyyətlə desək, Azərbaycanın əsas barit yataqları Göy-göl, Daşkəsən, Şəmkir rayonları boyunca eni 10-16 km, uzunluğu isə 100 km. olub, böyük bir zolaq şəklində uzanır və 1200 km<sup>2</sup>. sahəni əhatə edir.



**Barit**

## Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kicik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

### **Arxacdərə yatağı**

Yataq geoloji-struktur vəziyyətinə, həmçinin mineroloji xüsusiyyətlərinə görə Tərtər çayının hövzəsində olan bütün civə yataq və təzahürlərindən fərqlənir.

Filiz yerləşdirici süxurlar listenivitlərdən ibarətdir. Kinovar piritlə, xalkopiritlə, pirrotinlə, sərbəst mislə, malaxitlə, azuritlə, qızilla, gümüşlə, arsenopiritlə, realqarla, bornitlə, tutxun filizlərlə, sfaleritlə, qalenitlə, kvars ilə, kalsitlə, baritlə və s. assosasiya təşkil edir.

Bu yataq civədən başqa mis və qızıla görə böyük maraq doğurur.

### **Böyükgüney filiz təzahürü**

Təzahür arxacdərə yatağından qərbdə yerləşir. Filiz təzahürü hüdudlarında qabro-diabazlar geniş inkişaf tapmışdır.



**Kinovar**

Arxacdərədən fərqli olaraq Böyükgüney filiz təzahürü demək olar ki, monomineral tərkibli. Əsas filiz mineralı Kinovardır. Damarcılıqların qalınlığı 0,5 sm.-ə çatır. Filizlərdə qismən pirit və xalkopirit təsadüf olunur. Qeyri filiz minerallarından kalsit və kvars daha geniş yayılmışdır.

### **Şorbulaq yatağı**

Vəng kəndinin yaxınlığında Tərtər çayının orta axımının sol yamacında yerləşir. Yatağın geoloji quruluşunda bat yaşlı vulkanogen əmələgəlmələr(argillitlər, qum daşları və konqlomeratlar), alt senon yaşlı çökmə-vulkanogen əmələgəlmələr, ulturaəsasi, əsasi və qranitoid tərkibli intensiv əmələgəlmələr iştirak edir.

Yatağın quruluşunda serpentinitləşmiş dunitlər və peridotitlər, qabroamfibolitlə, qabroidiazla, qabro-norit iştirak edir.

Yataq demək olar ki, monomineral tərkibli. Civə filizlərində əsas filiz mineralı kinovardır. Az miqdarda xalkopirit yayılmışdır. Listvenitləşmə zonasında pirit minerallaşması inkişaf etmişdir. Qeyri-filiz minerallarında kalsit və kvars yayılmışdır.

Filiz zonalarında kinovar möhtəvi xırda yuvalar. damarcıqlar və müxtəlif lifşəkili yığımlar əmələ gəlir.

Şorbulaq yatağı rayonunda həmçinin şimal-qərb istiqamətli Vəng-Çərəkdar antiklinal qırılma zonası ilə nəzarət olunan listvenit tipli bir sıra civə təzahürləri (Çərəkdar qrupu, Baharlı və s. ) var. Şorbulaq yatağında 7 filiz zonası aşkar olunub.

### **Seyidlər təzahürü**

Levçay filiz sahəsinin cənub qərbində yerləşir. Filiz kütlələri intensiv kvarslaşma, argillitləşmə, karbonlaşma ilə təmsil olunmuş listvenitlərlə əlaqədirlər. Zonanın ümumi qalınlığı 20-30 m.-dən 50-100 m.-ə çatır və civə minerallaşması 2 km. məsafəyə qədər uzanır. əhəngli-silisiumlu süxurların tektonik brekçiyalar ilə əlaqədar olan zonada civənin miqdarı 0,0001-0,1% nadir hallarda isə 0,4-0,6% arasında dəyişir.

### **Güneypəyə qrupu**

Seyidlər təzahüründən cənub-şərqdə yerləşir. Bu qrup vahid Qamışlı-Cəmilli əks-fay ilə nəzarət olunan və Çiçəkli-Qonqar Sinklinalı ilə məhdudlaşan Atdaşı və Yalkənd filiz təzahürləri aiddir.

Bu zonanın hüdudlarında listvenitlərlə, listvenitə bənzər süxurlarla, kompanın silisiumlaşmış əhəng daşları, qum daşı, gilli çöküntülərlə əlaqəli bir sıra minerallaşma sahələri qeyd edilmişdir. Kinovar qırılma zonasında linza, dayka şəkilli cisimlər əmələ gətirir. Yer səthində bu minerallaşmış listvenit cisimlərində filizlə zənginləşmiş intervallar ayrılmışdır. Bir başqa qırılma zonasında kvars karbonatlı listvenitlərlə civənin, bəzən qızılın miqdarı artır.

### **Qamışlı yataq və təzahürlər qurupu**

Levçayın aşağı axımında yerləşmişdir. Civə filizləşməsi çoxda böyük olmayan cisimləri əmələ gətirməklə listvenitlərdə toplanmışdır. Qamışlı sahəsində zonalarda qızıl filizləşməsi də qeydə alınmışdır.

Almalı-Göydərə antiklinal zolağının civə təzahürü Söyüdlüçay hövzəsində, bu çayla Tərtər çayının arasındakı Göydərə suayrıcında yerləşir. Bütün bu civə və onunla assosiasiya yaradan qızıl, şeelit, mis, sürmə və başqa filiz təzahürləri geoloji cəhətdən dəqiq öyrənilməmişdir.

Söyüdlü qızıllı filiz cisimləri qurupu az civəlidir. Şlix məlumatlarına əsasən listvenitləşmə zonasında civənin olması müəyyən olunub. Bundan başqa şlixlərdə misin, polimetal, qızıl və baritin nişanələrinə rast gəlinir.

### **Aydağ seolit yatağı**

Küçük qafqazın Somxet-Ağdam tektonik zonasına mənsub olan Tovuz rayonunda yerləşir. Yatağın geoloji quruluşuna gəldikdə



### Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları

deyə bilirik ki, tufların seolitləşməsində burada intişar tapmış əhəng daşlarının da şübhəsiz ki, müəyyən rolu vardır. Bəzi sahələrdə yayılmış tuflar içərisində vulkan şüşələri 80-90%-ə, karbonatlar isə 9-16%-ə çatır.

Aydağ seolit yatağında aşkar olunmuş klinopitilolit mineralı qeylandit, nontronit, desmin, analsim və. s minerallarla assosiasiya təşkil edir. Bu və ya digər seolit minerallarında iynəvari və sapvari formalarda rast gəlinir. Klinopitilolit mineralı əsasən rəngsizdir. Lakin müəyyən mexaniki qarışıqlardan asılı olaraq tünd və qırmızımtıl rənglər alır. Bu seolit yatağında aksesor minerallardan sirkon, ilmenit, maqnetit, nadir hallarda isə turmalin, habelə sfen, avqit və digər mineral aqreqlərində rast gəlinir.

Aydağ yatağında klinopitilolit və digər seolit minerallarının vertikal kəşimlər boyunca yayılması yataq daxilində müəyyən zonallıqlar üzə çıxarmışdır.

### **Çardaxlı kaolin yatağı**

Geoloji baxımdan yataq Kıçık Qafqazın Samxet-Ağdam tektanomaqmatik zonasında, Şəmkir antiklinorisində yerləşir. Şəmkir rayonunun Çardaxlı kəndindən 3 km. cənubda yerləşir. Çardaxlı yatağında altı kaolinləşmiş zona müəyyən edilmişdir ki, bu zonalarda özlərində 20-40%-ə qədər kaolin saxlayır. Uzunluğu 250-800 m.-ə qədər olan bu zonalar 5-16 m. qalınlıq təşkil edir.

### Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kıçık Qafqazın faydalı qazıntı yataqları



**Kaolin**

### **Quruçay qum və qravellit yatağı**

Yataq iki hissədən ibarətdir. Birinci hissə Vərgər kəndi ilə Füzuli-Ağdam şosse yolu arasında yerləşir. C<sub>2</sub> kateqoriyası ilə hesablanmış ehtiyatı 4.5-5.0 mln. m<sup>3</sup> təşkil edir. İkinci hissə Füzuli-Ağdam şosse yolu ilə Horadiz-Beyləqan yolu arasında yerləşir. C<sub>2</sub> kateqoriyası üzrə hesablanmış ehtiyatı 10-12 mln. m<sup>3</sup>-dir. Quruçay qravellit-qum yatağı Quruçayın yataq və çaybasar terrasının allüvial-prolüvial çöküntülərindən təşkil olunub. Çaybasar terrasın eni 150-350 m. təşkil edir. Faydalı qatı əmələ gətirən qravellit-qum çöküntüləri çox yerdə yer səthinə çıxır, ancaq bəzi yerlərdə az qalınlıqlı qumca və gilcələrlə örtülür. Torpaq-bitki qatının qalınlığı 0.0-0.40 m, orta hesabla 0.2 m. təşkil edir.

### **Daşburun-1 qum-çınqıl yatağı**

Daşburun stansiyasından 6 km. şimal-şərqdə yerləşir. Yataqda faydalı qatı qum, valun, gil hissəciklərinin qarışığı olan çınqıl-çaqıl materiallarından ibarətdir. Faydalı qatın orta qalınlığı 2,7 m, örtük qatı isə 1,3 m. olmaqla, gilcələrdən ibarətdir. aşkar

### **Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kicik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları**

olunmuş xammal dəmir yolunun tikintisində istifadəyə yararlıdır və II-sorta aid edilir. Yataqda A+B+C<sub>1</sub> kateqoriyaları ilə 694 min. m<sup>3</sup> sənaye ehtiyatları hesablanmışdır. Ancaq ehtiyatın az olması və qurunt sularının yatım dərinliyi 3,0 m.-dən az olduğu üçün yatağın istismarı rentabelli sayılmır.

#### **Daşburun II-qum-çinqil yatağı**

Daşburun stansiyasından 2-2,5 km. şimal-qərbdə yerləşir. Yatağın faydalı qatı qum-çinqil-çaqıllardan ibarətdir.

-Qravelit-çaqıldan təşkil olunmuş materialı dəmiryol tikintisində və ağır beton istehsalında bərkidici material kimi istifadə olunacaq çinqil alınmasına yararlıdır.

-Qum materialı isə tikinti işlərində,suvaqurma işlərində palçıq məhlulu kimi istifadəyə yararlıdır. Yatağın sahəsi 50 ha. təşkil edir.

#### **Daşburun III-qum-çinqil qarışığı yatağı**

Beyləqan rayonundan 18-20 km. cənub-şərqdə yerləşir. Yatağın gravelit-qum qarışığı yuyulmadan sonra “300”, “350” markalı adi beton alınmasına yararlıdır. Faydalı qatın qalınlığı 6,2 m. təşkil edir və A+B+C<sub>1</sub> kateqoriyaları ilə 4,2 mln. m<sup>3</sup> sənaye ehtiyatı hesablanmışdır. Örtük qatı gilcəldən ibarətdir və 1.56 m. qalınlığa malikdir. Yataq istismar olunmayıb.

#### **Daşburun IV qum-gravelit-valun yatağı**

Daşburun stansiyasından 7 km. cənub-şərqdə yerləşir. Eni 0.6 km, uzunluğu 1.2 km. olmaqla yatağın sahəsi 0.72 km<sup>2</sup> –dir. Valun-gravelit qum qarışığı yol tikintisində istifadəyə yararlıdır. Faydalı qatın qalınlığı 22.5 m. olmaqla B+C<sub>1</sub> kateqoriyaları ilə 12.2 min. m<sup>3</sup> sənaye ehtiyatı hesablanmışdır. Yataq istismar olunur.

### **Elnur İbiş oğlu Səfərov -Kicik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları**

#### **Talıbxanlı I gil yatağı**

Beyləqan rayonundan 4 km cənub-şərqdə yerləşir. Yatağın eni 0,58 km, uzunluğu 1 km, sahəsi isə 0,58 km –dir. Yataq avtomobil yolundan 1,0 k cənub-qərbdə yerləşir. Faydalı qatın qalınlığı 7,5 m, C<sub>2</sub> kateqoriyası ilə 4,32 min. m<sup>3</sup> xammalın sənaye ehtiyatı hesablanmışdır.

#### **Talıbxanlı II gil yatağı**

Beyləqan rayonundan 9,5 km. cənub-qərbdə yerləşir. Yatağın sahəsi 1,5 km<sup>2</sup>. -dir. faydalı qatın qalınlığı 7,41 m. təşkil edir. Gil xammalı kərpic və kirəmit istehsalına tam yararlıdır. Yataqda gil xammalının C<sub>2</sub> kateqoriyası ilə 9.6 min. m<sup>3</sup> sənaye ehtiyatı hesablanmışdır. Örtük qatının qalınlığı 0.31 m.-dir.



**İstifadə olunmuş mənbələrin siyahısı:**

1. Mehdiyev Ş. F., Qaşqay M. Ə. Respublikamızın təbii sərvətləri. "Uşaqgəncnəşr" nəşriyyatı. Bakı, 1950.
2. Sultanov Ə. C., Məmmədşadə R. N. Azərbaycan faydalı qazıntılar xəzinəsidir. "Elm" nəşriyyatı. Bakı, 1973 .
3. Babazadə V. M. Filiz və qeyri-filiz faydalı qazıntı yataqları. "Maarif" nəşriyyatı. Bakı, 1986.
4. Təhməzov M. Kəlbəcər, ensiklopedik məlumatlar, Toponimlər, fotoşəkillər, xəritələr. "Azərnəşr" nəşriyyatı. Bakı, 2011.
5. Mahmudov H. İ. Qeyri-filiz faydalı qazıntılar və onların tətbiqi. "Azərbaycan dövlət nəşriyyatı". Bakı, 1980.
6. Mahmudov H. İ. Qeyri-filiz faydalı qazıntılar və onların xalq təsərrüfatında əhəmiyyəti. "Elm" nəşriyyatı. Bakı, 1977.
7. Qaşqay M. Ə., Mahmudov H. İ. Perlit və onun xalq təsərrüfatında əhəmiyyəti. "Elm" nəşriyyatı. Bakı, 1972.
8. Süleymanov S. M., Mahmudov Ə. İ. Faydalı qazıntı yataqlarının geologiyası. "Maarif" nəşriyyatı. Bakı, 1969.
9. Qaşqay M. Ə., Mahmudov Ə. İ. Qiymətli və yarımqiymətli rəngli daşlar. Bakı, Azərnəşr, 1973.
10. Babazadə V. M. Kıçık Qafqazın ofiolit qurşağında xromit filizləşməsinin geoloji əmələ gəlmə və yerləşmə şəraiti. 1967. Bakı, Azərnəşr, (rus dilində).
11. Babazadə V. M. Kıçık Qafqazın civə yataqlarının geologiyası. 1974. Bakı, Azərnəşr, (rus dilində).
12. Babazadə V. M. Azərbaycanın endogen filiz formasiyaları. 1990. Bakı, Azərnəşr,
13. Babazadə V. M. Azərbaycanın civə, sürmə və mərgümüş yataqları. 2011. Bakı, Nafta-Press, 143 səh. (rus dilində).
14. Babazadə V. M. Azərbaycan qızılı. 2003. Bakı, Azərbaycan Milli Ensiklopediyası, 454 səh. (rus dilində).
15. Əliqulla X. Kıçık Qafqazın Şərqi yamaclarının yuxarı təbaşir çöküntülərinin mikrofauna və stratiqrafiyası. Bakı 1996. "Elm" nəşriyyatı.
16. Əlizadə Q. "Azərbaycan geologiya tarixindən bəzi səhifələr". "Azərnəşr", "Bakı", 1961.

17. Azərbaycanın geologiya və hidrelogiyası". "kıtıb". "Katkova Türkiyə N. ". "Azərbaycan Dövlət Nəşriyyatı", "Bakı", 1983.
18. "Zahiri C. M. Qaşqay M. ". "Nadir element yataqlarının geologiyası". "Azərneftnəşr", "Bakı", 1974.
19. V. M. Babazadə. . Azərbaycanın bərk faydalı qazıntı yataqlarının geologiyası. . ADNA, Bakı, 1988.
20. Məmmədov T. Ə. , Kərimov V. Y. SSRİ geologiyası. Dərslik. Maarif, Bakı, 1987.
21. Sultanov Q. M. , Əhmədbəyli F. S. . SSRİ geologiyası. BDU, Bakı, 1960.
22. Məmmədov T. Ə. . SSRİ geologiyası. (Regional geologiya). Maarif, Bakı, 1975.
23. Sultanov Q. C, Mazanov C. C. Geologiya və xalq təsərrüfatının inkişafında onun əhəmiyyəti. Bakı, 1961.
24. Azərbaycan əlvan metal yataqlarının geologiyası və mənşəyi. Bakı, Bakı, 1984.
25. Süleymanov S. M. . Azərbaycan faydalı qazıntı yataqlarının geologiyası məsələləri. BDU, Bakı, 1981.
26. Əlizadə Q. Ə. , Məmmədov T. Ə. Azərbaycanın geologiya tarixindən bəzi səhifələr. Bakı, 1961
27. Əlizadə Q. Ə. , Məmmədov T. Ə. Azərbaycanın geologiya tarixindən bəzi səhifələr. Kitab Palatası, Bakı, 1961.
28. Suleymanov S. ,Mahmudov Ə. "Faydalı qazıntı yataqlarının geologiyası. ". "Bakı", "Maarif. ", 1989.
29. Abramovic M. V. . "Çöl geologiyası". "Bakı", "Bakı", 1951.
30. Əlizadə Ə. ,Babayev M. "Ümumi geologiya. ". "dərslik. ". "Azərnəşr", "Bakı", 1961.
31. Səfərov. E. "Füzuli rayonunun geoloji quruluşu". Paritet qəzeti. Bakı. 2012 №20(1741).
32. Səfərov. E. "Beyləqan rayonunun geoloji quruluşu". Paritet qəzeti. Bakı. 2012 №49(1770).

**Mündəricat:**

<b>I FƏSİL</b>	
Azərbaycanın geoloji quruluşu .....	5
<b>II FƏSİL</b>	
Kiçik Qafqaz vilayətinin geologiyası .....	20
<b>III FƏSİL</b>	
Yataq və Təzahürlər .....	30
İstifadə olunmuş mənbələrin siyahısı .....	117

**Elnur Səfərov**  
**(Elnur İbiş oğlu Səfərov)**

**Kiçik Qafqazın faydalı qazıntı yataqları**

**Korrektor:** Səməd Cəfərov  
**Kompüter tərtibatçısı:** Sadiq Şirinov

Çapa imzalanmışdır: 22 oktyabr 2012-ci il  
Formatı: 60x84 1/16  
Mətbəə kağızı № 1  
Fiziki çap vərəqi: 9,5  
Tirajı: 120

Qiyməti müqavilə ilə.

Müəllifin xüsusi və rəsmi razılığı olmadan bu kitabın və yaxud onun hər hansı bir hissəsinin təkrar çapı, yayılması, elektron və ya mexaniki üsulla surətinin çıxarılması qadağandır.

Kitabda toxunulan mövzu haqqında fikirlərinizi, irad və təkliflərinizi aşağıdakı elektron ünvana bildirməyiniz xahiş olunur.

**E-mail: elnur\_pasha@bk.ru**