

UOT 553.3/4

**GƏDƏBƏY FİLİZ RAYONUNUN  
YATAQ VƏ TƏZAHÜRLƏRİNİN ƏMƏLƏGƏLMƏ ŞƏRAİTİ****S.S.MURSALOV****Azərbaycan İnterneyneşnl Mayning Kompani Şirkəti  
samir.mursalov@aimc.az**

*Məqalədə Gədəbəy filiz rayonunun yataq və təzahürlərinin əmələgəlmə şəraiti verilmişdir. Tədqiqatlar göstərmişdir ki, Gədəbəy yatağında minerallaşma 4 paragenetik ardıcılıqda getmişdir: 1) yarım massiv sulfid linzalar şəklində minerallaşma yaradan andezit tuflarının dəyişməsi hesabına formalaşan kvars-adulyar-pirit; 2) yarım massiv linza və damar şəklində lokallaşmış xalkopirit və sfalerit minerallaşması; 3) xalkopirit və sfaleritin xalkozin, kovellit və enargitlə əvəz olunan daha gec mis minerallarının əmələ gəlmə mərhələsi; 4) müxtəlif vaxtlarda formalaşmış qalenit-tennantit. Gədəbəy filiz rayonunda son illər aparılmış geoloji-kəşfiyyat və elmi-tədqiqat işlərinin nəticələri Gədəbəy yatağının Cu-Au-Ag filizləşməsi olan yüksəksulfidli tipə (high sulfidation) aid olmasını hesab etmək olar. Epitermal sistemin bir hissəsi olaraq, onun əsas faktoru kimi boşluqlarda olan kvars və argillizit dəyişməsini götürmək olar. Gədəbəy filiz rayonuna daxil olan və Gədəbəy yatağının yaxınlığında yerləşən Qədir yatağı isə Au-Ag-Zn-Pb filizləşməsi olan zəif sulfidləşmiş (low sulfidation) yataq tipinə aid edilir və əsas faktorları adulyar-serisit dəyişməsi, silisiumlu aqlomerat və kvars-adulyar tip damarlardır.*

**Açar sözlər:** Gədəbəy filiz rayonu, Kiçik Qafqaz, minerallaşma, yüksəksulfidli tip, boşluqlarda argillizit dəyişməsi

Gədəbəy filiz rayonu Azərbaycanın ən iri filiz istehsal edən rayonlarından olub, ölkənin iri porfir-epitermal filiz sahəsi hesab edilir. Filiz rayonu Tetis metallogenik qurşağının Kiçik Qafqaz hissəsində Tetis okeanının Avrasiya kənarına subduksiyası nəticəsində formalaşmış Yura-Təbaşir yaşlı Lök-Qarabağ ada qövsünə aid edilir.

Son tədqiqatlar göstərir ki, *Gədəbəy yatağı* zolaqlı möhtəvilərdən ibarət olan yüksək keyfiyyətli qızıl-porfir-mis filizlərindən təşkil olunmuşdur və onun ehtiyatının 90%-ni təşkil edir. Porfir tipli minerallaşma pirit filizlərinin üzərinə gəlir. Filizsaxlayan süxurlar əsasən törəmə kvarsitlərdən ibarətdir. Subvulkanik riolit-dasit porfirlər eni 200-1000 m (orta hesabla 600 m-dən çox) olmaqla 1800 m məsafədə şimal-qərb – cənub-şərq istiqamətində uzanmış böyük ştokverk əmələ gətirir. 240-300 m dərinliyə qədər qızıl-mis-porfir tiplə əlaqədar olan sulfid minerallaşması ştokverkin əsas təşkilediciləridir.

Filizləşmə Bayos-Bat yaşlı andezit tuflarının təmasında, Kimmeric yaşlı diorit intruzivinin üzərində yatır. Filiz cismi porfir teksturaya malikdir və mikrokristallik matrisada kvars gözcükləri əmələ gətirir. Ona görə də filiz kütləsinin ilkin maqmatik təbiətə malik olduğu şübhə doğurur və onun kvars-adulyar-pirit assosiasiyasının hidrotermal dəyişməsi nəticəsində formalaşması daha realdır.

Açıq karxanada çöl tədqiqatları göstərir ki, andezit tuflarının propillitləşməsi filiz kütləsi əmələ gətirən kvars-adulyar-pirit dəyişməsinə çevrilir. Çöl tədqiqatları, həmçinin vulkanoklastik süxurların horizontal yerləşmiş laylarına aid olan propillit və kvars-adulyar-pirit dəyişmələri ilə nəzarət olunmasını göstərir. Karxananın mərkəzi hissəsində iki əsas qırılma strukturların kəsişməsi müşahidə edilir. Onlar məkanca şaquli istiqamətdə yayılan gec argillizit dəyişməsilə və çox da böyük olmayan sulfid minerallaşması ilə əlaqədardır. Kvars±adulyar±pirit hidrotermal dəyişmə minerallaşmasında metalların analizi filizin aşağı növlü olduğunu, yatağın mərkəzi hissəsində isə sulfid minerallarında yüksək növlü filizlərin iştirak etməsi müəyyən edilmişdir. Te, Se, Hg, Sb, As kimi elementlərin müxtəlif, lakin yüksək miqdarda iştirak etməsi filizlərin çox da böyük olmayan dərinliklərdə epitermal mühitdə formalaşdığını göstərir.

Tədqiqatlar göstərmişdir ki, Gədəbəy yatağında minerallaşma 4 paragenetik ardıcılıqda getmişdir: 1) yarım massiv sulfid linzalar şəklində minerallaşma yaradan andezit tuflarının dəyişməsi hesabına formalaşan kvars-adulyar-pirit; 2) yarım massiv linza və damar şəklində lokallaşmış xalkopirit və sfalerit minerallaşması; 3) xalkopirit və sfaleritin xalkozin, kovellit və enargitlə əvəz olunan daha gec mis minerallarının əmələgəlmə mərhələsi; 4) müxtəlif vaxtlarda formalaşmış qalenit-tennantit.

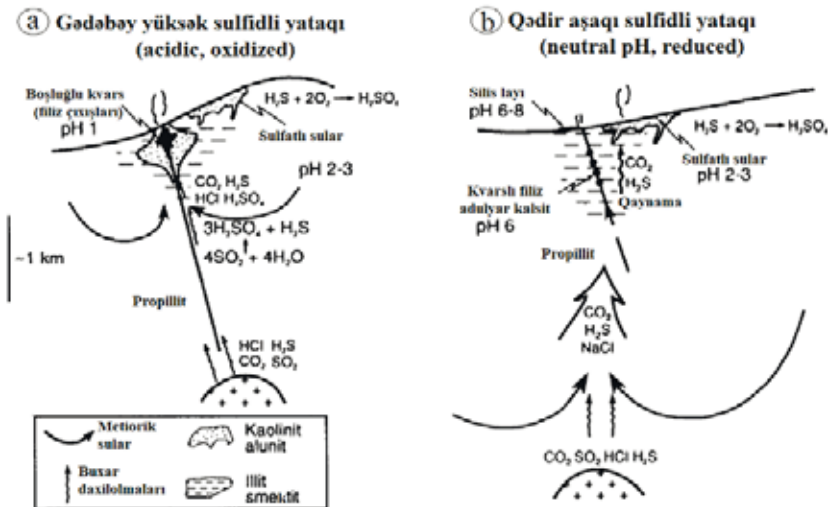
*Qədir yatağı* Gədəbəy yatağından 400 m məsafədə yerləşir və onun şimal-qərb cinahında strukur-geoloji xəritəalma zamanı Gədəbəy İstismar Qrupu (Gedabek Exploration Group) tərəfindən kəşf olunmuşdur. Bu zaman kvars-porfir subvulkanik süxurların burada aşkar olunması əsas faktorlardan biri olmuşdur. Qədir rayonunda 11 kəşfiyyat quyusu qazılmışdır. Müəyyən olunmuşdur ki, filiz cismi vulkanik süxurlarla kvars porfirlərin (riolit-dasit subvulkanik formasiya) təmasında yerləşir. Kvars porfirdə səpinti, brekçiya və damara bənzər teksturlar müəyyən olunmuşdur. Filizlərin minerallaşması səpinti, linzaşəkilli və damar tipli pirit, xalkopirit, sfalerit, qalenit, maqnetit və b. minerallardan ibarətdir. Bəzi quyular pirit və xalkopiritlə assosiasiyada massiv xalkopirit zonasını kəşmişdir. Filizisaxlayan süxurlar hidrotermal dəyişmiş kvars porfirlərdən ibarətdir. Filiz cisminin morfologiyası ştokverkə formasına bənzəyir [1, 2].

Qədir filiznəzarətəddici qırılmalar ənə yaxın istiqamətdə olub, şimal-qərb uzanmasına ( $270-310^0$ ) malikdir və  $80-85^0$  bucaq altda yatır. Bu qırılmaların qalınlığı 50 m-i keçmir. Bu qırılmalar boyu süxurlar brekçiya şəklindədir, yüngül laylanmışdır və kaolinləşmişdir.

İkinci paralel qırılma əvvəlki qırılma sistemindən şimaldan, Qədir mine-rallaşma sahəsinin şimal cinahından keçir. Hər iki qırılmanın uzanması qərbdən ( $270^0$ ) şimal-qərbə ( $310^0$ ) dəyişir, qabarıq hissəsindən şimala riolit-dasit subvulkanik cisimlərə doğru əylənərək, yarımdairəvi xarakter alır. Bu qırılmalar boyu süxurların şaquli yerdəyişməsi baş verir. Şimal bloklar cənub bloklara nisbətən 60-75 m aşağıda yerləşir. Bütün bu təsvir olunan qırılmalar yatağı şaquli xətt boyunca müxtəlif səviyyədə yerləşən və çox da böyük olmayan günbəzəbənzər hündürlüklər əmələ gəirən ayrı-ayrı bloklara bölür.

Belə hesab olunur ki, yataqda aşağı miqdarda sulfidlər saxlayan adulyar-serisit dəyişməsi qaynar maqmanın qalxması zamanı yeraltı suların onlarla qarşılıqlı təsirindən əmələ gəlir. Aşağı sulfidli sistemdə mayenin uzun zaman qaynaması yüksək keyfiyyətli qızıl və gümüş yatağının əmələ gəlməsinə səbəb olmuşdur. Yüksəksulfidli minerallaşmadan fərqli olaraq, maye ətraf süxurlarla uzun bir müddətdə qarşılıqlı münasibətdə olur və bunun nəticəsində maye tədricən neytral olur və silisium həll olur. Daha sonra silisium çatlarda kvars şəklində çökür və çatları bağlayır. Bu hadisə baş verən zaman germetik qırılmalarda qazın təzyiqi artır və daha sonra katostrofik qaynama, partlayış baş verir və qızıl çökür. Daha sonra yenə də passivlik dövrü başlayır və yenə də kvars çökür. Bu tsiklik proses aşağısulfidli Gədir yatağı sistemi üçün səciyyəvi olan zolaqlı teksturlu kvars-adulyar linzalarının əmələ gəlməsinə səbəb olur.

Şəkil 1 və cədvəl 1-də Qədir aşağısulfidli və yuxarı sulfidli Gədəbəy yataqlarının formalaşmasının sxematik təsviri və minerallaşmasının müqayisəli analizi göstərilmişdir.



Şəkil 1. Epitermal yataqların formalaşmasında flyüidlərin və dəyişmə zonalarının qarşılıqlı əlaqəsini göstərən Gədəbəy yüksəksulfidli (a) və Qədir aşağısulfidli (b) yataqlarının ümimiləşdirilmiş sxemi

Beləliklə, Gədəbəy filiz rayonunda son illər aparılmış geoloji-kəşfiyyat və elmi-tədqiqat işlərinin nəticələri *Gədəbəy yatağının Cu-Au-Ag filizləşməsi olan yüksəksulfidli tipə (high sulfidation) aid olmasını* hesab etmək olar. *Epitermal sistemin* bir hissəsi olaraq, onun əsas faktoru kimi boşluqlarda olan kvars və argillizit dəyişməsinə götürmək olar. Gədəbəy filiz rayonuna daxil olan və Gədəbəy yatağının yaxınlığında yerləşən *Qədir yatağı isə Au-Ag-Zn-Pb filizləşməsi olan zəif sulfidləşmiş (low sulfidation)* yataq tipinə aid edilir və əsas faktorları adulyar-serisit dəyişməsi, silisiumlu aqlomerat və kvars-adulyar tip damarlardır [3].

Ümid zonasını da Qədir yatağı kimi aşağısulfidli epitermal sistemə aid etmək olar. Qədir yatağı üçün yuxarıda göstərilən dəliillər həm də Ümid yatağına aiddir (şəkil 2).

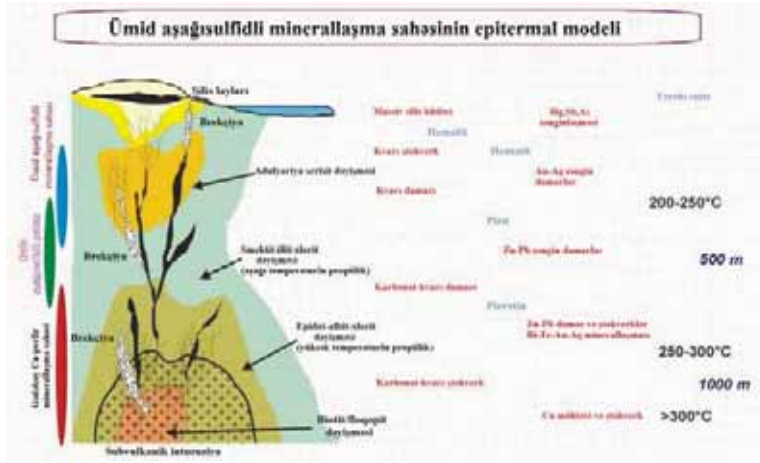
Aşağıda epitermal yataqlar haqqında qısaca məlumat verilir.

*Epitermal yataqlar* dedikdə çox zaman vulkanizm məhsulu ilə (amma həmişə yox) subareal kalsiumlu-qələvi vulkanizmlə əlaqədar olan səthə yaxın hidrotermal fəaliyyət başa düşülür. Bu səthə yaxın zona olub, nəcib metallar saxlayan epitermal filizçökmə ilə səciyyələnir. Bu mühitdə (adətən, 1km dərinlikdə) hidrotermal sistemdə mineral əmələgəlməyə, xüsusilə də nəcib metalların minerallarının əmələ gəlməsinə şərait yaradan əksər fiziki və kimyəvi dəyişmələr baş verir. Lakin epitermal mühit bütöv hidrotermal sistemin, ancaq az bir hissəsini təşkil edir və burada metalların gətirilməsi, daşınması və çökməsi baş verir. Bu sistem, xüsusilə epitermal qızıl yataqları üçün daha çox qəbul olunandır.

Cədvəl 1

**Gədəbəy və Qədir epitermal yataqlarının filizləşməsi**

Yatağın adı	Gədəbəy	Qədir
<b>Epitermal sistemin tipi</b>	Yüksəksulfidli (high sulfidation) (turş sulfatlar)	Aşağısulfidli (low sulfidation) (adulyar-serisit)
<b>Filiz mineralları</b>	pirit, sfalerit, galenit, xalkopirit, enargit, malaxite-azurit, tennantit-tetrahedrit, covvellit, elektrik, telluridlər-selenidlər, sərbəst qızıl	pirit, sfalerit, galenit, xalkopirit, tennantit-tetrahedrit, elektrik, telluridlər-selenidlər, sərbəst qızıl
<b>Yatağın strukturu</b>	Kvarsın massiv kütləsi, bəzən lokal damarlar	Kvars və xalsedonun zolaqlı, xaçşəkilli damarları boşluqlarda kvars druzaları, damar şəkilli brekçiya
<b>Hidrotermal dəyişmə</b>	turş; alunit, kaolinit, piropfillit, diaspor, illit	Neytral mühitə yaxın, illit (serisit), interstal gil mineralları
<b>Geokimyəvi assosiasiya</b>	Məlumat yoxdur	Au-Ag-Pb-Sn-Sb ±(Zn)±(Te)±(As)± (Ba)±(Hg)



**Şək. 2.** Ümid aşağısulfidli minerallaşma sahəsinin epitermal modeli (Macarıstanın Tokaj Dağları epitermal sisteminin təmsilində). (Azərbaycan İnterneyneşnl Mayninq Kompani Şirkətinin materiallarına əsasən tərtib olunmuşdur).

Nəcib və nəcib olmayan metalların epitermal yataqları üçün bir çox təsnifatlar vardır [4-6]. Cədvəl 2-də nəcib metalların epitermal sisteminin struktur, kimyəvi, genetik nəzarətəddici faktorlar göstərilmişdir.

Epitermal yataqları səciyyəvi nişanələrinə görə (dərnlilik, nüfuzetmə təbiəti və s.) bəzən damar, əvəzetmə, səpinti, ştokverk, brekçiya tipli adlandırılır. Bu nişanələr çox zaman biri digərində yerləşir və faktiki olaraq eyni bir hidrotermal sistemin epitermal şəraitdə müxtəlif hissələrinə təbiiq oluna bilər. Beləliklə, eyni bir sistemdə tək mühitin fərqli şəraiti deyil, həm də müxtəlif səviyyələri müşahidə edilir. Filiz və metamorfizmin paylanması ətraf süxurların və onların tərkibinin ilkin və törəmə keçiriciliyinin funksiyası kimi müəyyən olunur.

Çox zaman bu tip yataqları Ag/Au nisbətində görə bölürlər. Belə ki, bu nisbət  $< 10$  olarsa onu Au-Ag,  $> 10$  olarsa isə Ag-Au yatağı adlandırılır.

Yataqların bölünməsinin ikinci meyarı ətraf süxurlara - orta-turş süxurlar və ya qırıntılı və karbonat çöküntülərinə görə təyin edilir. Qeyd edilir ki, filizlər ətraf süxurların ilkin və törəmə keçiriciliyindən asılı olaraq, damarlarda, ştokverklərdə və ya səpinti halında yerləşə bilər. Qeyd etmək lazımdır ki, ətraf süxurlar epitermal yataqların ayrılmasında əhəmiyyətli element rolunu oynamır.

Vulkanogen yataqları çox zaman aşağısulfidli (*low sulfidation*) və yüksəksulfidli (*high sulfidation*) (uyğun olaraq adulyar-serisit və turş-sulfat) tiplərə bölürlər [6-8] və filizmələgətirən hidrotermlərdə kükürdün nisbətən oksidləşmə vəziyyətindəki miqdarının az və ya çox olması ilə təyin edilir. Bu təriflərdə hidrotermlərdə kükürdün ümumi miqdarı tələb olunan şərt deyildir. R.H.Sillitoye görə yüksək sulfidli sistemlərdə sulfid və sulfatların yüksək

miqdarı müşahidə edilir və bu zaman “massiv sulfidlər” termini işlədilir. Əksinə, filiz zonasında aşağıkükürtlü sistemdə sulfidlər məhdud miqdarda yayılmışdır [9].

Beləliklə, aşağısulfidli sistemlər oksidləşmə dərəcəsi -2-yə qədər olan kükürdə malikdir (yəni H<sub>2</sub>S şəklində), yüksəksulfidli sistemdə isə kükürd yüksək epitermal vəziyyətdə iştirak edir (+4-ə qədər, yəni kükürd SO<sub>2</sub> şəklində iştirak edir).

Açıq epitermal yataqların əksər hissəsi, həmçinin əksər hidrotermal sistemlər aşağı sulfidli tipə aid edilir. Onlar üçün H<sub>2</sub>S hidrotermal sistemin epitermal hissəsinin üstünlük təşkil edən kükürd saxlayan birləşməsidir. Mineral-əmələgəlmə 170-270<sup>0</sup> C-də, 20-1000 m dərinlikdə baş verir. Xlorid hidrotermalərindən əmələ gələn kompleks hidrotermal minerallara çox zaman kvars, adulyar, K-mika, xlorit, kalsit, epidot, pirit, albit, seolitlər və nəcib metallarla yanaşı qeyri-nəcib metalların sulfidləri aid edilir.

Cədvəl 2

### Epitermal yataqların əsas faktorları [10]

Dərinlik	Səthdən 1000 m-ə qədər
Formalaşma temperaturu	50-300 <sup>0</sup> C (əsasən 170-250 <sup>0</sup> C)
Hidrotermalərin əmələ gəlməsi	Meteor və maqmatizmin bəzi komponentləri
Yataqların forması	İncə və qalın damarlar, ştokverklər, səpinti filizlər, əvəzətmə filizləri
Filizlərin teksturu	Açıq sahələri doldurma, kollomorf zolaqlı, daraqvari struktura
Filiz elementləri	Au, Ag, (As, Sb), Hg, [Tl, Ta, Ba, U], (Pb, Zn, Cu)*
Metamorfizm	Silisləşmə, səthi argilləşmə, montmorillonit/illit, adulyar, propilitləşmə
Ümumi nişanələri	İncədənəli xalsedonlu kvars, kalsit üzrə kvarsın psevdomorfozası, çatlılıq (brekçiyalaşma)

\*Kvadrat mötərizədə nadir hallarda sənaye əhəmiyyəti daşıyan elementlər, dairəvi mötərizələrdə - sənaye əhəmiyyəti daşıyan, lakin nəcib metallara nisbətən az əhəmiyyətli olan elementlər göstərilmişdir.

Yüksək sulfidli yataqlarda (high sulfidation) qızıl mineralaşması adətən enargitlə, bəzən pirit, tennantit-tetraedrit, kovellit və ya alunitlə müşayiət olunur. Filiz zonaları çox zaman dəqiq struktur elementlərlə lokallaşmışdır və hidrotermal brekçiyalarla əlaqədar olaraq, dar oreolda (birinci on metrədən az) yayılmışdır. Onlar tədricən yuyulmuş qalıq silisiumdan (əgər o iştirak edirsə) kvars-alunit, kvars-kaolinit, gillərlə (laylı illit-montmorillonit) və nəhayət miqyasına görə məhdud olan propilitləşmə zonası ilə əvəz olunur [11, 12]. Bəzi hallarda filizlərin əhəmiyyətli hissəsi ətraf süxurlarda kaolinit, dikkit, pirofillit, diaspor, K-mika, sərbəst kükürd, barit və anhidritdən ibarətdir.



Epitermal qızıl yataqlarının əsas xüsusiyyətlərindən biri də onların vulkan-plutonik qövslərdə (ada qövsləri, həmçinin kontinental qövslər) rast gəlməsidir [13, 14].

Beləliklə, Gədəbəy filiz rayonunda yüksək sulfidli və aşağı sulfidli hidrotermal sistemləri qəbul etmək olar. Gədəbəy filiz rayonunun Au-Cu-Ag yataqları da Lök-Qarabağ vulkanik ada qövsündə yerləşmişdir. Bu yataqlar əsasən kalsiumlu-qələvili seriyaya aid olan vulkanik süxurlarda yerləşmiş və çox da böyük olmayan - təqribən 1,5 km dərinlikdə formalaşmışdır.

#### ƏDƏBİYYAT

1. Babazadə V.M., Gədəbəy filiz rayonunda yeni perspektivli Qədir filizləşmə sahəsi / V.M. Babazadə, A.Ə. Vəliyev, Ş.F. Abdullayeva [və b.] // Bakı Universitetinin xəbərləri, təbiət elmləri seriyası, Bakı, 2015, №2, s.92-97.
2. Baba-zadəh V.M. New perspective Gadir mineralization field in Gedabey ore region / V.M. Baba-zadəh, A.A. Veliyev, Sh.F., Abdullayeva [et al.] // Reports of National Academy of Sciences of Azerbaijan, 2015. no.2, p.74-79.
3. Mursalov S. New promising mineralized zones and deposits of the northwestern flank of the Gedebe ore district / V. Baba-zadəh, N. Imamverdiyev, A. Veliyev // Горный журнал Казахстана. Алматы, 2020. № 6 (182), с. 14-21.
4. Berger B.R., Eimon, P. Conceptual models of epithermal precious metal deposits // in W.C. Shanks, III, ed., Cameron Volume on unconventional mineral deposits: Society of Mining Engineers, American Institute of Mining Engineering, 1983, p.191-205.
5. Giles D.L., Nelson C.E. Principal features of epithermal lode gold deposits of the circum-Pacific rim // Transactions of the Third Circum-Pacific Energy and Minerals Resource Conference, Hawaii, - August, 22-28, 1982, A.A.P.G., 1984, p.273-278.
6. Heald P., Foley N.K. and Hayba, D.O. Comparative anatomy of volcanic-hosted epithermal deposits: Acid-sulfate and adularia-sericite types // Econ. Geol., 1982, v.82, p.1-26.
7. Hayba, O.O. The geological, mineralogical and geochemical characteristics of volcanic-hosted epithermal deposits / O.O. Hayba, P.M. Bethke, P. Heald [et al.] // in B.R. Berger and P.M. Bethke, eds. Geology and geochemistry of epithermal systems: Society of Economic Geologists, Reviews in Econ. Geol., 1986, v.2, p.129-168.
8. Moritz R., Kouzmanov K., Petrunov R. Late Cretaceous Cu-Au epithermal deposits of the Panagyurishte district, Srednogorie zone, Bulgaria // Swiss Bulletin of Mineralogy and Petrology, 2004, v.84, p. 79-99.
9. Sillitoe R.H. Porphyry copper systems // Economic Geology, 2010, v.105, p. 3-41.
10. Berger B.R., Eimon P. Conceptual models of epithermal precious metal deposits // in W.C. Shanks, III, ed., Cameron Volume on unconventional mineral deposits: Society of Mining Engineers, American Institute of Mining Engineering, 1983, p.191-205.
11. Sillitoe R.H., Hedenquist J.W. Linkages between volcanotectonic settings, ore-fluid compositions, and epithermal precious metal deposits // Special Publication-Society of Economic Geologists, 2003, v.10, p.315-343.
12. Urashima Y., Saito M. and Sato E. The iwato gold ore deposits, Kagoshima Prefecture, Japan // Mining Geol. Spec. issue, 1981, 10, p.1-14.
13. Hou Z. Porphyry Cu (-Mo-Au) deposits related to melting of thickened mafic lower crust: Examples from the eastern Tethyan metallogenic domain / Z. Hou, H. Zhang, X. Pan [et al.] // Ore Geology Reviews, 2011, v.39, p. 21-45.
14. Kekelia S.A. Gold deposits and occurrences of the Greater Caucasus, Georgia Republic: Their genesis and prospecting criteria / S.A. Kekelia, M.A. Kekelia, S.I. Kuloshvili [et al.] // Ore Geology Reviews, 2008, v.34, p. 369-389.

# УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЙ И ПРОЯВЛЕНИЙ КЕДАБЕКСКОГО РУДНОГО РАЙОНА

С.С.МУРСАЛОВ

## РЕЗЮМЕ

В статье представлены условия формирования месторождений и проявлений Кедабекского рудного района. Исследования показали, что минерализация на месторождении Кедабек происходила по 4 парагенетическим последовательностям: 1) кварц-адуляр-пирит, образованный за счет изменения андезитовых туфов, образующей минерализацию в виде полумассивных сульфидных линз; 2) локализованная минерализация халькопирита и сфалерита в виде полумассивных линз и жил; 3) стадия образования халькопирита и сфалерита, позже минералы меди замещаются халькоцитом, ковеллитом и энаргитом; 4) образовавшийся в разное время галенит-теннантит. Результаты геолого-разведочных и научно-исследовательских работ, проведенных в последние годы в Кедабекском рудном районе, ее можно отнести к высокосульфидному типу (*high sulfidation*) (Cu-Au-Ag оруденение). В составе эпипермальной системы основным фактором является наличие кварца и измененного аргиллизита в полостях. Месторождение Гадир, которое является частью Кедабекского рудного района и расположено рядом с месторождением Кедабек, относится к типу низкосульфидному типу (*low sulfidation*) с Au-Ag-Zn-Pb минерализацией, и основными факторами являются адуляр-серицитовые изменения, агломерат кремния и жилы кварцево-адулярного типа.

**Ключевые слова:** Кедабекский рудный район, обобщенная генетическая модель, минерализация, высокосульфидный тип, измененной аргиллизит в полостях.

## FORMATION CONDITIONS OF DEPOSITS AND MANIFESTATIONS OF THE KEDABEK ORE REGION

S.S.MURSALOV

## SUMMARY

The article presents the conditions of formation of deposits of the Gadabay ore region. Studies have shown that mineralization at the Kedabek deposit took place in 4 paragenetic sequences: 1) quartz-adularia-pyrite formed due to alteration of andesite tuffs, forming a mineralization in the form of semi-massive sulfide lenses; 2) localized mineralization of chalcopyrite and sphalerite in the form of semi-massive lenses and veins; 3) the stage of formation of chalcopyrite and sphalerite, later copper minerals are replaced by chalcocite, covellite and enargite; 4) galena-tennantite formed at different times. The results of geological exploration and research work carried out in recent years in the Gadabay ore region, it can be attributed to the high sulfidation type (Cu-Au-Ag mineralization). In the composition of the epitermal system, the main factor is the presence of quartz and in the cavities. The Gadir deposit, which is part of the Gadabay ore region and is located next to the Gadabay deposit, is of the low sulfidation type with Au-Ag-Zn-Pb mineralization, and the main factors are adularia-sericite alterations, silicon agglomerate and quartz veins. adular type.

**Key words:** Gadabay ore region, generalized genetic model, mineralization, high-sulphide type, altered mudstone in the cavities.