

**KİÇİK QAFQAZIN CİVƏ YATAQLARININ
FORMALAŞMASININ GEOLOJİ-GENETİK MODELİ**

Z.A.VƏLİYEV
AMEA Geologiya İnstitutu
zekiveliev@ramler.ru

Aparılmış tədqiqatlar nəticəsində bu və ya digər dərəcədə filizmələgətirən sistemlər, yataqların, əsasən hidrotermal tipə mənsubiyyəti, əsas sənaye tipli yataqların formalaşmasının, filiz maddəsinin mənbələrindən, onların formaları və nəql olunma üsullarından başlamış filiz yığılmasında konsentrasiya yaratmalarına qədər, ümumi genetik qanunauyğunluqlarını əks etdirən, endogen filiz mineralaşmasını müşayiət edən metasomatik zonallıq, yataqların formalaşma dərinlikləri, filizləşmənin yaşı və s. haqqında məlumatlara malik Kiçik Qafqazın civə, sürmə-civə və civəsaxlayan yataqlarının geoloji-genetik formalaşma modeli işlənmişdir.

Endogen filizləşmə nəzəriyyəsinin inkişafı və metallogeniya endogen filiz formasiyalarının geoloji-genetik modellərinin qurulması böyük əhəmiyyət kəsb edir. Belə ki, onun vasitəsilə filiz maddəsinin mənbəyindən tutmuş forma və filiz yığılmasında konsentrasiyalaşması üçün nəqli üsullarına kimi, başlıca filiz yataqları formalaşmasının ümumi genetik qanunauyğunluqlarını aydınlaşdırmağa imkan verir. Geoloji-genetik modellərin qurulması, təşkilədiçi elementləri müxtəlif formasion tip yataqlar üçün fərqli olan filizmələgətirən sistemlər haqqında bu və digər dərəcədə məlumatı əks etdirir.

Filiz formasiyalarının genetik xüsusiyyətlərindən asılı olaraq, V.A.Kuznetsovun [11] fikrincə, yer qabığı daxili və mantiyalı maqmatizmlə genetik və paragenetik əlaqəli, filizli hidrotermal məhlul və filizmələgətirən maddələrin təbiəti, filizçökmənin fiziki-kimyəvi şəraitləri olan sedimentasiya və genezis digər tərəfləri həlledici ola bilər.

Bu və digər xüsusiyyətlər, plitələr tektonikası konsepsiyası ilə ziddiyyət təşkil etmir, belə ki, civə yataqlarının formalaşmasında tektonik amillər, o cümlədən «geobloklar», dominant rol oynayırlar. Kiçik Qafqazın civə yataqlarının başlıca formasion cizgiləri – onların ofiolit qurşağında yerləşmələri, aktivləşmiş dərinlik qırılmaları zonasında lokallaşması, bazaltoid maqmatizmi təzahirləri və diabaz porfirit daykaları ilə paragenetik əlaqəsi, filizçökmə zonalarının filiz generalizasiya edən mənbələrdən xeyli uzaqlığı, əsas filizmələgətirən məhlulların dərinlik mantiyalı mənbəyi, filizçökmənin çox böyük olmayan dərinliklərdə olması və filizlərin aşağı temperaturda formalaşması (V.M.Babazadə, [1-2, 11], V.A.Kuznetsov, E.Q.Distanov və b. [9], Z.A.Vəliyev [4-8], N.V.Nağıyev [12], A.A.Obolenski, R.V.Obolenskaya və b. [13]) və sairədir.

Kiçik Qafqazın civə və civəsaxlayan yataqları hidrotermal yolla əmələ gəlməsidir ki, bu da onların əsas səciyyəvi xüsusiyyətidir. Digər mühüm cəhət hidrotermal

məhlullardakı civə mənbəyinin aydınlaşdırılmasıdır. Yuvenil – maqmatik nöqtəyənəzəri bizim fikrimizcə, daha inandırıcıdır. Tədqiqatçıların əksəriyyəti, civənin maqmatik süxurlarla paragenetik əlaqədə olması haqqında vahid fikrə üstünlük verirlər. Bu zaman civə filizləşməsinin bu və ya digər tərkibli maqmatik kütlənin məkanı vəziyyətindən asılı olaraq, sahənin tektono-maqmatik inkişafı, ümumi müləhizələrinə görə, bir halda filizləşməni bazaltoid tərkibli, digərində qranitoid, o birində isə maqmatik süxurların qələvi derivatları ilə əlaqələndirirlər.

Tədqiqatlar göstərir ki, progressiv və regional metamorfizmdə gilli, qumlu və karbonat tipli süxurlarda civənin əhəmiyyətli dərəcədə miqyasını ehtimal etməyə əsas yoxdur.

V.İ.Smironova, V.A.Kuznetsova və b. görə [16], çökmə süxurların çöküntü əmələgəlmə prosesində civənin ayrılması üçün, istənilən deyil, Qaradəniz tipli kükürd hidrogen yoluxması ilə səciyyələnən spesifik dəniz hövzələrində formalaşmış çöküntülərin diagenoz və epigenoz prosesində mühüm həlqədir.

Yuxarıda göstərilən ona dəlalət edir ki, hidrotermal məhlullardakı civənin mənbəyi poligen ola bilər, lakin bu zaman yaranmış civə mineralaşmasının miqyası müxtəlif olacaqdır.

Göründüyü kimi, civə və civəsaxlayan yataqların genetik modellərinin ən mühüm cəhəti onların hidrotermal səciyyəsi və maqmatizmlə genetik əlaqəsidir ki, onun nəticəsində, A.A.Obolenski, R.V.Obolenskaya və b. fikrincə [13], belə filizəmələgətirən sistemlər filiz-maqmatik kimi səciyyələnməli və onlar digərlərindən əhəmiyyətli dərəcədə həm lateral, həm də şaquli istiqamətdə davamiyyətləri. Həmçinin həddən-ziyada qeyri-bərabər paylanması ilə fərqlənərək, endogen filizəmələgətirən sistemlərin müstəqil sinfinə – intratelluridlərə aiddir (E.A.Distanov və b., [9]). Xatırlanan müəlliflərin fikrincə, boşalma zonası hüdudlarında, belə filizəmələgətirən sistemlər, hidrokimyəvi məlumatlar və izotop tədqiqatları ilə təyin edilmiş məhlulların poligenliyi ilə səciyyələnmən törəmə hidrotermal sistemlər və yaxud qarışıq məhlullar sistemindən ibarətdir.

Civə filizəmələgəlməsinin geoloji-genetik modelini qurarkən, civənin mənbəyi kimi, üst mantiyanın dərinliklərinə mühüm əhəmiyyət verilir. Bunu geoloji, mineraloji və geokimyəvi məlumatlar təsdiq edir. Civə filizləşməsinin dərinlik yarıqları zonasında, yəni çox zaman hiperbazit qurşağı ilə müşayiət olunan, qabıqaltı mantiya dərinliklərinə kimi davam edən, uzunmüddətli inkişafa malik regional miqyaslı strukturlarda yerləşməsi hamıya məlumdur. Tədqiqatçıların əksəriyyəti belə hesab edirlər ki, burada civə dərinlik yarıqları zonalarında, onların aktivləşmə dövrlərində, Yerin böyük dərinliklərinin, daha doğrusu, mantiyanın deqazasiya məhsulu kimi ayrılır. Civə yataqlarının kükürdü isə N.A.Ozerovaya görə [15], əksəriyyət halda yer qabığı mənşəlidir.

Ridin (Reed,) [19] işində ümumiləşdirilmiş bir sıra tədqiqatçıların məlumatlarına görə, 66 meteorit üzrə müəyyən olunmuşdur ki, onlarda civənin miqdarı orta hesabla 7×10^{-4} %-dir, yəni yer qabığındakı klarkından ($\sim 8 \cdot 10^{-6}$ %) iki dərəcə yüksəkdir. Əgər meteoritlərin kimyəvi tərkibinin dərinlik geosferlərinin tərkibini və yer qabığının maddəsi Yerin ilkin maddəsinin diferensiasiyası nəticəsində əmələ gəlməsi fikrini qəbul edərixsə, onda meteoritlərdə civənin paylanma məlumatları əsasında, Yerin nüvəsində onun aşağı miqdarı, mantiyada isə ona nisbətən yüksək konsentrasiyasını ehtimal edə bilərik.

Bütün bunlar ondan xəbər verir ki, əlverişli struktur şəraitində mantiya civənin ayrılması üçün mənbə ola bilər.

Civə və civəsaxlayan yataqların əksəriyyətinin hidrotermal mənşəyi olması şübhə doğurmur. Lakin yataqların geoloji-genetik modelini qurarkən, filizlərin lokallaşması və onlarda maddənin nəql formasını şərtləndirən bu məhsulların səciyyəsinin aşkar edilməsi mühüm rol oynayır.

Artıq 1946-cı ildə A.A.Saukov belə hesab edirdi ki, civənin nəqli kompleks sulfid ionları formasında zəif qələvi və qələvi məhlullarla yerinə yetirilir. Buna əsaslanaraq, belə mülahizə qəbul olunur ki, civə və kükürd ümumi mənşəyə malik olub, birlikdə miqrasiya edirlər. Sonralar (V.Q.Manuçaryans və b., [12]) antimonit, kinovar və onları müşayiət edən minerallarda qaz-maye möhtəvilərinin öyrənilməsilə təyin edilmişdir ki, filizmələgətirən məhlullar karbon anhidridinin konsentrasiyası ilə (7,6 mol/l-ə kimi) fərqlənir ki, bu da məhlulların zəif turşulu səciyyəindən xəbər verir. $HgS + H_2O$ sistemində mineral tarazlığının, 350^0 -yə kimi temperaturalarda, V.O.Manuçaryans, V.B.Naumov və İ.A.Xodakov tərəfindən aparılmış termodinamik təhlili göstərir ki, civə və sürmənin sulfidlərinin əmələ gəlməsi üçün turş məhlullar əlverişlidir, zəif turşulu məhlullarda HgS_2 az miqdarda iştirakı görünür ki, bu halda civə özünün qeyri-sulfid formaları ilə nəql olunur. Bu məlumatlara V.İ.Smironov və b. [19,20] Kamçatkadakı Mutnovski ($7 \times 10^{-5} q/l$) vulkanında ($pH < 1$) və Kaliforniyanın Meyakmas rayonunda $1,3 \times 10^{-4}$ və ($pH = 1,8$) civənin nisbətən yüksək konsentrasiyaları turş məhlullar üçün səciyyəvidir. Bu şəraitdə qələvi sulfid kompleksinin mövcudluğu qeyri-mümkündür.

Mineral əmələgətirən məhlullarda civə nəqlinin digər formalarından halogenid kompleksləri diqqətə layiqdir. Belə ki, V.T.Surqay (1963) Orta Asiya civə-sürmə əyaləti üçün civənin florid formalı nəqlinin mümkünlüyünü fərz edir. Bu halın mövcudluğu eksperimental yolla sübut olunmuş (Ca, Hg) F_2 birləşməsinin parçalanması nəticəsində yaranmış kinovar və flüoritin epitaksial bitişməsinin varlığı ilə təsdiq olunur. 1967-ci ildə Q.Xelqeson civə nəqli hipotezinin digər növünü halogenid kompleksi – xlorid şəklində izləmişdir.

Mineral əmələgəlmə şəraitinin dəqiq tədqiqatı A.A.Obolenskiyə və b. [14] civə yataqlarının formalaşmasında üç tip tərkib onlardakı duzların (KCl , $MgCl_2$, $NaCl$, $NaHCO_3$, Na_2CO_3) konsentrasiyaları ilə fərqlənən və elektrolitlərin mürəkkəb məhlullarını təmsil edən məhlulların iştirakını təyin etməyə imkan verdi. Bununla yanaşı yuxarıdakı tədqiqatçılar tərəfindən bu tip məhlulların xüsusiyyətləri, metallılığı və civənin aparıcı formalarının paylanması (Hg^{2+} ; Hg^{2-}_2) fərqi aşkar edilmişdir. Xatırlanan müəlliflər belə hesab edirlər ki, civə formalaşmasının material balans sistemi bu cür ifadə olunur: Hg^0 , Hg^{2+} , $HgCl^{2-}_2$, $HgCl^0_2$, $HgCl^0_3$, $HgCl^{2-}_4$, $Hg(OH)^+$, $Hg(OH)^0_2$, $Hg(HS)^0_2$, $HgHS_2$, HgS^{2-}_2 , $HgClHS^0$, $HgClS^0$, $HgSO_4$, $HgClOH^0$, $HgCO_3$, $HgO_2HCO_{3,3}$, $HgHCO_3$

Ph2-12 diapozonunda müxtəlif məhlullarda əksəriyyət formalar həmişə Hg^0 , $HgCl^{n-2}_n$, $HgSHS^-$, $Hg(HS)^0_2$, HgS^{2-}_2 olur. Sulfid-xlorid və sulfid-xlorid-karbon anhidridi məhlulları zəif turş sulu elektrolitlər olub, verilmiş şəraitdə HgS həllolma dəyişilməsində $HgCl^{n-2}$ kompleksinin müəyyən rolunu şərtləndirmiş, sulfid-xlorid-karbonat və sulfid-karbonat məhlulları isə qələvi ($ph = 7,3 - 11,5$) səciyyəvi olaraq, bunlarda civənin nəqli Hg^0 , $HgSHS^-$, HgS^{2-}_2 və $Hg(HS)^0_2$ şəklində baş verir. A.A.Obolenskinin məlumatlarına görə [13], bu məhlulların metallığı birbaşa S^{2-} kon-

sentrasiyası oksidləşdirici-bərpaedici potensialın kəmiyyətindən və temperaturundan asılıdır, xlorid və sulfid ionlarının və $p O^2$ -nin aşağı qiymətlərində isə əhəmiyyətli rol Hg^0 formasına məxsusdur.

Lokal civə yataqlarının kolloid məhlullardan əmələ gəlməsi istisna deyildir. Buna sübut olaraq, təbiətdə mövcud olan filizlərin kolloid teksturudur. V.P.Fedorçuka görə [18], bu proses hər şeydən əvvəl məhlulların konsentrasiyasının kolloid səciyyəsinə malik olana qədər yüksələrək, ekranaltı səthlərin yarımduşğun məntəqələrində mümkün ola bilər. Bu mənada V.V.Çukrovun (1936) məlumatı – Sulfur-Benk (Kaliforniya) civə yatağının dərinliyində, həlməşik kütlələrdən başlamış xalsedonla bitən, onun müxtəlif bərkimə və dehidratlaşma mərhələlərində pirit və kinovarla yanaşı silisium oksidinin gelini çökdürən isti su müşahidə olunur. P.V.Babkin [3] həmçinin kolloid məhlulların filizəmələgəlmə prosesində iştirakını göstərir və kvarsın axıntı törəmələrinin səthində kinovarin kiçik qarışıq və kristallarına malik «xalsedona-bənzər» kvarsı təsvir edir ki, bu kolloid məhlulların təsirinin nəticəsidir.

Civə nəqlinin, xüsusən mühüm forması qazabənzərdir (A.A.Saukov, [17]). O yüksək miqrasiya qabiliyyətinə malik olub, stratigrafik kəsilişin yuxarı hissəsində yataqlar yaradaraq, Yer qabığının üst horizontlarında dərinlik yarıqları vasitəsilə həyata keçirilir. Bunun nəticəsində civəsaxlayan atmosferin real mövcudluğu təyin edilmişdir. Buxar-qaz şırımları və termal suların buxarının kondensatlarında civənin miqdarı onun sulu məhlullarındakı kəmiyyətilə eyni ölçülüdür. Bundan başqa nəqlin əksəriyyəti qaz fazası ilə baş verir. Qaz fazasının civə ilə zənginləşməsi, civə-sürmə-mərgümüş mineralaşmasının müasir çökməsi baş verən Kuzil-Kamçatka vulkanik əyalətinin hidrotermal sistemlərində və fəaliyyətdə olan vulkanlarında müşahidə olunur. N.A.Ozerova tərəfindən [15] qeydə alınmış qaz fazasında civənin ən yüksək miqdarı, atmosfer havasındakından üç dəfə çox olub, Apapel bulaqlarında $7,5 \times 10^{-5}$ q/m³ çatır. V.P.Fedorçuk və b. [18] neft və qazın civəsaxlayan emanasiyalarının miqrasiya yaxınlığı, sonralar V.E.Poyarkov [16], daha sonralar isə N.A.Kudryavsev (1972) civə və karbohidrogenlər arasında genetik əlaqənin olmasını mümkün hesab edirlər. N.A.Ozerova [15] tərəfindən məxsusi qaz yataqlarının qazı analiz edilmişdir (Stavropol qalxımı, Dnepr-Donesk çökəyi). Bu müəlliflərin apardıqları analizlərin nəticələrinə görə, atmosfer havasındakı civənin miqdarı $n \times 10^{-9}$ q/m³ olduğu halda, karbohidrogen qazlarında onun konsentrasiya miqdarı $n \times 10^{-7}$ q/m³ bir qədər yüksəlidir. Çoxsaylı tədqiqat məlumatlarına əsasən. (Yakuşeva, 1960, Nikolayev, 1962 Makarenko və b. 1962, 1972 və s.) alp dövründə tektonik cəhətcə aktivləşmiş Stavropol qalxımı rayonunun seysmik aktivliyinin yüksəlməsini şərtləndirmiş və Qafqazda çıxıntısı ilə birlikdə Ön Qafqazda istilik axınının iri müsbət anomaliyası ilə səciyələndir ki, bu da Stavropol gümbəzinin dərin qazlı horizontlarında N₂, CO₂ və H₂ konsentrasiyalarının əhəmiyyətli dərəcədə artmasını təmin etmişdir. Bu hal Koroleva (1972) dərinlik qazlarının bünövrənin yarıqları üzrə qidalanması haqqında mülahizə yürütməyə imkan verdi. Taxta-Kuqulta, Şimali Stavropol və Mirnenski yataqları hüdudlarında civənin yüksəlmiş ($7,5 \times 10^{-5}$ q/m³-a kimi) miqdar məlumatları ilə yaxşı korrelyasiya olunan dərinlik proseslərinin indikatoru heliumun miqdarı (həcmi faizlərin ilk yüzdə biri) N.A.Ozerovaya, Y.İ.Pikovskiyə, N.D.Şikinoya və b. [15] civənin tektonik cəhətcə aktiv dərinlik yarıqları vasitəsilə qidalanması fikrinə gəlməsinə imkan verdi. Xatırlanan müəlliflərin məlumatına əsasən, Buxara fleksur-qırılma zonasının Qazlı qalxımının neokom-apert çöküntülərinin qaz yataqlarının (Uçkir və s.)

məlumatları eyni maraq doğurur. Tərkibcə qazlar metanlıdır, onlardakı metanın miqdarı 0.01 – 0.02, strukturun tağ hissəsindəki qazlarda müşahidə olunmuşdur. Donbasın Druckov-Konstantinovsk antiklinalında civə filizləşməsinə nəzarətləndirən Mərkəzi Donesk qırılması hüdudlarındakı uzunmüddət qaz püskürmələrində metan şırımlarında civənin maksimum miqdarı $n \times 10^{-4}$ q/m³-dir. 0.048-0.066 həcmi, faizi və hidrogenin yüksələn miqdarı dərinlik qırılmaları boyunca dərinlik qazlarının qalxmasını ehtimal etməyə imkan verir.

Ədəbiyyatda civənin Orta Asiya və Qazaxstanın neft və qaz yataqlarında qazın 5×10^{-4} - 6×10^{-6} q/m³, Almaniya Federativ Respublikasının şimalı-qərb hissəsində və Alt mark əyalətində 1.5×10^{-5} - 4.5×10^{-4} q/m³ miqdarında paylanması haqqında məlumat vardır. Avraponun ən nəhəng yataqlarından - Qroningen (Montson, 1972, Astenverq Zaanen, 1972) heliumun yüksəlmiş miqdarına malik (0.05%) qazlarından civənin çıxmasını qeyd edə bilərik.

Bütün bu yataqlar dərinlik yaraqları boyunca, civənin başqa qaz emanasiyaları ilə birlikdə Yer in dərinliklərindən nəqlini şərtləndirən uzununa və eninə pozulmaların düyünlərində yerləşirlər. Bir çox civə yataqlarında, o cümlədən Kiçik Qafqazdakı müşahidələr, civənin qazabənzər formada nəqlinin mümkünlüyünü təsdiq edir. Bunu, məsələn, yalnız məhlulda miqrasiya etmiş digər xalkofil elementlərə nisbətən daha böyük uzunluğa malik civənin ilkin səpinti oreollarının inkişafı sübut edir. N.A. Ozerovanın [15] Mendeleev vulkanındakı müşahidələri bunu bir daha sübut edir. Onun tərəfindən birincisi, fumarolun çıxışında civənin eksqalyasion kükürlə birlikdə çökməsi, ikincisi, qaz fazasından kükürd turşusunun oksidləşməsi hesabına yaranmış eksqalyasion kükürdün civə ilə zənginləşməsi, üçüncüsü, müasir solfatar sahələrin boşluq və məsamələrində kinovar kristallarının əmələ gəlməsi təyin edilmişdir.

Nəzərinizə çatdırdığımız bütün bu məlumatlar, civə yataqlarının formalaşmasında qaz emanasiyalarının iştirakını birmənalı təsdiq edir. Ona görə biz V.İ. Smirnov və b. [16] ilə civə saxlayan emanasiyaların, nəinki filizli məhlulları müşayiət etməsi, həmçinin civənin nəqlinin müstəqil forması olub, Yer in dərinliklərindən məhz belə şəkildə civənin miqrasiyasının baş verməsi fikr ilə həmrəyik.

Civə yataqlarının geoloji-genetik modelini qurarkən, endogen filiz konsentrasiyalarını müşayiət edən metasomatik zonallığı öyrənərək mühüm məlumatlar əldə etmək olar. Kiçik Qafqazın civə yataqlarının metasomatik törəmələrini tədqiq edərkən, zonallığın və yaxud filizləşmənin tipi geoloji şərait, tərkib və metaldaşıyan məhlulların təbiəti, yataqların özləri tərəfindən nəzarətləndirilməsini görməmək mümkün deyildir. Civə filiz formasıyının çökməsi hidrotermal prosesin bir hissəsi olub, Kiçik Qafqazın müxtəlif civə yataqlarında müxtəlif tipli filizəqədərki, filizmüşayiətləndirici və filizləşmədən sonrakı metasomatik zonallığı yaradan kvarslaşma, argilləşmə, listvenitləşmə və s. sonra baş verir ki, bu da metasomatik törəmələr sxemini, həmçinin filizəmələgətirən məhlulların tərkiblərinin dəyişilmə sxemini əks etdirir.

Civə filizəmələgəlmənin geoloji-genetik modelinə baxılarkən, yataqların formalaşma dərinliklərində və filizləşmənin yaşı məsələlərində dayanmaq lazımdır.

Əksəriyyət civə yataqlarının formalaşması çox böyük olmayan və yaxud yer səthinə yaxın dərinliklərdə baş verir. Bu mənada, Kiçik Qafqazın civə yataqları da istisnalıq təşkil etmir. Onlar kifayət qədər davamiyyətli xətti uzanmış filiz sahələrində qruplaşaraq, filiz kulisləri şəklində, demək olar ki, tam serpentinləşmiş hiperbazitlərdəki dərinlik yarıqları zonalarında yerləşirlər. Filizəmələgəlmənin yuxarı həddi ilk on

metrlərlə ölçülür. Aşağı sərhəddən isə şərti danışmaq olar. Bu məsələnin həlli üçün filizləşmənin şaquli yayılma amplitudunun təyin edilməsi böyük əhəmiyyət kəsb edir. Köklü təzahürlərin, ilkin civə oreollarının və həmçinin kinovarin şlix oreolları materiallarını təhlil etməklə, bu haqda dolayı yolla mülahizə yürütmək olar. Əksər tədqiqatçılar (V.İ.Smirnov, V.P.Fedorçuk və b.) Aralıq dəniz qurşağında civə minerallaşmasının şaquli yayılma diapozonunu 2000 m-dən artıq qəbul edirlər. S.M.Süleymanov və A.F.Kərimov [17] Göyçə-Qarabağ zonası üçün civə minerallaşmasının şaquli yayılma diapozonunu 2500 m təyin edirlər. Nəzərdən keçirilən yataqlar üçün, filiz zonalarının böyük dərinliyə (1000 m) uzanması və bununla əlaqədar olaraq, adətən filizlərin monometalığının nişanəsi olan filizli məhlulların intensiv seperişması ilə səciyyəli listvenit tipi üstünlük təşkil etdiyindən, filizləşmənin şaquli yayılma diapozonunun 2000 m-dən az olmamasını qəbul etmək olar. Bu məsələyə konkret filiz sahələrinə rəğmən, onların hüdudlarında fasiləlik dərəcəsini aydınlaşdırmaqla, baxılması vacibdir. V.P.Fedorçuka görə [22], sonuncu göstərici – filizçökmənin diskretliyi filiz lokallaşmasının şaquli diapozonunun əhəmiyyəti kimi, əməlgəlmə temperaturu ilə əks mütənəsibdir, belə ki, temperatur nə qədər yüksəksə, filizçökmənin diapozonu, ümumiyyətlə, bir o qədər az olacaqdır.

Civə yataqlarının formalaşmasında, 300-250⁰ C-dən artıq olmayan və 50⁰ C-dən aşağı düşməyən, aydın temperatur intervalı təyin edilir (V.P.Fedorçuk, 1963; V.M.Baba-zadə, 1975; Z.A.Vəliyev, 1985 və b.). Bu yataqlardakı minerallar – kvars 350-200⁰ C, ankerit – 320-150⁰ C, kalsit – 300-110⁰ C, antimonit – 250-160⁰ C, kinovar 200-160⁰ C temperatura malikdir. Kvarsın çökməsi dövründə filizəmələgətirən mühitin təzyiqi 12-60 MPa olmuş və tədricən aşağı düşmüşdür. Mineral əmələgətirən məhlullarında tərkibi turşdan qələviyə doğru dəyişir.

Kiçik Qafqazın civə yataqlarının formalaşmasının çox da böyük olmayan temperaturu haqqında bir sıra dolayı əlamətlərə əsasən mülahizə yürütmək olar. Birincisi, bununla filizyanı dəyişilmələrin səciyyəsi ziddiyyət təşkil etmir, ikincisi, mineralların paragenetik assosiasiyası, qələviləşmə proseslərinin mövcudluğu, brekçiya və druzalı teksturaların geniş inkişaf tapması, həmçinin nəzərdən keçirilən civə yataqlarının nəunki kiçik dərinliklərdə, eyni zamanda kiçik temperaturlar şəraitində əmələ gəlməsindən xəbər verir.

Göyçə-Qarabağ zonasında civə minerallaşmasına, aşağı təbəşirdən tutmuş miopliosen daxil olmaqla, bütün süxurlar məruz qalmışlar ki, bu da civə minerallaşmasının nisbətən cavan maqmatik törəmələrlə əlaqədar olmasını nümayiş etdirir. Deyilənlərə əlavə olaraq, tədqiq olunan regionun uzunmüddətli tektonik-maqmatik aktivliyini nəzərə alsaq, yataqların albdansonrakı cavan deformasiya strukturlarında yerləşməsi, cavan çöküntülərdə civənin ilkin və törəmə oreollarının geniş inkişafı, civə filizləşməsinin cavan – miopliosen yaşlı olması fikri şübhə doğurmamalıdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Баба-заде В.М. Эндогенные рудные формации Севано-Карабахской зоны. Авт. докт. дисс., Баку: 1975, 45 с.
2. Баба-заде В.М., Насибов Т.Н. Заманов Ю.Д. Ртутные, сурьмяные и мышьяковые месторождения Азербайджана. Баку: Нафта-Пресс, 2001, 143 с.
3. Бабкин В.П. Генезис и закономерности размещения ртутно-рудных формаций в Северо-Восточной ртутной провинции. В сб. «Вопросы металлогении ртути (по материалам Сибири и Дальнего Востока)». М.: Наука, 1998, с. 199-208.

4. Велиев З.А. Закономерности размещения и условия формирования месторождений и рудопоявлений Левчайского сурьмяно-ртутного рудного поля (Малый Кавказ). Авт. канд. дисс., Баку: 1985, 18 с.
5. Велиев З.А., Абдуллаев З.Б. Геолого-геохимическая модель сурьмяно - мышьяково-ртутных месторождений Малого Кавказа. Мат-лы I Всероссийской конф. по прикладной геохимии, Воронеж:2009, с. 4-7.
6. Vəliyev Z.A., Abdullayev İ.A., Vağırbəyova O.C. Kiçik Qafqazın mərkəzi hissəsində civə filizləşməsinin (radiogeoxronoloji tədqiqatlar əsasında) yaşına dair. AMEA Xəbərləri,"Yer elmləri" seriyası, 2009, №1, с. 99-101.
7. Велиев З.А. Ртутоносные зоны офиолитового пояса Малого Кавказа (Азербайджан). Мат-лы III Международной конф. Екатеринбург: 2009, с. 207-210.
8. Vəliyev Z.A. Mobilizm mövqeyindən civə yataqlarının formalaşmasının geoloji-genetik modeli (Kiçik Qafqazın Azərbaycan hissəsi təmsalında). Bakı Dövlət Universitetinin 90 illiyinə həsr olunmuş Beynəlxalq elmi konfransın materialları. Bakı: 2010, с. 491-492.
9. Дистанов Э.Г., Борисенко А.Г., Оболенский А.А., Сотников В.И. Особенности металлогении полиаккреционной Алтае-Сайанской орогенной области. Геология и геофизика, 2006, №12, с. 1257-1277.
10. Кузнецов В.А. Основные проблемы металлогении ртути. В кн. «Вопросы металлогении ртути». М.: Наука, 1968, с. 7-40.
11. Минерально-сырьевые ресурсы Азербайджана (условия формирования, закономерности размещения, научные основы прогнозирования). Под ред. чл.корр. НАНА В.М.Баба-заде. Баку: Озан, 2008, 808 с.
12. Нагиев В.Н. Рудные месторождения Азербайджанской Республики. Баку: Элм, 2007, 596 с.
13. Оболенский А.А., Борисенко А.С., Оболенская Р.В. Природа гидротермальных растворов и источники рудного вещества эпитеpmальных месторождений ртути, сурьмы и мышьяка. Новосибирск: Наука, 1979, с. 42-71.
14. Оболенский А.А. Генезис месторождений ртутной рудной формации на примере Южно-Сибирской металлогенической провинции и Монголии. Новосибирск: Наука, 1995, 194 с.
15. Озерова Н.А. Ртуть и эндогенное рудообразование. М.: Наука, 2006, 251 с.
16. Смирнов В.И. Геология полезных ископаемых. Изд. 4, Наука, 1982, 589 с.
17. Сулейманов С.М., Керимов А.Ф. Закономерности ртутных месторождений и проявлений Севано-Акеринской складчатой зоны Азербайджана. // Материалы научн. конф. АГУ им. С.М.Кирова. Баку: 1972, с. 104-108.
18. Федорчук В.П. Околорудные изменения ртутно-сурьмяных месторождений. М.: Наука, 1969, 286 с.
19. Reed G.M. Mercury Handbook of Elemental Abundances in Meteorite Matter. 1971, p.487-491.

ГЕОЛОГО-ГЕНЕТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ РТУТНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ МАЛОГО КАВКАЗА

З.А.ВЕЛИЕВ

РЕЗЮМЕ

В результате проведенных нами исследований разработана геолого-генетическая модель формирования ртутных, сурьмяно-ртутных и ртутьсодержащих месторождений Малого Кавказа, в которой в той или иной степени отображены сведения о рудообразующей системе, установлены их гидротермальный тип образования, общие генетические закономерности формирования главных промышленных типов месторождений,

начиная от источников рудного вещества, форм и способов их переноса до условия концентраций в рудной залежи, получены важные информации, по сопровождающей эндогенную рудную формацию метасоматической зональности, о глубинах формирования месторождений и о возрасте оруденения.

GEOLOGICAL-GENETIC MODEL OF THE FORMATION OF MERCURY DEPOSITS OF THE LESSER CAUCASUS

Z.A.VALIYEV

SUMMARY

The geological-genetic model of formation of mercury, antimony-mercury and mercury-containing deposits of the Lesser Caucasus has been developed as a result of our research. The article reflects some data of ore-forming systems, their hydrothermal type of formation, general genetic patterns for formation of main industrial types of deposits including sources of ore matter, forms and ways of their transition and concentration conditions in ore deposit as well. Important data have been obtained on metasomatic zonation accompanying endogenic ore formation in the depths of deposit formation and age of mineralization.