

GIDROTERMAL MIS KONLARINING GENEZISI VA SANOAT AHAMIYATI

Sultonov Shuxrat Adxamovich - Qarshi davlat texnika universiteti dotsenti,
Navotova Dilnoza Ibrogimovna - Qarshi davlat universiteti "Geografiya"
kafedrasi dotsenti, g.f.f.d (PhD)

Mavlonova Dilrabo Nomoz qizi – Qarshi davlat texnika universiteti magistranti

Annotatsiya. Maqolada gidrotermal sharoitda hosil bo‘luvchi mis konlarining genezisi va sanoat ahamiyatini o‘rganishga doir ma’lumotlarni qisqacha tahlil qilingan bo‘lib. Xususan, gidrotermik mis konlari mis-porfir, kvarts-sulfid, mahalliy mis va pirit konlari bilan bir vaqtda hosil bo‘lgan va hozirgi kunda sanoatda keng ishlatilayotgan mis mahsulotlarini kelib chiqishiga oid masalalar muhokama qilingan va tegishli mulohazalar olib borilgan.

Kalit so‘zlar: gidrotermal, kon, ma’dan, harorat, sanoat, mis, porfir, kvarts, sulfid, pirit, xalkopirit, bornit, ishlab chiqarish, kubanit, kovellit, malaxit, azurit, kuprit, karbonatlar, sulfatlar.

GENESIS AND INDUSTRIAL SIGNIFICANCE OF HYDROTHERMAL COPPER DEPOSITS

Shukhrat Sultanov - Associate Professor of Karshi State Technical University

Dilnoza Navotova - Associate Professor of the Department of Geography, Karshi State
University, PhD

Dilrabo Mavlonova - Master’s student at Karshi State Technical University

Abstract. The article briefly analyzes the data on the study of the genesis and industrial significance of copper deposits formed under hydrothermal conditions. In particular, issues related to the origin of copper products that were formed simultaneously with copper-porphyry, quartz-sulfide, local copper and pyrite deposits and are currently widely used in industry are discussed and relevant considerations are made.

Key words: hydrothermal, mining, ore, temperature, industry, copper, porphyry, quartz, sulfide, pyrite, chalcopyrite, bornite, production, cubanite, covellite, malachite, azurite, cuprite, carbonates, sulfates.

KIRISH (ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION). Gidrotermal konlar (gidro - suv va yunoncha Iherine - issiqlik) - Yer tubida aylanib yuruvchi gidrotermal eritmalar cho‘kindilaridan hosil bo‘lgan mineral konlardir. Gidrotermik eritmalarining manbalari quyidagilar bo‘lishi mumkin:

- magmatik mahsulotlarning sovushi yoki magmatik minerallar hosil bo'lishi paytida ajralib chiqadigan magmatik suvlar;

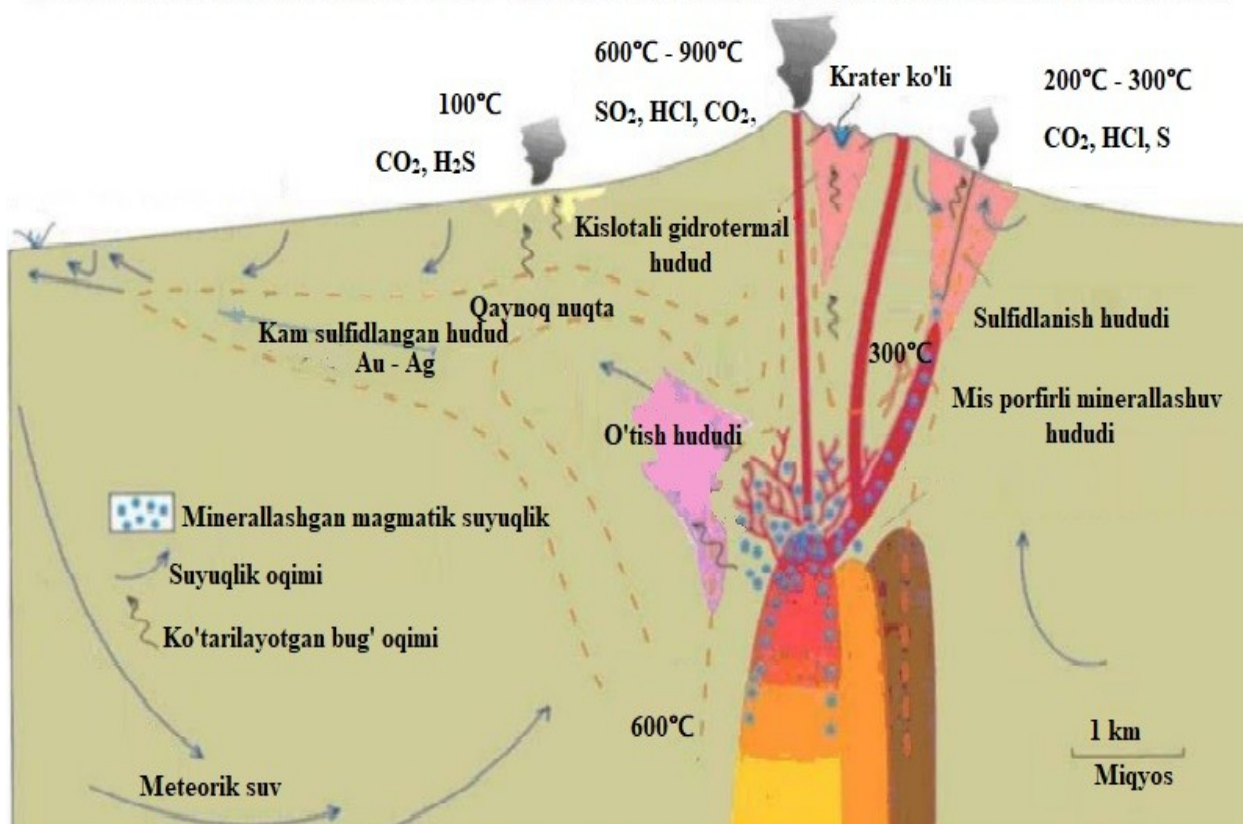
- Yer qobig'ining chuqur zonalarida suv o'z ichiga olgan minerallardan ularning qayta kristallanishi paytida ajralib chiqadigan metamorfik suvlar;

- dengiz cho'kindi jinslarining qismlarida ko'milgan suvlar;

- suv o'tkazuvchan qatlamlar orqali Yerning tubiga kiradigan suvlar.

MUHOQAMA (ОБСУЖДЕНИЕ/DISCUSSION). Hidrotermik mis konlari mis-porfir, kvars-sulfid, mahalliy mis va pirit konlari bilan ifodalanadi.

GIDROTERMAL KONLARINING HOSIL BO'LISHI VA ULAR BILAN BOG'LIQ FOYDALI QAZILMALAR



Mis (Cu), molibden (Mo), oltin (Au) porfiri (aralash uchrashi) va oltin (Au), kumush (Ag) epitermal (ikki turdagi) minerallasuvini hosil qiluvchi magmatik-gidrotermal suv osti tizimi. A. Xedenkvistga ko'ra, 1994 yil.

Yer qobig'idagi mis miqdori $4,7 \cdot 10^3\%$, undan yuqori ($1 \cdot 10^{-2}$) asosiy magmatik jinslarga xosdir.

Asosiy sanoat ahamiyatidagi mis minerallari xalkopirit, bornit va xalkopirit (ishlab chiqarishning 90%), kubanit, kovellit, malaxit, azurit, kupritdir.

Mis pushti-qizil metallidir. U yuqori elektr o'tkazuvchanligi, kimyoviy qarshilikka egaligi, plastiklikligi, egiluvchanlikligi va turli metallar bilan qotishma hosil qilish imkoniyatiga egadir. Erish harorati 1093 °C, zichligi 95 g/sm³.

Mis hozirgi kun sanoatida bronza (Sn bilan), mis (Zn bilan), kupronikel (Ni bilan) va alyuminiy bronza (Al bilan) kabi qotishmalar hosil qiladi. Qotishmalar elektrotexnika, aloqa, transport, mashinasozlik, oziq-ovqat va kimyo sanoatida qo'llaniladi. Qazib olingan misning sanoatda yarmi kabel va elektr simlarini ishlab chiqarishga sarflanadi.

Boy ma'danlarda mis 2% dan ortiq, oddiy ma'danlarda 1-2%, kambag'al ma'danlarda esa 1% dan kam bo'ladi. Hozirgi vaqtda qazib olinadigan ma'danlardagi mis miqdori 1-0,8% ni tashkil qiladi. Mis tarkibidagi zararli aralashmalarga surma va mishyak kiradi.

Dunyoda 58 ta mamlakatda aniqlangan mis zahiralari 890 million tonnadan oshadi, shu jumladan, 650 million tonnasi o'zlashtirilgan. Eng katta zaxiralari Chili, AQSh, Xitoy, Polsha, Peru, Zambiya, Kanada, Zair, Panama va Avstraliyada joylashgan. Mustaqil davlatlar hamdo'stligi (MDH) davlatlarida Rossiya ushbu mahsulotni qazib olishda yetakchidir, jumladan, o'rganilgan zahiralar bo'yicha dunyoda to'qqizinchi o'rinda turadi. Davlat balansiga 124 ta ma'dan (ruda) koni kiritilgan bo'lib mis konlarining o'zida mis zaxiralarining 50% ga yaqini mavjud. Shu bilan birga, 24% mis qumtoshlarining noyob Udokan konida ro'yxatga olingan. Asosiy prognoz qilingan mis resurslari Ural mintaqasida (aniqlangan zaxiralarning 42%), Sharqiy Sibirda (20%) va Uzoq Sharqda (16%).

Mis konlari zahiralari bo'yicha quyidagi turlarga ajratiladi, (million tonnada) noyob - 5 dan ortiq, yirik - 1-5, o'rta - 0,2-1, kichik - 0,2 dan kanga bo'linadi.

Dunyodaga aniqlangan asosiy zaxiralar (65-70%) gidrotermal mis-porfir konlarida to'plangan; mis qumtosh va slanetslarda - 15-20%, piritda - 5-8%, magmatik sulfidli misli-nikelda - 2-2,5%, skarlarda - 2-4%, karbonatitda - 0,5-0,7% ni tashkil etadi.

Gidrotermal mis konlari mis porfirli shtokverk va tomir turlari bilan ifodalanadi. Mis porfir konlari o'rtacha kislotali tarkibi (granodiorit porfiri, kvarts diorit, kvars monzonit va boshqalar) gipabissal porfir intruziyalari bilan bog'liqdir.

Mis porfir konlari orasida ma'danlar tarkibiga ko'ra mis porfiri xos, oltin-mis porfiri, molibden-mis porfiri, mis-molibden porfiri va molibden porfiri bilan uchraydi. Shunga qaramay birlamchi ma'danlardagi mis miqdori 0,5-0,7% ni tashkil qiladi, garchi ba'zi konlarda mis miqdori 0,2-0,4% bo'lgan holda qazib olinadi.

Mis porfir konlarining ma'dan tanalari ma'danli zahiralarning apikal qismida endogen va ekzogen kontakt zonalarida joylashgan bo'ladi yoki qayta tartiblanadi. Bular gidrotermik o'zgargan tog' jinslari va ma'danli qatlamlar (stok-konstruksiya) o'rtasida kesishuvchi tomirlar va tarqalgan ma'dan qo'shimchalari tizimini hosil qiladi. Tomirlar kvars, kvarsli dala shpati holida namoyonlanadi.

Mis uchun asosiy ma'dan minerallari pirit, xalkopirit, ba'zan borinitdir. Ikkilamchi molibdenit, xalkopirit, enargit ($Cu_3(AsS_4)$), magnetit, glena va oltindir. Nometall minerallarda esa kvars, seritsit, ortoklaz, biotit, kaolin guruhi minerallari keng tarqalgan bo'ladi hamda karbonatlar va sulfatlar ma'dan jarayonining oxirgi bosqichida rivojlanadi.

Porfirli mis konlarida eng qimmatli zonalar sementlashgan zonalar bo'lib, ularda mis miqdori 0,7-1,5% gacha ko'tariladi. Bu zonaning qalinligi 100 dan 200 metrgacha o'zgarib turadi. Porfir mis konlari ko'pincha katta va juda katta mis zaxiralarini o'z ichiga oladi - birliklardan o'n millionlab tonnagachani tashkil qiladi. Ma'danlarning qiymati molibden, oltin, kumush va reniyning bog'liq holda olinishi natijasida ortadi.

Hozirgi kunda O'zbekistonda gidrotermal jarayonlar bilan bog'liq bir nechta ma'danli konlardan mis mahsuloti qazib olinmoqda. Jumladan, Toshkent viloyatidagi Qalmoqqir konidan olinayotgan mahsulotlarga qisqacha to'xtalib o'tamiz.



2-rasm. Qalmoqqir mis koni kareri

Kon tarixi haqida. Konni dastlabki o'zlashtirish loyihasi Leningradning "Gipruda" instituti tomonidan tuzilgan, so'ngra Qalmoqqir konining loyihasi Moskva "Giprosvetmet" institutiga topshirilgan va 1960-yilda institut kengaytirish loyihasini ishlab chiqqan. O'sha paytda yuk tashish uskunasi sifatida Ural og'ir mashinasozlik zavodining cho'mich hajmi uch kub bo'lgan SE3 ekskavatorlaridan, ag'darmalarga jinslarni tashishda esa yuk ko'tarish qobiliyati uch tonnadan o'n tonnagacha bo'lgan avtomobillaridan foydalanilgan.

Kon haqida. Qalmoqqir mis koni misporfir tipidagi dunyo bo'yicha eng yirik hisoblangan 10 ta ob'yektlar qatoriga kiradi. Kon cho'kindi, vulkanogen va intruziv jinlar majmuasidan tashkil topgan, ularda magmatik hosilalar ko'proq uchraydi. Konning geologik tuzilishida riolit porfirlar, dolomitlar va ohaktoshlar, andezit-datsitli porfirlar, kvarqli monsonitporfirlar, granodioritporfirli daykalar, dioritli va diabazli porfiritlar mavjud. Vulkanogen cho'kindi qatlam jinlarini siyenit-diorit qatoridagi asosliroq intruzivlar yorib chiqqan va qisman ular bilan assimilyatsiyalashgan (aralashgan). Asosiy ma'dan qamrovchi jinlar yirik shtok shaklida mujassamlashgan siyenit-dioritlar, dioritlar va riolit-porfirlardir.

Qazib olinayotgan mahsulotlar va ular tarkibi. Qalmoqqir koni ma'danlarining asosiy sanoat qiymati mis, molibden, qimmatbaho metallar, shuningdek, oltingugurt, selen, tellur, reniy hisoblanadi. Qalmoqqir koni ochiq usulda qazib olinadi; ishlab chiqish tizimi transportga asoslangan bo'lib, Kon ma'danlari 3 texnologik tipga: oksidlangan, aralash (tarkibida ikkilamchi sulfidlar bo'lgan) va birlamchi sulfidlarga bo'linadi. Oksidlangan ma'danlar murakkab tuzilishi bilan farqlanib, ko'pincha turli qalinlikdagi tik yotuvchi tomir, qatlam, linza va ustun ko'rinishlarda uchraydi. Gipergenez hududining eng ko'p qalinligi 180 metr (o'rtacha 60 - 65 metr), oksidlangan ma'danlarning o'rtacha qalinligi 20 metrdan iborat. Oksidlangan ma'danlardagi misning tarkibi - 0,3 dan 3% gacha, ikkilamchi sulfidli boyish hududida - 0,3 dan 4% gacha.

Qalmoqqir mis konining birlamchi ma'danlari tarkibida mis - 0,58%, molibden - 0,005%, oltin - 0,5 g/t, kumush - 3 g/t, oltingugurt 1,5 - 2%, kamyob elementlar (selen, tellur, reniy, vismut, indiy va boshqalar) mavjud.

Konning markaziy qismi mis va temir sulfidlariga boy. Oltinning taqsimlanishi xalkopiritli minerallashish bilan bog'liq. Ma'danli shtokverkning kuzatilgan qalinligi 1240 metrgacha. U yaxlit uzluksiz tanani tashkil qilib, konning o'rta qismiga kelganda tarmoqlanadi.

Konda metasomatik o'zgargan jinslar keng tarqalgan. Ularda greyzenlashish eruptivli brekchiyalar va qora granitporfirlarning daykalarida mujassamlashgan. Qalmoqqir mis konining kvarsseritsitli metasomatitlari odatdagi ikkilamchi kvarsitlardan o'zida boy glinozyomli minerallarning (korund, diaspor, andaluzit va boshqalar) deyarli uchramasligi bilan farq qiladi.

XULOSA (ЗАКЛЮЧЕНИЕ/CONCLUSION). Hidrotermal mis konlari geologik va iqtisodiy jihatdan juda muhimdir. Ularning genezisi yer osti suvlarining issiq manbalar bilan o'zaro ta'siri natijasida amalga oshadi, bu esa yuqori konsentratsiyali mis rudalarini to'plash imkonini beradi. Sanoatda misning ahamiyati elektr energiyasini uzatish, elektronika, qurilish va transport sanoatida

uning keng qo'llanilishi bilan izohlanadi. Shuningdek, gidrotermal konlar iqtisodiy jihatdan samarali va arzon qazib olish jarayonlarini ta'minlashi bilan ajralib turadi.

Umuman olganda gidrotermal ma'danli jarayonlar hisobiga hosil bo'luvchi mis konlari genezisi va sanoat ahamiyati xususida yana bir nechta misollarini keltirib o'tish mumkin.

Hozirgi vaqtda o'ziga xos geologik sharoitga qarab gidrotermal sharoitda mis ma'dan konlarini hosil bo'lishi mumkin bo'lgan ko'plab boshqa minerallar ham mavjudligini hisobga olib quyidagilarni ta'kidlash mumkin:

Mis konlarining turli tektonik va geologik sharoitlarda joylashishi va ularning har xil turdagi magmatik jinslar bilan aloqasi; mis konlarini shakllantirish jarayonida harorat va bosimning katta diapazonlari; metall birikmalarining keng xilma-xilligi va ularning tektonik, mahalliy geologik sharoitlarga, shuningdek, asosiy va magmatik jinslar tarkibiga bog'liqligi; va nihoyat, magmatik gidrotermal suyuqliklar evolyutsiyasi, ularning plutonlar va devor jinslari bilan o'zaro ta'siri natijasida rivojlanishi o'rtasidagi yaqin aloqalar mavjudligini tushunishimiz mumkin deb hisoblansa maqsadga muvofiqdir.

Ushbu maqolada umumlashtirilgan gidrotermal sharoitda hosil bo'lgan mis konlari haqidagi ma'lumotlarga asoslanib, mintaqaviy darajada va alohida konlar miqyosida olib borilayotgan tadqiqotlarga qo'shimchalar bo'la oladigan bir qancha ma'lumotlarni aniqlash mumkin.

АДАБИЙОТЛАР РО'УХАТИ (ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА /REFERENCES).

1. Guilbert, John M. and Park Jr., Charles F ., 1986, The Geology of Ore Deposits: W.H. Freeman and Company, 985 p.
2. Evan, Anthony M., 1993, Third Edition, Ore Geology and Industrial Minerals-An Introduction: Blackwell Scientific Publications Inc., 389 p.
3. [N.Karimov](#), [M.Kulmetov](#), [N.Safarova](#), [Kh.Jumaev](#), [M.Fayzullaev](#), [Sh.Sultanov](#), [A.Gapporov](#), [Z.Yakhshieva.](#), The Ecotourism Industry's Role in Environmental Stewardship. [Year 2024](#), Volume: 9 Issue: 2, 293 - 308, 30.10.2024

4. Navotova D.I. Internal Differences In The Use Of Land Resources In The Agriculture Of Kashkadarya Region//Eurasian Journal of History, Geography and Economics. Volume 16. Belgiya. 2023.P.100-104

5. Sul'tonov Shuxrat Adxamovich, Norbekov Ilyos Sherzodjon o'g'li [Litosfera qismlarining \(plitalarining\) mantiyaga yutilishiga oid mulohazalar. Tadqiqotlar jahon ilmiy–metodik jurnali 34 \(2\), 106–112 betlar](#) 2024-yil.

6. SS Adxamovich, SA Rustam o'g'li Yerning ichki sferalaridagi moddalarning zichligi va uning faolliklari bilan farqlanishi. Tadqiqotlar jahon ilmiy–metodik jurnali 34 (2), 98–105 betlar – 2024-yil.

7. Shuxrat Adxamovich Sul'tonov, Nekro'z Aliqulzoda Sul'tonov [Yer qobig'ida konveksiya natijasida superkontinentlarni shakllanishi va qayta o'zgarishi](#). 2024/12/15 Educational Research in Universal Sciences 3/12 307-315-betlar.

8. Shuxrat Adxamovich Sul'tonov. [Magmatik jarayonlarda vujudga keluvchi foydali qazilma konlarining genetik belgilariga doir mulohazalar](#) 2024/10/30 RESEARCH AND EDUCATION 3/10, 52-61 betlar,

9. Sul'tonov Shuxrat Adxamovich, & Sul'tonov Nekro'z Aliqulzoda. (2024). Yer ichki energiyasi ta'sirida Yer po'stining o'sishiga oid ba'zi ehtimoliy manbalarni nazariy baholash va tahlil qilish. Tadqiqotlar jahon ilmiy – metodik jurnali 34(2), 113–118 betlar.

10. Sul'tonov Shuxrat Adxamovich, Norbekov Ilyos Sherzodjon o'g'li. Yerdagi hayot tarziga ta'sir etuvchi salbiy omillar va unda insoniyatni o'rni haqida ba'zi mulohazalar. Pedagogics 46/2 69-74 betlar. <https://pedagogics.uz/index.php/ped/article/view/271>

11. Sul'tonov Sh.A, "Foydali qazilmalar hosil bo'lishida geodinamik jarayonlarning o'rni". Journal of new century innovations. 47/1, 2024/2/16. 13-21-betlar. a

12. Sul'tonov Shuxrat Adxamovich, Sul'tonov Nekro'z Aliqulzoda, Yer tarixida kechgan metallogenik bosqich va davrlar haqida ayrim mulohazalar. Лучшие интеллектуальные исследования: Vol. 16 No. 1 (2024). 105-112-betlar.

13. Sul'tonov Shuxrat Adxamovich, Sul'tonov Nekro'z Aliqulzoda. Meteoritlar hosil qilgan kraterlar va ular natijasida foydali qazilmalarni hosil bo'lishiga doir mulohazalar. Лучшие интеллектуальные исследования: Vol. 16 No. 1 (2024). 113-123-betlar.

14. Sul'tonov Shuxrat Adxamovich, Navotova Dilnoza Ibrogimovna, O'zbekistonda rangli metallarning geografik tarqalishi va foydalanish xususiyatlari. Экономика и социум. -№2(117)-1 2024, 682-690 betlar, 2024-yil. <http://www.iupr.ru> , ISSN 2225-1545

15. Sulʼonov Shuxrat Adxamovich, Sulʼonov Ali Rustam oʻgʻli [Yerning ichki sferalaridagi moddalarning zichligi va uning faolliklari bilan farqlanishi](#) 2024/3/19, TADQIQOTLAR. UZ 34/2, 98-105-betlar.