



UDK: 549

Majid PIRNAZAROV,

Geologiya fanlari universiteti professori

E-mail: pmajid@bk.ru

Masruraxon XAMIDOVA,

Geologiya va geofizika instituti tayanch doktoranti

E-mail: masruraxamidova1717@gmail.com

Baxrom URUNOV,

Geologiya fanlari universiteti Foydali qazilma konlari geologiyasi fakul'teti dekani

TDTU dotsenti A.I. Tangirov taqrizi asosida

MINERALOGY AND NATURAL TYPES OF MINERALS OF THE 2ND ORAL ZONE IN THE OKJETPES ORAL AREA

Annotation

On the basis of published literature sources and the results of field work, the mineralogical characteristics of the zones of oxidized and primary sulfide ores of the 2nd ore zone of the Okzhetyes ore field were determined. The material composition of the primary ores and minerals of the oxidation zone most necessary in industrial terms is highlighted.

Key words: Okzhetyes, mineralization, material composition, mineral association, concentration, oxidation zone, mineralization.

МИНЕРОЛОГИЯ И ЕСТЕСТВЕННЫЙ ТИПЫ РУД 2-Й РУДНОЙ ЗОНЫ ОКЖЕТПЕССКОГО РУДНОГО ПОЛЯ

Аннотация

На основе опубликованных литературных источников и результатов полевых работ на определены минералогические характеристики зон окисленных и первичных сульфидных руд 2-й рудной зоны Окжетпесского рудного поля. Освещены вещественный состав наиболее необходимых в промышленном отношении первичных руд и минералов зоны окисления.

Ключевые слова: Окжетпес, оруденения, вещественный состав, минеральная ассоциация, концентрация, зона окисления, минерализация.

OKJETPES MA'DANLI MAYDONIDAGI 2-MA'DANLI ZONA MINERALOGIYASI VA MA'DANLARINING TABIIY TURLARI

Annotatsiya

Nashrdan chiqqan adabiyot manbalari va dala ishlari natijalari asosida Okjetpes ma'danli maydonidagi 2-ma'danli zonasi oksidlangan ma'danlari zonasini va birlamchi sulfid ma'danlarining minerologik xususiyatlari aniqlandi. Sanoat jihatdan eng zarur bo'lgan oksidlanish zonasi minerallari o'rganilini birlamchi ma'danlarni moddiy tarkibi yoritildi.

Kalit sozlar: Okjetpes, minerallashuv, moddiy tarkib, mineral assotsiatsiya, konsentratsiya, oksidlanish zonasi, ma'danlashuv.

Kirish. Okjetpes madanli maydoni Bukantog' tog'larining markaziy qismining janubida joylashgan. Madanli maydonning geologik-tuzilmali holati uning g'arbiy-shimoliy-g'arbiy yo'nalishdagi Okjetpes antiform tuzilmasining yadro qismiga yondashganidan kelib chiqqan. G'arbiy qanotda ushbu tuzilma ko'kpatas chuqur razlomi bilan kesilgan. Antiforma yadrosi devon-toshko'mir yoshdagi korbanat jinslardan (oxaktoshlar, dolomitlar) tashkil topgan, qanotlari esa-ular ustiga yotuvchi quyi poleozayni terrogen jinslardan iborat: shimoliy-sharqiy, shimoliy-g'arbiy va subkenglik yo'nalishdagi uzilmali tuzilmalar antiformani chegaralovchi razlomlardir. Antiformaning yadrosida va unga yaqin qismlarda, karbonat jinslarda, juda ko'p uzilmali buzilmalar rivojlangan, bular maydalanish, metasomatik va tomirli kvarslanish zonalari, dalomitizatsiya va sulfidizatsiya bo'lib, ko'pincha oltin ma'danli mineralizatsiyaga ega [1].

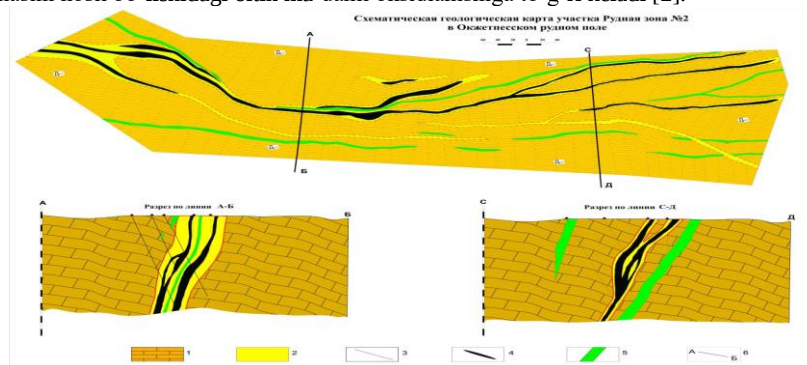
Okjetpes ma'dali maydonining geologik tuzilishida ko'kpatas svitasining terrigen va kremniy-terrigen-karbonat yotqiziqlari, okjetpes, boztov va sharqiy sardor svitalarining karbonat yotqiziqlari karashax svitasining vulkanogen-cho'kindi jinslari qatnashadi. Magmatik jinslardan ko'kpatas monsonit-granodioritli va saritov trandyemit-adamellitli komplekslar qatnashgan.

Okjetpes ma'danli maydonining 2-ma'danli zonasi Bukantog' tog'larining markaziy qismining Okjetpes tog'ining shimoliy qismida joylashgan. Ma'danli maydonning geologik tuzilmali holati Okjetpes braxiantiklinalinigi shimoliy-g'arbiy yo'nalishi bilan chegaralangan.

Geologik jihatdan bu maydon tuzilishida cho'kindi-metamorfik o'rta-yuqori proterazoy ko'kpatas svita jinslar qatnashadi, shu bilan birga pastki-o'rta karbon korbonit yotqiziqlar va o'rta-yuqori terigen tuzilmalar mavjud, ular ko'p sonli daykalar bilan yorib o'tilgan xamda mezo-kaynazoy tektonik yoriqlar va yotqiziqlar bilan murakkablashgan (rasm).

Ma'danlarni minerallashuvi va moddiy tarkibini o'rganish uchun dala materiallarni shurf, kanavalar va burg'ulash skvajinalardan olingan. Masspektrometrik kimyoviy analiz, minerallarni Geol (Yaponiya) mikro anolizatorida o'tkazilgan mikroskopik va elektrozonli mikroanalizi 2-ma'danli zonasida oksidlangan ma'danlar zonasini va birlamchi oksidlanmagan sulfid ma'danlarining namoyonlarini ajratish imkoni berdi. Oksidlangan ma'danlar zonasining hosil bo'lishi kislorodli suvlarni sulfidli jinslarga ta'siri natijasida bo'lib, ular jadal oksidlanishga uchraydi. Bu jarayonda turli oltingugurtli birikmalar va sulfidli

ma'danlarni metallari suvga tushadi. Ularni konsentratsiyasi shunchalik yuqoriki, oltingugurtli eritmalarga yaqinlashadi. Bunday sharoit 2-ma'danli zonasini hosil bo'lishidagi oltin ma'danli oksidlanishga to'g'ri keladi [2].



Rasm. Okjetpes ma'danli maydonidagi 2-ma'danli zonaning geologik xaritasi

1-ohaktosh; 2-ma'danga yaqin o'zgarishlar; 3-uzliksiz buzilishlar; 4-ma'dan tanasi; 5-dayka; 6-kesim chiziqlari.

Birlamchi ma'danlarni namoyonlari ikkita asosiy mahsuldor mineral assotsiatsiyasidan iborat: kvars-pirit-arsenopiritli mineral assotsiatsiyasi (karbonat qatlamning gidrotermal o'zgargan jinslarida) va kvars-xalkopirit-pirrotinli assotsiatsiya gidrotermal o'zgargan daykali jinslar tarkibiga kiradi.

Yuqorida keltirilgan assotsiatsiyalarni sulfidlaridan temirning ajralib chiqishi, asosan, eritmalarcha temirning Fe^{2+} oltingugurtning SO_3 shaklida kirib borishidir. Sulfidli eritmalar neytrallashtirgani sari Fe^{2+} Fe^{3+} gacha oksidlanadi va getit $Fe(OH)_3$ ko'rinishda cho'kindiga aylanadi. Fe^{2+} ning Fe^{3+} gacha o'tishiga eritmalarda Zn^{2+} , Cu^{2+} va Cu^+ larni, xamda gilli minerallarni mavjudligi yordam beradi. №2 ma'dan zonasining oksidlanish zonasi shunday hosil bo'lgan (getit-gidrogetit-gipsli mineral assotsiatsiya)

Kimyoviy tarkibi bo'yicha 2-ma'danli zonasining ma'danlari aralash alyumo-silikat-sulfat-oksid-sulfat sanoat turiga kiradi. Al_2O_3 ning miqdori 4,50 dan 7,40 % gacha, SiO_2 23,23 dan 49,52 % gacha, Sumum – 0,15 dan 17,62 % gacha va Fe umum – 16,12 dan 30,57 % gacha o'zgaradi. SiO_2/Al_2O_3 nisbat 2,5:1 ni tashkil etadi.

Bu elementlardan tashqari oltin va kumushning sanoat konsentratsiyalari aniqlangan: oltin 1,8 dan 11,5 g/t gacha, kumush 2,1 dan 7,5 g/t gacha (o'rtacha miqdor 8,3 va b.). Oltinning kumushga nisbatati 1, 4:1 ni tashkil etadi (jadval).

Jadval

Ma'danlarni mineral tarkibi

Oksidlanish zonasi minerallari			Boshlang'ich ma'danlar minerallari		
№	mineral	tarqalishi	№	mineral	tarqalishi
1	Sof oltin	+	1	Kvars	+++
2	Getit	+++	2	Ortoklaz	++
3	Allofan	++	3	Bornit	++
4	Plyumbo-Yarozit	+	4	Pirit	+++
5	Gips	++	5	Arsenopirit	++
			6	Xalkopirit	+
			7	Galenit	+
			8	Monatsit	+
			9	Markazit	+

Eslatma: +++ - ko'p uchraydigan mineral, ++ - kam tarqalgan, + - kam uchraydigan mineral.

Boshqa qimmatbaxo va xalkofil elementlar uchun ham yuqori konsentratsiyalar aniqlangan (g/t da): palladiy 0,232 dan 0,268 gacha) platina 0,004 dan 0,033 gacha, roddiy 0,07 dan 0,25 gacha, mishyak 4578 dan 5797 gacha, mis 183 dan 713 gacha, rux 393 dan 741 gacha, qo'rg'oshin 51 dan 600 gacha, molibden 25 dan 35,5 gacha, selen 7,4 dan 16 gacha, tellur 1,8 dan 19,1 gacha, surma 55 dan 472 gacha, nikel 181 dan 829 gacha, kobalt 76 dan 191 gacha, vismut 29 dan 83,7 gacha, reniy 0,003 dan 0,012 gacha.

Qadmiy, sibom, galliy, germaniy, indiy kam miqdorda mavjud. Kamyob metallarni ham yuqori konsentratsiyalari aniqlangan ularni umumiy miqdoriy 0,061 % ga yetadi. Kamyob metallar seriy-lantan-neodim guruxidan iborat. Qolgan siderofil va boshqa elementlar klark qiymatlarida uchraydi. №2 ma'dan zonasida palladiyni platinaga nisbati 12:1 ni, tellurni selenga 1:1,17, nikelni kobaltga 3,6:1 ni tashkil etadi. Platinoidlarning umumiy miqdori 0,291 g/t ni tashkil etadi.

Oksidlanish zonasi getit, gidrogetit, sof oltin, allofan, gips va plyumboyarozitdan iborat. Boshlang'ich ma'danlardan kvars, ortoklaz, barat, pirit, arsenopirit, markazit, xalkopirit, gelenit va sfalerit uchraydi. Oksidlanish zonasi minerallarining va boshlang'ich ma'danlarning kimyoviy tarkibi mikrozonada o'lichashlarda aniqlangan [3].

Quyidagi sanoat jihatdan eng zarur bo'lgan oksidlanish zonasi minerallari va boshlang'ich ma'danlarni xususiyatlari keltirilgan:

Pirit boshlang'ich ma'danlarda makro-va mikro donali ksenomorf, gipidiomorf va idiomorf donalar o'lchami < 5 mm. dan 0,001 mm. gacha. Pirit miqdori keng oraliqda 0,1 dan 0,5 % gacha, ba'zi tanalarda 10 % gacha o'zgaradi. Pirit bilan birga mishyak, nikel, kobalt, surma, tellur, selen va kumush uchraydi. Alohida ta'kidlash lozimki, mishyakni piritdagi miqdori 0,06 dan 4,6 % gacha bo'lib, o'rtacha 1,81 ga teng. Nikel miqdori 0,06 dan 0,27 % gacha, kobaltniki 0,04 dan 0,16 % gacha, selen 0,13 dan 0,15 gacha, tellur 0,06 dan 0,10 gacha, surma 0,05 dan 0,13 % gacha. Nikelni kobaltdan ko'pligi kuzatiladi. p/p namunada 0,01 % gacha kumush aniqlangan.

Getit va gidrogetit yaxlit kolomorf massa va qo'shimcha ko'rinishda bo'lib, pirit va arsenopirit bo'yab hosil bo'lgan, tarkibida oltin 0,8 % gacha, kumush 0,10 % gacha, mishyak 0,58 dan 2,86 % gacha, surma 0,19 % gacha, selen 0,02 dan 0,10 % gacha, nikel 0,11 dan 0,35 % gacha, mis 1,23 % gacha, kobalt 0,02 % gacha mavjudligi getit va gidrogetit №2 ma'dan zonasining oksidlanish zonasi tashkil bo'layotganda sulfidlarning (pirit, arsenopirit va xalkopirit) oksidlanishi xisobiga hosil bo'lgan.

Sof oltin faqat getit va gidrogetitda aniqlangan, ularda tomchisimon, ksenoform zarralar (o'lchamlari 0,1 mm dan 0,001 mm gacha) ko'rinishida mavjud. Sof oltin yuqori probali (900-950).

Ma'danlarni gravitatsion boyitishda oltin, kumush, palladiy va boshqa elementlar yuqori qiymatlarga yetadix [4].

Oltin ma'danli minerallashuv 2-ma'danli zonasida 3 ta tabiiy turdan iborat:

1. Kvars-getit-gematitli, asosan oksidlanish zonasida rivojlangan;
2. Asosan kvarsli-o'zgargan kvarsli tomirlar va jadal tomirlanish va metasomatik kvarslanish zonalarida;
3. Karbonat-kvarsli-o'zgargan kvarslangan karbonat jinslarda.

Eng ko'p tarqalgan tabiiy tur kvars-gematitli.

Ma'dan tanalari odatda, xar hil turlar birikmasidan iborat bo'lib, ma'danlashuvni bor turi ikkinchisiga almashinadi. Ma'dan tanalarini morfologiyasi murakkab, tik yotuvchi va subvertikal qatlamlardan linzasimon, uziluvchangacha. Gorizontall qalinlik 1,0÷2,0 m. dan 4-5, ba'zan 10 m gacha. Ma'dan tanalari ichida yuqori miqdor murakkab tarkibli tomirlarda uchrayli. Yuqori konsentratsiyali oltinning taqsimoti dog'simon, geologik chegaralanish imkoni yo'q. Ma'dan tanalari kuzatilganligi hozirgi bosqichda: uzunligi 300 dan 500-650 m. gacha, ma'danlashuvni kuzatilgan tarqalish chuqurligi – 98 m. Uzunlik va chuqurlik bir hil emas. 2-ma'danli zonasi uchastkasi tik yotuvchi tomirli kvars-oltin ma'danli zonalarining murakkabligi bo'yicha III guruxga kiradi.

Xulosa. Xulosa qilib shuni aytishimiz mumkinki tadqiqotlar natijasida 2-ma'danli zonasining oksidlanish zonasida oltin yuqori migratsiyen faollikka ega emas. Jarayonning qoldiq maxsulotlaridagi sanoat konsentratsiyasidagi oltin asosan temirni gidroksidlari (getit, gidrogetit) bilan bog'liq, ular pirit va arsenopiritni oksidlanishi hisobiga hosil bo'lgan. Oltin to'planishining sababchilari getit va gidrogetit bo'lib, ularda sof oltin (kumushsiz) temir qoldiqlari bilan aniqlangan. Ta'qidlash lozimki, getit va gidrogetitda mishyakni yuqori miqdori mavjud (0,58 dan 2,86 % gacha). Shunday qilib, oltingugurtli jarayonning qoldiq maxsulotlarida oltinning oksidlangan temir va besh valentli mishyak As+5 (arsenopiritni oksidlanishidan hosil bo'lgan) bilan uchrashi, uning ishqorli va neytralga yaqin muhitlarda to'planishi, hamda kuchli nordon muhitlarda migratsiyasi haqida guvohlik beradi. Ma'danlarni 3 ta tabiiy mineralogik turi ajratilgan (kvars-getit-gematitli, asosan kvarsli va karbonat-kvarsli). Kvars-gematitli tabiiy tur eng ko'p tarqalgan.

ADABIYOTLAR

1. Тангиров А.И., Урунов Б.Н., Мирусманов М.А. Некоторые минералого-геохимические особенности золоторудной минерализации Бозтау-Кокпата-Окжетпесского тренда. Современные проблемы связи геодинамики, магматизма и оруденения. Материалы Респ. Науч. конференции. Ташкент 2012.С.256-258.
2. Седельников Л.В. Отчет «Геолого-структурное и минералого-геохимическое изучение Рудной зоны №2 в Окжетпесском рудном поле», Ташкент, 2010г.
3. Чиникулов К.Р., Тураев Т.Н., Каршиев А.Б., и др. Отчет: «Предварительная оценка рудных тел 1,2,3,4,5,6 золоторудной зоны №2 в Окжетпесском рудном поле и поиски на их флангах и глубоких горизонтах» Кокпата, 2010.
4. Ширинов Ж.К., Тураев Т.Н. Поисковые работы на золото и другие полезные ископаемые на Южно-Окжетпесской перспективной площади на 2010-2013 гг. - Кокпата, 2010.