



UDK:553.3/4:553.411.666.765(575.1)

**Jasurbek RAXMATULLAYEV,**  
O'zbekiston Milliy universiteti o'qituvchisi  
E-mail: [jasurraxmatullayev9497@gmail.com](mailto:jasurraxmatullayev9497@gmail.com)  
**Kamila XOSHAJANOVA,**  
O'zbekiston Milliy universiteti dotsenti

*Geologiya va mineral resurslar instituti yetakchi ilmiy xodimi S.Maripova taqrizi asosida*

### МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РУД ТАШКАНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ (ЗИРАБУЛАК-ЗИЯЭТДИНСКИЕ ГОРЫ)

Аннотация

В данной статье рассмотрены минералогические особенности руд месторождения Ташкан Зирабулак-Зияэтинских гор. Основными рудными минералами месторождения являются самородное золото, пирит, арсенопирит. Отмечено, что отложение золота в вмещающих породах сопровождалось метасоматическим и мелкопрожилковым окварцеванием, связанным с внедрением гидротермальных растворов.  
**Ключевые слова:** Зирабулак-Зияэтинские горы, месторождения Ташкан, свита, самородное золото, пирит, арсенопирит, кварц, метасоматиты, морфология.

### TASHKAN KONI MA'DANLARINING MINERALOGIK XUSUSIYATLARI (ZIRABULOQ-ZIYOYUDDIN TOG'LARI)

Аннотация

Mazkur maqolada Zirabuloq-Ziyovuddin tog'laridagi Tashkan koni ma'danlarining mineralogik xususiyatlari yoritib berilgan. Kondagi asosiy ma'danli minerallari sof oltin, pirit, arsenopirit xisoblanadi. Qamrovchi jinslarda oltinning yotqizilishi gidrotermal eritmalarning joriy qilinishi bilan bog'liq bo'lgan metasomatik va mayda tomirchali kvarslashish bilan birga kechganligi ta'kidlangan.

**Kalit so'zlar:** Zirabuloq-Ziyovuddin tog'lari, Tashkan koni, svita, sof oltin, pirit, arsenopirit, kvarts, metasomatit, morfologiya.

### MINERALOGICAL FEATURES OF THE ORE OF THE TASHKAN DEPOSIT (ZIRABULAK-ZIYAETDIN MOUNTAINS)

Annotation

This article describes the mineralogical features of Tashkan mine minerals in the Zirabulok-Ziyovuddin mountains. The main ore minerals of the mine are pure gold, pyrite, and arsenopyrite. It is noted that gold deposition in the surrounding rocks was accompanied by metasomatic and fine-grained quartz deposition associated with the introduction of hydrothermal solutions

**Key words:** Zirabulok-Ziyovuddin mountains, Tashkan deposits, suite, native gold, pyrite, arsenopyrite, quartz, metasomatites, morphology.

**Kirish.** Hozirgi kunga qadar Zirabuloq-Ziyovuddin tog'larida 217 ta oltin va 7 ta turli ko'lamdagi kumush obyektlari aniqlangan. Oltin konlari Qoraqo'tan, Tilla-Tog', Qopqoqli, Yangi Davon, Tashkan va boshqalar.

Zirabuloq-Ziyovuddin tog'larining geologik tuzilishi, tektonikasi, magmatizmi, metallogeniyasi, mineralogiyasi va boshqa xususiyatlarini o'rganishda ko'plab olimlar H.M.Abdullayev, I.H.Hamrabayev, X.N.Baymuxamedov, T.N.Dalimov, R.Axundjanov, O.T.Roziqov, M.M.Pimazarov, V.D.Soy, I.N.Koroleva, X.D.Ishbayev, Sh.P.Alimov va boshqalar tomonidan o'rganilgan [1-6].

Tashkan oltin koni Chambar maydonining g'arbiy qismida, Qizbibi oltinli zonasi chegarasida, Yangi Davon konidan 0,5 km sharqda, konning ma'dandor strukturalarining sharqiy davomida joylashgan.

Kon maydoni quyi devonning katarmay svitasining uchinchi va to'rtinchi kichik svitalarining metamorfiklashgan effuziv-terrigen yotqizilari, yuqori karbon-quyi perm davrining yorib o'tgan daykalari va bir tekisda qoplanmagan mirzacho'l va sirdaryo komplekslarining to'rtlamchi davr yotqizilaridan tashkil topgan (rasm 1).

Uchinchi kichik svita yotqizilari ( $D_3kt_3$ ) kon maydonining janubiy qismida rivojlangan va vulkanogen-terrigen hosilalar: notekis metamorfiklashgan qayta qatlamlangan slyuda-dala shpat-kvarts, alevrolit-gilli, glaukofanli slaneslar, fillitlar, dolomit, ohaktosh, qumtosh, gravelit, konglomerat, tuflarning ko'p sonli qatlamllari va linzalari, bazalt va olivin-bazalt tarkibli aglomeratli tuflar.

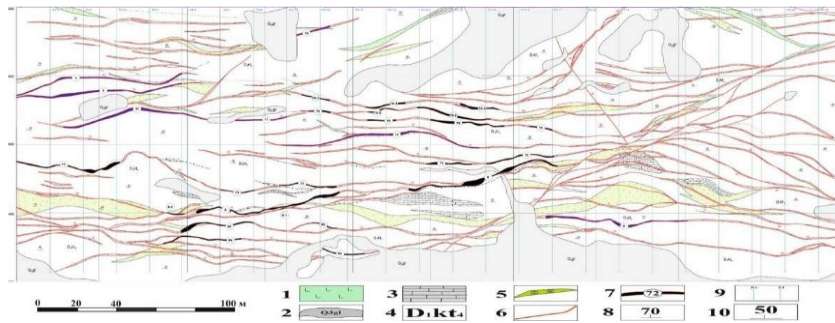
To'rtinchi (terrigen) quyi svita yotqizilari ( $D_3kt_4$ ) kon maydonining shimoliy qismida rivojlangan va qalinligi 0,5-20 m gacha bo'lgan fillitlar, kremniyli slaneslar va kamdan-kam hollarda gravelitlar, metabazitlar qatlamlari bo'lgan slyuda-dala shpat-kvartsli slaneslarning monolit qatlamlari bilan ifodalangani.

Olib borilgan ishlar natijasida Tashkan konida 11 ta ma'dan tanalari va 10 dan ortiq minerallashgan zonalar ajratilgan. Ma'dan tanalari va zonalari subkenglik yo'nalishdagi tik tushuvchi chiziq bo'yicha cho'zilgan maydalanish zonalari, tomir va tomirchali kvarslashish va brekchiyalanish zonalari, bir-biriga yaqinlashgan, tarmoqlangan uchastkalar bilan ifodalangani.

Ma'danli zonalardan har 10-40-200 m dan o'tkazilgan kanavalar va 280 m chuqurlikgacha bo'lgan kolonkali quduqlar bilan o'rganilgan. Ma'dan tanalarining kuzatilgan uzunligi 200 dan 900m gacha, ma'dan zonalari 200-480 m, ma'dan tanalari va zonalari orasidagi masofa 10-20 dan 60-100m gacha.

**Tadqiqot metodologiyasi.** Tadqiqotlarda an'anaviy usullar, jumladan dala kuzatuv ishlari majmuasi (geologik marshrutlar, batafsil kuzatish nuqtalarini tavsiflash, namunalash ma'lumotlarini statistik tahlil qilish, analitik tahlillar (ICP MS, Jeol mass-spektrometr, kimyoviy, tahlillar va b.), shuningdek kompyuter texnologiyalari usullaridan foydalanilgan.

**Tahlil va natijalar.** Tashkan konida ma'danli minerallardan sof tug'ma oltin, kumush sulfoantimonit, pirit, xalkopirit, arsenopirit, pirotin, temir gidrooksidlari, magnetit, ilmenit, rutil, kovellin topilgan.

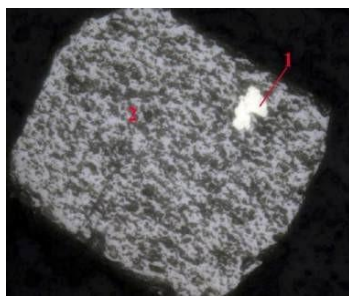


Rasm.1. Tashkan konining 1:2000 masshtabli geologik xaritasi (J.Raxmatullayev E.M. Muhammadiyev va boshqalar materiallari asosida tuzilgan, 2023)

1. Asos tarkibli slaneslashgan o'zgargan effuzivlar. 2. Yuqori to'rtlamchi davr yotqiziqlari. Mirzacho'l kompleksi. Elyuvial-delyuvial yotqiziqlar. Dresva, shag'al, xarsanglar aralashmasi bo'lgan suglinkalar. 3. Dolomitlar, marmarlashgan dolomiti ohaktoshlar. 4. Katarmay svitasi. To'rtinchi kichik svita. Slyuda-dala shpat-kvarsli slaneslar, kremniyli slaneslar, gravelitlar, metabazitlar fillitlar qatlamlari. 5. Lamprofirilar. 6. Tomirli-tomirchali kvarslanish va ma'danli minerallashgan uzilmali buzilishlar zonalari.

7. Ma'dan tanalari. 8. Yotish elementlari: Tog' jinsini. 9. Razvedka chiziqlari va ularning raqamlari. 10. Yer yoriqlarining joylashuv elementlari.

Sof tug'ma oltin metasomatitlarda, kvarsda, tog' jinslarining kvarslashgan qoldiqlarida, brekchiyalashgan uchastkalarida uchraydi (2-9-rasmlar).



Rasm. 2. Ansh-1263; 1-sof oltin, kat.1000<sup>x</sup>

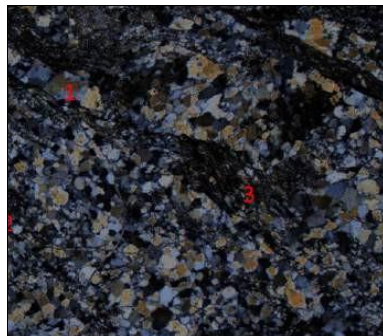
Oltinning o'lchami <0,001 dan 0,075 mm gacha, ochdan quyuq-sariq ranggacha, nuqtali, oval, ksenomorf shaklda, nuqtali oltinning uyali to'plamlari (<0,001mm) qayd etilgan. Og'ir fraksiyada yuzasi chuqurchali va noto'g'ri shaklli oltin (0,03mm) topilgan. Oltin bilan arsenopiritning qo'shilishi kuzatiladi. Oltin doimo ma'danli minerallar, pirit, xalkopirit, bleklaya ruda va birmuncha kechki Fe gidrooksidlari, misning ikkilamchi sulfidlari, arsenopirit, sof oltin, xalkopirit qo'shimchalari bo'lgan kvars, ba'zan bleklaya ruda, galenit bilan bir assotsiatsiyada uchraydi. Piritning zanjirsimon to'plamlari kuzatiladi.

Oltin nisbatan past probali toifasiga kiradi, tarkibida Au 70,51- 71,57% Ag 27,58-28,05% bo'ladi. Qo'shimcha sifatida temir - 0,5-0,7%; analitik tahlilning sezgirligi va undan past darajasida Ni, Cu, Se, Te.lar aniqlangan.

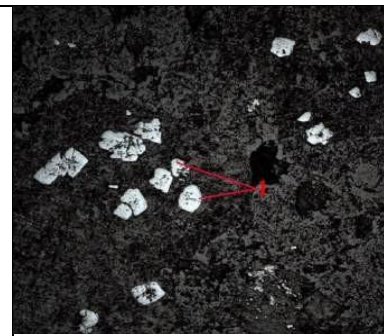
Jadval 1

Tashkan va Yangi-Davon konlari jinslari va ma'danlarining mineral tarkibi

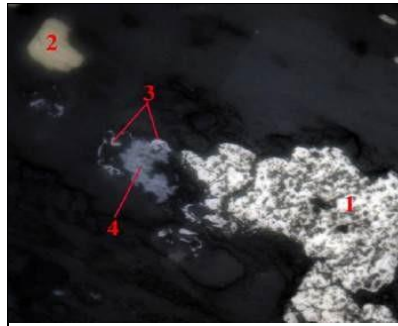
ishi bo'yicha	n	li	en
rqalgan	plagioklaz ko'mirli ar	irit xalkopirit pirit	gidrooksidlari (geotit,limonit) skorodit xalkozin
a	n olivin	t pirrotin sfalerit galenit bleklaya ruda	natit rokit gilli mineralar
		n	
		t	



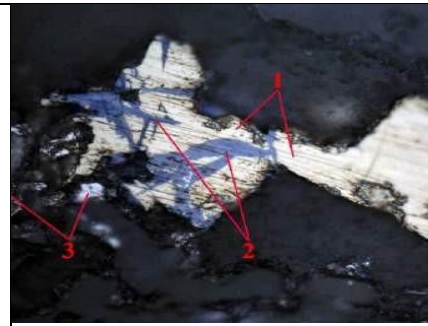
4. Ansh-1263 1-Kvars, 2-seritsit, 3- xlorit. kat. 40<sup>x</sup>



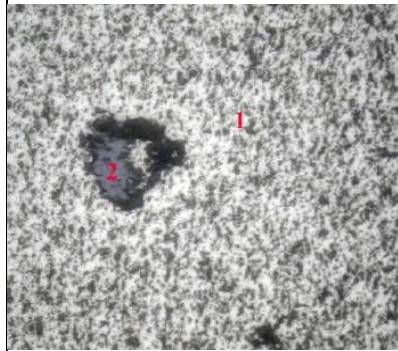
5. Ansh- D2 1-gyotit kat.40<sup>x</sup>



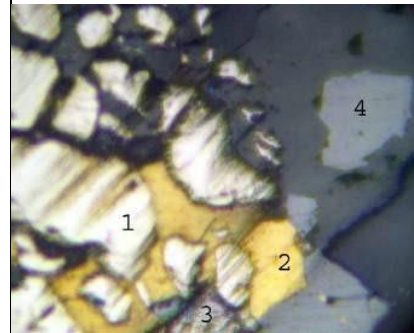
6. Ansh-35 1-pirit, 2-xalkopirit, arsenopirit, 4-sulfoantimonit. Kat. 1000\*



7. Ansh-35; 1-xalkopirit, kovelin, 3-pirit. Kat. 1000\*



8. Ansh-1239 1-pirit, 2-rutil. kat.



9. 1-pirit, 2-xalkopirit, 3-galenit, arsenopirit, kat. 52\*.

Ma'danlar tektonik minerallashgan zonalarda katarmay svitasining uchinchi va to'rtinchi kichik svitalarining metamorfik effuziv-terrigen qatlamlari orasida kvars tomircha-tomirli hosilalarning notekis taqsimlanishi bilan tavsiflanadi. Turli jinslarning ma'dan tanalarida va minerallashgan zonalarda joylashishi noqonuniy bo'lib, kvartsning tomirlari va tomirchalari, kvars, kvars-slanesli brekchiyalar va ular bilan kontaktida bo'lgan kvartslashgan slaneslar, asosiy tarkibning metasomatik o'zgarigan effuzivlari bilan kvartslashgan, karbonatlashgan ohakli dolomitlar, granodiorit-porfirlar, diorit-porfirlar, lamprofirlarning daykali tanalari bilan ifodalanadi. Kvars, kvars-slanesli, kvartsli brekchiyalarning tomir tanalari ko'pincha linzalanadi va ular orasidagi oraliqlarda qamrovchi jinslarning turli yo'nalishdagi tomirchali kvartslanishi kuzatiladi. Ma'dan tanalarining qamrovchi jinslar bilan kontaktlari namunalash ma'lumotlari bo'yicha o'tkazildi.

Ma'danlarning o'rtacha tarkibi uchun kvartsning yuqori miqdori (gidrotermal va jins hosil qiluvchi) 29,0-87,5%, o'rtacha 54,8%, dala shpatlari 16,6-35,6%, o'rtacha 20,8%, slyuda 2,5-28,4%, o'rtacha 12,9% xosdir. Qolgan minerallar (amfibol, xloritlar, karbonatlar, piroksen, epidot va boshqalar) miqdori 19,8% dan oshmaydi.

Kimyoviy tarkibi kremniy oksidi 39,6-89,5%, alyuminiy oksidi 1,95-16,9%, kalsiy oksidi 0,66-16,24% bilan tavsiflanadi. margimushning maksimal miqdori 0,85% ga, o'rtacha 0,28% ga, organik uglerod o'rtacha 0,35% ga yetadi.

Ma'danli tanalarning asosiy va yagona foydali komponenti oltin hisoblanadi. Ma'danlarda oltin miqdori notekis bo'lib, 0, n – n g/t dan n g/t gacha (alohida namunalarda), ma'dan tanalari bloklarida oltinning o'rtacha miqdori -n n g/t oralig'ida bo'ladi.

Sanoat ahamiyatiga ega bo'lgan komponent sof oltin hisoblanadi. Ko'pincha kvartslarda uchraydi. Oltinning o'lchami 0,001 mm dan 0,6-1,5 mm gacha. Shakli oltinsimon amyobasimon, kesaksimon, qurtsimon, notekis egri-bugri chegaralanishli, tomirsimon, plastinkasimon, ilmoqsimon, dendritsimon, tomchisimon, g'ovaksimon, yuzasi toza va qisman temir gidrooksidlari bilan qoplangan (oksidlanish zonasida).

Sulfidlar (pirit, pirrotin, arsenopirit, xalkopirit, galenit, sfalerit, magnetit, bleklaya ruda, burnonit, bulanjerit, jemsonit) miqdori 1,0% dan 2,5-5,0% gacha o'zgarib turadi.

Kumush va sanoat konsratsiyalarining boshqa komponentlari ma'danlarda hosil bo'lmaydi. Kumush ko'p namunalarda mavjud emas yoki kam miqdorda (1,0-3,6 g/t) mavjud, ammo ayrim namunalarda uning miqdori 269,6-437,4 g/t gacha yetishi mumkin. Zararli aralashma - margimush, ma'danlarda 0,21-0,85% miqdorda mavjud.

**Xulosa va takliflar.** Kondagi asosiy sulfidli minerallar pirit, arsenopiritdan iborat. Kam miqdorda sof tug'ma kumush, xalkopirit, pirrotin, sfalerit, galenit, bleklaya rudalar uchraydi. Oksidlanish zonasida temir gidrooksidlari, gematit, skorodit, kovellin rivojlangan. Morfologiyasi va moddiy tarkibiga ko'ra ma'dan tanalari bir-biriga yaqin linzalar seriyasidan, jadal maydalangan kvartslashgan, slyudali jinslar bilan to'ldirilgan minerallashgan zonalaridan iborat.

Ma'danlar mineral tarkibi bo'yicha oltin-sulfid-kvartsli formatsiyaga, tarkibidagi sulfidlar miqdoriga ko'ra (2,5 - 5,0% gacha) kam sulfidli formatsiyaga oid.

#### ADABIYOTLAR

1. Евфименко И.М., Петров В.М. Основные черты магматизма и металлогении Зирабулак-Зиаэтинских гор в Западном Узбекистане // Закономерности размещения полезных ископаемых. - М.: Изд-во АН СССР, 1962. - Т. 5.
2. Королева И.В., Цой В.Д., Алимов Ш.П. Минералого-геохимические особенности руд участка Тилля-Таг Зиаэтинского рудного поля. // Современные проблемы геологии и развития минерально-сырьевой базы
3. Республики Узбекистан. Сборник тезисов международной конференции – Ташкент, 2007.
4. Пирназаров М.М. Золото Узбекистана: Рудно-формационные типы, прогнозно-поисковые модели и комплексы. - Тошкент: "МРИ"ДК, 2017. – 244б.
5. Рудные месторождения Узбекистана. - Ташкент: ГИДРОИНГЕО, 2001.
6. - 661с.
7. Пирназаров М.М., Марипова С.Т., Хошжанова К.К., Аширов М.Б. Геологические формации и рудоносность Зирабулак-Зиаэтинского горнорудного района. Горный вестник Узбекистана. №1 (80) 2020. 28-34 с.
8. Цой В.Д., Королева И.В., Ш.П. Алимов Природные типы руд золоторудных месторождений Узбекистана. Т:ГП НИИМР, 2015. 156 с.