

MUHANDISLIK

& IQTISODIYOT

ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik,
fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnal

2026-YIL

AVGUST 8-SON, I-QISM



Milliy nashrlar

OAK: <https://oak.uz/pages/4802>

05.00.00 - Texnika fanlari

08.00.00 - Iqtisodiyot fanlar



Google
Scholar

ISSN
INTERNATIONAL
STANDARD
SERIAL
NUMBER
INTERNATIONAL CENTRE

OpenAIRE



ISSN: 3060-463X

РЭУ.РФ
РОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА
ФИЛИАЛ В г. ТАШКЕНТЕ



muhandislik & iqtisodiyot

ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik,
fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnal

Elektron nashr, 2026-yil, avgust.

Bosh muharrir:

Zokirova Nodira Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori, DSc, professor

Bosh muharrir o'rinbosari:

Shakarov Zafar G'afarovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori, PhD, dotsent

Tahrir hay'ati:

Abduraxmanov Kalendar Xodjayevich, O'z FA akademigi, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Sharipov Kongratbay Avezimbetovich, texnika fanlari doktori, professor

Maxkamov Baxtiyor Shuxratovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Abduraxmanova Gulnora Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Shaumarov Said Sanatovich, texnika fanlari doktori, professor

Turayev Bahodir Xatamovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Nasimov Dilmurod Abdulloyevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor

Allayeva Gulchexra Jalgasovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Arabov Nurali Uralovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Maxmudov Odiljon Xolmirzayevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Xamrayeva Sayyora Nasimovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Bobonazarova Jamila Xolmurodovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Irmatova Aziza Baxromovna, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Bo'taboyev Mahammadjon To'ychiyevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Shamshiyeva Nargizaxon Nosirxuja kizi, iqtisodiyot fanlari doktori, professor,

Xolmuxamedov Muhsinjon Murodullayevich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Xodjayeva Nodiraxon Abdurashidovna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Amanov Otabek Amankulovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Toxirov Jaloliddin Ochil o'g'li, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Qurbonov Samandar Pulatovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Zikriyoyev Aziz Sadulloyevich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Tabayev Azamat Zaripbayevich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Sxay Lana Aleksandrovna, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Ismoilova Gulnora Fayzullayevna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Djumaniyazov Umrbek Ilxamovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Kasimova Nargiza Sabitdjanovna, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

Kalanova Moxigul Baxritdinovna, dotsent

Ashurzoda Luiza Muxtarovna, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Sharipov Sardor Begmaxmat o'g'li, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Tursunov Ulug'bek Sativoldiyevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent

Bauyetdinov Majit Janizaqovich, Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti dotsenti, PhD

Botirov Bozorbek Musurmon o'g'li, Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Sultonov Shavkatjon Abdullayevich, Kimyo fanlari doktori, (DSc)

Jo'raeva Malohat Muhammadovna, filologiya fanlari doktori (DSc), professor.

Yusupov Maxamadamin Abduxamidovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi (DSc), professor

Kalonova Moxigul Baxritdinovna, iqtisodiyot fanlari nomzodi (PhD), dotsent

Mirzayev Kulmamat Djanzakovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi (DSc), professor.

Karimova Nilufar Sadirdin qizi, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Norboyev Odil Abrayevich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Karimova Nilufar Sadirdin qizi, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Pardaev Umidjon Uralovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor

Xolmirzayev Ulug'bek Abdulazizovich, Iqtisodiyot fanlari doktori (DSc)

muhandislik & iqtisodiyot

ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik,
fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnal

- 05.01.00 – Axborot texnologiyalari, boshqaruv va kompyuter grafikasi
- 05.01.01 – Muhandislik geometriyasi va kompyuter grafikasi. Audio va video texnologiyalari
- 05.01.02 – Tizimli tahlil, boshqaruv va axborotni qayta ishlash
- 05.01.03 – Informatikaning nazariy asoslari
- 05.01.04 – Hisoblash mashinalari, majmualari va kompyuter tarmoqlarining matematik va dasturiy ta'minoti
- 05.01.05 – Axborotlarni himoyalash usullari va tizimlari. Axborot xavfsizligi
- 05.01.06 – Hisoblash texnikasi va boshqaruv tizimlarining elementlari va qurilmalari
- 05.01.07 – Matematik modellash
- 05.01.11 – Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt
- 05.02.00 – Mashinasozlik va mashinashunoslik
- 05.02.08 – Yer usti majmualari va uchish apparatlari
- 05.03.02 – Metrologiya va metrologiya ta'minoti
- 05.04.01 – Telekommunikatsiya va kompyuter tizimlari, telekommunikatsiya tarmoqlari va qurilmalari. Axborotlarni taqsimlash
- 05.05.03 – Yorug'lik texnikasi. Maxsus yoritish texnologiyasi
- 05.05.05 – Issiqlik texnikasining nazariy asoslari
- 05.05.06 – Qayta tiklanadigan energiya turlari asosidagi energiya qurilmalari
- 05.06.01 – To'qimachilik va yengil sanoat ishlab chiqarishlari materialshunosligi
- 05.08.03 – Temir yo'l transportini ishlatish
- 05.08.06 – "G'ildirakli va gusenisali mashinalar va ularni ishlatish" (texnika fanlari)
- 05.09.01 – Qurilish konstruksiyalari, bino va inshootlar
- 05.09.04 – Suv ta'minoti. Kanalizatsiya. Suv havzalarini muhofazalovchi qurilish tizimlari
- 10.00.06 – Qiyosiy adabiyotshunoslik, chog'ishtirma tilshunoslik va tarjimashunoslik
- 10.00.04 – Yevropa, Amerika va Avstraliya xalqlari tili va adabiyoti
- 08.00.01 – Iqtisodiyot nazariyasi
- 08.00.02 – Makroiqtisodiyot
- 08.00.03 – Sanoat iqtisodiyoti
- 08.00.04 – Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti
- 08.00.05 – Xizmat ko'rsatish tarmoqlari iqtisodiyoti
- 08.00.06 – Ekonometrika va statistika
- 08.00.07 – Moliya, pul muomalasi va kredit
- 08.00.08 – Buxgalteriya hisobi, iqtisodiy tahlil va audit
- 08.00.09 – Jahon iqtisodiyoti
- 08.00.10 – Demografiya. Mehnat iqtisodiyoti
- 08.00.11 – Marketing
- 08.00.12 – Mintaqaviy iqtisodiyot
- 08.00.13 – Menejment
- 08.00.14 – Iqtisodiyotda axborot tizimlari va texnologiyalari
- 08.00.15 – Tadbirkorlik va kichik biznes iqtisodiyoti
- 08.00.16 – Raqamli iqtisodiyot va xalqaro raqamli integratsiya
- 08.00.17 – Turizm va mehmonxona faoliyati

Ma'lumot uchun, OAK
Rayosatining 2024-yil 28-avgustdagi 360/5-son qarori bilan "Dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etishga tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro'yxati"ga texnika va iqtisodiyot fanlari bo'yicha "Muhandislik va iqtisodiyot" jurnali ro'yxatga kiritilgan.

Muassis: "Tadbirkor va ishbilarmon" MChJ

Hamkorlarimiz:

1. Toshkent shahridagi G.V.Plexanov nomidagi Rossiya iqtisodiyot universiteti
2. Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti
3. Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" milliy tadqiqot universiteti
4. Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti
5. Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
6. Toshkent davlat transport universiteti
7. Toshkent arxitektura-qurilish universiteti
8. Toshkent kimyo-texnologiya universiteti
9. Jizzax politexnika instituti



MUNDARIJA

IQTISODIYOTGA TO'G'RIDAN-TO'G'RI XORIJIY INVESTITSİYALARNI JALB ETISHNING SAMARALI DAVLAT BOSHQARUVI.....	9
Amirov Otabek Xudoyberdi o'g'li	
РОЛЬ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА В СИСТЕМЕ ФИНАНСОВОГО КРИЗИС-МЕНЕДЖМЕНТА ПРЕДПРИЯТИЯ.....	14
Маннапова Раъно Абборовна	
METROPOLITEN SANOATIDA MAHALLIYLASHTIRISH SAMARADORLIGINI BAHOLASHNING INTEGRAL METODOLOGIK MODELİ	22
Mansurov Xamrokul Iloxomovich	
INVESTMENT COOPERATION BETWEEN UZBEKISTAN AND CHINA: CHALLENGES AND PROSPECTS ..	29
Liu Qing	
JISMONIY SHAXSLAR TOMONIDAN OLIB KIRILADIGAN TOVARLARGA BOJSIZ OLIB KIRISH NORMASINI QO'LLASH VA BOJXONA TO'LOVLARINI UNDIRISHNI TAKOMILLASHTIRISH	36
Nomozov Abduvohid Abdurazzoq o'g'li	
MINTAQAVIY IQTISODIYOT: MUAMMOLAR VA XALQARO TAJRIBA.....	41
Yorqin Xudoyberdiev	
BIZNES SUBYEKTLARINING EKSPORT FAOLIYATINI MOLİYALASHTIRISH TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISHNING ASOSIY OMILLARI	45
Karamatdinova Aysawle Paraxatovna	
YOSHLAR TADBIRKORLIGINI RIVOJLANTIRISHNING PDCA TAMOIYILIGA ASOSLANGAN 7 BOSQICHLI TAKOMILLASHTIRILGAN TASHKILIY-IQTISODIY MEXANIZMI	53
Xojiyev Ma'murjon Muxsinjon o'g'li	
HUDUDIY SPORT-SOG'LOMLASHTIRISH TURIZMINING RIVOJLANISHIGA TA'SIR ETUVCHI OMILLAR..	62
Misirxonov Habibxon Iskandar o'g'li	
TRANSPORT SOHASIDA AYOLLAR BANDLIGINI TA'MINLASHNING INTEGRATSIYALASHGAN BOSHQARUV MODELINI TAKOMILLASHTIRISH	71
Abdukarimova Dilnozaxon Mamurjon qizi	
QALMOQIR KONI MIS-MOLIBDEN RUDASINING GRANULOMETRIK TARKIBI VA METALLARNING YIRIKLIK SINFLARI BO'YICHA TAQSIMLANISHINI TAHLIL QILISH	78
Samadov Alisher, Abdusamiyeva Lobarxon	

UO'K (УДК, UDC) 622.7

QALMOQIR KONI MIS-MOLIBDEN RUDASINING GRANULOMETRIK TARKIBI VA METALLARNING YIRIKLIK SINFLARI BO'YICHA TAQSIMLANISHINI TAHLIL QILISH

**Samadov Alisher Usmonovich**

Toshkent arxitektura-qurilish universiteti "Muhandislik
kommunikatsiyalari" kafedrası professori
E-mail: samadovalisherusmanovich@gmail.com
ORCID: 0009-0001-9631-4658

**Abdusamiyeva Lobarxon Nomonjon qizi**

Olmalik davlat texnika instituti "Konchilik ishi" kafedrası doktoranti
E-mail: lobarabdusamiyeva@gmail.com
ORCID: 0009-0006-1984-0925

Annotatsiya. Qalmoqir mis-porfir konidan olingan rudalarning granulometrik tarkibi hamda asosiy foydali komponentlarning yiriklik sinflari bo'yicha taqsimlanishi tadqiq etilgan. Tadqiqot davomida ruda namunalaridagi oltin, kumush, mis, molibden, temir va oltingugurtning granulometrik sinflar bo'yicha miqdoriy taqsimlanishi aniqlanib, metallarning ochilish xususiyatlari baholangan. Tahlil natijalari rudaning asosiy qismi yirik fraksiyalarda to'planganligini, shuningdek, mayda sinflarda metallarning boyish tendensiyasi kuzatilishini ko'rsatdi. Molibdenning o'rtacha miqdori **0,004 %** ni tashkil etib, uning asosiy to'planishi **-0,038+0,020 mm** yiriklik sinfiga kuzatildi. Oltinning maksimal modal cho'qqisi **-0,075+0,053 mm** yiriklik sinfiga to'g'ri kelishi aniqlandi. Olingan natijalar ruda tarkibini chuqur o'rganish, maydalashning optimal darajasini tanlash hamda boyitish texnologiyasini ilmiy asoslashda muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

Kalit so'zlar: Qalmoqir koni, mis-porfir rudasi, granulometrik tarkib, molibden, mis, oltin, metallarning taqsimlanishi, yiriklik sinfi, boyitish, ochilish darajasi.

Аннотация. Исследованы гранулометрический состав руд медно-порфирового месторождения Калмакыр и распределение основных полезных компонентов по классам крупности. В ходе исследования определено количественное распределение золота, серебра, меди, молибдена, железа и серы по гранулометрическим классам, а также оценены особенности вскрытия металлов. Результаты анализа показали, что основная масса руды сосредоточена в крупных фракциях, тогда как в мелких классах наблюдается тенденция к повышению содержания металлов. Среднее содержание молибдена составило **0,004 %**, при этом его основная концентрация отмечена в классе крупности **-0,038+0,020 мм**. Максимальный модальный пик содержания золота установлен для класса **-0,075+0,053 мм**. Полученные результаты имеют важное научно-практическое значение для углублённого изучения состава руды, выбора оптимальной степени измельчения и научного обоснования технологии обогащения.

Ключевые слова: месторождение Калмакыр, медно-порфировая руда, гранулометрический состав, молибден, медь, золото, распределение металлов, класс крупности, обогащение, степень вскрытия.

Abstract. The granulometric composition of ores from the Kalmakyr copper-porphyry deposit and the distribution of major valuable components across particle-size classes are investigated. The study determines the quantitative distribution of gold, silver, copper, molybdenum, iron, and sulfur within different granulometric fractions and evaluates the liberation characteristics of these metals. The results indicate that the majority of the ore mass is concentrated in coarse fractions, whereas finer fractions exhibit a tendency toward higher metal enrichment. The average molybdenum content was **0.004%**, with its highest concentration observed in the **-0.038+0.020 mm** size fraction. The maximum modal peak of gold was identified in the **-0.075+0.053 mm** size fraction. The findings provide an important scientific and practical basis for improving ore characterization, determining the optimum grinding size, and optimizing mineral processing technologies.

Keywords: Kalmakyr deposit, copper-porphyry ore, granulometric composition, molybdenum, copper, gold, metal distribution, particle-size class, mineral processing, mineral liberation.



KIRISH

Bugungi kunda misning **240** dan ortiq minerallari ma'lum bo'lib, ular orasida sof mis, xalkopirit (CuFeS_2), bornit (Cu_5FeS_4), kovellin (CuS), xalkozin (Cu_2S), tennantit, tetraedrit, enargit, kuprit, malaxit, azurit va xrizokolla eng keng tarqalgan minerallar hisoblanadi [3]. Sanoat miqyosida asosan sulfidli va oksidlangan rudalar katta ahamiyatga ega bo'lib, dunyo bo'yicha ishlab chiqarilayotgan misning qariyb **90 %** aynan sulfidli rudalar hissasiga to'g'ri keladi [1].

Mis rudalarini qayta ishlash jarayonida mis bilan bir qatorda molibden, nikel, rux, qo'rg'oshin, reniy, kadmiy, indiy, vismut va boshqa qimmatli komponentlar ham ajratib olinadi. Ko'plab hollarda ushbu yo'ldosh elementlarning iqtisodiy qiymati asosiy komponent bo'lgan mis qiymatidan ham yuqori bo'lishi mumkin. Shu sababli rudaning moddiy tarkibini chuqur o'rganish hamda foydali komponentlarning granulometrik taqsimlanishini aniqlash boyitish texnologiyasini tanlashda muhim bosqich hisoblanadi [4].

Qalmoqir koni yirik mis-porfir konlaridan biri bo'lib, rudalarning asosiy sanoat qiymatini mis, molibden hamda qimmatbaho metallar tashkil etadi. Tadqiqotda kon rudalarining granulometrik tarkibi, foydali komponentlarning yiriklik sinflari bo'yicha taqsimlanishi hamda metallarning ochilish xususiyatlari o'rganildi [2].

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Mineral xomashyoni boyitish jarayonlarida rudaning granulometrik tarkibini aniqlash va foydali komponentlarning yiriklik sinflari bo'yicha taqsimlanishini baholash texnologik jarayonlarning samaradorligini oshirishda muhim bosqich hisoblanadi. B.A. Wills va J.A. Finch 2016-yilda nashr etilgan ilmiy asarida maydalash, klassifikatsiyalash va boyitish jarayonlarining samaradorligi mineral zarrachalarining ochilish darajasi hamda granulometrik tarkibiga bevosita bog'liqligini asoslab bergan. Mualliflar rudani boyitishdan oldin granulometrik tahlilni amalga oshirish texnologik ko'rsatkichlarni optimallashtirishning asosiy omillaridan biri ekanligini ta'kidlaydi [3].

Fuerstenau, Jameson va Yoon 2007-yilda chop etilgan fundamental tadqiqotida flotatsiya jarayonining samaradorligi foydali minerallarning ochilish darajasi va ularning yiriklik sinflari bo'yicha taqsimlanishi bilan uzviy bog'liqligini ko'rsatgan. Tadqiqotchilar maydalash darajasining haddan tashqari ortishi ortiqcha shlam hosil bo'lishiga, bu esa flotatsiya jarayonida foydali komponentlarning ajralish samaradorligiga salbiy ta'sir ko'rsatishini ilmiy jihatdan asoslagan. Shu sababli optimal maydalash rejimini tanlash granulometrik tavsif natijalariga asoslanishi lozimligi qayd etilgan [4].

O'zbekiston olimlari A.U. Samadov va L.N. Abdusamiyeva tomonidan 2025-yilda olib borilgan tadqiqotlarda mis-molibden rudalarining mineral tarkibi hamda granulometrik xususiyatlari boyitish texnologiyasining asosiy ko'rsatkichlariga sezilarli ta'sir ko'rsatishi aniqlangan. Mualliflar Qalmoqir koni va unga o'xshash mis-molibden rudalarida foydali komponentlarning yiriklik sinflari bo'yicha taqsimlanishini chuqur o'rganish maydalash parametrlarini tanlash, metallarning ochilish darajasini oshirish hamda flotatsiya jarayonining texnologik samaradorligini yuksaltirishda muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega ekanligini ta'kidlaydi [1; 2].

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Rudaning moddiy tarkibini aniqlash maqsadida namunalar mineralogik, kimyoviy, granulometrik, XRF, ICP-OES/ICP-MS hamda mikroskopik tahlillardan o'tkazildi. Tadqiqotning asosiy maqsadi ruda tarkibidagi foydali komponentlarning ochilish darajasini aniqlash hamda ular uchun samarali boyitish texnologiyasini ilmiy asoslashdan iborat bo'ldi.

Dastlabki namuna **-2 mm** gacha maydalangan holda granulometrik tahlil qilindi. Har bir yiriklik sinfi bo'yicha oltin (Au), kumush (Ag), mis (Cu), molibden (Mo), temir (Fe) va oltingugurt (S) miqdori aniqlandi.

Granulometrik tahlil natijalari namunaning asosiy qismi yirik sinflarda to'planganligini ko'rsatdi. Xususan, **-1,70+0,50 mm** yiriklik sinfi umumiy massaning **46,9 %** ini tashkil etdi. Shu bilan birga, **-0,020+0 mm** shlamli sinfdan material chiqishining **14,5 %** gacha ortishi kuzatildi.

Hisoblashlar asosida tavsiya etilgan asosiy parametrlar **1-jadval**da keltirilgan.



1-jadval.
Granulometrik tarkib

Yiriklik sinfi, mm	Sinf chiqishi, %	Umumiy chiqish, %	Miqdori (g/t, %)					
			Au	Ag	Cu	Mo	Fe	S
+1,70	3,00	100,00	0,76	1,81	0,40	0,003	6,02	2,13
-1,70+1,00	25,80	97,00	0,76	1,59	0,41	0,003	5,20	2,00
-1,00+0,85	5,60	71,20	0,69	1,58	0,42	0,002	5,17	2,61
-0,85+0,50	15,50	65,60	0,80	1,76	0,41	0,003	6,42	2,48
-0,500+0,425	4,40	50,10	1,01	1,83	0,42	0,003	6,23	3,42
-0,425+0,300	6,60	45,70	0,77	2,02	0,41	0,003	6,93	3,51
-0,300+0,212	4,80	39,10	1,01	1,94	0,45	0,004	7,27	3,26
-0,212+0,140	4,80	34,30	0,94	2,32	0,55	0,004	9,14	3,69
-0,140+0,106	3,20	29,50	1,05	2,35	0,62	0,006	9,76	3,76
-0,106+0,075	3,50	26,30	1,29	2,47	0,70	0,009	7,75	3,59
-0,075+0,053	2,80	22,80	1,60	2,99	0,77	0,009	7,76	4,17
-0,053+0,038	2,50	20,00	1,27	3,31	0,88	0,010	9,04	3,83
-0,038+0,020	3,00	17,50	0,76	1,81	0,90	0,011	7,72	3,32
-0,020+0	14,50	14,50	0,76	1,59	0,56	0,007	5,76	1,42
Jami	100,00	-	0,69	1,58	0,49	0,004	6,42	2,59
Yiriklik sinfi, mm	Taqsimlanishi(%)							
	Au	Ag	Cu	Mo	Fe	S		
+1,70	2,61	2,41	2,43	1,84	2,81	2,47		
-1,70+1,00	22,43	18,23	21,39	16,96	20,90	19,92		
-1,00+0,85	4,42	3,93	4,76	2,66	4,51	5,64		
-0,85+0,50	14,18	12,12	12,85	8,78	15,50	14,84		
-0,500+0,425	5,08	3,58	3,74	2,99	4,27	5,81		
-0,425+0,300	5,81	5,93	5,47	4,34	7,12	8,94		
-0,300+0,212	5,55	4,14	4,37	4,02	5,44	6,04		
-0,212+0,140	5,16	4,95	5,34	4,79	6,83	6,84		
-0,140+0,106	3,84	3,34	4,01	4,21	4,87	4,65		
-0,106+0,075	5,16	3,84	4,95	6,82	4,23	4,85		
-0,075+0,053	5,12	3,72	4,36	5,96	3,38	4,51		
-0,053+0,038	3,63	3,68	4,45	5,50	3,52	3,70		
-0,038+0,020	3,40	4,93	5,46	7,48	3,61	3,85		
-0,020+0	13,60	25,13	16,42	23,66	13,01	7,95		
Jami	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00		

TAHLIL VA NATIJALAR

Granulometrik tavsif natijalariga ko'ra, oltinning o'rtacha miqdori 0,69 g/t ni tashkil etdi hamda turli yiriklik sinflarida 0,69–1,60 g/t oralig'ida o'zgarishi kuzatildi. Oltinning miqdori sinf chiqishiga teskari proporsional ravishda o'zgaradi. Metallning asosiy ochilishi -0,106+0,038 mm oralig'ida kuzatilib, maksimal modal cho'qqi -0,075+0,053 mm yiriklik sinfiga to'g'ri kelishi aniqlandi.

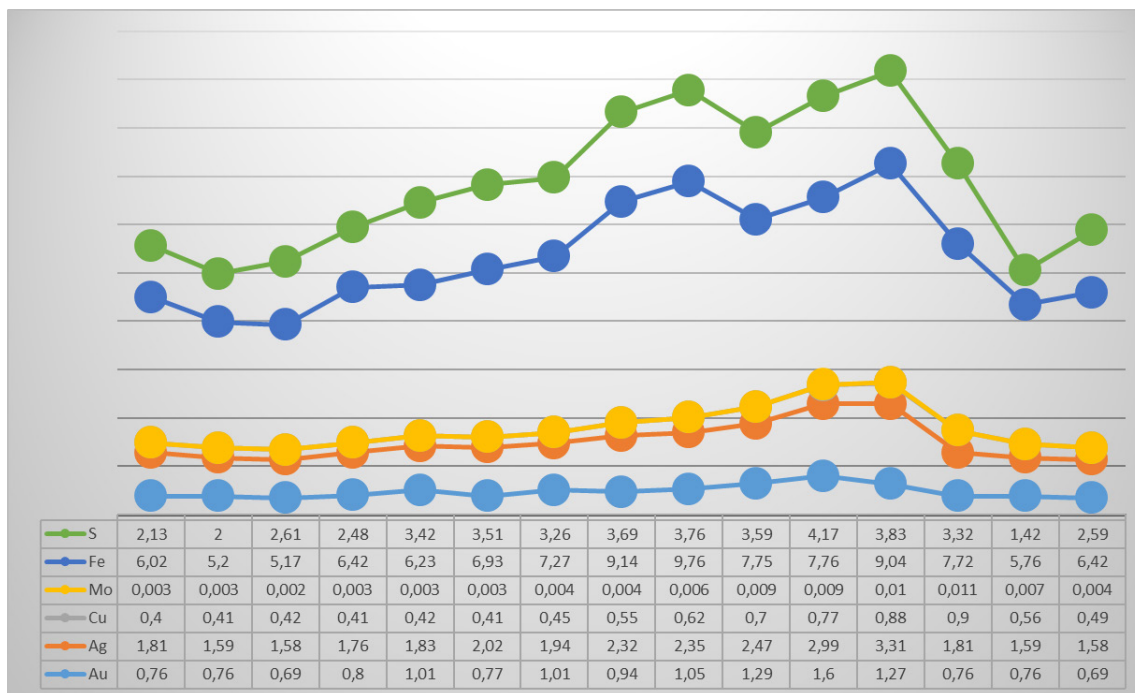
Molibdenning o'rtacha miqdori 0,004 % ni tashkil etib, yiriklik sinflari bo'yicha 0,002 % dan 0,011 % gacha o'zgarishi aniqlandi. Molibden miqdori yirik fraksiyalardan mayda fraksiyalarga tomon bosqichma-bosqich ortib boradi va shlam sinfiga kamayadi. Metallning asosiy ochilishi -0,140 mm dan -0,020 mm gacha bo'lgan intervalda kuzatildi.

Mis va molibdenning granulometrik taqsimlanishida bir modali xarakter namoyon bo'lib, metallarning asosiy



to'planishi mayda sinflarga to'g'ri kelishi aniqlandi. Ushbu holat foydali minerallarning asosiy qismi maydalash jarayonida yetarli darajada ochilishini ko'rsatadi.

Shuningdek, temir va oltinugurtning taqsimlanishi sulfidli minerallarning aynan mayda fraksiyalarda ko'proq konsentratsiyalanganligini tasdiqlaydi. Bu esa flotatsion boyitish texnologiyasini qo'llash uchun qulay sharoit yaratadi (1-rasm).



1-rasm. Granulometrik tarkib diagrammasi.

Granulometrik tahlil natijalari rudaning asosiy foydali komponentlari mayda yiriklik sinflarida to'planishini ko'rsatadi. Ayniqsa, molibden va misning ochilish darajasi **-0,140 mm** dan kichik yiriklik sinflarida sezilarli darajada ortadi. Bu esa maydalashning optimal darajasini tanlashda muhim omil hisoblanadi.

Olingan natijalar asosida Qalmoqir koni rudalari uchun flotatsion boyitish texnologiyasini qo'llashning maqsadga muvofiqligi asoslandi. Shu bilan birga, maydalash darajasini haddan tashqari oshirib yubormaslik ham muhim, chunki ortiqcha shlam hosil bo'lishi flotatsiya jarayonining samaradorligini pasaytirishi mumkin.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Qalmoqir konidan olingan mis-porfir rudalarining granulometrik va moddiy tarkibi o'rganildi hamda foydali komponentlarning yiriklik sinflari bo'yicha taqsimlanishi aniqlandi.

Tadqiqot natijalariga ko'ra:

- rudaning asosiy massasi yirik fraksiyalarda to'planganligi;
- molibden va misning asosiy ochilishi mayda yiriklik sinflarida sodir bo'lishi;
- oltinning maksimal modal cho'qqisi **-0,075+0,053 mm** yiriklik sinfiga to'g'ri kelishi;
- molibdenning asosiy to'planishi **-0,038+0,020 mm** yiriklik sinfiga kuzatilishi aniqlandi.

Aniqlangan qonuniyatlar maydalash va boyitish texnologiyasini optimallashtirish, foydali komponentlarning ajralish samaradorligini oshirish hamda flotatsiya jarayonining texnologik parametrlarini tanlashda muhim ilmiy-amaliy asos bo'lib xizmat qiladi.

Takliflar:

- maydalash darajasini rudaning granulometrik tarkibi va foydali komponentlarning ochilish darajasini hisobga olgan holda optimallashtirish;
- mayda fraksiyalarda metallarning to'planish xususiyatidan kelib chiqib flotatsion boyitish rejimlarini takomillashtirish;
- molibden va misning ochilish darajasi yuqori bo'lgan yiriklik sinflari uchun boyitish jarayonining texnologik parametrlarini differensial yondashuv asosida tanlash;
- ortiqcha shlam hosil bo'lishining oldini olish orqali flotatsiya samaradorligini oshirish va foydali komponentlarning yo'qotilishini kamaytirish.

**FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI**

1. **Samadov, A.U., Abdusamiyeva, L.N.** Molibdenli va mis–molibdenli rudalarni boyitishda mineral tarkibning texnologik jarayonlarga ta'siri // *Models and Methods for Increasing the Efficiency of Innovative Research*. – 2025. – Vol. 5, No. 52. – B. 342–347.
2. **Samadov, A.U., Abdusamiyeva, L.N.** Mis–molibden rudalarini qazib olish va boyitish texnologiyalarining zamonaviy holati (Qozoqmis va xorijiy kombinatlar misolida) // *American Journal of Education and Learning*. – 2025. – Vol. 3, No. 11. – B. 113–115.
3. **Wills, B.A., Finch, J.A.** *Wills' Mineral Processing Technology*. – Oxford : Butterworth-Heinemann, 2016.
4. **Fuerstenau, M.C., Jameson, G., Yoon, R.-H.** *Froth Flotation: A Century of Innovation*. – Littleton : SME, 2007.

muhandislik **& iqtisodiyot**

ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik,
fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnal

Ingliz tili muharriri: Feruz Hakimov

Musahhih: Zokir Alibekov

Sahifalovchi va dizayner: Abdurahmon Qurbonov

2026. № 8

© Materiallar ko'chirib bosilganda "Muhandislik va iqtisodiyot" jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar ma'sul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelamasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

"Muhandislik va iqtisodiyot" jurnali 26.06.2023-yildan
O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi
Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan
№S-5669245 reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan.
Litsenziya raqami: №095310.

**Manzilimiz: Toshkent shahri Yunusobod
tumani 15-mavze 19-uy**





+998 93 718 40 07



<https://muhandislik-iqtisodiyot.uz/index.php/journal>



t.me/yait_2100