



XONDIZA KONI RUDALARINING MINERALOGIK TARKIBI VA QIMMATBAHO KOMPONENTLAR TAQSIMOTINI O'RGANISH

Egamberdiyev Baxtiyor Barat o'g'li

Qarshi davlat texnika universiteti

“Geologiya va konchilik ishi” kafedrası assistenti

Email: egamberdiyevbaxtiyor885@gmail.com

Haqberdiyev Dilshod Qodir o'g'li

Qarshi davlat texnika universiteti

“Geologiya va konchilik ishi” kafedrası doktoranti

Annotatsiya: Mazkur maqolada Xondiza koni rudalaridagi qimmatbaho komponentlar ulushi va ularning mineral tarkibdagi taqsimlanishi tadqiq qilindi. Ruda namunalarining mineralogik va kimyoviy tarkibi o'rganilib, asosiy va yo'ldosh qimmatbaho elementlarning miqdoriy ko'rsatkichlari aniqlangan. Shuningdek, rudalardagi qo'rg'oshin, rux, kumush va boshqa komponentlarning tarqalish xususiyatlari tahlil qilindi. Olingan natijalar Xondiza koni rudalarining kompleks baholanishi va ularni samarali qayta ishlash texnologiyalarini ishlab chiqish uchun ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: Xondiza koni, polimetall ruda, qimmatbaho komponentlar, mineralogik tarkib, qo'rg'oshin, rux, kumush, geokimyoviy tahlil, yo'ldosh elementlar.

Kirish: Bugungi kunda kon-metallurgiya sanoatida polimetall rudalardan qimmatbaho komponentlarni aniqlash va ularning ulushini baholash dolzarb ilmiy-amaliy masalalardan biri hisoblanadi. Chunki rudalarning mineralogik tarkibi murakkab bo'lib, asosiy foydali komponentlar bilan bir qatorda ko'plab yo'ldosh elementlarni ham o'z ichiga oladi. Bu esa ularni sanoat miqyosida qayta ishlash jarayonida texnologik qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi hamda metallarning to'liq ajratib olinmasligiga sabab bo'ladi.

Xondiza koni O'zbekistonning muhim polimetall konlaridan biri bo'lib, uning rudalarida qo'rg'oshin, rux, kumush hamda boshqa qimmatbaho yo'ldosh elementlar mavjud. Ushbu elementlarning rudadagi ulushi va mineral shaklda joylashuvi boyitish jarayonining samaradorligiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun rudalarning mineralogik va kimyoviy tarkibini chuqur o'rganish, qimmatbaho komponentlarning taqsimlanish qonuniyatlarini aniqlash ilmiy jihatdan muhim ahamiyatga ega.

Shu munosabat bilan mazkur tadqiqotning maqsadi Xondiza koni rudalaridagi qimmatbaho komponentlar ulushini aniqlash hamda ularning mineral tarkibdagi taqsimlanish xususiyatlarini o'rganishdan iborat. Tadqiqot natijalari kon rudalarini kompleks baholash va ularni samarali qayta ishlash texnologiyalarini takomillashtirishda amaliy ahamiyat kasb etadi.



Asosiy qism: Tadqiqot ishlari davomida Xondiza koni rudalaridan olingan namunalar laboratoriya sharoitida fizik, kimyoviy va texnologik jihatdan kompleks o'rganildi. Dastlab ruda namunalari kon maydonining turli nuqtalaridan tanlab olinib, o'rtacha laboratoriya namunasi tayyorlandi.

Kimyoviy tarkibni aniqlashda rentgen-fluoresan (XRF) va atom-absorbsiya spektrometriya (AAS) usullari qo'llanildi. Ushbu tahlillar orqali rudada mavjud asosiy elementlar — qo'rg'oshin, rux, mis va temirning miqdoriy ko'rsatkichlari aniqlandi.

Mineralogik tadqiqotlar rentgen difraktometriya (XRD) va mikroskopik usullar yordamida amalga oshirildi. Natijada rudada galenit, sfalerit, pirit va kvarts kabi asosiy minerallar aniqlanib, ularning birikish shakli va donadorlik xususiyatlari o'rganildi.

Granulometrik tarkibni baholash uchun elash va sedimentatsiya tahlillari o'tkazildi. Tajribalarda turli maydalash rejimlari qo'llanilib, $-0,080$ mm va $-0,045$ mm fraksiyalar asosiy texnologik ahamiyatga ega bo'lgan zona sifatida tanlandi.

Flotatsiya tajribalari laboratoriya flotatsiya mashinalarida amalga oshirildi. Jarayonda ksantogenat asosidagi kollektorlar, MIBC tipidagi ko'pik hosil qiluvchi reagentlar hamda selektiv aktivator va depressorlar qo'llanildi. Tajribalar davomida pulp zichligi, pH muhiti, reagentlar dozasi va flotatsiya davomiyligining jarayon samaradorligiga ta'siri o'rganildi.

Ajralish samaradorligini baholash uchun mahsulotlar — konsentrat va chiqindi namunalarining kimyoviy tarkibi aniqlanib, texnologik ko'rsatkichlar hisoblab chiqildi. Foydali komponentlarning ajralish darajasi quyidagi formula asosida aniqlandi:

1-jadval. Xondiza koni rudalarining asosiy komponentlari ulushi.

№	Komponent	Ulushi (%)
1	Qo'rg'oshin Pb	4–9%
2	Rux Zn	6–13%
3	Temir Fe	2–6%
4	Mis Cu	0.2–1.0%
5	Kumush Ag	20–80 g/t

Xondiza koni rudalarining asosiy komponentlari ulushi tahlili shuni ko'rsatadiki, ruda tarkibida qo'rg'oshin (Pb) va rux (Zn) asosiy sanoat ahamiyatiga ega metall sifatida ustunlik qiladi. Ularning nisbatan yuqori miqdorda uchrashi konning polimetall xususiyatini tasdiqlaydi va boyitish jarayonida asosiy texnologik yo'nalishni belgilab beradi.

2-jadval. Flotatsiya jarayonida texnologik parametrlarning ta'siri.

№	Parametr	Optimal qiymat	Natija
---	----------	----------------	--------

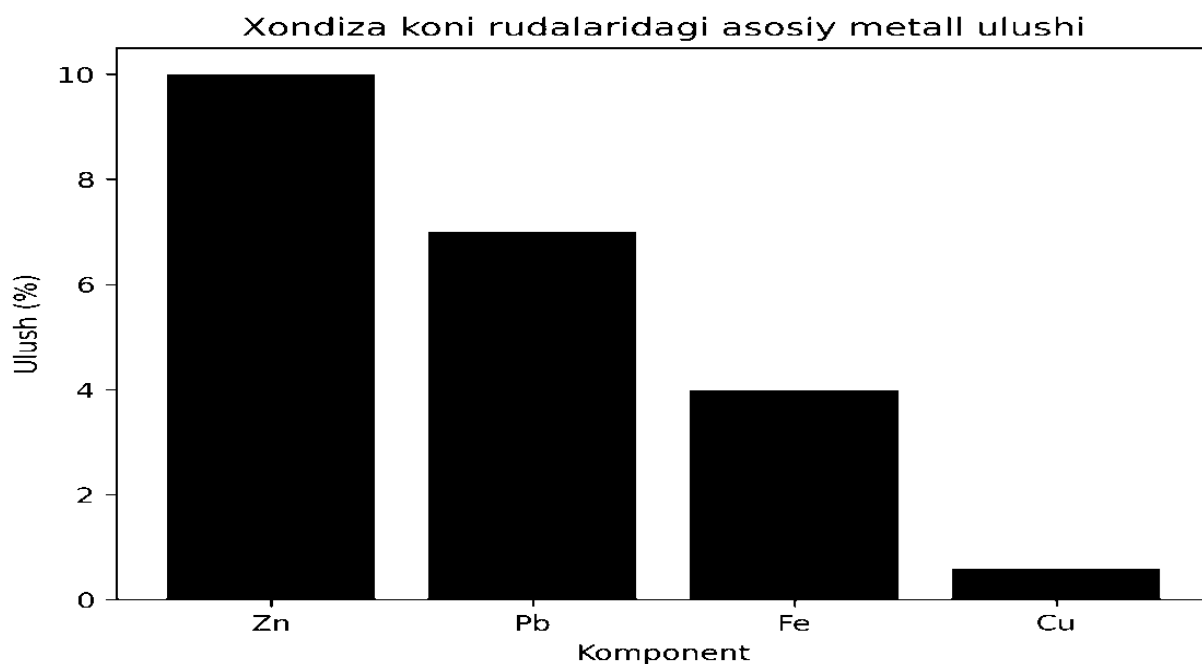


1	Maydalash darajasi	–0,074 mm	Ajralish oshadi
2	pH muhiti	9–10	Selektivlik yuqori
3	Kollektor (ksantogenat)	80–120 g/t	Pb, Zn ajralishi yuqori
4	Ko‘pik hosil qiluvchi	20–40 g/t	Barqaror ko‘pik
5	Flotatsiya vaqti	10–15 min	Maksimal chiqim

Muhitning pH qiymati 9–10 oralig‘ida bo‘lishi galenit va sfalerit minerallarining selektiv ajralishini yaxshilaydi hamda keraksiz minerallarning flotatsiyaga kirishini kamaytiradi. Reagentlar, ayniqsa ksantogenat kollektorlarining optimal sarfi qo‘rg‘oshin va ruxning konsentratga o‘tish darajasini oshiradi, ortiqcha miqdor esa selektivlikni pasaytirishi mumkin.

1-rasm: Xondiza koni rudalaridagi asosiy metall ulushi.

Berilgan diagramma Xondiza koni rudalaridagi asosiy metall komponentlarning ulushini



ifodalaydi. Grafikdan ko‘rinadiki, ruda tarkibida rux (Zn) eng yuqori ulushga ega bo‘lib, taxminan 10% ni tashkil etadi. Qo‘rg‘oshin (Pb) ikkinchi o‘rinda turib, 7% miqdorda uchraydi. Temir (Fe) ulushi 4% bo‘lib, nisbatan o‘rtacha ko‘rsatkichga ega. Mis (Cu) esa eng kam miqdorda — taxminan 0,6% atrofida uchraydi.



Tahlil va muhokama: Tadqiqotlar natijasida Xondiza koni rudalarining mineralogik va kimyoviy tarkibi hamda qimmatbaho komponentlarning taqsimlanish xususiyatlari aniqlandi. Laboratoriya tahlillari rudalarda qo'rg'oshin va rux asosiy sanoat ahamiyatiga ega elementlar ekanligini, shuningdek kumush va temir kabi yo'ldosh komponentlar ham sezilarli miqdorda uchrashini ko'rsatdi.

Kimyoviy tahlil natijalariga ko'ra, ruda tarkibida foydali komponentlar notekis taqsimlangan bo'lib, ayrim namunalarda qo'rg'oshin va ruxning yuqori konsentratsiyasi kuzatildi. Bu holat konning geologik tuzilishi va mineral hosil bo'lish sharoitlari bilan bog'liqligi aniqlandi.

Mineralogik tadqiqotlar natijasida galenit va sfalerit minerallari asosiy tashuvchi fazalar ekanligi, kumushning esa asosan galenit tarkibida izomorf yoki aralashma holida uchrashi qayd etildi. Piritning esa asosan yo'ldosh mineral sifatida uchrab, boyitish jarayonida chiqindiga ketish ehtimoli yuqori ekanligi aniqlandi.

Flotatsiya tajribalari natijalari shuni ko'rsatdiki, maydalash darajasi va reagentlar sarfi boyitish samaradorligiga bevosita ta'sir qiladi. Optimal sharoitlarda foydali komponentlarning ajralish darajasi sezilarli darajada oshdi, ayniqsa qo'rg'oshin konsentrati chiqishida yuqori natijalar qayd etildi.

Umuman olganda, olingan natijalar Xondiza koni rudalarini kompleks qayta ishlash va qimmatbaho komponentlarni samarali ajratib olish uchun texnologik jihatdan maqbul sharoitlarni aniqlash imkonini berdi.

Xulosa

Tadqiqot natijalariga ko'ra, Xondiza koni rudalari polimetall tarkibli bo'lib, unda asosiy sanoat ahamiyatiga ega komponentlar sifatida rux (Zn) va qo'rg'oshin (Pb) ustunlik qiladi. Shuningdek, temir (Fe) va mis (Cu) kabi yo'ldosh elementlar ham mavjud bo'lib, ular rudaning kompleks tarkibini shakllantiradi.

O'tkazilgan tahlillar rudalardagi qimmatbaho komponentlar notekis taqsimlanganligini va ularning mineral fazalar bilan zich bog'langanligini ko'rsatdi. Bu holat boyitish jarayonida selektiv ajralishni murakkablashtiradi, biroq optimal texnologik sharoitlar tanlanganda yuqori samaradorlikka erishish mumkin.

Flotatsiya jarayonida maydalash darajasi, pH muhiti va reagentlar sarfi kabi omillar ajralish darajasiga sezilarli ta'sir ko'rsatishi aniqlandi. Optimal sharoitlarda foydali komponentlarning konsentratga o'tish darajasi oshib, metall yo'qotilishi kamayadi.

Umuman olganda, Xondiza koni rudalarini kompleks qayta ishlash orqali qo'rg'oshin va ruxni samarali ajratib olish, shuningdek yo'ldosh qimmatbaho komponentlarni qo'shimcha ravishda qayta ishlash imkoniyati mavjudligi ilmiy jihatdan asoslandi.



Foydalanilgan adabiyotlar

1. Karimov I.A. O'zbekiston kon-metallurgiya sanoatini rivojlantirish masalalari. Toshkent, 2019.
2. Mirzaev A.M., Rahimov B.B. Foydali qazilmalarni boyitish texnologiyasi. Toshkent: Fan, 2020.
3. Sokolov V.S. Mineral processing and ore beneficiation. Moscow: Nedra, 2018.
4. Wills B.A., Finch J. Wills' Mineral Processing Technology. Elsevier, 2016.
5. Kelly E.G., Spottiswood D.J. Introduction to Mineral Processing. Wiley, 2017.
6. Xondiza koni bo'yicha geologik hisobot materiallari. O'zbekiston Geologiya qo'mitasi, 2021.
7. Rakhmatov A.I. Flotatsiya jarayonlari va ularning nazariy asoslari. Toshkent, 2022.
8. Gupta A., Yan D. Mineral Processing Design and Operations. Elsevier, 2019.
9. O'zbekiston Respublikasi konchilik sanoati statistik ma'lumotlari. Tashkent, 2023.
10. Smith R.W. Extractive Metallurgy of Base Metals. CRC Press, 2015.