

XANDIZA BOYITISH FABRIKASINING POLIMETALL RUDALARINI BOYITISH

Mutalova Marhamat Akromovna

t.f.n. Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti Olmaliq filiali, “Konchilik ishi” kafedrası dotsenti

Ashirmatova Iroda Mamasaid qizi

Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti Olmaliq filiali, 3f-20(FQB) guruh talabasi,

Annotatsiya

O'zbekistonda mustaqil taraqqiyotimizning dastlabki kunlaridan boshlab ishlab chiqarishni tarkiban yangilash, uni zamonaviy va yuqori texnologiyalar asosida jadal rivojlantirish masalasiga jiddiy e'tibor qaratilgan.

Mamlakatimizda eng muhim ustuvor vazifalar qatorida iqtisodiyotimizda tarkibiy o'zgarishlarni izchil chuqurlashtirish, ishlab chiqarishni texnik va texnologik jihatdan uzluksiz yangilab borish, zamonaviy axborot-kommunikatsiya tizimlarini keng joriy etishni asosiy maqsadimiz hisoblanadi.

O'zbekiston

zaminida juda ulkan va noyob, hali ijtimoiy ishlab chiqarishga jalb etilmagan mineral xomashyo resurslari to'plangan. Hozirgacha respublikada mineral xomashyolarning 95 turi borligi aniqlangan. Bu mineral xomashyolarning 700 ga yaqin konlari mavjud. Amalda Mendeleyev jadvalidagi hamma elementlar respublikamizda bor: 370 ta kon ishlab turibdi, ulardan bir yil ichida qazib olinayotgan tog' jinslarining hajmi 200 mln tonnadan oshadi. Qo'rg'oshin – rux asosan Jizzax viloyatining Uchquloq va Surxandaryo viloyatining Xandiza konlarida jamlangan.

Kalit so'zlar: Xandiza kon, mineral xomashyolar, sfalerit, galenit, xalkopirit, polimetall, boyitish fabrikasi, texnologik sxema, flotatsiya, seleksiya, flotatsion mashinalar.

Xandizadagi konda qo'rg'oshin va rux bilan birga mis, kumush, kadmiy, oltin va indiy bor. Xalqaro bozorda bu metallarning mavqeyi oshgan sari O'zbekistonda ularni qazib chiqarish va qayta ishlash kengayib bormoqda. Hozirda polimetall rudalar boyitmalarini ajratishning o'ttizdan ortiq usullari mavjud. Ular orasida selektiv flotatsiyaning ikkita usuli ancha keng tarqalgan.

Qo'rg'oshin-ruxli boyitmalarini ajratish texnologiyasini takomillashtirishda quyidagilar ahamiyatga ega. Ularning biri xrompikli usul-galeneitni xrompik bilan so'ndirilib, mis minerallarini flotatsiyalash, boshqasi esa sianidlash usuli-xalkopiritni sianid bilan so'ndirib, galenitni flotatsiyalash usuli.

Bixromat usuli. Kaliy bixromat yoki natriy bixromat galenitning samarali so'ndiruvchisi hisoblanib, xalkopirit, tetraedrit va h.k.lar kabi sulfidlarni so'ndirishga imkon beradi.

Bixromat usuli uncha katta bo'lmagan ekspluatatsion xarajatlarda soddaligi, ya'ni galenitni kuchli so'ndiruvchisi hisoblanuvchi xrompik sarfining kamligi bilan ajralib turadi. Bu usulning afzalligi oltin va kumush yo'qolishining yo'qligi. Xrompik bilan selektiv so'ndirish galenit yuzasining oksidlanishi va qo'rg'oshin xromatning gidrofil pardasi hosil bo'lishi hisobiga amalga oshiriladi.

Tabiatda monometall sulfidli rudalar amalda uchramaydi. Shuning uchun polimetall rudalar faqat sulfidli emas, balki oksidli minerallarni ham saqlaydi. Polimetall rudalar sulfidli, oksidli va sulfid-oksidli bo'lishi mumkin. Sulfidli rudalarda qo'rg'oshin asosan galenit (PbS) ko'rinishida uchraydi. Bulanjerit ($Pb_3Sb_4S_{11}$), burgonit ($CuPbSbS_3$), aykinit ($CuPbBiS_3$) va boshqalar kabi qo'rg'oshin saqlovchi sulfidli minerallar kam uchraydi. Temir sulfidlari asosan pirit va markazit; mis sulfidlari asosan xalkopirit, kovellin va bornit; rux sulfidlari asosan sfalerit ko'rinishida uchraydi. Ruxning oksidli minerali kam uchraydi va qiyin ajraladi. Xandiza polimetall koni va ruda maydoni Surxontov tog'i G'issor tizmasining markaziy qismida joylashgan. Mazkur kon Surxondaryo viloyati Sariosiyo tumani markazidan 54 km, Sharg'un shahridan 43 km, Denov shahridan 50 km m (o'pirilish) jarayonlari kuzatiladi. Konga eng yaqin Sariosiyo temir yo'l stansiyasi 54 km masofada joylashgan.

Yo'llar asfaltlangan, kengligi 5-7 m dan 9,5 m gacha. Kon bir-biridan kuchli ajralib turuvchi tog' rel'yefi bilan xarakterlanadi. Geografik nuqtai nazardan kon joylashgan vohadan 1800 m gacha masofada Sariosiyo temir yo'l stansiyasidan 6 km masofadan shimoliy-sharqda Sharg'un ko'mir korxonasi joylashgan.

Nisbatan yirik suv arteriyasi bo'lib ruda oliy qismining eng yuqori balandligi 3075,2 m, markaziy maydonida 1300 m dan (Xandiza maydonining shimoliy-g'arbiy qismidan janubiy-sharqiy qismiga oqib o'tuvchi) Xandiza daryosi hisoblanadi. Ruda maydonining janubiy qismida bu daryo ko'proq suvli Sandarchak daryosi bilan qo'shiladi. Daryolar toshqin, yoyilish joylari ko'p va kechib o'tib bo'lmaydi. Rayonning iqlimi mo'tadil. Yillik yog'ingarchilik miqdori 550-600 mm dan ortmaydi. Xaroratning tebranishi +35 (iyul) va -26° S (yanvar) oralig'ida. Asosiy yog'ingarchilik davri may va iyunning boshlariga to'g'ri keladi. Noyabr oxiriga kelib qor qatlami hosil bo'ladi, lekin mart-aprel oylarida qor bo'lmaydi.

Ruda maydoni territoriyasida siljish va uning texnik holatini kuzatib turish talab qilinadi. 220 kV kuchlanganlikka ega yuqori voltli LEP va magistral Kelif-Dushanbe kondan 30 km masofada joylashgan va asfaltlangan shosse va Termez-Dushanbe temir yo'liga yaqin. Mahalliy qurilish materiallaridan xarsantosh va shag'al yetarli miqdorda uchraydi. Mahalliy aholi asosan bog'dorchilik va chorvachilik bilan shug'ullanadi. Yer osti ishlari va boyitish bo'yicha mutaxassislar deyarli yo'q, biroq rayon juda katta mehnat rezervlariga ega.

Kon zaxiralarini hisoblash uchun sanoat talablari quyidagi parametrlari bilan tasdiqlangan:

- ruxning minimal sanoat miqdori hisoblanuvchi blokda -5%;
- yon devorlaridan olingan oxirgi namunadagi ruxning miqdori 2%;

– ruxga o'tishning shartli koeffitsienti qo'rg'oshin uchun -1,2; mis uchun -1,42; – kumush uchun -0,021; kadmiy uchun -10;

–ruxga o'tishning chegaraviy miqdori qo'rg'oshin uchun -0,5 %, mis uchun -0,1%, kumush uchun 13 g/t, kadmiy uchun -0,015 %;

–ruda qatlamining minimal qalinligi 2,0 m;

–ruda ichidagi puch tog' jinslarining maksimal qalinligi -4m.

Xandiza konining tasdiqlangan zaxiralari quyidagicha:

Zn -1386,2 ming tonna o'rtacha 6,63 % miqdorda;

Pb – 686,1ming tonna o'rtacha 3,28 % miqdorda;

Cu – 176,5 ming tonna o'rtacha 0,84 % miqdorda;

Ag – 2388,7 tonna o'rtacha 114,29 g/t miqdorda;

Au – 7,8 tonna o'rtacha 0,37 g/t miqdorda;

Goskomgeologiya ekspertlari Surxondaryo viloyatidagi Xandiza konini polimetall rudalarining ombori deb atadilar. Uning qidirib topilgan zaxiralari 1,5 mln tonna rux, 700 ming tonna qo'rg'oshin, 180 ming tonna mis va 2,3 ming tonna atrofida kumushni tashkil qiladi. Xalqaro klassifikatsiyaning Birlashgan qo'mitasi ma'lumotiga ko'ra ruda zaxirasi kon bo'yicha 14,4 mln tonna ruda saqlaydi va undagi kumushning miqdori 134 g/t, ruxning miqdori 7,24 g/t, qo'rg'oshinning miqdori 3,5 g/t, misning miqdori 0,86 g/t va oltinning miqdori 0,38 g/t dan iborat. Undan tashqari Xandiza koni rudasi selen, indiy, kadmiy va oltin saqlaydi. Hozirdagi jahon bozoridagi narxlarga ko'ra konning zaxiralari 4,5 mlrd dollarni tashkil qiladi.

Boyitish fabrikasining loyihadagi ishlab chiqarish unumdorligi yiliga 650 ming tonnani tashkil qiladi. Olmaliq kon metallurgiya kombinati Axborot ma'lumotlariga ko'ra ishlab chiqarish quvvatini o'zlashtirish natijasida har yili 6 ming tonna misli boyitma, 20 ming tonna qo'rg'oshinli boyitma va 60 ming tonna ruhli boyitma olinishi ko'zda tutilgan.

Xandiza boyitish fabrikasini loyahasini moliyalashtirish Olmaliq kon-metallurgiya kombinati OAJ ning 46 mln. dollar mablag'i, O'zbekistonni rivojlantirish va qayta qurish fondt krediti hisobiga 60 mln dollar va 40 mln dollar o'zbek banklari kreditlari hisobiga amalga oshirilgan. Xandiza boyitish fabrikasi tarkibiga yanchish va flotatsiya bo'limi, reagent maydoni, boyitmani suvsizlantirish bo'limi va chiqindi ho'jaligi kiradi. Yanchish va flotatsiya bo'limida 4 ta tegirmon yanchish va qayta yanchish uchun o'rnatilgan. 16 m³ li flotomashinaning 20 ta kamerasi mis-qo'rg'oshinli va ruhli boyitmani flotatsiyalash uchun, 3,2 m³ hajmli flotomashinaning 16 ta kamerasi mis-qo'rg'oshinli boyitmani mis va qo'rg'oshinli boyitmaga ajratish uchun, 3,2 m³ hajmli 4 ta kamera olingan boyitmalarni tozalash uchun o'rnatilgan.

Texnologik sxema rudani 3 bosqichda yanchishni ko'zda tutadi. Birinchi bosqichda bitta yarim o'zi yanchar tegirmon MMS 50x34, ikkinchi va uchinchi bosqichlarda MSHTS 3,2x3,1 tegirmonlari o'rnatilgan. 75-85 % - 0,074 mm li sinfgacha yanchilgan ruda kollektiv mis-

qo'rg'oshinli flotatsiyaga, mis-qo'rg'oshinli flotatsiya chiqindisi ruxli flotatsiyaga jo'natiladi. Flotatsiya bo'limlari FPM-16, FPM-3,2, FPM-1,2 flotomashinalari bilan jihozlangan. Suvsizlantirish bo'limida TS-15 markali 6ta quyultirgich va 3 ta filtr-press o'rnatilgan.

Mis-qo'rg'oshinli sikl asosiy, nazorat flotatsiyalashni, olingan xomaki boyitmani qayta yanchib, ikki marta tozalashni o'z ichiga oladi. Shuningdek, ruxli sikl ham asosiy, nazorat va ikki marta tozalash operatsiyalaridan iborat.

Kollektiv mis-qo'rg'oshinli boyitma desorbtsiya, yuvish va quyiltirish operatsiyalaridan keyin mis va qo'rg'oshinni FPM-3,2 va FPM-1,2 flotomashinalarda ajratishga yuboriladi. Mis va ruxli boyitmalar suvsizlantirishdan keyin tegishli metallurgik zavodlarga jo'natiladi. Qo'rg'oshinli boyitma esa vaqtincha omborlarda saqlanadi.

Xozirda respublikamizdagi 5 ta korxonada sulfidli rudalar flotatsiya usulida boyitilmoqda. Ularga Olmaliq kon-metallurgiya kombinatining mis boyitish fabrikasi, qo'rg'oshin boyitish fabrikasi, Xandiza boyitish fabrikasi, Angren oltin saralash fabrikasi, GMZ-3 Kokpotas va Daugiztov koni oltinli rudalarni boyituvchi fabrikalar kiradi. Bu korxonalarda asosiy to'plovchi reagent sifatida butil ksantogenati (BKK) ishlatiladi. Bu reagent sulfidril to'plovchilar turiga kiradi va ular og'ir rangli metallar minerallarini flotatsiyalashda samarali reagent hisoblanadi. Bu to'plovchilar o'z tarkibida polyar sulfidril gruppasi SH^- ni saqlaydi. Qo'rg'oshin – ruxli boyitmalarni ajratishda quyidagi reagentlar tayyorlandi va ishlatildi:

- 1) 10% li ammoniy fosfat eritmasi
- 2) 8% li natriy sulfidi eritmasi
- 3) 1% li butil ksantogenati
- 4) 99,5% li ko'pik hosil qiluvchi T- 92
- 5) 4 % li natriy xlorid eritmasi va h.k.lar

Qo'rg'oshin – ruxli polimetal rudalarni boyitish uchun tadqiqotlar FM - 1M markali flotatsion mashinalarda va toza minerallarni flotatsiyalash uchun tadqiqotlar FM - 2M turdagi flotatsion mashinalarda olib borildi. FM - 1M flotomashinanig hajmi-3litrl, FM - 2M flotomashinaning hajmi esa 100 ml. Asosiy va nazorat misli flotatsiyalar FM-1M flotomashinalarida, tozalash operatsiyalari esa FM-2M flotomashinalarida olib borildi.

Adabiyotlar ro'yxati.

1.Marxamat A. Mutalova*, Adkham A. Khasanov, Gulnoraxon K. Salijanova, Izzatilla S. Ibragimov & Tatyana E. Melnikova, Jo Jo Use of Local Reagent in Breeding Polymetallic-Copper-Lead-Zinc Oreur, Scopus, Vol. 41 No. 5 (2022).

2.Муталова М.А.,Салиджанова Г.К.,Эрназаров М.М. Исследование характера связи реагентов с поверхностью чистых минералов, Uzbekistan Scientific progress, Volume 2/ISSUE/6/ ISSN 2181-1601, октябрь, 2021г.

3. Mutalova M. A., Islom Karimov nomidagi TDTU, Olmaliq filiali "Konchilik ishi "kafedra si dotsenti, t.f.n., Nazarova F. X, Djo'raeva N. S, Boyzoqov B., Xasanov I. Islom Karimov nomidagi TDTU, Olmaliq filiali, 5d-18FQB guruhi talabalari, POLIMETALL RUDALAR SELEKSIYASIDA QO'LLANILGAN REAGENTLAR VA TADQIQOTLAR METODIKASI, Journal of Advanced Research and Stability, Volume: 02 Issue: 03 | 2022, ISSN: 2181-2608. www.sciencebox.uz/

4. Муталова М.А., «ИЗУЧЕНИЕ СЕЛЕКЦИИ СВИНЦОВО-МЕДНОГО КОНЦЕНТРАТА СУЛЬФИТНЫМ МЕТОДОМ», Tafakkur manzili, ilmiy – uslubiy jurnali, 2022/06/

5. Абрамов А.А. Технология обогащения руд цветных металлов. М: Недра, 2005г., стр. 358.

6. Абрамов А.А. Флотационные методы обогащения. М: Недра, 1998г., стр. 382.

7. Алексеев В. В., Горловский С.И., Рibaков В.В. Обогащение руд цветных и редких металлов в странах Азии, Африки, и Латинской Америки М: Недра, 2004 г., стр. 308

8. Абрамов А.А., Леонов С. Б. Обогащение руд цветных металлов. М: Недра, 2007г., стр.406.

9. Бакинов К.Г. Рациональные направления флотационного разделения минералов меди и свинца. Цветные металлы, № 5, 2002г.

10. Поляков М.М., Теория и технология флотации руд. М.: Недра, 1998г