

DUNYODAGI MOLIBDEN BOYITISH FABRIKALARI VA ULARNING
TEXNOLOGIYALARI

Xasanov Adxam Amankulovich

Islom Karimov nomidagi TDTU Olmaliq filiali, “Konchilik ishi” fakulteti,

“Konchilik ishi” kafedrası mudiri, texnika fanlari

bo'yicha falsafa doktori (PhD);

Xojimuratova Xilola Baxodirovna

Islom Karimov nomidagi TDTU Olmaliq filiali, “Konchilik ishi” fakulteti,

“Konchilik ishi” kafedrası doktoranti;

Molibden — sanoat uchun muhim metall bo'lib, uning noyob xususiyatlari, jumladan, yuqori haroratga chidamlilik, korroziyaga qarshilik va mexanik mustahkamlik, uni po'lat va boshqa qotishmalarni ishlab chiqarishda muhim elementga aylantiradi. Molibden asosan ruda shaklida qazib olinadi va undan keyin maxsus texnologiyalar yordamida boyitilib, metall shaklida olinadi.

Dunyoda molibden qazib olish va boyitish fabrikalari keng tarqalgan, ularning texnologiyalari doimiy ravishda yangilanib boradi.

Molibden rudasining asosiy manbalari — molibdenit (MoS_2) va vulfenit (MoO_3) bo'lib, ularni qazib olishdan keyin boyitish zarur. Molibden boyitish jarayoni ko'pincha flotatsiya asosida amalga oshiriladi.

Boyitishning asosiy maqsadi:

- Molibden minerallarini boshqa qimmatli va aralash minerallardan ajratib olish.
- Molibden oksidi konsentratsiyasini oshirish.

Dunyoning eng yirik molibden ishlab chiqaruvchilaridan biri. Climax koni va boyitish fabrikasi uzoq yillar davomida yuqori sifatli molibden konsentratini ishlab chiqaradi. Flotatsion boyitish jarayoni asosida ishlaydi. Boyitishda avtomatlashtirilgan nazorat tizimlari keng qo'llaniladi, shu bilan jarayon samaradorligi yuqori. Texnologik jarayonlar quyidagicha amalga oshiriladi: Climax konidan ruda yer osti koni usulida qazib olinadi. Bu yerda molibdenit (MoS_2) minerali asosiy xomashyo hisoblanadi. Qazib olingan ruda yuk mashinalari yordamida fabrikaga yetkaziladi. Ruda avval maydalash zavodlariga yuboriladi, u yerda maydalagichlarda mayda zarrachalarga bo'linadi. Bu jarayon molibden minerallarini keyingi boyitish uchun tayyorlaydi. Climax fabrikasida molibden boyitish jarayoni asosan flotatsion usulda amalga oshiriladi. Flotatsiya jarayonida ruda suv bilan aralashtiriladi va unga maxsus kimyoviy reagentlar qo'shiladi: Froterlar: Ko'pik hosil qiluvchi moddalar. Kollektorlar: Molibden minerallariga yopishib, ularni ko'pik yuzasiga olib chiqadi. Depressorlar: Keraksiz minerallarni ko'pik hosil qilishdan chetlashadi. Natijada, molibden minerallari ko'pik yuzasida yig'ilib, molibden konsentratiga aylanadi. Ko'pik yuzasidan yig'ilgan molibden konsentratlari maxsus quritgichlarda quruq holga keltiriladi. Bu konsentrat metall molibden ishlab chiqarish uchun tayyor xomashyodir.

Henderson Climax kompaniyasiga qarashli yana bir yirik fabrikadir. Henderson konidan qazib olingan ruda zamonaviy boyitish texnologiyalari yordamida qayta ishlanadi. Flotatsion boyitish, keyin konsentratni quruq holda tayyorlash texnologiyasi orqali faoliyat olib boriladi. Texnologik jarayonlar quyidagicha amalga oshiriladi: Henderson konidan molibden rudasini ochiq kon usuli bilan qazib olish amalga oshiriladi. Bu usul samarali va xarajatlarni kamaytirishga imkon beradi. Qazib olingan ruda transport vositalari yordamida fabrikaga yetkaziladi. Ruda dastlab maydalagichlarda maydalanadi, bu ruda zarrachalarini kichik o'lchamlarga bo'lib, keyingi boyitish uchun tayyorlaydi. Maydalash jarayoni molibden minerallarini rudadan ajratishni osonlashtiradi. Henderson fabrikasida molibden boyitish jarayoni flotatsiya asosida amalga oshiriladi: Reagentlar: Froterlar, kollektorlar va depressorlar boyitish jarayonida qo'llaniladi. Ko'pik hosil qilish: Molibden minerallari ko'pik yuzasiga ko'tarilib, konsentrat sifatida ajratiladi. Boyitilgan konsentrat keyinchalik quritiladi va metallurgik ishlab chiqarishga yuboriladi. Qayta ishlangan konsentrat maxsus quritgichlarda quruq holga keltiriladi va keyingi metall molibden olish jarayonlari uchun tayyorlanadi.

Grasberg dunyoning eng yirik oltin va mis konlaridan biri hisoblanadi, ammo shu yerda molibden ham boyitiladi. Kon metallurgiyasi va flotatsion boyitish usullari, yuqori samaradorlikka ega. Texnologik jarayonlar quyidagicha amalga oshiriladi: Grasberg konida ikkita asosiy qazib olish usuli qo'llaniladi: Ochiq kon usuli: Bu usul konning yuqori qatlamlaridan ruda qazib olish uchun ishlatiladi. Portlatish, yuklash va tashish kabi jarayonlar amalga oshiriladi. Yer osti kon usuli: "Grasberg Block Cave" kabi yer osti konlarida ruda qazib olish uchun ilg'or texnologiyalar, shu jumladan, avtomatlashtirilgan tizimlar va temiryo'l transporti ishlatiladi. Qazib olingan ruda dastlab maydalash va maydalagichlar orqali maydalanadi. Keyin, flotatsion boyitish usuli yordamida mis, oltin va kumush konsentratlari ajratiladi. Boyitilgan konsentratlar keyinchalik quritilib, eksport uchun tayyorlanadi.

Panasqueira molibden boyitish fabrikasi Yevropa mintaqasidagi asosiy molibden ishlab chiqaruvchilaridan biri. Panasqueira koni molibden bilan bir qatorda tungsten ham boyitadi. Flotatsion boyitish, keyin konsentrat eritish va tozalash. Qazib olingan ruda maydalash va ayirish jarayonlaridan o'tadi. Maqsad — ruda zarrachalarini kichikroq o'lchamlarga keltirib, keyingi boyitish uchun tayyorlash. Flotatsiya — molibden boyitishda eng ko'p qo'llaniladigan usuldir. Ruda suv bilan aralashtiriladi va unga maxsus kimyoviy reagentlar qo'shiladi: **Froterlar** — ko'pik hosil qiladi. **Kollektorlar** — molibden minerallariga yopishib, ularni ko'pik yuzasiga ko'taradi. **Depressorlar** — foydasiz minerallarni ko'pik hosil qilishdan to'sadi.

Molibden minerallari ko'pik yuzasida yig'ilib, keyinchalik konsentrat sifatida ajratiladi. Konsentrat quruq holga keltiriladi, so'ngra metall molibden olish uchun eritish yoki kimyoviy usullar orqali qayta ishlanadi.

Xulosa

Dunyoda molibden boyitish fabrikalari yuqori texnologiyalar va zamonaviy boshqaruv tizimlari bilan jihozlangan. AQSh, Indoneziya, Portugaliya va boshqa mamlakatlardagi yirik zavodlar molibden qazib olish va boyitishda yetakchi o'rinlarni egallaydi. Kelajakda molibden boyitish texnologiyalari yanada samaraliroq va ekologik jihatdan toza bo'lishi kutilmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Хасанов А.С., Шодиев А.Н., Саидахмедов А.А., Туробов Ш.Н. Изучение возможности извлечения молибдена и рения из техногенных отходов // Горный вестник Узбекистана г. Навои. 2019г. -№3
2. Пирматов Э.А., Хасанов А.С., Шодиев А.Н., Туробов Ш.Н., Хамидов С.Б. Современное оборудование, применяемое в гидрометаллургической переработке редких металлов. // UNIVERSUM: ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ - Москва, 2019.
3. Шодиев А.Н., Саидахмедов А.А., Туробов Ш.Н., Хакимов К.Ж., Эшонкулов У.Х. Исследование технологии извлечения редких и благородных металлов из Asosiy flotatsiya Boyitma Dastlabgi ruda CaO 1-tozalash Chiqindi Yanchish -0.074 mm li miqdori 60% dan yuqori Nazorat flotatsiyasi Boyitma Oraliq.mah Boyitma Chiqind i 2-tozalash Boyitma Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences сбросных растворов шламового поля. // UNIVERSUM: ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ - Москва, 2020.
4. Шарипов Х.Т., Пирматов Э.А., Шодиев А.Н., Хасанов А.С., Туробов Ш.Н. Изучение возможности извлечения молибдена и других металлов содовым выщелачиванием из отходов сбросных растворов // Композицион материаллар // – Ташкент, 2020.