

**GRAVITATSIYA USULIDA MINERALLARNI BOYITISH****Nosirov Nurzod Ixtiyorovich**

Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti Olmaliq filiali,  
“Konchilik ishi” kafedrasida katta o’qituvchisi.

**Ashirmatova Iroda Mamasaid qizi**

Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat texnika universiteti  
Olmaliq filiali 3f-20 (FQB) tabalasi

**Annotatsiya:** Qazib olingan rudalarni ko’plab boyitish usulari mavjud bo’lib, ularning har biri minerallarni tarkibi, fizik xususiyatlari qarab tanlanadi. Gravitatsiya boyitish usuli eng ko’p tarqalgan boyitish usullaridan biridir. Ushbu usulda zichligi yuqori minerallari boyitiladi.

**Kalit so’zlar:** Gravitatsiya usuli, cho’ktirish mashinalari, konsentratsion stol, vintli sparatorlar, shluzlarda boyitish, O’g’ir muhitli apparatlarda, qalayli rudalar.

Gravitatsiya usuli minerallarni boyitish qadim rivojlangan hisoblanadi. Milloddan avvalgi ikki mingningchi yillardayoq qo’rg’oshin va oltinni ajratib olishda gravitatsiya usulidan foydalanishgan. 14—15-asrlarda zamonaviy oltin yuvish mashinasiga o’xshash mashinalar yaratildi. 19-asr oxiri — 20-asr boshlariga kelib foydali qazilmalarga ehtiyoj ko’payganligi sababli, gravitatsion boyitish keng qo’llanila boshlandi, gravitatsion boyitishning suvda va havoda amalga oshiriladigan xillari bor. Suvning zichligi ancha yuqori bo’lgani uchun suvdagi gravitatsion boyitishda foydali minerallar juda aniq ajralib chiqadi. Havoda boyitiladigan mahsulotlarni suvsizlantirish talab qilinmaydi. Bu esa mahsulotlarni transport vositalariga olib chiqish qiyin bo’ladigan sovuq joylarda qulaylik yaratadi. Gravitatsion boyitishda yerning tortish kuchidan (nomi shundan), markazdan qochma va elektromagnit kuchlardan ham foydalaniladi.

Foydali qazilmalarni boyitishda eng ko’p tarqalgan usullardan biri gravitatsiya usuli hisoblanadi. Yuqori samaradorligi, narx jihatdan arzonligi hamda soda tuzilganligi uchun ko’p qo’llaniladi. Gravitatsiya boyitish mineral zarrachalarning og’irlik kuchi yoki muhitning qarshilik kuchi ta’sirida tushish tezligidagi farqqa asoslangandir.

Muhit sifatida suv, havo, o’g’ir suspenziyalar va o’g’ir suyuqliqlar mineral zarrachalarning ajralish jarayonida qo’llaniladi. Gravitatsiya usulida asosan qalayli, volframli, kamyob metalli, oltinli va boshqa zichligi og’ir rudalarni boyitiladi.

Minerallarni gravitatsiya usulida boyitish asos

1 Cho’ktirish mashinalarida boyitish

2 Konsentratsion stolda boyitish

3 Vintli va konusli sparatorlarda boyitish

4 Shluzlarda boyitish

5 O'g'ir muhitli apparatlarda boyitish.

Cho'ktirish mashinalarida boyitish – mineral zarrachalarning vertikal suv oqimi yordamida harakatlanish tezligidagi farqiga qarab boyitish usuli hisoblanadi. Cho'ktirishda qo'llaniladigan apparatlar cho'ktirish mashinalari deyiladi. Cho'ktirish mashinalari porshenli, diafragmali, porshinsiz va qo'zg'aluvchi panjarali turlari mavjud

Konsentratsion stolda boyitish – mineral zarrachalar zichligi va o'lchamidagi farqiga qarab qiya tekislik bo'ylab harakatlanayotgan suv oqimi yordamida ajralishga asoslangan. Mayda donachali mahsulotni gravitatsiya usulida boyitish eng ko'p tarqalgan usul hisoblanadi.

Vintli va konusli sparatorlarda boyitish – og'irlik kuchi markazdan qochma yordamida mineral zarrachalarni zichligiga qarab ajralishiga asoslangan. Vintli sparatorlar vertikal o'qqa qo'zg'almas vintsimon burama tarnovchadan iborat. Bunday apparatlar kamyob, nodir metallar, tub va sochma konlar boyitishda qo'llaniladi.

Shluzlarda boyitish – tarnovcha bo'ylab harakatlayotgan suvli oqimda ajralishga asoslangan. Sochma kon oltinli rudalarni, volfram, qalay kamyob metallar rudalarini boyitishda shluz deb ataluvchi moslamadan foydalaniladi.

O'g'ir muhitlarda boyitish – mineral zarrachalarning zichligiga qarab ajralishiga asoslangan. O'g'ir muhit sifatida organik suyuqliklar tuzlarni eritmalariva suspenziya ishlatiladi.

Gravitatsiya usulida boyitishda qalayli rudalarni ko'rib chiqaylik. Qalayli tub konlar rudalari va qumlari faqat gravitatsiya usullari cho'ktirish, konsentratsion stolda, og'ir suspenziyalar, shlyuzlarda va vintli separatorlarda boyitiladi.

Qalay saqlovchi sochma konlar rudalari nisbatan sodda gravitatsiya sxemalari bo'yicha boyitiladi. Bunday sxemalar odatda qumlarni dezintegratsiyalash va yuvish hamda ularni cho'ktirish mashinalari, konsentratsion stol va vintli separatorlarda boyitishni o'z ichiga oladi. Birlamchi boyitish cho'ktirish mashinalarida amalga oshirilib, homaki boyitma olinadi va uni qayta tozalash konsentratsion stollarda bajariladi. Qalayli tub konlar rudalari murakkabroq sxema bo'yicha boyitiladi (jadvalda keltirilgan). Ikki bosqichda maydalangan ruda elash orqali uchta sinfga ajratiladi. Yirik sinflar (II va III) cho'ktirish mashinasiga tushadi va boyitma oraliq mahsulot va tashlab yuboriladigan chiqindi olinadi. Mayda sinf (I) gidravlik klassifikatsiyaga tushadi.

Oraliq mahsulotlar o'simtalar yuzasini ochish uchun qayta yanchiladi va ular ham gidravlik klassifikatsiyaga tushadi. Gidravlik klassifikatsiyaning har qaysi sinfi alohida-alohida konsentratsion stollarda boyitiladi. Konsentratsion stollarning oraliq mahsulotlari tozalanadi. Barcha stollar tayyor mahsulot (boyitma) va chiqindi beradi. Tozalash stollarining chiqindilari qayta yanchishdan so'ng avtomatik konsentratsion shlyuzlarga tushadi va ular ham tayyor boyitma va shlamlarni beradi. Shlamlar otvalga jo'natiladi yoki qaytadan boyitiladi. Bunday sxemalar bo'yicha olinadigan qalayli boyitmalar ular tarkibidagi qalayning miqdorini oshirish uchun qayta tozalanadi.

Qalayli boyitmalarni qayta tozalash usullari ularning moddiy va granulometrik tarkibi bilan aniqlanadi. Qayta tozalashda boyitmadan zararli qo‘shimchalar chetlashtiriladi, natijada qalayning miqdori belgilangan chegaragacha ko‘tariladi.

### **Adabiyotlar ro‘yxati**

1. Нурзод Ихтироёвич Носиров (2021). ИССЛЕДОВАНИЙ СПОСОБОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ЗОЛОТА И СЕРЕБРА ИЗ ХВОСТОВ ЗОЛОТОИЗВЛЕКАТЕЛЬНЫХ ФАБРИК. Scientific progress, 1 (6), 192-199.
2. Нурзод Ихтироёвич Носиров (2021). АНАЛИЗ ВЫПОЛНЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ СПОСОБОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ЗОЛОТА И СЕРЕБРА ИЗ ХВОСТОВ ЗОЛОТОИЗВЛЕКАТЕЛЬНЫХ ФАБРИК. Scientific progress, 1
3. Nosirov, N. (2021). TAKING SAMPLES OF STRAIGHT TAILS OF THE TAILS OF THE GOLD EXTRACTION FACTORY. Збірник наукових праць SCIENTIA.
4. Муталова, М. А. (2021). ИЗУЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ВОЛЬФРАМОВОГО ПРОДУКТА ИЗКЕКА НПО АО «АЛМАЛЫКСКИЙ ГМК». Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 1(4), 1567-1577.
5. Umarova I.K. (2007). Rudalarni boyitish “Toshkent Turon-Iqbol ”