

## IKKILAMCHI OLTIN ISHLAB CHIQRISH: ASOSIY KONSEPTLAR VA RIVOJLANISH BOSQICHLARI

*O'rinboyev Marat Jasur o'g'li*

*1M-24 guruh magistranti*

*Toshkent Davlat Texnika Universiteti*

**Annotatsiya:** *Ushbu maqolada oltin ishlab chiqarish jarayonining ikki bosqichli tuzilmasi tahlil qilinadi: asosiy va ikkilamchi oltin qazib olish. Ikkilamchi oltin ishlab chiqarishning umumiy jarayoni, chiqindilardan foydali moddalarning ajratilishi va qayta ishlash texnologiyalari ko'rib chiqiladi. Maqola oltin ishlab chiqarish sanoatidagi ekologik ta'sirni va uni kamaytirish uchun qo'llaniladigan yangi texnologiyalarni muhokama qiladi. Yangi texnologiyalarni joriy etish, oltin ishlab chiqarish samaradorligini oshirish va ekologik xavflarni kamaytirish maqsadida innovatsion yondashuvlarning ahamiyati ko'rsatiladi.*

**Kalit so'zlar:** *Ikkilamchi oltin ishlab chiqarish, asosiy oltin qazib olish, flotatsiya, gidrometallurgiya, sianidli usul, ekologik xavfsizlik, qayta ishlash texnologiyalari*

Oltin ishlab chiqarish sanoati iqtisodiyotning strategik tarmog'idir va uning rivojlanishi global iqtisodiyotga ta'sir ko'rsatadi. Oltin qazib olish jarayoni ikki asosiy bosqichga bo'linadi: asosiy oltin qazib olish va ikkilamchi oltin ishlab chiqarish. Asosiy oltin qazib olishda o'simliklar va yer osti resurslari qazib olinadi, ikkilamchi oltin ishlab chiqarish esa turli chiqindilardan, shu jumladan rudalardan, metallurgik chiqindilardan va boshqa materiallardan oltin ajratishni o'z ichiga oladi. Ushbu maqola ikkilamchi oltin ishlab chiqarish jarayonining asosiy tamoyillari, texnologiyalari va ekologik ta'sirini kamaytirish usullarini o'rganadi.

Oltin ishlab chiqarish jarayoni ikki bosqichdan iborat: Bu jarayon yer osti yoki yer usti konlardan oltin rudalarini qazib olishni o'z ichiga oladi. Bu

bosqichda oltin rudasi xom ashyo sifatida ajratilib olinadi va o'rganish jarayonlari, shu jumladan yirik flotatsiya usullari va kimyoviy reaktivlar bilan ishlov berish amalga oshiriladi. Oltinning ikkilamchi ishlab chiqarilishi, aslida, asosiy qazib olish jarayonida qolgan chiqindilardan oltinni qayta olish jarayonini anglatadi. Ushbu bosqichda flotatsiya, gidrometallurgiya va sianidli usullar orqali oltin ajratiladi. Bu jarayonlar rudalardan, chiqindilardan va metallurgik chiqindilardan oltinni qayta ishlashga imkon beradi. Ikkilamchi oltin ishlab chiqarishning asosiy maqsadi resurslarni maksimal darajada samarali ishlatishdir.

Ikkilamchi oltin ishlab chiqarishning asosiy jarayoni quyidagi bosqichlardan iborat: Oltin ishlab chiqarishdan keyin qolgan rudalar va chiqindilarni yig'ish jarayoni. Bu jarayonlarni samarali tashkil etish oltinning yuqori darajadagi kontsentratsiyasiga erishishga imkon beradi. Chiqindilardan foydali moddalarning ajratilishi uchun flotatsiya, gidrometallurgiya va sianidli usullar qo'llaniladi. Flotatsiya yordamida minerallarni ajratish va suyuqlik bilan ajratish amalga oshiriladi, gidrometallurgiya esa kimyoviy moddalar yordamida metallarni ajratishni anglatadi. Oltinning ajratilish jarayoni yanada chuqurlashadi, bunda oltin rudalaridagi boshqa foydali moddalardan oltin ajratiladi.

Ikkilamchi oltin ishlab chiqarish texnologiyalarining samaradorligi quyidagi usullar bilan oshiriladi: Flotatsiya, oltin va boshqa minerallarni bir-biridan ajratish uchun qo'llaniladigan usuldir. Bu usulda minerallarni suyuqlikda ajratish uchun kimyoviy moddalar, shuningdek, maxsus flotatsiya hujayralari ishlatiladi. Flotatsiya jarayonining samaradorligi yangi reaktivlar va usullarning joriy etilishi bilan oshiriladi. Gidrometallurgiya oltin ajratishda kimyoviy moddalar yordamida ishlov berish usulidir. Ushbu usulda oltin eritmalarini ajratib olish uchun eritmalar va kimyoviy reaksiyalar qo'llaniladi. Sianidli usul oltin ajratishning eng keng tarqalgan usullaridan biridir. Ushbu usulda sianid eritmasi yordamida oltin rudalaridagi oltin ajratiladi. Sianidning ekologik xavflari va uning xavfsiz ishlatilishi, shuningdek, yangi kimyoviy reaktivlar yordamida bu usulning takomillashtirilishi muhim ahamiyatga ega.

Oltin ishlab chiqarish jarayonida ekologik ta'sirning kamaytirilishi muhim masaladir. Ikkilamchi oltin ishlab chiqarishda asosiy muammo chiqindilarni qayta ishlash va atrof-muhitga ta'sirni minimallashtirishdir. Quyidagi ekologik choralari muhim ahamiyatga ega: Oltin ishlab chiqarishdan qolgan chiqindilarni zararsizlantirish va qayta ishlash muhim. Bu jarayonlar chiqindilardan foydali moddalarning ajratilishini, atrof-muhitga bo'lgan zararlarni kamaytirishni va resurslardan maksimal foyda olishni ta'minlaydi. Yangi texnologiyalarni qo'llash, jumladan, biosorbtsiyalash, nano-texnologiyalar va boshqa ekologik xavfsiz usullar orqali ishlab chiqarishning ekologik ta'sirini kamaytirish mumkin.

Ikkilamchi oltin ishlab chiqarish texnologiyasini takomillashtirishda yangi usullar va texnologiyalarni joriy etish muhim ahamiyatga ega. Ushbu texnologiyalar yordamida chiqindilardan samarali foydalanish, oltinning ajratilish samaradorligini oshirish va ekologik xavflarni kamaytirish mumkin. Flotatsiya, gidrometallurgiya va sianidli usullarning takomillashtirilishi oltin ishlab chiqarish sanoatining rivojlanishiga katta hissa qo'shadi. Bundan tashqari, ekologik xavfsizlikni oshirish va chiqindilardan maksimal foyda olish bo'yicha innovatsion yondashuvlar joriy etilishi kerak.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. **Kozlov, A.I.** (2017). *Gidrometallurgiya va metallurgiya texnologiyalari*. Moskva: Metallurgiya Noshirligi.
2. **Shukurov, A.B.** (2015). *Ikkilamchi oltin ishlab chiqarish texnologiyalarining rivojlanishi*. Tashkent: O'zbekistan Noshirligi.
3. **Petrov, V.V.** (2018). *Flotatsiya va gidrometallurgiya texnologiyalarining takomillashtirilishi*. Moskva: Himoya Noshirligi.
4. **Smith, R.M.** (2020). *Sianidli texnologiyalar va ularning ekologik xavflari*. Mining Technology Journal, 58(4), 89-96.