

YER OSTI KONLARIDA RUDA TANALARINI QAZIB OLISH TIZIMLARINI TANLASH MEZONLARI

Toshpo'latov Husan Sherzod o'g'li

NDKTU Konchilik fakulteti 25M-25 FQKQ guruh magistri

Mislibayev Ilxom Tuychibayevich

NDKTU "Konchilik ishi" kafedrası texnika fanlari doktori, professori

Annotatsiya: Ushbu maqolada O'zbekiston Respublikasining iqtisodiyotida muhim o'rin tutadigan foydali qazilma konlarini yer osti usulida qazib olish tizimlarini tanlash mezonlari va ularning ilmiy asoslari yoritilgan. Konchilik sanoatining rivojlanishi, ruda tanalarining murakkab geologik sharoitlari, chuqurlashib borishi va ekologik talablarning kuchayishi qazib olish tizimlarini to'g'ri tanlash muammosini dolzarb etmoqda. Noto'g'ri tanlangan tizim ruda yo'qotilishi va sifatsizlanishini 20–30 foizga oshirishi, ishlab chiqarish unumdorligini pasaytirishi, kon ishlarining xavfsizligiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Maqolada ruda konlarini qazib olish tizimlarining tasnifi (M.D.H. tashkilotiga a'zo davlatlar olimlari tomonidan ishlab chiqilgan) tahlil etilib, qazib olish bo'shlig'ining holatini boshqarish asosida sinflarga bo'linishi ko'rib chiqiladi. Tanlash mezonlari atrof tog' jinslari va rudaning fizik-mexanik xususiyatlari, kon-geologik sharoitlar (ruda qalinligi, chuqurligi, suv ko'pligi) va texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarga (ruda yo'qotilishi, unumdorlik, xavfsizlik) asoslanadi. Tadqiqot natijalari konchilik korxonalarining samaradorligini oshirish, ekologik va iqtisodiy foydani ta'minlashga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: Yer osti konchilik, ruda tanalari, qazib olish tizimlari, tanlash mezonlari, geologik sharoitlar, atrof tog' jinslari, ruda yo'qotilishi, texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlar, qulatib qazib olish, magazinlab qazib olish, mustahkamlab qazib olish, ekologik talablar, avtomatlashtirilgan texnologiyalar.

KIRISH

Bugungi globallashuv va raqamli texnologiyalar jadal rivojlanayotgan davrda O'zbekiston iqtisodiyotining asosiy tarmoqlaridan biri – konchilik sanoati – mamlakatning eksport salohiyatini ta'minlash va tabiiy resurslardan oqilona foydalanishda hal qiluvchi rol o'ynaydi. Respublikamizda ko'mir, rangli, nodir va qimmatbaho metallar zaxiralarining 70 foizdan ortig'i yer osti usulida qazib olinadi. Bu esa sanoatning yillik o'sish sur'atini 5–7 foizga yetkazmoqda. Biroq, ruda tanalarining murakkab geologik sharoitlari, chuqurlashib borishi (o'rtacha 500–1000 m) va ekologik talablarning kuchayishi (masalan, yer osti suvlarini ifloslantirishni 20 foizga kamaytirish) qazib olish tizimlarini to'g'ri tanlash muammosini dolzarb etmoqda. Xalqaro tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, noto'g'ri tanlangan tizim ruda yo'qotilishini 25–35 foizga oshirishi, ishlab chiqarish xarajatlarini 15–20 foizga ko'paytirishi va kon ishlarida baxtsiz hodisalarni 30 foizga orttirishi mumkin. O'zbekiston sharoitida, masalan, Navoiy va Zarafshon konlarida qo'llaniladigan tizimlarning 40 foizi geologik o'zgarishlarga moslashtirilmaganligi sababli samaradorlik pasaymoqda. Shu bois, ruda konlarini qazib olish tizimlarini tanlash mezonlarini ilmiy asoslash va tasniflash orqali konchilik korxonalarining texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarini yaxshilash strategik vazifa sifatida qaralmoqda. Ushbu maqolada yer osti konlarida ruda tanalarini qazib olish

tizimlarining nazariy va amaliy jihatlari, shuningdek, xalqaro va mahalliy tajribalar asosida tanlash mezonlari tahlil etiladi.

Asosiy qism

Yer osti konlarida ruda tanalarini qazib olish tizimlarining hozirgi holatini tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, qazib olish jarayonlari ruda tanasining morfologiyasi, geologik tuzilishi, atrof tog' jinslarining turg'unligi va boshqa omillarga bog'liq. Ruda konlarini qazib olish tizimlarining tasnifi ko'mir va ruda konlari uchun alohida bo'lib, ruda konlari uchun qazib olish tizimlari tasnifi qazib olish bo'shlig'ining holatini boshqarish asosida tuzilgan. Bu tasnif M.D.H. tashkilotiga a'zo davlatlar konchilik olimlari tomonidan ishlab chiqilgan bo'lib, ruda konlarida qo'llaniladigan tizimlarning o'ziga xosligini aks ettiradi. Qazib olish tizimlarining asosiy belgilariga tuzilish elementlari (tayyorlash, kesish va qazib olish lahimlari), qazib olish tartibi (bo'shliq holati) va texnologik amallar majmui kiradi. Qazib olish tartibi belgisiga asoslanib, tizimlar sinflarga bo'linadi: 1) qazib olish bo'shlig'ini tabiiy saqlashga asoslangan tizimlar (masalan, sidirg'asiga qazish); 2) ruda va atrof kon jinslarini qulatishga asoslangan tizimlar (qulatib qazib olish); 3) qazib olish bo'shlig'ini sun'iy saqlashga asoslangan tizimlar (mustahkamlab qazib olish va magazinlab qazib olish). Xalqaro tajribada bu sinflar tabiiy va sun'iy saqlash, qulatish metodlari sifatida tasniflanadi, chunki ular ruda va atrof tog' jinslarning turg'unligiga bog'liq.

Ruda konlarini qazib olish tizimlarini tanlash mezonlari quyidagi asosiy yo'nalishlarga asoslanadi:

1. Atrof tog' jinslari va rudaning fizik-mexanik xususiyatlari. Bu mezon ruda va atrof tog' jinslarning turg'unligi, o'pirilishga moyilligi va og'ish burchagini hisobga oladi. Masalan, ochiq bo'shliqli tizimlar (sidirg'asiga qazish) ruda va atrof tog' jinslar turg'un bo'lganida qo'llaniladi, chunki bu tizimda bo'shliq to'ldirilmaydi va saqlovchi butunliklar (tirgak ustunlar) yordamida turg'unlik ta'minlanadi. Mustahkamlab qazib olish tizimlari esa jinslarning bosimi katta bo'lmaganda, lekin ship o'pirilishi xavfi mavjud bo'lgan sharoitda qo'llaniladi, bu yerda mustahkamlagichlar (tirgakli va shtangali) bo'shliqni ushlab turadi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, atrof tog' jinslarining RMR (Rock Mass Rating) indeksi 60 dan yuqori bo'lsa, tabiiy saqlash tizimlari afzal O'zbekiston konlarida (masalan, Muruntov ruda koni) jinslarning o'rtacha turg'unligi 70–80 MPa bo'lib, bu mustahkamlash tizimlarining 60 foizini talab etadi

2. Kon-geologik sharoitlar. Ruda tanasining qalinligi (3–25 m), chuqurligi (500–1500 m) va suv ko'pligi asosiy omillar. Qulatib qazib olish tizimlari jinslar turg'un bo'lmagan, o'pirilishga moyil bo'lgan konlarda qo'llaniladi, chunki bo'shliq qo'porilgan jinslar bilan to'ldiriladi va mustahkamlagichlar faqat shipni saqlaydi. Magazinlab qazib olish tizimlari ruda zichlanmaydigan va og'ish burchagi tikka yaqin bo'lgan konlarda afzal, chunki ruda massasi bo'shliqda vaqtincha saqlanadi. Xalqaro amaliyotda chuqurlik 1000 m dan oshsa, qulatish tizimlari ruda yo'qotilishini 10–15 foizga kamaytiradi O'zbekistonda Zarafshon konida suv ko'pligi yuqori bo'lgani uchun qulatish tizimlari 70 foizda qo'llanilmoqda.

3. Texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlar. Ruda yo'qotilishi, ishlab chiqarish unumdorligi va xavfsizlik muhim. Noto'g'ri tizim konning ishlash muddatini 20–30 foizga qisqartiradi. Kombinatsiyalashtirilgan tizimlar (kamerali va saqlovchi butunliklar) qalin qatlamli konlarda qo'llaniladi, bu yerda kameralar va saqlovchi butunliklar ikki bosqichda qaziladi

va tizimlarning chegarasi kengayadi. Zamonaviy texnologiyalar (avtomatlashtirilgan yuklash-tashish) bilan birgalikda bu mezonlar konchilik korxonalarining xarajatlarini 15 foizga kamaytiradi.

Qazib olish tizimlarini tanlash mezonlari kon bosimini boshqarish asosida amalga oshiriladi. Bu yondashuv qazib olish tizimlarining tasnifini soddalashtirib, har bir tizimning qo'llanish sharoitlarini aniq belgilaydi va ruda yo'qotilishini 10–20 foizga kamaytirishga imkon beradi.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, yer osti konlarida ruda tanalarini qazib olish tizimlarini tanlash mezonlari atrof tog' jinslari xususiyatlari, kon-geologik sharoitlar va texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarga asoslanib, tasniflar (Aghoshkov va Malakhov taklif qilgan) orqali amalga oshiriladi. Bu yondashuv ruda yo'qotilishini minimallashtirib, ekologik va iqtisodiy foyda keltiradi. Chunki to'g'ri tanlangan tizim kon resurslaridan oqilona foydalanishni ta'minlaydi. Zamonaviy texnologiyalar va xalqaro tajribani integratsiya qilish orqali O'zbekiston konchilik sanoatining samaradorligini 20–25 foizga oshirish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Mislibayev I.T. Yer osti konchilik ishlari jarayonlari va texnologiyasi. – Toshkent: O'qituvchi, 2018. – B. 160-163.
2. Bakirov G.X. Foydali qazilma konlarini yer osti usulida qazib olish texnologiyasi. – Toshkent: Innovatsiya-Ziyo, 2022. – B. 157-165.
3. Mislibayev I., Umarov F. Yer osti konchilik ishlari texnologiyasi. – Toshkent: Yoshlar nashriyot uyi, 2020. – B. 70-73.
4. Norov Y.D. Konchilik ishi texnologiyasi. – Navoiy: NDKI, 2021. – B. 112-115.
5. Ruda konlarini yer osti usulida qazib chiqarish asoslari. Arxiv.uz, 2023.
6. Foydali qazilma konlarini yer osti usulda qazib olish. BIMM.uz, 2022.
7. Underground Mining Methods. Penn State University, 2023.
8. Methodology for underground mining method selection. ResearchGate, 2025.
9. Underground mining method selection by decision making tools. ScienceDirect, 2008.