

YOTIQ VA QIYA QATLAMLARNI KO'P GORIZONTLI SXEMADA OCHISH USULLARI

Meyliyev To'liq Meyli o'g'li

Termiz muhandislik-texnologiya instituti talabasi

E-mail: tolqinmeyliyev729@gmail.com

Muhammadiyev Yorqin Toshmahmat o'g'li

Termiz muhandislik-texnologiya instituti talabasi

E-mail: yorqinmuhammadiyev@gmail.com

Rajabov Shahboz Xolmamat o'g'li

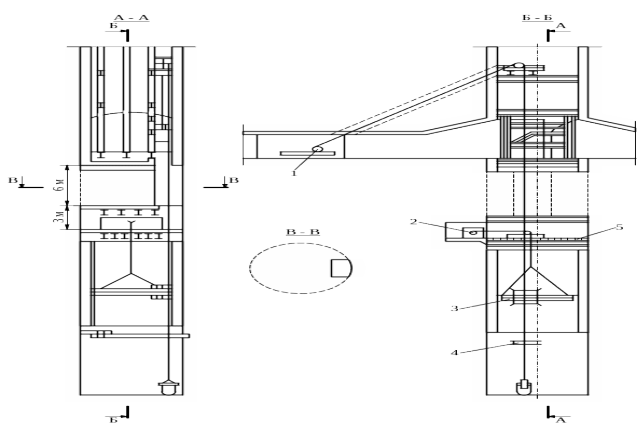
Termiz muhandislik-texnologiya instituti assistent

E-mail: shaxbozrajabov515@gmail.com

***Annotatsiya:** shaxtani xizmat qilish muddati, ochish ishlarining asosiy parametrlari, kon ishlarining yon atrof tog' jinslariga ta'siri, tog' jinslarining siljish zonalari, ochish usullari, ochish usullarini tanlash, ochish sxemasini tanlashga qo'yiladigan talablar, kapital va ekspluatatsion xarajatlarni hisoblash, va tayyorlov ishlari, tayyorlash usullari, tayyorlash ishlarining tasniflanishi to'g'risida chora tadbirlar o'rganildi.*

***Kalit so'zlar:** kon-geologik, Bosh stvol, shaxta, qiya stvol, konverni lenta, gorizont kvershlaglar, kapital rudatushirgich, zaboy, kon-geologik, razvedka, bremsberg.*

O'zbekistonning iqtisodiy rivojlanish sur'atini har tomonlama tezlatish uchun asosan og'ir sanoatning butun xalq xo'jaligining yanada yuksalishiga yordam beradigan tarmoqlarini rivojlantirish katta ahamiyatga egadir. Bunday tarmoqlardan biri konchilik sanoatidir. Hozirgi vaqtda O'zbekiston konchilik sanoati rivojlangan mamlakatlar qatoriga kiradi. Shu bilan bir qatorda O'zbekiston zaminida hali sanoat ishlab chiqarishiga jalb etilmagan juda katta va qimmatbaho mineral xomashyo resurslari mavjud. Respublikamizda yer osti usulida qazib olinayotgan foydali qazilmalarning asosiy qismi kichik qalinlikdagi konlardir. Kichik qalinlikdagi metal rudalarini qazib olishda kon-geologik sharoitlarning yomonlashishi oqibatida oxirgi paytlarda ko'pgina qiyinchiliklar yuzaga kelmoqda. Bu holat ko'pgina konlarda qulay kon-geologik sharoitga ega bo'lgan hududlar yoki alohida ruda tanalarini intensiv qazib olish natijasida murakkab kon-geologik sharoitlarga ega hududlarni ham keng



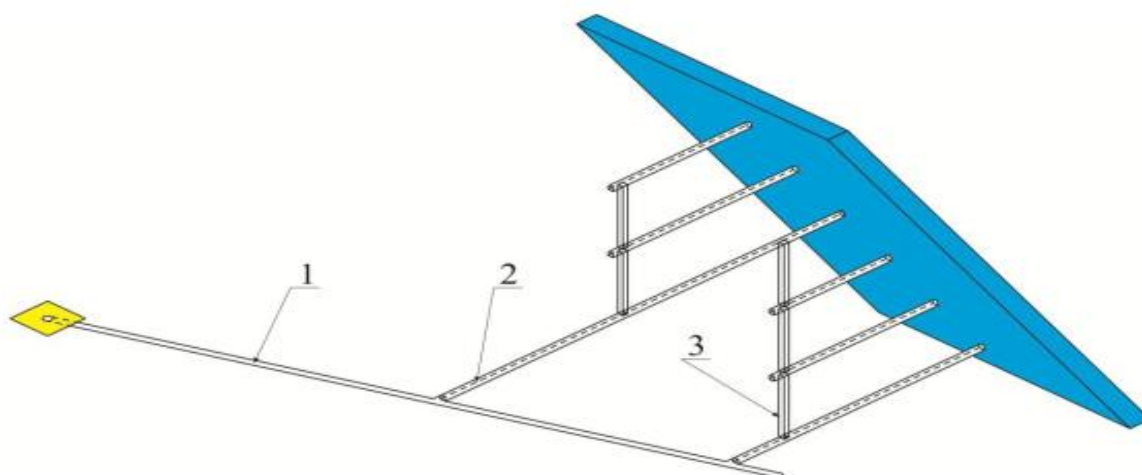
miqyosda qazib olishga jalb etilayotganligi natijasida yuzaga kelmoqda. Bundan tashqari qazib olish chuqurligining doimiy oshib borishi ham kon-geologik sharoitlarning yomonlashishiga olib kelmoqda. Natijada konlarni yer osti usulida qazib olish texnologiyasi sezilarli darajada murakablashmoqda. Qazib olish

chuqurligining oshishi natijasida yuzaga keluvchi kon bosimi va kon zarbasi qazib olish texnologiyasini yanada takomillashtirishni taqozo etadi. Bunda hozirgi kunda qoʻllanilayotgan qazib olish tizimlarini takomillashtirish, kon bosimini boshqarish muammosini dunyo olimlari tajribasiga asoslangan holda yechish muhimdir. Shuningdek, murakkab kon-geologik sharoitlarga ega ruda tanalarini massivdan ajratib olish usullarini takomillashtirish, muayyan sharoitlar uchun qazib olish tizimlarini tanlash va ularni har tomonlama asoslash muhim ahamiyat kasb etadi. Hozirda konchilik sanoatida konlarni ochish usullarini toʻgʻri yoʻlga qoʻyishimiz kerak. Foydali qazilma konlarini qazib chiqarish bir necha bosqichlarda amalga oshiriladi. Birinchi navbatda konlarni qidirib topish va razvedka qilish ishlari bajariladi. Mufassal razvedka ishlari natijasida foydali qazilma konlarining chegaralari, zaxiralari, kon-geologik sharoitlari, foydali qazilmaning sifati kabi koʻrsatkichlari yuqori aniqlik darajasida oʻrganiladi. Razvedka qilingan konlar qazishga topshirilgandan soʻng ularni loyihada koʻzda tutilgan ochish usuli boʻyicha ochiladi. Konlarni ochishda **yotiq va qiya qatlamlarni koʻp gorizontli sxemada ochish usullari muhim ahamiyat ega.** Shaxta maydonlarini bir necha koʻtarish gorizontlariga ega boʻlgan vertikal stvollar bilan ochish usuli yotiq va qiya joylashgan qatlamlar guruhi (dastasi)ni yer osti usulida qazib olishda keng tarqalgan boʻlib, oʻta qiya va tik joylashgan qatlamlarni qazib olishda yagona ochish usuli hisoblanadi. Koʻp gorizontli ochish sxemasi yotiq va qiya joylashgan qatlamlarni qazib oladigan shaxtalarda ikki variantda qoʻllanishi mumkin: bosh ochuvchi lahimlarni (stvollar) chuqurlashtirmasdan va ularni chuqurlashtirish orqali. Birinchi holda vertikal stvollar bir yoʻla shaxtaning bor chuqurligi boʻyicha oʻtqazilib, ikki yoki uchta koʻtarish gorizonti turli chuqurliklarda tashkil qilinadi. Bu gorizontlar orqali koʻmirni yer yuziga chiqarish mustaqil koʻtarish qurilmalari yordamida amalga oshiriladi. Ikkinchi holda stvollar avval qazib olinadigan qatlam gorizontigacha oʻtiladi. Birinchi gorizontning zaxiralari qazib olingandan soʻng stvollar chuqurlashtiriladi va yangi gorizontni ochish uchun kvershlaglar oʻtqaziladi. Bunda shaxta maydoni ogʻish yoʻnalishi boʻyicha 3–4 pogʻonaga (gorizontga)

bo'linadi. Har bir gorizontning og'ish bo'yicha o'lchami 1000–1200 m bo'lib, uning zaxirasi kamida 15 yil davomida qazib olishga yetarli bo'lishi lozim. Og'ish burchagi 12° gacha bo'lgan yotiq qatlamli shaxta maydonining ikki gorizontini vertikal stvol va kapital kvershlaglar orqali ochish ko'rsatilgan. Bu ochish usulida bir vaqtning o'zida ikki gorizontdagi zaxiralar har bir gorizont uchun mustaqil xizmat qiladigan ko'tarish qurilmasi yordamida qazib olinadi (sxema xuddi alohida ko'mir qatlamlarini qazib olayotgan ikki shaxtaga o'xshash). Bunda yuqori gorizontdagi qazish kavjoylari doimo pastki gorizont kavjoylaridan o'zib borishini ta'minlash lozim bo'ladi, aks holda yuqori gorizont qatlamlarining ostini qazish natijasida bo'shliq hosil bo'lib, o'pirilish (siljish) xavfi tug'ilishi muqarrar bo'lib qoladi. Bosh stvol har bir gorizontdan ko'mirni alohida ko'tarish uchun ikkita ko'tarish qurilmasi bilan jihozlanadi. Yordamchi stvol bitta ko'tarish qurilmasiga ega bo'lishi mumkin. So'nggi gorizont zaxiralarini qazib olish uchun stvolni chuqurlashtirish shart emas. Agar qatlam og'ish burchagi 18° dan oshmasa, so'nggi gorizont zaxirasini undan oldingi gorizont lahimlari yordamida qazib olish mumkin. Konchilik amaliyotida bosh ochuvchi lahimlarni chuqurlashtirish asosida ko'p gorizontli ochish sxemasi ko'proq uchrab turadi. Bu sxemada og'ish yo'nalishi bo'yicha birin-ketin stvollarni chuqurlashtirib shaxta maydoni qismlarga ajratiladi va har bir gorizont kvershlaglar o'tqazish yo'li bilan ochiladi. Shu sababli ushbu kvershlaglar gorizont kvershlaglari deb ataladi. Shaxta maydonini vertikal stvollar va gorizont kvershlaglar bilan ochish usuli qatlamlarning og'ish burchagi $8-18^\circ$ (ayrim hollarda 25° gacha) va shaxta maydonining og'ish yo'nalishi bo'yicha o'lchami 2,5 dan 4 km gacha bo'lganda qo'llaniladi. Stvollar dastlab birinchi gorizont belgisigacha o'tiladi, bu gorizontdagi qatlamlar gorizont kvershlagi bilan ochiladi. Shu kvershlaglar orqali bremsberg maydonidagi zaxiralar qazib olinadi. Birinchi gorizontdagi zaxiralarni qazib olish mobaynida stvollar ikkinchi gorizontgacha oldindan chuqurlashtirib boriladi va bu gorizontdagi qatlamlar ham gorizont kvershlaglari bilan ochiladi. Ikkinchi gorizont zaxiralarini qazib olishda birinchi gorizont kvershlaglaridan shamollatish lahimlari sifatida foydalaniladi. Zaxiralarni qazib olish bremsberg maydonida ham, uklon maydonida ham shu tartibda amalga oshiriladi. Shaxta maydonini vertikal stvollar va gorizont kvershlaglar bilan ochish usuli quyidagi afzalliklarga ega:

Qiya stvol bilan ochish: Osilib turgan yon tomonida joylashgan qatlamni konveyerli *qiya stvol bilan ochish*. Asosiy sxema shundan iboratki, konveyerli qiya stvoli yon tomonda osilgan konni, tog' jinslarining siljish zonasi orqasida $\leq 18^\circ$ burchak ostida amalga oshiriladi. Har bir 300 – 600 m uzunlikdagi konveyer yoki 100-180 m balandlikda ko'tarish balandligi, katta hajmli kamerali lahimlariga ega bo'lgan alohida o'tiluvchi stantsiyasi talab qilinadi. Ushbu sxema bo'yicha odatda bir vaqtning

oʻzida bir nechta gorizontlar ochiladi, barcha rudalar konveyerni oziqlantiruvchi maydalash qurilmasi oʻrnatilgan quyi gorizontga tushiriladi.



Yon tomonda osilib turgan qatlamni konveyerli qiya stvol bilan ochish sxemasi, 1-konveyerli qiya stvol; 2-kvershlag; 3-kapital rudatushirgich.

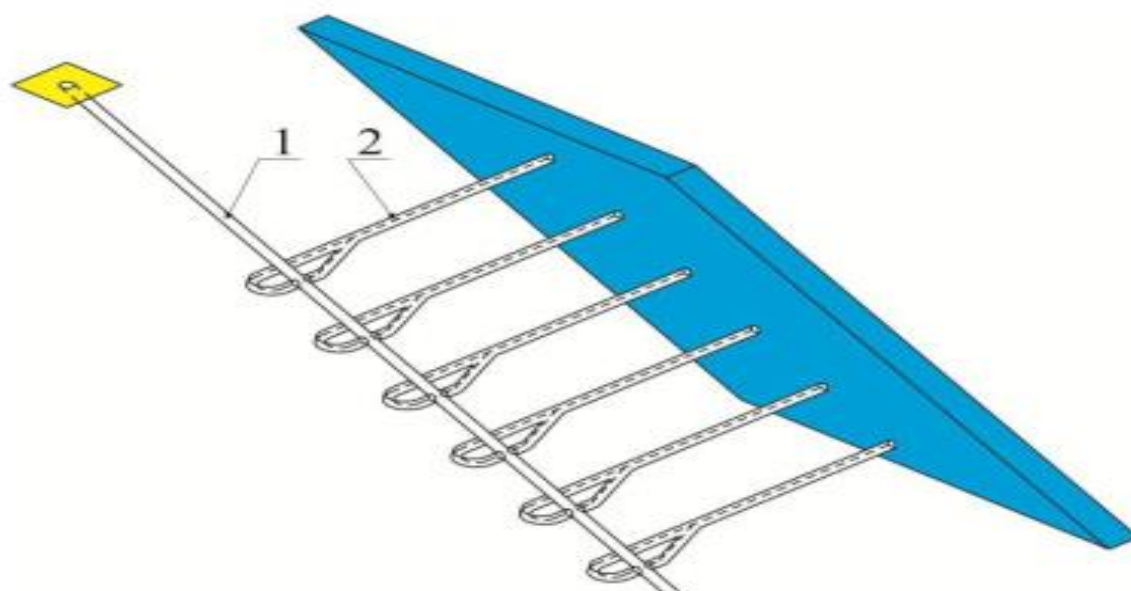
Qoʻllash shartlari: qatlamni yotish burchagi $\leq 60^\circ$ (konning yotish burchagi $\leq 35^\circ$ boʻlganda, bunday ochilish sxemasidan foydalanish eng maqbuldir), kon qazib olish chuqurligi 700 m gacha.

Afzalliklari: konveyer bitta stvol orqali katta miqdordagi rudani yetkazib berishga imkon beradi, stvol uzunligidan qatʼiy nazar, yiliga 12 million tonnadan ortiq ruda, zaboydan yer yuzasigacha transportning toʻliq konveyerlanishi rudaning uzluksiz oqishiga imkon beradi va barcha transport operatsiyalarini avtomatlashtiradi.

Kamchiliklari: stvol uzunligini kattaligi, stvolni mustahkamlash va jihozlash uchun xarajatni yuqoriligi, quvurning katta uzunligi tufayli suv chiqarib tashlash xarajatlarini qimmatligi.

Yon tomonda yotiq joylashgan qatlamni skepli qiya stvol bilan ochish. Asosiy sxema shundan iboratki, skepli qiya stvol, konning parallel yotiq qatlam tomonida, agar uning yotish burchagi togʻ jinslarining siljish burchagidan past boʻlsa yoki siljish yuzasiga parallel boʻlsa, amalga oshiriladi. Yon tomonda yotiq joylashgan qatlam bilan skepli qiya stvol oʻrtasidagi minimal masofa 15-20 m boʻladi.

Qoʻllash shartlari: konning yotish burchagi $\leq 75^\circ$ (qatlamning yotish burchagi $10 - 35^\circ$ boʻlganda ochishning bunday sxemasidan foydalanish maqsadga muvofiqdir), qazib olish chuqurligi 700 m gacha.



Yon tomonda yotiq joylashgan qatlamni skepli qiya stvol bilan ochish sxemasi: 1 - skepli qiya stvol; 2 – kvershlag.

Kamchiliklari: stvol uzunligining kattaligi, stvolni mustahkamlash va jihozlashning yuqori narxligi, quvur uzunligidan suv chiqarib tashlash qimmatligi, yuk ko'tarish ishining ishonchliligi pastligi (chunki skip va ko'tarish arqonlari harakatlanadigan temir yo'llar tezda eskiradi).

Konni qiya stvol bilan ochish. Asosiy sxema shundaki, qiya stvol kon bo'ylab o'tiladi.

Qo'llash shartlari: yotish burchagi $\leq 60^\circ$, qazib olish chuqurligi 400 m gacha.

Afzalliklari: ochuvchi kvershlaglarning yo'qligi, qiya stvolni o'tish narxi qisman qazib olingan ruda tomonidan qoplanadi.

Kamchiliklari: stvollni katta uzunligi, stvolni mustahkamlash va jihozlashning yuqori narxligi, quvur uzunligi tufayli suvni chiqarib tashlash qimmatligi, stvolning har ikki tomonida ham himoya seliklarini qoldirishligi, qazish chuqurligi ortishi bilan selikning kengligi ortadi.

XULOSA

Konning yuqori qismi bitta asosiy stvol bilan, pastki qismi esa boshqasi bilan ochilib, ruda ketma-ket ikkala asosiy stvol bo'ylab yer yuziga ketma-ket chiqariladi. Bunday ochish usullaridan foydalanish konlarning yotish bo'yicha cho'ziqligi va bitta asosiy ochish lahmi bo'ylab ko'tarilgan konning unumdorligini ta'minlamaydigan holatlarda qo'llash samara beradi. Yer yuzasidagi asosiy ochish lahmlarining joylari

kon-geologik sharoitlari lahm o'tish uchun qulay bo'lgan hududlarda tanlanadi. Ular osilgan yon tomonda, tog' jinslarning siljishi mumkin bo'lgan zonasidan tashqarida yoki himoya seliklari qoldirilgan konning ustida joylashgan bo'lishi kerak. Ochuvchi lahmlar uchun joylarni tanlash va himoya seliklarining hajmini aniqlash muhim sanaladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Агошков М.И. Подземная разработка рудных месторождений / М.И. Агошков, Г.М. Малахов. – М.: Недра, 1966. – 663 с.
2. Агошков, М.И. Разработка рудных и нерудных месторождений: учеб. /М.И. Агошков, С.С. Борисов, В.А. Боярский. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Недра, 1983. – 424 с.
3. Борисенко С.Г. Вскрытие и системы разработки рудных месторождений/ С.Г. Борисенко. – К.: Вища школа, 1977. – 296 с.
4. Борисенко С.Г. Технология подземной разработки рудных месторождений / С.Г. Борисенко. – К.: Вища школа, 1987. – 262 с.
5. Единые правила безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений подземным способом. – Утв. Госгортехнадзором СССР. 31.08.71. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Недра, 1977. – 223 с.
6. Милехин Г.Г. Вскрытие и подготовка рудных месторождений: учеб. пособие / Г.Г. Милехин. – Мурманск: Изд-во МГТУ, 2004. – 113 с.