

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
NAVOIY KON-METALLURGIYA KOMBINATI
NAVOIY DAVLAT KONCHILIK INSTITUTI**

**KONCHILIK FAKULTETI
“KONCHILIK ISHI” KAFEDRASI**



OCHIQ KONCHILIK ISHLARI

fanidan

O‘QUV–USLUBIY MAJMUA

NAVOIY - 2022 y

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
NAVOIY KON-METALLURGIYA KOMBINATI
NAVOIY DAVLAT KONCHILIK INSTITUTI

KONCHILIK FAKULTETI
“KONCHILIK ISHI” KAFEDRASI

«TASDIQLAYMAN»

O‘quv ishlari bo‘yicha prorektor

_____ N. A. Abduazizov

«__»_____ 2022 yil

KONCHILIK ISHI ASOSLARI

fanidan

O‘QUV–USLUBIY MAJMUA

NAVOIY - 2022 y

—Konchilik ishi asoslaril fanidan o__quv - uslubiy majmua 5311600 –
—Konchilik ishil bakalavriat yo__nalishi bo__yicha. O__zbekiston respublikasi oliy va
o__rta maxsus ta‘lim vazirligining 2022 yil fan dasturi asosida tuzilgan.

Tuzuvchilar:

“Konchilik ishi”

kafedrasi katta o“qituvchisi

Xakimov Sh.I.

“Konchilik ishi”

kafedrasi assistenti

A. X. Toshnazarov

«Konchilik ishi»

kafedrasi mudiri

A. B. Tuxtashev

Konchilik fakulteti dekani

I.T. Mislibaev

O,,quv-uslubiy kengash kotibasi:

M.J. Normatova

O,,quv-uslubiy bo,,lim boshlig,,i:

I.A.Karimov

MUNDARIJA.

FAN BO‘YICHA MA‘RUZALAR.....	5
AMALIY MASHG‘ULOTLARNI BAJARISH UCHUN USLUBIY QO‘LLANMA.....	85
KURS ISHINI BAJARISH BO‘YICHA USLUBIY KO‘RSATMA	145
FANING NAMUNAVIY O‘QUV DASTURI.....	172
FANING ISHCHI O‘QUV DASTURI... ..	180
FANING TEST SAVOLLARI... ..	191
BAHOLASH ME‘ZONI.....	208
ADABIYOTLAR RO‘YHATI.....	227

Mavzu: Kirish. Konchilik sanoati va konchilik korxonalarini.

Reja:

1. Er osti konlari haqida tushuncha.
2. Konchilik sanoati korxonalarida kon qazish ishlarining o'ziga xos xususiyatlari.
3. Foydali qazilmalarning qazib olishning usullari.

Dars maqsadi: talabalarda konchilik sanoati, konchilik korxonalarini va ular oldida turgan zamonaviy muammolar haqida asosiy tushunchalar, foydali qazilmalarni qazib olish usullari haqida nazariy bilim va ko'nikmalarni shakllantirish.

Mavzu bo'yicha tayanch iboralar: foydali qazilmalar, xom ashyo, yoqilg'i, rudnik, shaxta, karer, priysk, promisel.

Foydali qazilma deb, yer qobig'ida mavjud bo'lgan tabiiy mineral moddalarni hozirgi davr texnikaviy-iqtisodiy rivojlanish sharoitida yer ostidan ajratib olib, sanoatda foydalanish maqsadga muvofiq kelgan turlariga aytiladi.

Foydali qazilma koni deb, yer qabriga foydali minerallarni va birikmalarni tabiiy to'plangan joyiga aytiladi.

Foydali qazilmalarni qazib olish deganda ularni yer qobig'idan chiqarib olish tushuniladi. Tabiatda foydali qazilmalar **qattiq, suyuq va gazzimon** ko'rinishlarda uchraydi.

Konchilik ishi insoniyat faoliyatining asosiy ko'rinishlaridan biri bo'lib, hayot darajasi va sivilizatsiyaning o'sishini ta'minlaydi. Kon ishlari sanoat ishlab chiqarishning etakchi tarmog'i sifatida konlarni razvedka qilish, ularni qazib chiqarish, qazib olingan xom ashyoni dastlabki qayta ishlash, konchilik korxonalarini qurish va turli vazifalarni bajarishga mo'ljallangan er osti inshootlarni barpo etish kabi ishlarni o'z ichiga oladi.

—Konchilik ishi asoslarini fani —Konchilik ishni yo'naltirish bo'yicha bakalavr tayyorlashda o'qitiladigan dastlabki fanlardan biri hisoblanadi. Foydali qazilma konlarini er osti, ochiq, geotexnologik va boshqa usullarda qazib chiqarish tamoyillarini o'zlashtirish ushbu fanning vazifasi hisoblanadi.

—Konchilik ishi asoslarini gumanitar, ijtimoiy-iqtisodiy, tabiiy va umumtexnika fanlari bo'yicha bilimlar asosida o'rganiladi. Ulardan eng asosiylari: geologiya, kon ishlari tarixi, chizma geometriya, ekologiya, hayot xavfsizligi va boshqalar. O'z navbatida, —Kon ishi asoslarini, umumtexnika va mutaxassislik fanlarini o'rganish uchun baza vazifasini o'taydi.

Foydali qazilma boyliklariga xo'jalik, qurilish, sanoat va ilmiy maqsadlar uchun qazib olinadigan va xom ashyo holda yoki qayta ishlangandan so'ng ishlatiladigan barcha turdagi tog' jinslari kiradi. Foydali qazilmalar qurilish va sanoatning asosi hisoblanib, mamlakat iqtisodiyotida katta o'rin egallaydi. Uni xom-ashyo sifatida qazib olish va qayta ishlash miqyosi esa davlatning ishlab chiqarish saviyasini, boyligi va iqtisodiy rivojlanishini belgilaydi.

Konchilik sanoati kon ishlari tarkibini tashkil qiluvchi bo'g'in sifatida foydali qazilma konlarini qazib olish va dastlabki boyitish ishlarini amalga oshiradi. Konchilik sanoati mamlakat xalq xo'jaligiga yoqilg'i (ko'mir, yonuvchi slanetslar, torf, neft, tabiiy gaz), qora, rangli va radioaktiv metallar rudalari, kon-kimyxo xom ashyolari, qurilish materiallari va boshqa xom ashyolarini etkazib beradi.

Konchilik sanoatining rivojlanishi mamlakat iqtisodiyoti va mudofaa quvvati hamda mustaqilligining mustahkamlashda katta ahamiyatga egadir. O'zbekiston Respublikasi konchilik sanoati rivojlangan mamlakatlar qatorida etakchi o'rinlarda turadi.

Hozirgi vaqtda respublikada konchilik sanoatining quyidagi tarmoqlari mavjud bo'lib, ular yuqori sur'atlarda rivojlanib bormoqda:

- yoqilg'i qazib chiqarish (ko'mir, yonuvchi slanetslar, neft, tabiiy gaz, uran);
- rangli metallurgiya (oltin, kumush, miss, rux, qo'rg'oshin, volfram va boshqalar);
- kon-kimyxo xom ashyosi qazib chiqarish (apatit, fosforit va turli mineral tuzlar);
- tabiiy qurilish materiallari qazib chiqarish (granit, marmar, tuf, ohaktosh, shag'al, qum, soz tuproq va boshqalar).

Hozirgi vaqtda O'zbekiston Respublikasi hududida 2800 ga yaqin turli foydali qazilma konlari topilgan. Ulardan 850 dan ko'prog'i to'la razvedka qilingan va 400 ga yaqini ishlatilmoqda. Biroq shuni aytish kerakki, ishlatilayotgan konlarning qariyb 80-85% tabiiy qurilish materiallari konlariga to'g'ri keladi. Bu konlarni qazib olayotgan korxonalarining ishlab chiqarish quvvati juda kichik bo'lib, kon massasi bo'yicha unumdorligi 25-50 ming tonna (yoki kub metr) ni tashkil qiladi. SHu bilan bir qatorda o'rta va katta ishlab chiqarish quvvatiga ega bo'lgan konchilik korxonalari ham respublika iqtisodiyotida muhim o'rin tutadi. Ularga Olmaliq kon-metallurgiya kombinati, Navoiy kong'metallurgiya kombinati, O'zbekiston —Ko'mir aksionerlik jamiyati, shuningdek, ko'plab neft va tabiiy gazni qazib chiqaruvchi korxonalar misol bo'la oladi.

Konchilik sanoati korxonalarida kon qazish ishlarining o'ziga xos xususiyatlari mavjud, ularning asoslari quyidagilar:

- foydali qazilma konlarini o'zlashtirish atrof muhitga bevosita ta'sir ko'rsatib qator ekologik muammolar kelib chiqishiga sabab bo'ladi;
- ish joylarini doimo surilib turishi kon qazish ishlarini mexanizatsiyalash, avtomatlashtirish va tashkil qilishga alohida talablar qo'yadi;
- qazish ishlarini tobora chuqurlashib borishi natijasida kon-geologik sharoitlarni murakkablashib borishi, gazodinamik xodisalarning sodir bo'lish ehtimolligi, shaxta (rudnik) atmosferasi haroratini ko'tarilishi kabi omillarning mavjudligi. Bularning hammasi kon ishlarining murakkab va xavfli bo'lishiga olib keladi.

Foydali qazilmalarni qazib olishning quyidagi usullari mavjud: *Yer osti, ochiq, geotexnologik, skvajina va aralash* usullar. Foydali qazilmalarni qazib olishni konchilik korxonalari amalga oshiradi.

Konchilik korxonasi – konlarni razvedka qilish, qazib chiqarish va boyitish ishlarini bajaruvchi mustaqil ishlab chiqarish birligi. Foydali qazilmalarni qazib olib, dastlabki boyitish ishlarini bajaruvchi korxonalar qazib chiqaruvchi korxonalar deyiladi. Qazib chiqaruvchi korxonalar *shaxta*, *rudnik*, *karYer* (razrez) kabi korxonalar kiradi.

Shaxta – foydali qazilmalarni (asosan, ko‘mirni) Yer osti usulida qazib chiqaruvchi konchilik korxonasi.

Rudnik – asosan metall rudalari, kon-kimyoviy xom ashyo va qurilish materiallarini yer osti usulida qazib chiqaruvchi konchilik korxonasi.

Karyer – foydali qazilmalarni ochiq usulda qazib chiqaruvchi konchilik korxonasi.

Razrez – ko‘mir qazuvchi karer.

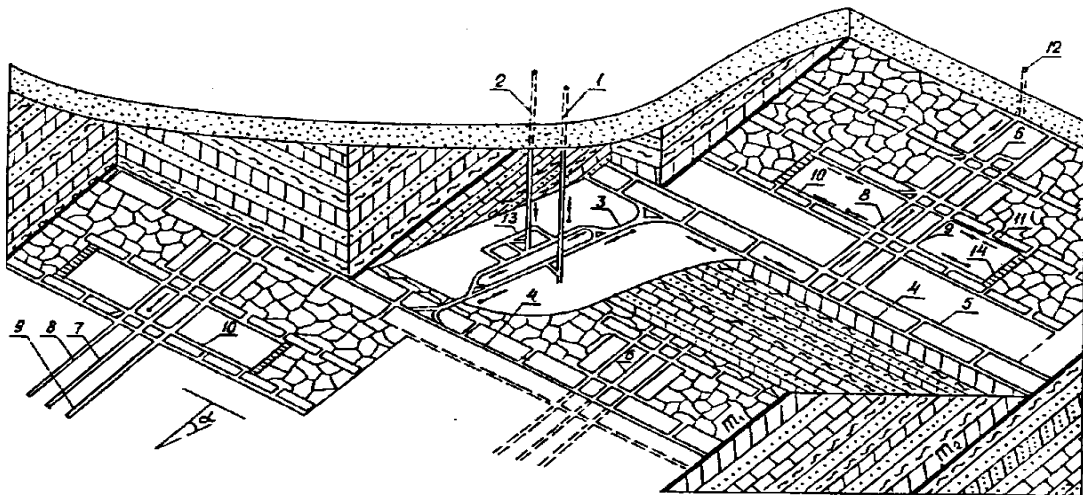
Priysk – qimmatbaho metallarga ega bo‘lgan sochma konlarni qazib chiqaruvchi konchilik korxonasi.

Promisel – suyuq va gazsimon foydali qazilmalarni qazib chiqaruvchi konchilik korxonasi (neft promiseli).

Konni ochish, qazishga tayyorlash va bevosita foydali qazilmani qazib olish bilan bog‘liq bo‘lgan barcha ishlar majmuini konni qazib chiqarish deyiladi.

Bu ishlar konni qazib chiqarishning bo‘g‘inlari hisoblanadi. Masalan, dastlab konni ochish ishlari, so‘ng konni bir qismini qazishga tayyorlash ishlari va bevosita foydali qazilmani qazish ishlari birin-ketin bajariladi.

Konlarni yer osti usulida qazib chiqarish uchun Yer osti kon lahimlari to‘rini barpo etish zarur(1.1-rasm).

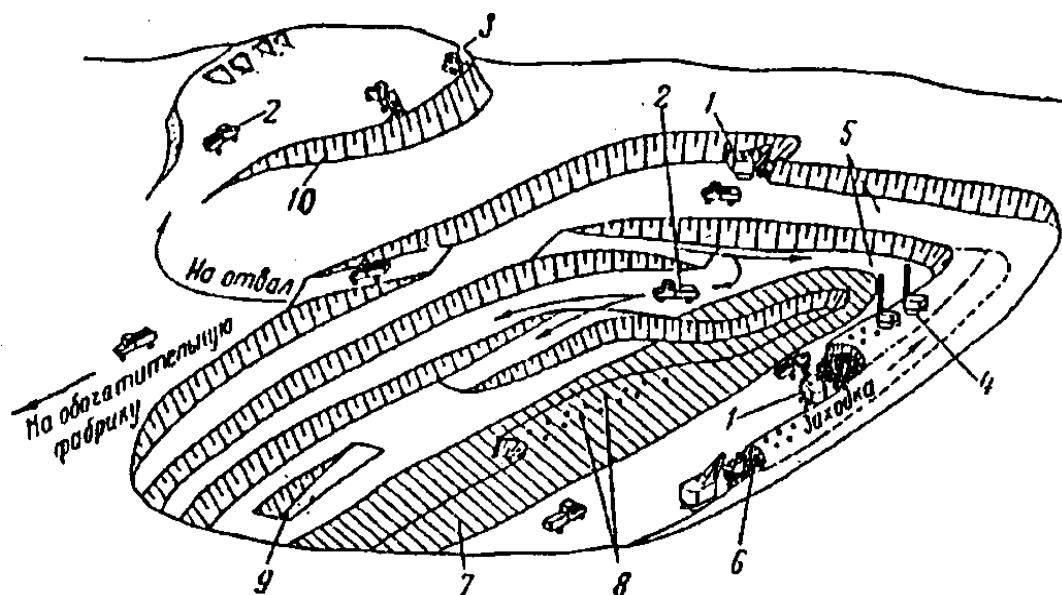


1.1-rasm. Ko‘mir shaxtasi sxemasi:

1,2,12 – vertikal lahimlar; 3,4,5,10,11 – gorizontal lahimlar; 6,7,8,9 – qiya lahimlar; 13 – nasos kamerasi; 14 – qazish kavjoyi.

Kondan qazib olingan foydali qazilma ushbu lahimlar orqali tashilib Yer yuziga chiqarib beriladi. Qattiq foydali qazilmalarni qazib chiqarishda, dastlab uning bir qismini massivdan ajratib olish (buzish) lozimdir. Ko‘mir konlarini qazib chiqarishda massivni buzish, asosan, mexanik usulda, ruda konlarida esa, - portlatish usulida amalga oshiriladi.

Konlarni ochiq usulda qazib chiqarishda barcha kon ishlari Yer yuzida turib ochiq kon lahimlari orqali bajariladi (1.2-rasm).



1.2-rasm **Konlarni ochiq usulda qazish sxemasi:**

1—ekskavator; 2-avtoagʻdargich; 3-buldozer; 4-burgʻulash stanogi;
5- gorizontlar; 6-porlatilgan massa; 7-foydali qazilma yotqizigʻi; 8-skvajinalar; 9-tushish transheyasi; 10-qoplama jins agʻdarmasi.

Ochiq kon korxonalarida kon yotqiziqalarining yotish sharoitlariga koʻra, nafaqat foydali qazilma, katta hajmda puch (foydasiz) kon jinslari ham qazib olinadi. Bu jinslar foydali qazilma yotqizigʻi ustida joylashganligi sababli ularni qoplama jinslar yoki ochish jinslari deb yuritiladi.

Kon jinslarini qazishga tayyorlash, qazish-yuklash, yuklarini tashish va foydasiz kon jinslari agʻdarmasini hosil qilish ishlari ochiq kon ishlarining asosiy ishlab chiqarish jarayonlari hisoblanadi.

Foydali qazilma konlarini ochiq usulda qazib chiqarish Yer osti usuliga nisbatan qator afzallik va kamchiliklarga ega.

Asosiy afzalliklari:

-ishlab chiqarish jarayonlarini yuqori darajada mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish imkoniyati mavjudligi tufayli, mehnat unumdorligi yuqori va kon qazish ishlari xarajatlari kam boʻlishi taʼminlanadi;

-mehnat qilish sharoitlari qulay va nisbatan xavfsizroq boʻladi;

-korxonalar qurilishi uchun sarflanadigan solishtirma kapital mablagʻ (ishlab chiqarish quvvatining bir birligiga toʻgʻri keladigan kapital mablagʻ) kichik boʻladi;

-foydali qazilmani mumkin qadar toʻlaroq qazib olishga imkoniyat yaratiladi.

Asosiy kamchiliklari:

-ayrim hollarda ochiq kon ishlarining ob-havoga bog‘liqligi;

-katta Yer maydonlarini qishloq ho‘jalik oborotidan vaqtincha chiqarilishi;

Yer qa‘rida suv balansining buzilishi.

Foydali qazilmalarni geotexnologik usullarda qazib chiqarish Yer yuzidan yoki kon lahimlaridan foydali qazilma yotqizig‘igacha skvajina o‘tib, u orqali foydali qazilmaga mexanik, fizik yoki kimyoviy ta‘sir ko‘rsatib, uni harakatlanuvchi holatga keltirish va skvajinalar orqali Yer yuziga chiqarib olishga asoslangan.

Hozirgi vaqtda, konchilik amaliyotida oltingugurtni eritish, ko‘mirni Yer ostida yonuvchi gazga aylantirish va rangli metallarni Yer ostida bakteriya – kimyoviy ta‘sir etib, tanlab eritishga asoslangan geotexnologik qazish usullari qo‘llanilmoqda. Biroq, ularni hajmi juda kichik bo‘lsada, iqtisodiy va ekologik nuqtai nazaridan istiqbolli usullar hisoblanadi.

-Foydali qazilmalarni skvajina usulida qazib chiqarish, asosan, neft va gaz konlarida, shuningdek, Yer osti suvlarini qazishda keng qo‘llanadi.

Mavzu: Kon jinslari va foydali qazilmalar to,,g,,risida asosiy ma"lumotlar.

Reja:

1. Kon jinslarning geologik turlari.
2. Kon jinslarning kattiqligi bo_yicha turlari
3. Foydali qazilmalarning yotish elementlari bo_yicha klassifikatsiyalanishi.
4. Buzilgan tog_jinslari bog_liqlik darajasi

Mavzu bo,,yicha tayanch iboralar: Kon jinslarning geologik turlari, kon jinslarning kattiqligi bo_yicha turlari, foydali qazilmalarning yotish elementlari bo_yicha klassifikatsiyalanishi, buzilgan tog_jinslari bog_liqlik darajasi.

Yer qobig'i, yoki litosfera – bu yuqoridan gidrosfera va atmosfera bilan, ostidan esa mantiya bilan chegaralangan, qalinligi 15-70 km ga teng Erning o'rab olgan tosh qobiq bo'lib, turli jinslardan tashkil topgan. Kon jinslari o'z navbatida **tub** va **ustama** jinslarga ajraladi.

Tub jinslar – hosil bo'lgan joylaridan qo'zg'almagan va buzilmagan (parchalanmagan) jinslar.

Ustama jinslar - tub jinslarning buzilishidan (parchalanib – maydalanishidan) hosil bo'lgan yumshoq cho'kindi jinslar. Tub jinslar asosan issiqlik, sovuqlik va suv oqimi ta'sirida emiriladi. Tub jinslar emirilishi natijasida hosil bo'lgan jins zarrachalari o'z o'rnida qolgan yoki shamol va suv oqimi ta'sirida ma'lum masofaga ko'chgan bo'lishi mumkin.

Tub jinslar hosil bo'lishiga nisbatan **magmatik, cho"kindi** va **metamorfik** guruhlarga bo'linadi.

Magmatik jinslar erib turgan magmaning sovushidan hosil bo'lgan bo'lib, ularga granit, sienit, diorit, gabbro, diobaz, bazalt va shu kabi boshqa qattiq kon jinslari kiradi.

Cho'kindi jinslar asosan yog'ingarchilik natijasida suv tarkibidagi jins zarrachalarining cho'kishi, shuningdek, muzliklar harakati natijasida hosil bo'lgan jinslar bo'lib, ularga ko'mir, argellit, alevrolit, qumtosh, ohaktosh, gillar kabi jinslar kiradi.

Metamorfik jinslar – magmatik va cho'kindi jinslarning Yer ostida bosim va harorat ta'sirida o'zgargan ko'rinishi bo'lib, ularga asosan kvarsitlar va marmarlar misol bo'ladi. Yer qobig'ining o'rganilishi mumkin bo'lgan yuqori qismi (16-20 km chuqurlikgacha), asosan magmatik jinslardan tashkil topgan (95 %), metamorfik jinslar 4 %ni, cho'kindi jinslar esa 1 %ni tashkil qiladi.

Kon jinslari bitta yoki bir necha mineral zarrachalaridan tashkil topgan bo'ladi.

Yer qobig'i yoki uning ustida sodir bo'lgan fizik-ximik hodisalar oqibatida hosil bo'lgan tabiiy kimyoviy birikmalar mineral deb ataladi.

Kon jinslari va minerallar, agar ulardan tabiiy holda yoki qayta ishlashdan so'ng foydalanish mumkin bo'lsa, foydali qazilma deyiladi. Tabiatda foydali qazilmalar qattik, suyuq va gazzimon ko'rinishlarga ega bo'ladi.

Foydali qazilma yotqizig'ini o'rab olgan jinslar puch (foydasiz) jinslar deyiladi. Kon jinslarini foydali qazilma va puch jinslarga ajratish nisbiy hisoblanadi.

Yer qobig'ida tabiiy ravishda to'plangan va ma'lum hajmga ega bo'lgan foydali qazilma – foydali qazilma koni deb ataladi. Konlar ham **tub** va **sochma** ko'rinishda bo'ladi.

Tub konlar – o'zlari hosil bo'lgan joydan qo'zg'almagan konlar. Sochma konlar – tub konlarning fizik emirilishi natijasida maydalanib o'z joyida qolgan yoki ma'lum masofaga shamol va suv oqimi orqali tarqalgan konlar. Agar sochma konlar maydalangan joyida qolgan bo'lsa, bunday konlarni **elyuvial sochma konlar**, tub konga nisbatan ma'lum masofaga tarqalgan bo'lsa – **delyuvial sochma konlar** deb yuritiladi.

Qazib olinayotgan foydali qazilmaga nisbatan konlarni ruda va noruda konlariga ajratiladi. Tarkibida turli metallar, kimyo sanoati uchun kerakli bo'lgan minerallar (foydali komponentlar) bo'lgan foydali qazilma konlari – ruda konlari deyiladi. Ko'mir, neft, tabiiy gaz, tabiiy qurilish materiallari konlari esa noruda konlari hisoblanadi.

Qoyali va yarim qoyali, mustahkam, yumshoq va buzilgan tog,, jinslari.

Qazib olishda barcha tog__ jinslarini umumiy holda quyidagi guruhlariga bo__linadi:

1. Qoyali va yarim qoyali tog__ jinslar (ularning tabiiy holatida);
2. Buzilgan tog__ jinslari (birinchi guruhdagi tog__ jinslarining tabiiy yoki biror bir kuch ta'siri natijasida o__zgargan holatda);
3. Mustahkam, yumshoq (bog__lanuvchan) va sochiluvchan tog__ jinslari.

1. Qoyali tog,, jinslariga metamorfik tog__ jinslari, shuningdek ba'zi cho__kindi tog__ jinslari kiradi. Ularga kvarsit, granit, bazalt, gabbro, mustahkam izvestnyak va boshqalar taalluqlidir. Qattiqlik koeffitsienti – $f=5'10$ dan $15'20$ gacha. Qoyali tog__ jinslari portlatish yuli bilan yumshatib qazib olinadi.

Yarim qoyali tog,, jinslariga metamorfik tog__ jinslari, asosan tub cho__kindi tog__ jinslari kiradi. Ularga gil va qum gilli slanetslar, mergel (ohakgil), gips, tosh tuzi, toshko__mir va boshqalar misol bo__la oladi. Qattiqlik koeffitsienti $f=1,5'5$. Yarim qoyali tog__ jinslarini qazib olishda dastlabki yumshatish talab etiladi.

Tog__ jinslari geologiyasi va fizikasidan ma'lumki, massiv 3 tartibli yoriqlikka ega. Birinchi ikki tartibdagi yoriqlar massivni yirik elementlarga bo__ladi. Uchinchi tartibdagi yoriqlar buyicha massivda qoyali va yarim qoyali tog__ jinslari 5 kategoriyaga bo__linadi.

Massivning yoriqlar buyicha klassifikatsiyalanishi quyidagi jadvalda keltirilgan:

Tog__ jinslarining yoriqlilik kategoriyasi	Massivning yoriqlilik (bloklilik) darajasi.	Solishtirma yoriqlilik, m ¹
I	O__ta yoriqlili (mayda blokli)	>10
II	Ko__p yoriqlili (o__rta blokli)	2-10
III	O__rta yoriqlili (yirik blokli)	1-2
IV	Mayda yoriqlili (juda yirik blokli)	1-0,65
V	Amalda monolit (o__ta yirik blokli)	< 0,65

Mustahkam tog,, jinslari qattik gil, bo_r, toshko_mirlarni o_z ichiga oladi. Qattiklik koeffitsienti $f=0,8'1,5$. Ular massivda 10-20 m balandlikda qiyalikni 60-70° burchakkacha saqlab turadi. Mustahkam tog_ jinslari qazib olish uchun etarli darajada kuch bo_lganda (0,3-0,4 MPa dan kam bo_lmaganda) dastlabki yumshatmasdan kon mashinalari yordamida qazib olish mumkin. Aks holda esa, qazib olishdan oldin yumshatish zarur bo_ladi.

Yumshoq tog,, jinslari qumli gil, yumshoq ko_mir va boshqalardan iboratdir. Qattiklik koeffitsienti $f=0,6'0,8$. Bu turdagi tog_ jinslarini oldindan yumshatmasdan barcha ko_rinishdaga qazib olish mashinalari yordamida qazib olish oson. Ular 7-15 m balandlikda qiyalik burchagi 50-60° gacha saqlab tura oladi.

Sochiluvchan tog,, jinslari ga bir jinsli qumlar taaluqlidir. Ularning sochilmalarda va massivdagi qiyalik burchagi ichki ishqalanish burchagidan ($v=19-37^\circ$) oshmasligi kerak. Qumlarda qazib olish ishlari bir muncha kam, ya'ni bir jinsli silliqlangan bulaklar orasidagi bog_liqlik kuchi amalda mavjud emas. Faqatgina zich joylashgan turli jinsli qumlarda bulaklari orasidagi 0,3-0,5 kgk/sm² dan oshmagan bog_lanish mavjud. Qumlarning siljishiga qarshiligi dinamik ta'sirda keskin kamyadi.

Portlash, mexanik buzish, maydalash yoki tabiat kuchlari (qulash, nurash va boshqalar) ta'siri natijasida qoyali va yarim qoyali tog_ jinslari buzilgan xolatga o_tadi va oddiy texnik vositalar bilan tashish va yuklash uchun qulay buladi.

Buzilgan tog,, jinslari bo_lagidagi bog_liqlik darajasi, bo_lakligi va mustahkamligi bo_yicha tog_ jinslarining maydalashgacha bo_lgan mustahkamligidan farq qiladi. Tog_ jinslari bog_liqligi qo_shilgan bo_laklarni orasidagi aloqalar tavsifini oydinlashtiradi. Bog_liqlik darajasi birinchi navbatda buzilgan jinslarni yumshanuvchanligiga hamda ishqalanish K_e (tabiiy bog_lilik tavsifi), ilashish K_3 (mexanik buzish tavsifidagi bog_liqlik) koeffitsientlari va jinslarning ichki ishqalanish burchagi p kattaliklari bilan ko_rsatiladigan bo_laklikka bog_liq.

Buzilgan tog,, jinslari bog,,liqlik darajasi bo,,yicha kategoriyaga bo,,linadi:

I kategoriya - sochiluvchan buzilgan tog_ jinslari. Bo_laklar orasidagi ko_p qavat oraliqlar soni bilan tavsiflanadi, lekin alohida bo_laklar siqilishi va ular orasida ilashish bo_lishi mumkin. Jinslar sochiluvchan bo_ladi va tug_ri ko_rinishli qiyalik hosil qiladi. YUmshanuvchanlik koeffitsenti $K_p=1,4-1,65$ oralig_ida, ba'zida undan ham katta bo_ladi.

II kategoriya - bog_liqli sochiluvchan buzilgan tog_ jinslari. Alohida tabiiy bo_lmalar va bo_laklar orasidagi katta bo_lmagan oraliqlar (bo_shliqlik) soni bilan tavsiflanadi. Yumshanuvchanlik koeffitsenti $K_p=1,2—1,3$.

III kategoriya —bog_liqli buzilgan jinslar. Bir-biri bilan to_liq ajralmagan, massivning tabiiy yoriqligi ko_rinishda bo_ladi. Yumshanuvchanlik koeffitsenti $K_p=1,03—,05$, ba'zida 1,05-1,1. Pog_onalar tik qiyalikka ega.

Boʻlaklikni boʻlakning oʻrtacha chiziqli oʻlchami boʻyicha topiladi. Buzilgan jinslar boʻlakligi boʻyicha beshta kategoriyaga boʻlinadi.

I kategoriya — juda ham mayda buzilgan jinslar eng katta boʻlagi oʻlchamlari 0,4'0,6 mm gacha; $d_{cp} = 0,1$.

II kategoriya — mayda buzilgan jinslar, boʻlaklar oʻlchami 0,6'1,0 m.gacha; $d_{cp} = 0,5'0,25$.

III kategoriya — oʻrtacha buzilgan jinslar, boʻlaklar oʻlchami 1,0 — 1,4 m.gacha: $d_{cp} = 0,25'0,35$ m.

IV kategoriya - katta buzilgan jinslar. Eng katta boʻlagi oʻlchami 1,5'2,0 m. $d_{cp} = 0,4'0,6$ m.

V kategoriya — eng katta buzilgan jinslar tarkibidagi alohida boʻlaklar oʻlchami 2,5'3,0 m va undan ham katta boʻladi: $d_{cp} = 0,7'0,9$ m.

Juda ham mayda, mayda va oʻrtacha buzilgan sochiluvchan jinslar uchun yumshanuvchanlik maksimal koeffitsenti chegaralangan va u asosan 1,5 dan oshmaydi.

Portlatish usuli bilan buzilgan jinslar tegishli holda juda ham katta, katta, oʻrtacha, mayda va eng mayda portlatilgan jinslar deb aytiladi. Mexanik yumshatish (yumshatgichlarda) natijasida olingan, boʻlaklari kattaligi 0,2 metrdan katta boʻlmagan mayda buzilgan jinslar, *maydalangan jinslar*, 0,1m dan katta boʻlmaganlarini esa *kichik qilib maydalangan jinslar* deb aytiladi. Juda xam maydalangan jinslarga boʻlakchalar kattaligi 70, 40, 20, 10 mm ni tashkil etadigan qirrali shagʻalli mayda shagʻal kiradi.

Qazib olishning texnologik sharoitlari boʻyicha ruxsat etilganidan katta oʻlchamiga ega jinsli boʻlaklar ***nooʻlchamli*** deb aytiladi. Ular qoʻshimcha maydalanishi kerak. Nooʻlchamli boʻlaklar oʻlchami va chiqishi nisbiy tushuncha boʻlib, tashuvchi va yuklovchi vositalarning quvvati bilan aniqlanadi. Ruxsat etilgan boʻlak oʻlchami qancha katta boʻlsa, bir xil sifatli portlashdan nooʻlchamli boʻlakning chiqishi shuncha kam boʻladi.

Mavzu: Foydali qazilma konlarining shakllari va yotish elementlari.

Reja:

1. Foydali qazilmalar shakllari.
2. Qatlamlar, Er tomir, shtok, linza va shu kabi no geometrik shaklga ega bo'lgan foydali qazilma konlari.
3. Ruda konlarining xarakteristikasi.

Mavzu bo'yicha tayanch iboralar: Foydali qazilmalar shakllari, qatlamlar, er tomir, shtok, linza va shu kabi no geometrik shaklga ega bo'lgan foydali qazilma konlari, ruda konlarining xarakteristikasi.

Qattiq foydali qazilma konlari Yer qobig'ida joylashish bo'yicha to'g'ri va noto'g'ri shaklli konlarga ajratiladi.

To'g'ri shaklli konlarni qatlamli va qatlamsimon ko'rinishga ega bo'lgan konlar tashkil qiladi

Yer qobig'ida keng tarqalgan, plitasimon ko'rinishga ega bo'lgan, har ikki tomonidan bir-biriga deyarli parallel tekisliklar bilan chegaralangan foydali qazilma yotqizig'i —qatlamli deb ataladi. Ikki jins qatlamini bir- biri bilan ustma-ust tutashish tekisligi qatlamlanish tekisligi deyiladi.

Foydali qazilma qatlami tepasiga joylashgan jins qatlami qatlamning shifti yoki —osilmali yoni deyiladi.

Qatlam ostidagi jinslar esa – qatlam asosi (zamini) yoki —yotishli yoni deyiladi.

Qatlamlar oddiy (bir tarkibli) va murakkab (ko'p tarkibli) bo'lishi mumkin. Ch o'kindi jinslar tarkibida hosil bo'lgan foydali qazilma konlari, asosan, to'g'ri shaklli konlar hisoblanadi (ko'mir, yonuvchi slanetslar, mineral tuzlar, gips, marganets va boshqa foydali qazilma konlari).

Bir necha qatlamlar Yer qobig'ida o'zaro parallel va bir-biriga yaqin joylashgan bo'lsa, ularni qatlamlar dastasi (svitasi) deb ataladi.



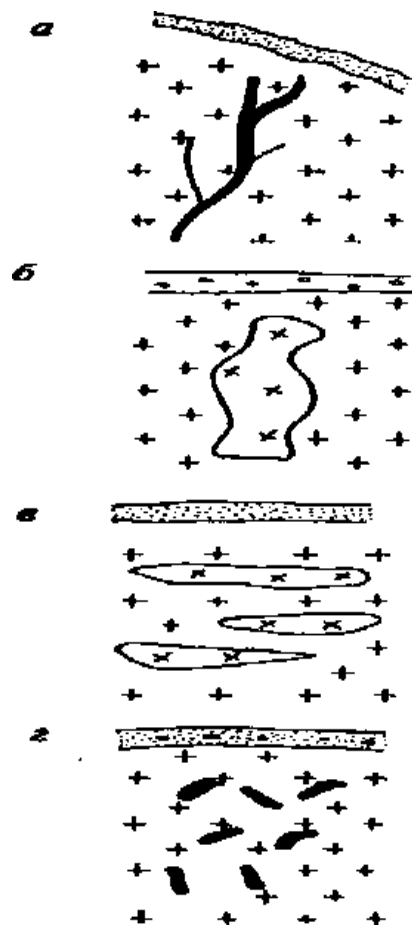
4.1-rasm. Qatlam tuzilishi:

a-sodda; b-murakkab

Yer tomir, shtok, linza va shu kabi no geometrik shaklga ega bo'lgan foydali qazilma konlari noto'g'ri shaklli konlar hisoblanadi Odatda, ruda konlari noto'g'ri shaklli konlardir.

Yer qobig'idagi darzlarni to'ldirgan mineral moddalar **yertomir** deyiladi. Yertomirlar oddiy va murakkab bo'lishi mumkin. Yer qobig'idagi bo'shliqlar mineral moddalar bilan to'lgan bo'lsa, bunday konlar, odatda, shtok, in va linza shakliga ega bo'ladilar. Bu shakldagi konlar bir-biridan shakl va o'lchamlari orqali farqlanadi va odatda, temir, mis, polimetall konlari shunday shakllarda uchraydi.

Qatlamlarning Yer qobig'ida joylashish holati ularning yotish elementlari orqali aniqlanadi. Qatlamning cho'ziqligi, og'ishi, og'ish burchagi, qalinligi uning asosiy elementlari xisoblanadi



4.2. rasm.
Ruda tanalarining yotish shakllari:
a-yertomir; b-shtok; d-linzalar; e-insimon.

Qatlamning uzunligi (uzunlik bo'yicha o'lchami) qatlam cho'ziqligi deyiladi.

Qatlamning gorizontall tekislik bilan kesishish chizig'i – cho'ziqlik chizig'i deyiladi.



Qatlam tekisligida cho'ziqlik chizig'iga tik yotgan chiziq og'ish chizig'i, ushbu chiziqning yo'nalishi esa qatlam og'ishi deyiladi. Og'ish chizig'i bilan gorizontall tekislik o'rtasida hosil bo'lgan burchak qatlam og'ish burchagi deb yuritiladi. Foydali qazilmalarni yotish shakllari va qazib olish usullariga nisbatan qatlamlarni gorizontall, qiyaroq,

4.3-rasm. Qatlamning yotish elementlari.

Foydali qazilma yotqizqlarini og'ish burchagi bo'yicha tasnifi

Og'ish burchagi buyicha qatlam ko'rinishi (tipi).	Og'ish burchagi, gradus		
	Ko'mir qatlamlari		Ruda konlari
	Yer osti usulida qazish	Ochiq usulda Qazish	
Gorizontal	0-3	0	0
Qiyaroq(yotiq)	3-18	10gacha	25 gacha
Qiya	19-35	10-30	25-45
O'ta qiya	36-55	-	-
Tik	56-90	31-90	46-90

Tasnifdagi tafovutlar qatlam va foydali qazilma yotqizqlarini qazib olish usuli va texnologiyasiga bog'liqdir.

Foydali qazilma qatlami (yotqizig'ining) qalinligi deganda, qatlamni chegaralovchi tekisliklar orasiga tik o'tkazilgan chiziq uzunligi tushuniladi. Bunday qalinlik (m) haqiqiy qalinlik deyiladi. Qatlam shifti bilan asosi o'rtasidagi gorizontal chiziq bo'yicha masofa qatlamning gorizontal qalinligi (m_g), vertikal chiziq bo'yicha masofasi esa, vertikal qalinlik (m_v) deyiladi.

Qatlam qalinligi ko'pincha o'zgaruvchan bo'ladi, ya'ni bir joyda qalin bo'lsa, ikkinchi joyda yupqaroq, uchinchi joyda esa, yanada yupqaroq bo'lishi mumkin. Shu sababli konchilik amaliyotida o'rtacha qalinlik ($m_{o'r}$) atamasidan foydalaniladi.

Ko'mir qatlamlari va ruda yotqizqlarining qalinlik bo'yicha tasnifi 4.2 jadvalda keltirilgan.

4.2- jadval.

Foydali qazilma yotqizqlarining qalinlik bo'yicha tasnifi

Qalinlik bo'yicha qatlam (yotqiziq)rusumlari	Qalinlik, m			Ruda konlari	
	Ko'mir qatlamlari		Ruda konlari		
	Yer osti usulida qazishda	Ochiq usulda qazib olishda			
		Gorizontal va yotiq			Qiya va o'ta qiya
Juda yupqa	0,7gacha	-	-	0,6 gacha	
Juda kichik qalinlik	-	3-5gacha	15-20 gacha	-	
Yupqa	0,71-1,2	-	-	0,6-2	
Kichik qalinlik	-	6-20	25-75	-	
O'rtacha qalinlik	1,21-3,5	20-40	75-100	2-5	
Qalin	>3,5	-	-	5-20	
Juda qalin	-	-	-	>20	
Katta qalinlik	-	>40	>100	-	

Foydali qazilma yotqizqlarining yotish elementlari o'ta o'zgaruvchan bo'lib, ko'mir konlarida ular ruda konlariga nisbatan sezilarli darajada kamroq o'zgaradi, ruda konlarida esa, yotish elementlari keng miqyosda o'zgaradi.

Mavzu: Ruda va yondosh jinslarning fizik-mexanik tavsifi.

Reja:

1. Ruda va yondosh jinslarning barcha fizik-mexanik xususiyatlari.
2. Kon jinslari massivini turg'unligi.
3. Rudaning tuzulishi.
4. Rudani konditsion bo'lagi.
5. Zichlanish va oksidlanish. Namlik sig'imi

Mavzu bo'yicha tayanch iboralar: ruda va yondosh jinslarning barcha fizik-mexanik xususiyatlari, kon jinslari massivini turg'unligi, rudaning tuzulishi, rudaning konditsion bo'lagi, zichlanish va oksidlanish, namlik sig'imi.

ruda va yondosh jinslarning barcha fizik-mexanik xususiyatlaridan qattqlik va turg'unlik qazib olish tizimini va qazish texnologiyasini tanlashga ko'proq ta'sir ko'rsatadi.

Kon jinslarini mahkamligini aniqlash uchun ko'pgina fizik-mexanik xususiyatlarni birgalikda aniqlash talab etiladi bular: ruda va yondosh jinslarning qattqligi, yopishqoqligi, darzlili, qavat-qavatlili, oralarida boshqa jinslar aralashib qolganligi va qatlamchalar mavjudligidir. Jinslarni bu xususiyatlari qazib olish tizimini, mashina va asboblarni tanlashda, konchilik mashinalarini ish unumdorligini va konchi ishchilarini mehnat unumdorligi ko'rsatkichlarini belgilashda, materiallar sarflanishi va qazilmani tannarxini aniqlashda muhim ahamiyatga ega.

Kon jinslari qattqlik koeffitsientini birinchilardan bo'lib tasniflagan taniqli olim M.M.Protod'yakanov bo'lib, uning tasnifi amaliyotda va adabiyot darsliklaridan keng o'rin olgan.

Kon jinslari fizik-mexanik xususiyatlariga bog'liq holda kon ishlarini alohida ishlab chiqarish jarayonlari, masalan: burg'ilash, portlatish ishlariga tadbiiq etish uchun materiallar sarflash me'yoriy ko'rsatkichlarini tasnifi mavjud.

Foydali qazilma konlarini yer osti usulida qazib olishda ruda va yondosh jinslarning turg'unligi muhim ahamiyatga ega.

Turg'unlik - jinslar massoviy tagi va yon tomonini qazib olib ochiq yuza hosil qilganda, uning ma'lum muddatgacha o'pirilib tushmasdan ship qismini butunligini saqlab turish xususiyati. Ruda va yondosh jinslar turg'unligini aniqlash qazib olish tizimini turg'unlashda, ruda massivi va yondosh jinslarni qazishdan hosil bo'lgan bo'shliqni o'pirilmasdan turish muddatini aniqlashda muhim ahamiyatga ega .

Ba'zi bir jinslarni ostki qismida katta o'lchamdagi maydon yuzasini ochganda ham yillab, o'n yillab o'zini turg'unligini saqlab qoladi, ikkinchi tur jinslarda alohida qismlarnigina maxkamlash talab etiladi, uchinchi xil jinslar esa uning tagida kichik maydon yuzasi ochilganda ham, mustahkamlagich o'rnatish

talab etiladi, yana boshqa xil jinslarda esa umuman ochiq yuza qoldirishga yo‘l qo‘yilmaydi, qazish ishlarini mustahkamlagichsiz olib borish mumkin emas.

Kon jinslari massivini turg‘unligiga, ularning fizik-mexanik hususiyatlaridan tashqari, tashqi sharoitlar ham ta‘sir etadi, masalan, kon lahimini yer yuzasiga nisbatan joylashish chuqurligi, gorizontga nisbatan qazish ishlarini yo‘nalishi, lahimlarni shakli va ko‘ndalang kesim yuzasini o‘lchamlari. Turg‘unlik darajasi bo‘yicha ruda va yondosh jinslar beshta guruhga bo‘lishadi:

1. Eng past turgunlikka ega bolgan jinslar. Odatda bunday jinslarda qoqib kiritiladigan ilgarilovchi mahkamlagichlar o‘rnatiladi. Ruda konlarini qazib olishda bunday jinslar (loyqa, sochiluvchan, ezilgan va suv bilan tushgan jinslar) juda kam uchraydi.

2. Turg‘un emas. Kichik o‘lchamdagi yuzani ochiq qoldirishga imkon beradi, rudani qazib olish bilan uning orqasidan mahkam mustahkamlagich o‘rnatish talab etiladi.

3. O‘rtacha turg‘un. Shipni deyarli katta o‘lchamdagi yuzasini ochiq qoldirib, qisqa muddatda mustahkamlamasdan qazib olishga imkon beradi.

4. Turg‘un. Deyarli katta o‘lchamdagi ship va yondosh jinslar yuzasini ochiq qoldirish mumkin, lekin alohida joylarni mahkamlash talab etiladi.

5. Nihoyatda turg‘un. Ship va ochilgan yonlarni katta o‘lchamdagi yuzani uzoq muddat mustahkamlagichsiz ochiq qoldirishga yo‘l qo‘yiladi. Bunday jinslar nisbatan kamroq uchraydi.

Kon jinslarini turg‘unligini baholash uchun o‘pirilish harakatini bilish muhim ahamiyatga ega, birdaniga o‘piriladimi yoki sekin astami yoki qatlamlanib-mi, tashqi ko‘rinishidan o‘pirilish yuzaga kelishligini uning o‘lchamlarini oldindan ko‘ra bilish va o‘pirilish belgilarini aniqlash muhim ahamiyatga ega.

Kon jinslarini turg‘unligini baholash uchun o‘pirilish harakatini bilish muhim ahamiyatga ega. Ko‘pincha jinslar yuzasini ochilgandan so‘ng o‘pirilish belgilari sezilmaydi, lekin vaqt o‘tishi bilan, kon bosimi o‘lchamlarini o‘zgartirishi va atmosfera omillari ta‘sirida turg‘unligini yo‘qotib, o‘pirilish yuzaga kelishi mumkin.

Rudaning tuzulishi. Ruda massasi tuzulishi bo‘yicha salmoqdor, yaxlit-zich, darzliklarsiz, boshqa jinslar qo‘shilmagan, qavat-qavatlangan bo‘lib, ularni yumshoq deb, birini ikkinchisidan farqlanadi.

Qo‘porilgan ruda massasi bo‘laklarining o‘lchami uning granulometrik tarkibini xarakterlaydi, ya‘ni yirik bo‘laklarini umumiy qo‘porilgan ruda massasiga nisbati bilan aniqlanadi.

Ruda bo‘laklarini har xil gradatsiyasi (bir holatdan ikkinchi holatga o‘tishdagi izchillik) mavjud bo‘lib, eng oddiy, qulay gradatsiyasi quyidagicha:

Ruda maydasi – ruda changidan ko‘ndalang kesim yuzasi 100 mm gacha bo‘lgan ruda bo‘lagi. Tomirli konlarni qazib olishda ba‘zan rudani saralab, undan puch jinslar massasini ajratadi. Bunda maxsus saralamaydigan gradatsiyani o‘lchami 50 mm dan kichik.

Ruda bo‘lagi o‘rtacha kattalikda – ruda o‘lchami 100 dan 300 mm gacha.

Katta bo‘lakli ruda – 300 mm dan 600 mm gacha.

Juda katta ruda bo‘laklari – 600 mm dan katta.

Ruda bo‘laklarining o‘lchami qo‘poriladigan ruda massivini fizik-mexanik xususiyatlariga: uning tuzilishiga, qo‘porib olish usuliga, portlatiladigan shpurlar va skvajinalarning diametriga, ularning joylashtirilishiga, portlovchi moddaning turiga, portlash usuliga va boshqa omillarga bog‘liq.

Rudani konditsion bo‘lagi deb, yo‘l qo‘yilishi mumkin bo‘lgan o‘lchamdagi bo‘lak bo‘lib, yuk tashiydigan sig‘imlarga qazilgan joyidan olib bevosita yuklash imkoni bo‘ladigan o‘lchamdir. Ruda konlarini yer osti usulida qazib olishda uning o‘rtacha o‘lchami 300 mm dan 700 mm gacha bo‘ladi, ba‘zan 1000 mm ga ham yetishi mumkin.

Ruda maydalanishi. Rudani massivdan ajratgandan so‘ng bo‘laklarga bo‘lib, parchalash natijasida qo‘porilgan rudani umumiy hajmi ko‘payadi. Ko‘paygan ruda hajmini uning massivda turgandagi hajmiga nisbati **maydalanish koeffitsienti** deyiladi. Maydalanish koeffitsienti bir turdagi ruda va jinslarda 1,2 dan 1,6 gacha o‘zgarish mumkin ko‘pirtirilgan ruda massasi vaqt o‘tishi bilan zichlanib, uning maydalanish koeffitsienti kamayadi (zichlanish hisobiga).

Zichlanish. Katta miqdordagi qo‘porilgan ruda massasini uzoq vaqt harakatsizlik holati, uning zichlanib yotib qolishi natijasida yoppasiga qiyin ajraladigan massaga aylanadi. Zichlanib yotib qolishga moillik ruda tarkibida tuproqqa o‘xshagan yopishqoq mayda zarralarning mavjudligidir. Rudaning zichlanib qolish xususiyati uni qazib olishda ko‘pgina qiyinchiliklar tug‘diradi.

Oksidlanish. Oksidlangan rudaning ko‘porilgan holatda uzoq vaqt saqlanishi, uni boyitish jarayonida ruda minerallarini ajratib olish koeffitsientini pasayishiga olib keladi.

Rudani o‘z-o‘zidan yonuvchanligi. Bu xususiyat tarkibiy qismida oltingugurt ko‘p bo‘lgan kolchedanli rudalarga taalluqli, oltingugurt qo‘porilgan rudani qizdiradi natijada ruda o‘z-o‘zidan yonadi. Yer osti yong‘ini sul‘fidli rudalarni yonishidan hosil bo‘lib, uni o‘chirish katta qiyinchiliklarga olib keladi, bu o‘z navbatida korxonaga katta zarar keltiradi. Bunday yong‘in xavfsizlik qoidalariga to‘liq rioya qilinmalik sababli yuzaga keladi.

Namlik sig‘imi. Ruda tabiiy holatda va qo‘porilib parchalanganda suvli, namli va quruq ko‘rinishda bo‘ladi. Rudani suvliligi rudadagi suv miqdori va rudani tarkibiga suv singuvchanligiga bog‘liq bo‘lib, bu suv miqdori 1 m³ hajm rudadagi suvning hajmi bilan o‘lchanadi.

Rudani namligi uning zichlanib qolishiga ta‘sir etadi, qish vaqtida esa muzlab qolishini tezlashtiradi.

Mavzu: Er osti kon laxmlari..

Reja:

1. Ochuvchi kon lahimplari.
2. Tayyorlovchi kon lahimplari.
3. Vertikal kon lahimplari.
4. Gorizontal kon lahimplari.
5. Qiya kon lahimplari

Dars maqsadi: talabalarda er osti kon atamalarini, er osti kon laxmlari, haqida nazariy bilim va ko_nikmalarni shakllantirish.

Mavzu bo,,yicha tayanch iboralar: Er osti kon laxmlari, vertikal kon lahimplari, gorizontal kon lahimplari, qiya kon lahimplari, kamera va qazish lahimplari.

Foydali qazilmalardan turli maqsadlarda foydalanish faqat ular massivdan ajratib olinib Yer yuziga chiqarib berilgandan so'nggina amalga oshirilishi mumkin.

Foydali qazilmalarni qazishga tayyorlash, massivdan ajratib olish, tashish, Yer yuziga chiqarish va boshqa jarayonlar bilan bog'liq bo'lgan ishlar majmui **kon ishlari** deyiladi.

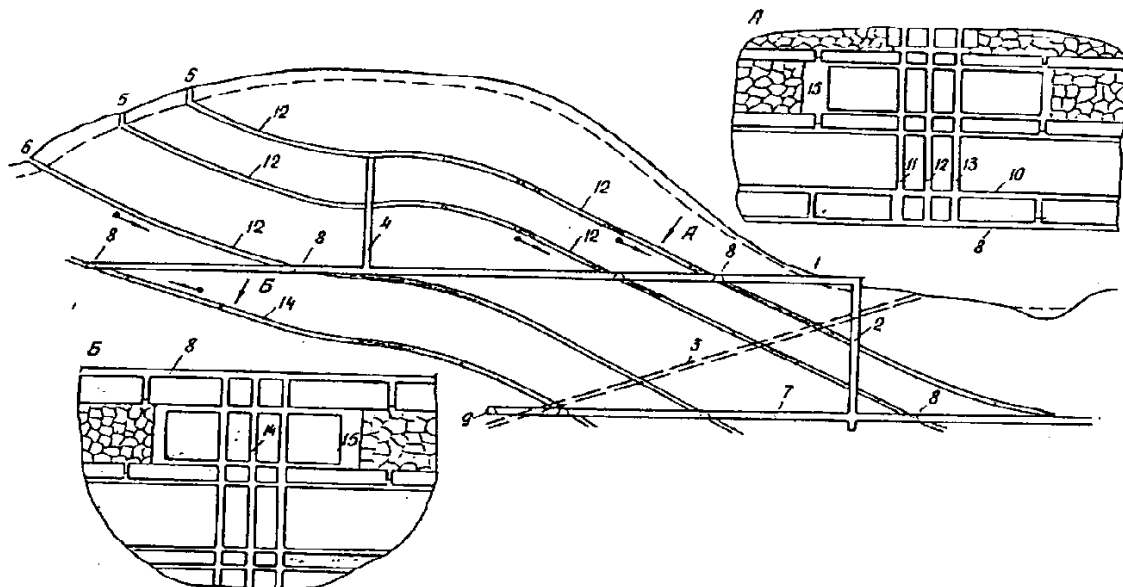
Yer qobig'ida kon ishlarini olib borish natijasida foydali qazilma tanasi va kon jinslari orasida sun'iy bo'shliqlar hosil bo'ladi. Bu bo'shliqlar **kon lahimplari** deb yuritiladi.

Kon lahimplari bajaradigan vazifalariga ko'ra razvedka va kon qazish (ekspluatatsion) lahimplarga ajratiladi.

Konlarni qazib chiqarish 3 ta bosqichdan tashkil topadi: konni ochish, shaxta maydonini qazishga tayyorlash va bevosita foydali qazilmani qazib olish. SHunga ko'ra ekspluatatsion kon lahimplari ham uchga, ya'ni kapital (kon ochuvchi), kon tayyorlov (zahirani bir qismini qazishga tayyorlovchi) va qazish (foydali qazilmani bevosita qazib olishga tegishli)) lahimplarga bo'linadi.

O'tilgan joyga nisbatan kon lahimplari ochiq va Yer osti kon lahimplariga ajraladi. Ochiq kon lahimplari Yer yuzida, Yer osti lahimplari esa - kon jinslari orasida barpo etiladi.

Yer qobig'ida joylashishi bo'yicha kon lahimplari **vertikal, gorizontal** va **qiya** bo'lishi mumkin. Ular bevosita Yer yuzi bilan tutashgan va tutashmagan bo'lishi mumkin. (6.1-rasm)



6.1 -rasm. Kon lahimlari: 1-shtolnya; 2-vertikal stvol; 3-qiya stvol; 4-gezenk; 5-shurf; 6-qiya shurf; 7-kverghslag; 8-shtrek; 9-maydon shtregi; 10-prosek; 11-yo‘lak; 12-bremsberg; 13-odam yuradigan yo‘lak; 14-uklon; 15-qazish kavjoyi.

Vertikal kon lahimlari.

Vertikal kon lahimlari stvollar, gezenklar, shurflar, ko‘r stvollar, ruda tushirgichlardan tashkil topgan bo‘lib, ularning ayrimlari yer yuzi bilan bevosita tutashgan va ayrimlari tutashmagan bo‘ladi.

Vertikal stvol – bevosita yer yuzi bilan tutashadigan va konni ochish uchun o‘tiladigan kon lahimi.

Stvollar bosh va yordamchi bo‘lishi mumkin. Bosh stvol, shaxtadan (rudnikdan) qazib olingan foydali qazilmani yer yuziga chiqarib berishda xizmat qiladi. Yordamchi stvol esa odamlar, materiallarni, uskunalarni shaxtaga tushirish va yer yuziga ko‘tarish, shaxtani shamollatish kabi ishlarni bajarishga xizmat qiladi.

Stvolning yer yuzi bilan tutashgan joyini stvol og‘zi va uning stvol atrof inshootlari gorizontaldan pastdagi qismini zumf deyiladi.

Vertikal stvollar aylana, to‘g‘rito‘rtburchak yoki ellipsimon ko‘ndalang kesim yuzali bo‘lishi mumkin.

Ko‘r stvol – yer yuzi bilan bevosita tutashmaydigan, yuklarni pastki gorizontaldan yuqori gorizontalga ko‘tarish mashinalari yordamida chiqarib berishga xizmat qiladigan vertikal kon lahimi. Ko‘r stvollar bosh stvol orqali ochilgan so‘nggi gorizontaldan pastda joylashgan foydali qazilmani ochish uchun barpo etiladi.

Gezenk – bevosita yer yuzi bilan tutashmaydigan, foydali qazilma va boshqa yuklarni o‘z og‘irlik kuchi ta‘sirida yuqoridan pastga tushirishga xizmat qiladigan vertikal kon lahimi.

Shurf–yer yuzi bilan bevosita tutashadigan, uncha chuqur bo‘lmagan va kichik ko‘ndalang kesim yuzaga ega bo‘lgan vertikal kon lahimi.

Shurflar konlarni razvedka qilish, shaxta va rudniklarni shamollatish, materiallarni shaxta ichiga tushirish kabi ishlarni amalga oshirishga xizmat qiladi.

Ruda tushirgich – yer yuzi bilan bevosita tutashmaydigan yoki tutashadigan, kichik ko‘ndalang kesim yuzasiga ega bo‘lgan va yuqori gorizontdan pastki gorizontga qazib olingan rudani o‘z og‘irlik kuchi ta‘sirida tushirishga xizmat qiladigan vertikal kon lahimi (ayrim hollarda qiya bo‘lishi ham mumkin). Agar foydali qazilma koni faqat yer osti usulida qazib olinadigan bo‘lsa, rudatushirgich yer yuzi bilan tutashmaydi. Konning yuqori qismi ochiq usulda, pastki gorizontlari yer osti usulida qazib olinadigan hollarda rudatushirgich yer yuzi bilan ochiq kon laximlari orqali tutashadi.

Gorizantal kon lahimlari.

Shtolnyalar, kvershlaglar, shtreklar, proseklar, ortlar va tonnellar gorizantal kon lahimlari bo‘lib, ularning ba‘zilari konni ochuvchi, ba‘zilari esa, konni qazishga tayyorlovchi lahimlar hisoblanadi.

Shtolnya – bevosita yer yuzi bilan tutashadigan gorizantal kon lahimi. Shtolnya konlarni razvedka qilish yoki foydali qazilma yotqizig‘ini ochish maqsadida barpo etiladi.

Tonnel – har ikki tomoni Yer yuzi bilan bevosita tutashadigan Yer osti gorizantal kon lahimi bo‘lib, asosan, transport ishlarini bajarishga xizmat qiladi.

Kvershlag – kon yotqiziqlari (qatlamlari) cho‘ziqligiga perpendikulyar o‘tkaziladigan, yer yuzi bilan bevosita tutashmaydigan gorizantal kon lahimi. Kvershlaglar odatda, ochuvchi kon lahimlari sirasiga kiradi va qazib olingan foydali qazilmalarni, materiallarni, ishchilarni, uskunalarni tashish bilan bir qatorda shaxtani shamollatish ishlariga xizmat qiladi.

Shtrek – yer yuzi bilan bevosita tutashmaydigan gorizantal kon lahimi bo‘lib, shaxta maydonidagi foydali qazilma zahirasining bir qismini qazishga tayyorlash uchun barpo etiladi. Shtreklar kon yotqizig‘i qiya joylashgan bo‘lsa, u holda faqat yotqiziq (qatlam) cho‘ziqligi bo‘yicha, gorizantal joylashgan bo‘lsa, istalgan yo‘nalishda o‘tilishi mumkin. Shtreklar bajaradigan vazifalariga nisbatan bosh, oraliq, tashish, shamollatish, konveyer va boshqa nomlar bilan yuritiladi.

Prosek – Yer yuzi bilan bevosita tutashmaydigan, shtrekka parallel o‘tiladigan gorizantal kon lahimi. Prosek shtrekni o‘tish davrida uni shamollatish va kesma ishlarini bajarish maqsadida o‘tiladi.

Ort – qalin ko‘mir qatlamlari yoki ruda yotqiziqlarining gorizantal qalinligi bo‘yicha o‘tiladigan gorizantal kon lahimi.

Tutashtirma – bir-biriga yaqin joylashgan qiya lahimlarini o‘zaro tutashtiruvchi gorizantal kon lahimi.

Gorizantal kon lahimlari ko‘ndalang kesim yuzi to‘g‘ri to‘rtburchak, trapetsiyasimon, qiyiq burchakli, gumbazsimon, aylana va boshqa shakllarda bo‘lishi mumkin.

Qiya kon lahimlari.

Qiya kon lahimlari bevosita yer yuzi bilan tutashishi va tutashmasligi mumkin. Bevosita yer yuzi bilan tutashadigan qiya konlarni qiya shurf, qiya stvol, qiya shtolnya kabi lahimlar tashkil qiladi. Bu qiya lahimlar konni ochuvchi kapital lahimlar bo'lib, konni ochuvchi vertikal lahimlar orqali bajariladigan barcha ishlarni bajarishga xizmat qiladi.

Bremsberglar, uklonlar, sirpanmalar, yo'laklar va pechlar Yer yuzi bilan bevosita tutashmaydigan qiya kon lahimlaridir.

Bremsberg - yer yuzi bilan tutashmaydigan qiya kon lahimi, mexanik qurilmalar yordamida yuqori gorizontdan qazib olingan foydali qazilmani pastki gorizontga tushirishga xizmat qiladi.

Uklon – yer yuzi bilan bevosita tutashmaydigan qiya kon lahimi. Pastki gorizontdan qazib olingan foydali qazilmani yuqori gorizontga mexanik uskunalar yordamida chiqarib berishga xizmat qiladi.

Sirpanma (skat) – yer yuzi bilan bevosita tutashmaydigan qiya kon lahimi. Yuqori gorizontdan qazib olingan foydali qazilmani pastki gorizontga o'z og'irlik kuchi ta'sirida tushirishga xizmat qiladi.

Yo'lak – yer yuzi bilan bevosita tutashmaydigan, bremsberg yoki uklonning bir tomoni yoki har ikki tomonidan ularga parallel o'tiladigan qiya kon lahimi. Yo'laklar odamlar yurishi, materiallarni tashish, shaxtani shamollatish va boshqa yordamchi ishlarni bajarishga xizmat qiladi.

Pech – Yer yuzi bilan bevosita tutashmaydigan qiya kon lahimi. Pechlar, odatda foydali qazilma qatlami bo'ylab, uning qalinligi orasidan o'tiladi. Ular odamlar yurishi, uskuna va materiallarni tashish va boshqa yordamchi ishlar uchun xizmat qiladi.

Ko'tarma (vosstayuyshiy) – Yer yuzi bilan bevosita tutashmaydigan qiya (ayrim hollarda vertikal) kon lahimi bo'lib, asosan ruda konlarini qazib olishda ish joylarini shamollatish, foydali qazilma va boshqa yuklarni yuqoridan pastga, o'z og'irlik kuchi ta'sirida tashishga xizmat qiladi.

Kamera va qazish lahimlari

Ko'ndalang kesim yuzasiga nisbatan uncha uzun bo'lmagan kon lahimlari kamera deb yuritiladi. Kameralar, odatda, stvol atrofida barpo etiladi. SHu sababli kameralar majmuini stvol atrof inshootlari (qo'rasi) deyiladi. SHaxta va rudniklarda kameralarga suv chiqarish qurilmalari, elektrovoz va vagonchalar deposi, Yer osti elektr podstansiyasi, meditsina punkti kabi xizmat ko'rsatuvchi bo'linmalar joylashtiriladi.

Bevosita foydali qazilma yotqizig'ini qazib olish uchun barpo etiladigan kon lahimlari **qazish lahimlari** deyiladi. Qazish ishlari boshlanadigan qazish lahimlarining yuzasi kavjoy (zaboy) deb ataladi. Ko'mir shaxtalarida kavjoy katta uzunlikka ega bo'lsa, uni lava deb yuritiladi.

Qazish ishlariga mo'ljallangan burg'i-quduqlar (skvajinalar) va kameralar ham qazish lahimlari hisoblanadi.

MA"RUZA №6

Mavzu: Ruda konlarini ochish va tayyorlash.

Reja:

1. Ruda konlarini ochish.
2. Ruda konlarini tayyorlash.
3. Ruda konlarini ochish usullarining asosiy sxemalari.

Mavzu bo'yicha tayanch iboralar: Ruda konlarining yotqiziqqlari, ruda konlarini ochish usullari, tayyorlash sxemasini tanlash, ruda konlarini tik stvollar, shtolnyalar yordamida ochish usullari, ruda konlarini ochishga qo'yiladigan talablar.

Shtol'nya - gumbazsimon, trapetsiya ko'rinishida va kam hollarda to'g'ri to'rtburchakli shaklda bo'lib, shtol'nyaning og'zi tamon 0,001-0,008 qiyalik bilan o'tiladi.

Shtol'nyaning uzunligi bir necha kilometr ga etishi mumkin. Masalan: Oltin Topgan konidagi transport shtol'nyasining uzunligi 2 km, Sadon rudnigidagi Mizur shtol'nyasining uzunligi 4 km dan ortik, AQSHdagi Neysheal tunnel mis konidagi ochuvchi shtol'nyaning uzunligi 7 km dan ham ko'proq.

Shtol'nya konni ochuvchi lahimni sifatida shaxta stvoliga nisbatan qator afzalliklarga ega, ular quyidagilar:

-1 metr shtol'nyani o'tish va mustahkamlashga sariflanadigan harajatlar (yer osti suvining miqdoriga bog'liq holda) 5-7 barobar arzon, lahimni o'tish tezligi esa 3-5 barobar yuqori;

-rudani transport vositasida tashish oddiy va arzon, rudani shtol'nyadan boitish fabrikasiga qadar qayta yuklamasidan keltirish mumkin, kishilar harakatlanishi va yuk tashish xavfsizroqdir;

-suvni chiqarishga sariflanadigan harajatlar ancha kam, suvni haydashga maxsus mexanizmlar talab kilinmaydi, o'zi oqib chiqadi;

-shtol'nya og'ziga yaqin joyda quriladigan inshootlar ham kam, ko'targich qurilmasi va binosi qurish talab qilinmaydi;

-shtol'nya mustahkamlagichini ta'mirlash ham oson va arzon turadi.

Shaxta stvollari ko'ndalang kesim yuzasi to'g'ri-to'rtburchakli, doirasimon va juda kam hollarda boshqa shakllarga ega bo'ladi. Hozirgi davrda ko'pchilik rudniklarda shaxta stvollari doirasimon qurilmoqda.

Stvollarning ko'ndalang kesim yuzasining o'lchamlari ularning vazifasiga bog'liq holda belgilanadi. Kapital stvollar odatda ruda va jinslarni ko'tarish, kishilarni shaxtaga tushirib chiqarish, mustahkamlovchi materiallarni tushirish va shaxtani shamollatishga xizmat qiladi. Shu stvoldan shaxta suvini chiqarishga va siqilgan havo energiyasini yuborishga xizmat qiladigan metal quvirlar ham joylashtiriladi. Ba'zan stvollar faqat ruda va jinslarni ko'tarishga, yoki kishilarni tushirib chiqarishga, yoki faqat shamollatishgagina mo'ljallangan bo'lishi mumkin.

Qo'llaniladigan bosh lahimlarning turlariga ko'ra ochish usullari quydagicha guruhlariga bo'linadi: tik stvollar bilan, qiya stvollar bilan, shtol'nyalar va kombinatsiyalashtirilgan usullar bilan ochiladi. Birinchi uch usulni oddiy ochish usuli guruhiga birlashtirish mumkin.

Ochuvchi bosh lahimlarni: kon bo‘ylab, rudaning yotgan, yoki osilgan yondosh jinslaridan yoki shaxta maydonining chetlaridan o‘tish mumkin. Foydali qazilma puch jinslaridan yoki rudadan, ruda tanasini kesib o‘tuvchi lahimlar bilan ham ochilishi mumkin.

Ruda konlarini ochish usullarining asosiy sxemalari.

Oddiy usullari:

1. Kondagi ruda yotqizig‘ining osilgan va yotgan yonlaridan yoki chegaralaridan tik shaxta stvollari bilan ochish.
2. Kondagi ruda yotqizig‘ining osilgan va yotgan yonlaridan va chegaralaridan qiya shaxta stvoli bilan ochish.
3. Kondagi ruda yotqizig‘ining osilgan va yotgan yonlaridan shtol‘nya bilan ochish.

Kombinatsiyalashtirilgan usullari:

1. Yer yuzasidan tik shaxta stvoli tik ko‘r stvolga o‘tish yo‘li bilan konni ochish.
2. Yer yuzasidan tik shaxta stvoli qiya ko‘r stvolga o‘tish yo‘li bilan ochish.
3. Yer yuzasidan qiya stvol qiya ko‘r stvolga o‘tish yo‘li bilan ochish.
4. Shtol‘nya tik ko‘r stvolga o‘tish yo‘li bilan ochish.
5. Shtol‘nya qiya ko‘r stvolga o‘tish yo‘li bilan ochish.

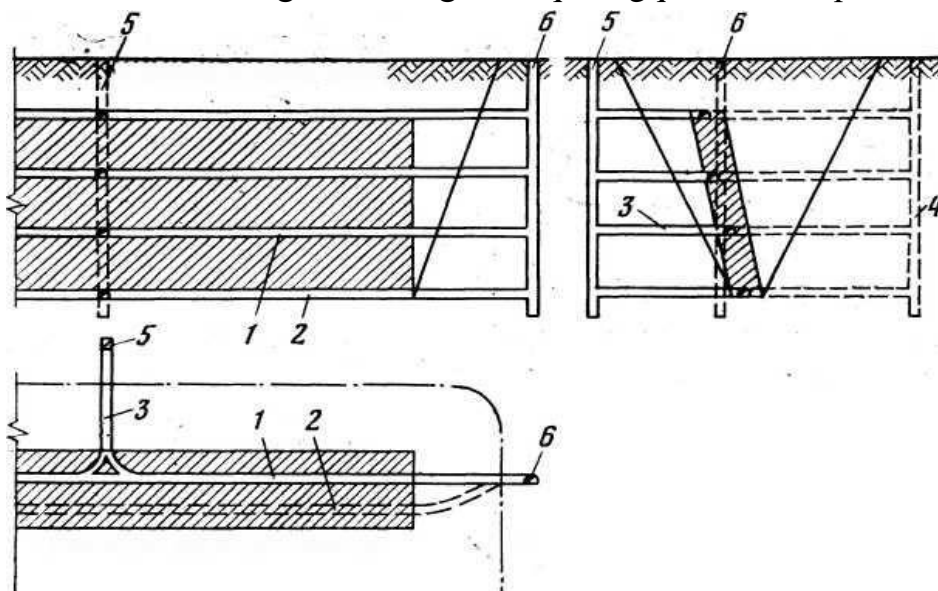
Konni tik stvollar bilan ochish.

Foydali qazilma tanasi (qatlami) tikka yaqin joylashgan konlarni tik stvollar bilan ochishda, bosh stvol va shaxta maydonining chegaralarida joylashgan yordamchi stvollar kon jinslarining siljish ehtimoli bo‘lgan zona tashqarisiga joylashtiriladi (4.5-rasm). Bosh stvolning har-bir garizontidan ochilayotgan kondagi ruda yotqizig‘iga qadar kvershlaglar o‘tiladi, ruda tanasi bo‘ylab esa yordamchi stvollarga qadar shtreklar o‘tiladi. Rudali konni bunday ochish usuli konchilik sanoatida keng tarqalgandir. O‘zbekiston Respublikasidagi ko‘pchilik rangli va nodir metall konlari MDX davlatlaridagi konlarga o‘xshash, ruda tanasini yotgan yoniga joylashtirilgan tik va ko‘r stvollar bilan ochilgan.

Osilgan yonlardan ochuvchi tik stvollar o‘tish usuli ham qo‘llaniladi, chunki bu usulda kvershlaglarining umumiy uzunligi yotgan yonlardagiga nisbatan odatda ancha uzun bo‘ladi.

Bu usul ayrim holatlarda qo‘llaniladi, rudani yotgan yon tmonida suv juda ko‘p bo‘lib, ular turg‘un bo‘lmagan holatda, yoki stvol yotgan yon tomoniga joylashtirish er rel‘efi, yer yuzasi transporti qatnashi, yer yuzasi maydonida

qurilish ishlarini amalga oshirishga xalaqat bergan hollarda qo'llaniladi.



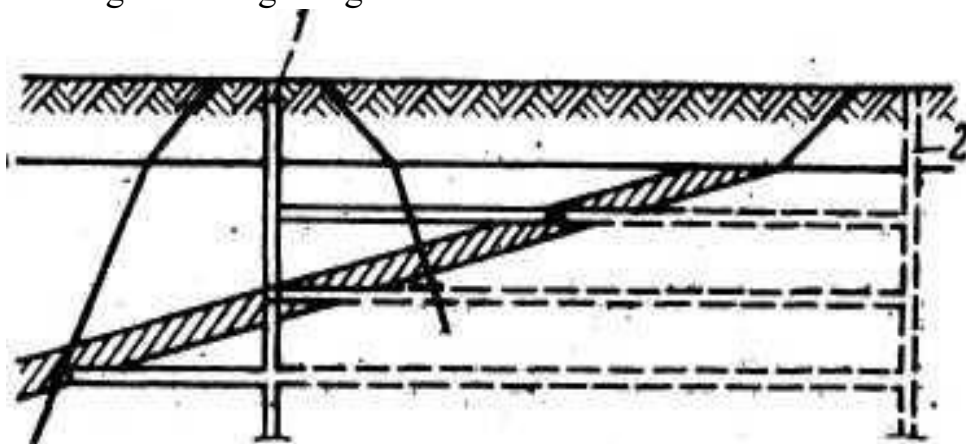
7.1-rasm. Vertikal stvollar bilan ochish sxemasi: 1 – yuqori qavat tashish shtreki; 2 – pastki qavat tashish shtreki; 3 – tashuvchi kvershlag; 4 – vertikal stvolni konning osma tarafidagi holati; 5 – bosh stvol; 6 – yordamchi stvol.

Ba'zan shaxta maydoni qanotlaridan birida joylashgan tik stvol bilan ochiladi (7.1-rasm). Bu holatda u yordamchi stvol vazifasini bajaradi.

Konni qanot qismidan ochish usulining afzalligi bitta yordamchi stvol o'tish bilan kifoyalanish imkoni mavjudligidir.

Bu ochish usulining kamchiligi, ochish masofasi uzayadi yer osti transportining narxi yuqori bo'ladi, tayyorlanish ishlari, konni shamollatishni murakablashtiradi. Agar shaxta maydonida tugallangan qurilish mavjud bo'lsa va boshqa sabablarga ko'ra konni qanot qismidan ochishdagi kamchilikdan ko'ra uning afzalligi yuqori bo'lgan holatda bu usul qo'llaniladi.

Garizontal va salgina qiya joylashgan garizontal yo'nalishidagi o'lchamlari katta bo'lgan konlarni tik stvollar bilan ochish ikki usulda amalga oshirilishi mumkin (7.2-rasm). Birinchi holatda tik stvol ruda tanasini kesib o'tadi. Ikkinchi holatda esa stvol siljis zonasi tashqarisiga joylashtiriladi, bunda o'lchamlari uzun bo'lgan kvershlaglar o'tishga to'g'ri keladi.



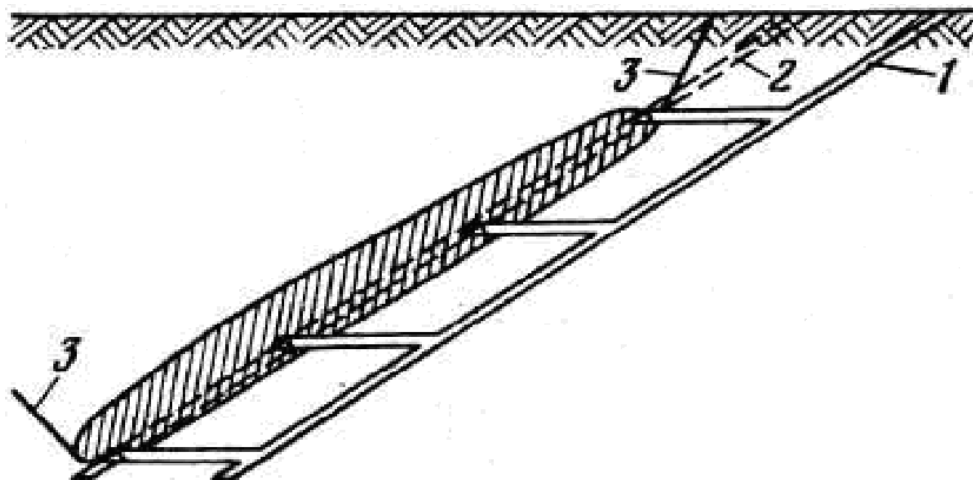
7.2-rasm. Konni kesib o'tuvchi tik stvollar bilan ochish sxemasi.

Ruda tanasining cho‘ziqligi bo‘yicha o‘lchamlari katta, garizontal va salgina qiya joylashgan konlarni ochishda ruda tanasini kesib o‘tuvchi tik stvollar bilan ochish usuli keng ko‘lamda qo‘llaniladi. Bunda chuqur bo‘lmagan konlarda ochuvchi lahimlar va qoldiriladigan muhofazalovchi saqlovchi butunliklar o‘lchami kata bo‘lmaydi.

Qiya stvollar bilan ochish.

Konni qiya stvollar bilan ochishda, yotgan yonidagi jinlardan kon yotqizig‘iga paralel qiya stvol o‘tilib, undan ruda tanasiga kvershlaglar o‘tiladi (7.3-rasm). Kvershlaglarning uzunligi tik stvollar bilan ochilgandagi kvershlaglar uzunligiga nisbatan ancha qisqa bo‘ladi. Agar kon yotqizig‘ining og‘ish burchagi qancha kichik bo‘lsa va chuqurligi bo‘lsa kvershlaglar uzunligi o‘rtasidagi farqi shuncha sezirarli bo‘ladi. Konning qanot qismidan o‘tkaziladigan yordamchi stvollar ham bu holda qiya yoki tik joylashgan bo‘lishi mumkin.

Kon yotqizig‘i bo‘ylab qiya stvollar bilan ochilganida kvershlaglar utilmaydi va stvolni o‘tish tan narxi qazib olingan yo‘ldosh ruda hisobiga qisman arzonlashadi. Ammo, bu usulda stvolning turg‘unligini ta‘minlash uchun, muhofazalovchi saqlovchi butunliklarni stvolning har ikkala yonlarida ham qoldirilishini taqozo etadi. Qazib olish chuqurligining ortib borishi bilan bunday saqlovchi butunliklarning kengligi ham ortib boradi. Ruda tanasi yupqa, etarli darajada razvedka qilinmagan salgina qiya va qiya, joylashish chuqurligi kichik bo‘lgan ruda tomirlarini qazib olishda konni qiya stvollar bilan ochish maqsadga muvofiq kelishi mumkin.



7.3-rasm. Konni yotqizilgan yonidan qiya stvol bilan ochish sxemasi: 1-bosh kutaruvchi stvol; 2-konning qanotida joylashgan qiya yordamchi stvol; 3-siljish zonasining chegarasi.

Qiya stvollar bilan konni ochishning asosiy kamchiligi, uning qo‘llanish doirasi cheklanganligidir.

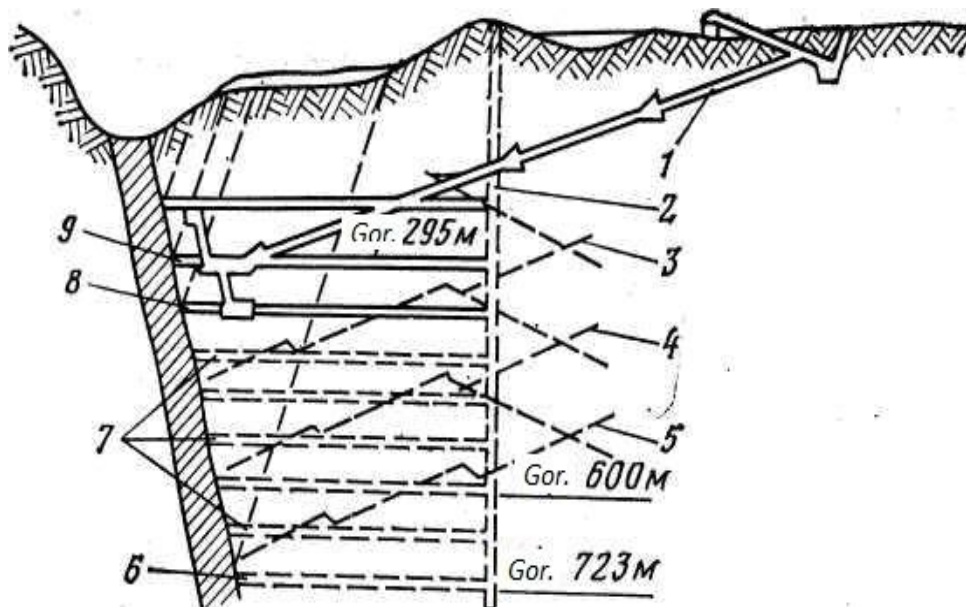
Ruda va jinlar massasini ko‘tarish mashinasi yordamida skip yoki vaganotkalar jrqali amalga oshiriladi. Konni ochuvchi stvollarining og‘ish burchagini bu holatda 10° dan 30° gacha bo‘lgan qiyalikda bo‘lishi maqsadga muvofiq keladi. Konni qiya stvol bilan ochganda rudani ko‘tarish uchun stvol konveyer transporti bilan jixozlangan bo‘lsa uning qo‘llanish doirasi anchagina kengaygan bo‘lar edi.

«Erington» (Kanada) temir konida yordamchi skip-kletli stvol bilan (7.4-rasm) birga ruda ko'taradigan qiya stvol ham o'tilgan. Qiya stvol lentali konveyer tizimi bilan jixozlangan bo'lib konveyerning uzunligi 1300 metr, maydalangan rudani yer yuzasiga konveyerda chiqaradi. Konveyerning joylashgan qiyalik burchagi 16° ish unumdorligi 400 t/soatni tashkil etadi.

Pastki garizontlarda (chuqurligi 850 m) rudani pog'onali konveyer transporti tizimida ko'tarish loyhalangan bo'lib maxsus qiya stvollar (3,4,5) kon jinslarining siljish ehtimoli bo'lgan zona tashqarisidan o'tilgan. Ruda tashiladigan konveir transportining umumiy uzunligi 4800 metr, yuk tashiladigan garizontlarda ham elektravozli transportni, keyinrok konveyer transporti bilan almashtirish nazarda tutilgan.

«Bauers Kembell» (AQSH) rudnigada Rux-ruda koni spiral simon joylashgan qiya stvol bilan ochilgan bo'lib uning og'ish burchagi $9-10^\circ$ dan iborat. Spiral simon trassaning uzunligi 1420 metr bo'lib mahkam turg'un jislardan o'tilgan. U ruda tanasi atrofini 3,5 marta aylangan. Rudani kovjoyidan boyitish fabrikasining ruda bunkeriga qadar avtomobil transportida tashiydi.

Konveyer bilan tashiganda qiyalik burchagi odatda $16-20^\circ$ dan yuqori emas, lekin maxsus konveyer qo'llanilsa stvolning qiyalik burchagi yuqori bo'lishi ham mumkin. Masalan: «Klareks-Sente» (AQSH) gips rudnigida kon qiya stvol bilan ochilgan bo'lib uning og'ish burchagi 30° bo'lib, lentali konveyer bilan jixozlangan. Lentaning eni 800 mm, bu turdagi konveyerda og'ish burchagi 40° bo'lgan stvolda ham qazilmalarni tashib chiqarish mumkin. Ko'p garizontli (qavatli) konlarni qazib chiqarishda lentali konveyer transportini qo'llash iqtisodiy jihatdan samarasiz bo'lishi ham mumkin.



7.4-rasm. «Erinton» rudnigining ochish sxemasi: 1 - qiya stvol (1 navbat); 2 - yordamchi stvol; 3, 4, 5 - konveyerli ko'tarish tegishli ikkinchi, uchunchi va to'rtinchi navbati; 6 - bo'lajak drenaj garizontlari; 7 - bo'lajak qabul qiluvchi garizontlar; 8 - drenaj garizonti; 9 - qabul qiluvchi garizont.

Ikkinchi usulda eng pastki qismida bitta kapital shtol'nya o'tkaziladi, bu usulda ruda tanasining joylashish sharoitiga ko'ra har bir qavatda uzun o'lchamdagi shtol'nyalar yondosh jinslardan o'tkazilishi kerak. Shtol'nya satxidan yuqorisida joylashgan qavatlar kapital vosstayushiy yoki yer yuzasiga chiqmaydigan shamolatuvchi stvollar o'tilib, ular narvon bo'lishi va kletlar bo'limlaridan iborat bo'lishi mumkin. Yuqori qavatlardagi rudani tushirish uchun bir necha ruda tushiruvchi lahimlar o'tiladi.

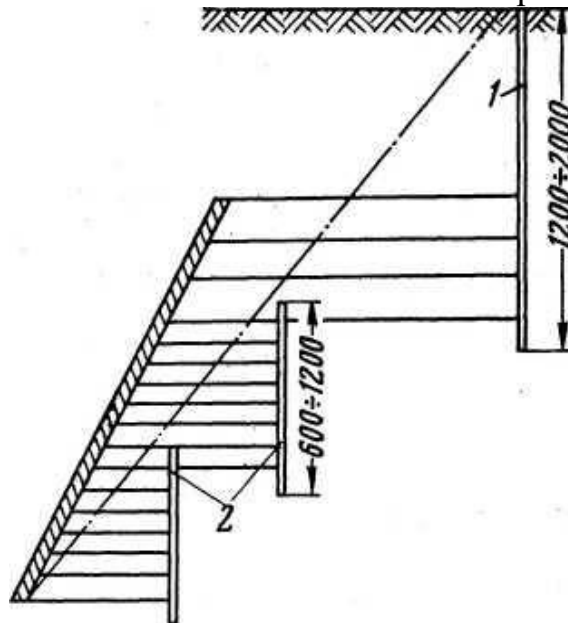
Shtol'nya usulida konni ochish «Apatit» ishlab chiqarish birlashmasining rudniklarida apatita-nefilin rudalarini qazib olishda, «Rasvungarri» rudnigida kon zahirasi ko'ndalang kesim yuzasi 36 m^2 uzunligi 5 km bo'lgan shtol'nya bilan ochilib, rudani ruda tushuruvchi lahimlardan pastki garizontga tushiriladi. Ruda tushiruvchi lahimlarning diametri $5-6 \text{ metr}$, chuqurligi $130-600 \text{ metr}$ ni tashkil etadi.

Olmaliq kon metallurgiya kambinatiga qaraydigan «Oltin-topgan» koni qator shtol'nyalar bilan ochilgan bo'lib, ruda kapital transport shtol'nyaga ruda tushuruvchi lahimlar orqali tushuriladi. Uning chuqurligi $50-80 \text{ m}$ deametri $5-6 \text{ metr}$ ni tashkil qiladi. Transport shtol'nyaning uzunligi 2 km .

Shtol'nyalar og'zini shunday joyga joylashtirish kerakki unga bahorgi, kuzgi yomgir, sel suvlari kira olmaydigan bo'lishi, shtol'nya og'ziga yaqin sanoat maydonchasining o'lchami unga joylashtiriladigan bino inshoatlarini qurishga etarli maydonchaga, keladigan transport yo'li qulay joylashgan bo'lishi kerak. Oxirgi shartni bajarish imkoni bo'lmagan holda rudani shtol'nya maydonidan po'lat arqonli qurilmada yoki konveyerlarda tashish mumkin.

Konni kombinatsiyalashtirilgan usulda ochish.

Kombinatsiyalashtirib ochish usullarining mohiyati shundan iboratki, konning yuqori qismi bitta ochuvchi bosh lahim bilan ochilsa, pastki qismi esa boshqa lahim bilan ochilib rudani har ikkala ochuvchi lahimlaridan chiqarish mumkin.



7.6-rasm. Konni tik pogana simon sxema bilan ochish: 1-stvol (yer yuzasidan o'tkazilgan); 2-ko'r stvollar.

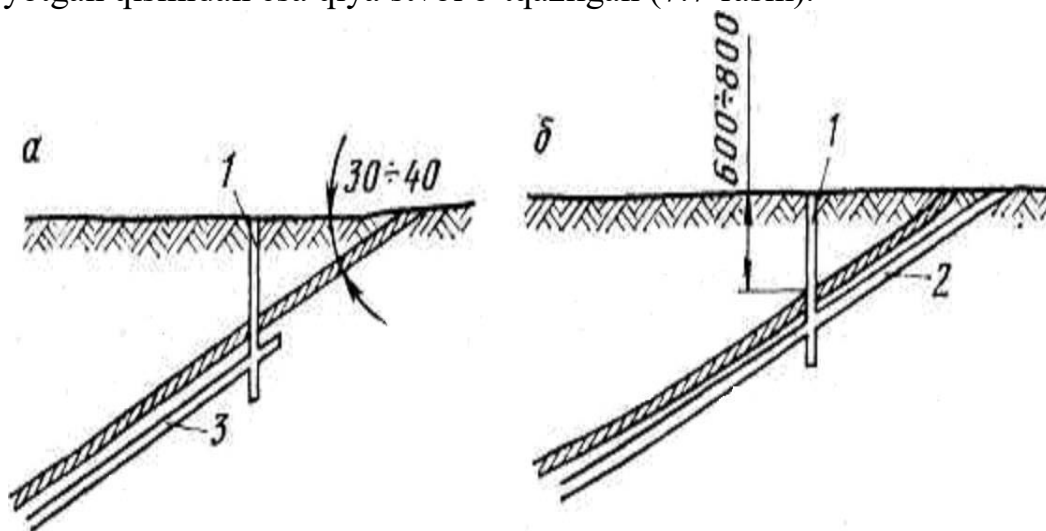
Bunday ochish usuli ruda tanasi katta chuqurlikda joylashgan bo'lsa, rudani bitta stvoldan ko'targanda berilgan qazib chiqarish quvvatini ta'minlash imkoni bo'lmaganda qo'llash maqsadga muvofiq keladi.

Konning yer yuzasidan 1200 m chuqurlikgacha bo'lgan qismi tik stvol bilan ochilsa, uning pastki qismi yer yuzasiga chiqmaydigan tik yoki qiya ko'r stvollar bilan ochiladi (7.6-rasm).

Yer yuzasidan o'tilgan stvolning chuqurligi, bitta stvolda maksimal yo'l qo'yilgan ko'tarish balandligi bilan aniqlanadi. Ochishning ikkinchi pog'anasi yer yuzasiga chiqmaydigan ko'r stvol bilan odatda 600-1200 m chuqurlikgacha bo'lgan qismida amalga oshiriladi. Pog'onali ochish usuli shaxtaning ish umumdorligini oshirishdan tashqari, pastki (chuqurdagi) garizontlardagi kvershlaglar uzunligini qisqartirish imkonini yaratadi.

Pog'onali ochish usuli «Chempion-Rif» oltin konida (Hindiston) qo'llanilgan bu erda tik stvol yer yuzasidan 1976 metr chuqurlikgacha o'tilib, uning pastki qismi 2 ta tik joylashtirilgan yer yuzasiga chiqmaydigan ko'r stvol bilan 3300 m bo'lgan chuqurlikgacha ochilgan. Bosh stvolda yuk ikki qavatli kletda ko'tariladi. Kletga 50 kishi, yoki har birining sig'imi 1.25 t bo'lgan 4 ta vagonetka joylashtiriladi, konning osilgan yonidan bir necha yordamchi stvollar o'tilgan.

«Mak-Intayr» (Kanada) konining rudnigi yer yuzasidan tik stvol bilan 1175 m chuqurlikdagi garizontga qadar ochilib pastki qismi yer yuzasiga chiqmaydigan 2 ta ko'r stvollar bilan 2200 m chuqurlikgacha ochilgan (7.6-rasm). Kon tomirli ruda bo'lib, og'ish burchagi 70-80°. Uchta stvolning hammasi ham skipli va kletli ko'tarish qurilmalari bilan jixozlangan. Qiya va salgina qiya joylashgan konning chuqur garizontlarini ochishda konning osilgan yon qismidan tik stvollar o'tilib, rudani yotgan qismidan esa qiya stvol o'tqazilgan (7.7-rasm).



7.7-rasm. Chuqur garizontlarni kombinatsiyalashtirib tik va qiya stvollar bilan ochish: 1 - tik stvol; 2 - qiya stvol; 3 - qiya ko'r stvol.

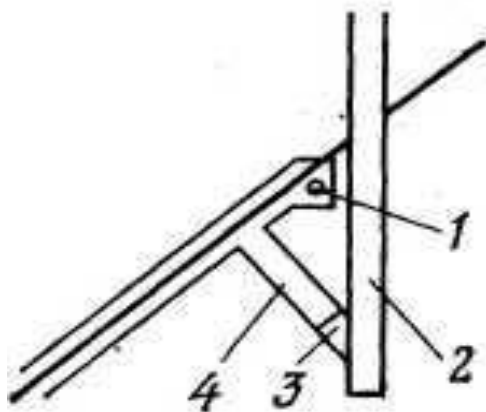
Janubiy Afrika respublikasining chuqur oltin rudniklarida 2 asosiy variatlarni qo‘llash keng tarqalgan:

1. Konni qazib olish boshlanganida uning yuqori qism 600 m chuqurlikgacha tik stvollar bilan ochilib (7.7-rasm, a), ruda tanasining yotgan yonidan qiya ko‘r stvol o‘tilib mustaqil ko‘tarish qurilmasi bilan jixozlangan. Qiya ko‘r stol o‘tishning asosiy sababi kvershlaglar uzunligini qisqartirishga intilish natijasidir

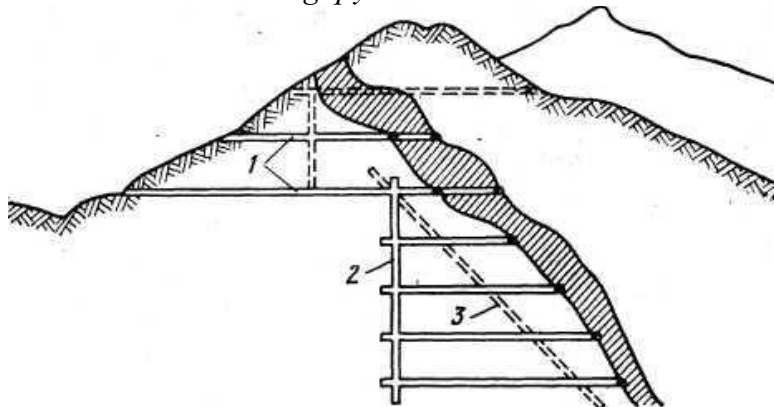
2. Kon yer yuzasidan qiya stvol bilan ochilib (4.11-rasm, b), stvolning uzunligi katta o‘lchamga etganida tik stvol yordamida bir pog‘onali ko‘tarish ikki pog‘onali, qiya va tik orqali ko‘tarish sxemasi bilan almashtirgan.

Tik stvolning qiya stvol bilan kesishish sxemasi 78-rasmda ko‘rsatilgan. Qiya ko‘r stvolning ko‘taruvchi mashinasi, mashina kamerasi (1) o‘rnatilgan. Rudani skipda ruda tushiruvchi lahimga (4) va bunkerga (3) keltiriladi. U joydan tik stvol skipiga (2) yuklanadi.

Tog‘li joylarda shtol‘nya satxidan pastki qismida joylashgan konni kombinatsiyalashtirilgan usulda ochish sxemasi qo‘llaniladi. Bu holda shtol‘nyaning pastki qisminini ko‘r stvol bilan ochish sxemasi qo‘llaniladi (7.9-rasm).



7.8-rasm. Tik stvolning qiya stvol bilan kesishish sxemasi.



7.9-rasm. Shtol‘nya va ko‘r stvollar bilan ochish sxemasi.

4.13-rasmda konning yuqori qismi ikkita kapital shtol‘nya bilan (1), pastki qismi ruda yotqizig‘iga tik joylashtirilgan tik ko‘r stvol bilan (2) yoki qiya stvol (3) bilan ochish sxemasi ko‘rsatilgan.

Mavzu: Mustahkamlagich materiallari.

Reja:

1. Mustahkamlagich materiallari.
2. Yog'och va metall mustahkamlagich.
3. Ankerli mustahkamlagich
4. Monolit beton mustahkamlagich.
5. Tyubingli mustahkamlagich.

Mavzu bo'yicha tayanch iboralar: G'ola, taxta, brus, garbil, po'lat profillari monolit beton beton ankerli metall tyubingli

Ruda konlarining yotqiziqqlari, ruda konlarini ochish usullari, tayyorlash sxemasini tanlash, ruda konlarini tik stvollar, shtolnyalar yordamida ochish usullari, ruda konlarini ochishga qo'yiladigan talablar.

Kon mustahkamlagichlarini tayyorlashda ishlatiladigan materiallar mustahkamlagich materiallari hisoblanadi.

Mustahkamlagich materiallariga qo'yiladigan asosiy talablar: material yuqori pishiqlikka, ya'ni o'zining massasiga nisbatan ancha ko'p bo'lgan yuk bosimiga vaqtincha qarshilik ko'rsatish sifatiga ega bo'lishi kerak; serob va arzon bo'lishi lozim; o'tga chidamli yoki engil alanganmaydigan bo'lishi shart; zanglamaydigan va chirimaydigan bo'lishi kerak. Hozirgi vaqtda shaxta va rudniklarda kon lahimlarini mustahkamlashda mustahkamlagich materiallari sifatida yog'och, metall, beton, temir-beton, tabiiy va sun'iy toshlar, shuningdek, polimer materiallaridan foydalaniladi.

Kon lahimlarini mustahkamlashda yog'och materiallari boshqalarga nisbatan ko'proq qo'llaniladi. Chunki yog'och o'z massasiga nisbatan pishiq bo'lib, osonlikcha qayta ishlanadi va nisbatan arzon bo'ladi. SHu bilan bir qatorda, yog'och mustahkamlagich materiallari yonish xususiyatiga ega, chirishga moilligi tufayli ishlash muddati qisqa bo'lishi kabi kamchiliklardan ham holi emas.

Yog'och mustahkamlagich materiallari sifatida g'ola, brus, taxta, garbil va shu kabilardan foydalaniladi.

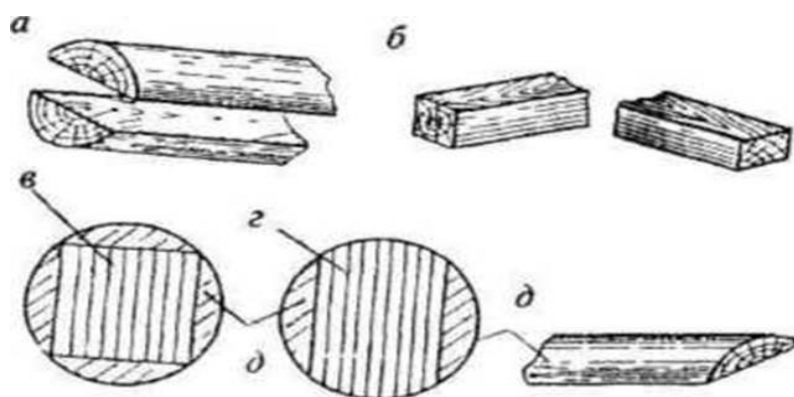
G'ola - uzunligi 5 dan 9 m gacha bo'lgan, yuqori uchining diametri 12 sm va undan katta bo'lgan daraxt tanasining bo'lagi.

Brus - ko'ndalang kesim yuzasi to'g'ri to'rtburchak, kengligi qalinligiga teng yoki undan ikki barobar katta bo'lgan arralangan yog'och material.

Taxta - kengligi qalinligidan kamida ikki barobar katta bo'lgan arralangan, uzun yog'och mustahkamlagich material.

Garbil - daraxt tanasini arralab taxta yoki brus olinganda uning(daraxt tanasining) chetidan chiqqan bir tomoni tekis, ikkinchi tamoni sferik shakldagi yog'och material.

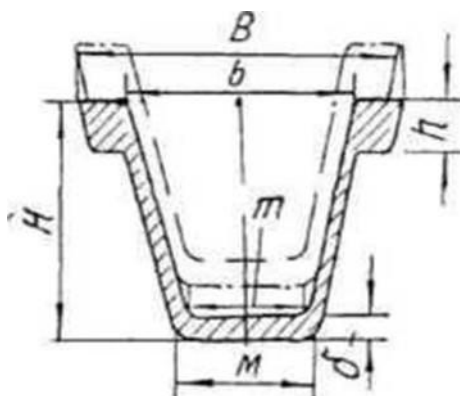
Bo'yi 0,5 m dan 5 metrgacha, yuqori uchining diametri 7 dan 30 sm gacha bo'lgan g'ola shaklidagi yog'och shaxta (rudnik) ustuni deyiladi.



8.2 Rasm. Qirqilgan yog‘ojch turlari
a- raspil, *b*- brus, *v*-taxta, *z*-qirqilmagan taxta; *d*- garbil

Metall o‘zining yuqori pishiqligi, qayta-qayta ishlatilishi mumkinligi, uzoq vaqt xizmat qila olishi, yong‘indan xavfsizligi kabi qator xususiyatlarga ko‘ra konchilik amaliyotida mustahkamlagich materiali sifatida keng qo‘llanilmoqda.

Kon lahimlarini mustahkamlashda cho‘yan va po‘lat quymalaridan, po‘lat profillaridan foydalaniladi. SVP (специальный взаимозаменяемый профиль)-tipidagi profillarning quyiagi turlari ishlab chiqariladi 14, 17, 19, 22, 27 va 33 kg/m.



8.1 Rasm. (SVP) Maxsus profili

Maxsus profil balkalarining tasnifi

8.1-Jadval

Profil	Og‘irligi 1 m, kg	Kesim yuzasi, sm ²	O‘lchamlari, mm						
			<i>B</i>	<i>b</i>	<i>M</i>	<i>m</i>	<i>H</i>	<i>δ</i>	<i>h</i>
SVP17	17.6	21.73	131.5	91.5	60	51	94	8,5	23
SVP19	19.2	24.44	136	94	60	51	102	9,5	24
SVP22	21.9	27.91	145.5	99.5	60	51,5	110	11	25,5
SVP27	26.98	34.37	149.5	99.5	59,5	50,6	123	13	29
SVP33	33.40	42.53	166	PO	66,5	56	137	14,5	33

Beton mustahkamlagich yuqori pishiqlikka ega, uzoq muddat xizmat qiladigan, yonmaydigan va nisbatan arzon mustahkamlagich material hisoblanadi.

Hozirgi vaqtda tabiiy toshlar konchilikda mustahkamlagich materiali sifatida juda kam qo‘llaniladi.

Beton bloklar, pishiq g'isht kabi suniy toshlar kapital kon lahimlarini mustahkamlashda qo'llanadi.

Polimer mustahkamlagich materiallaridan oynoplastik, plastikbeton, ko'mirplast kabi sintetik kimyoviy tarkibiga ega bo'lgan sun'iy materiallardan ham kon lahimlarini mustahkamlashda foydalanmoqda.

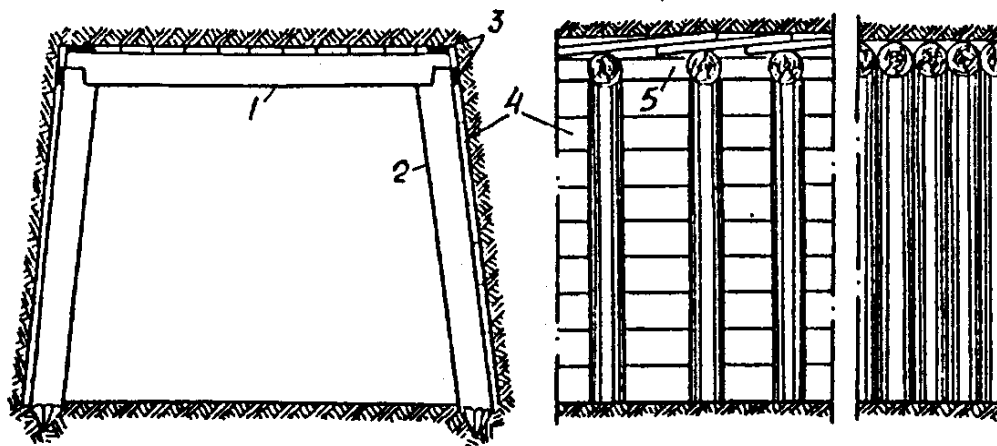
Kon lahimlari mustahkamlagichi.

Kon lahimi atrofini o'rab turgan kon jinslarini lahim ichiga qulab tushmasligi, uning ko'ndalang kesim yuzasini va ishlash qobiliyatini saqlashni ta'minlash maqsadida o'rnatiladigan sun'iy inshoot kon mustahkamlagichi deb ataladi.

Kon mustahkamlagichi yog'ochdan, metallardan, monolit beton va temirbetondan barpo etilishi mumkin. Ruda konlari lahimlarini mustahkamlashda, ayrim hollarda anker mustahkamlagichlardan ham foydalaniladi.

Yog'och mustahkamlagichlar asosan ishlash muddati qisqa (2-3yil) va kon bosimi mo'tadillashgan asosan gorizontal, qisman qiya lahimlarda qo'llaniladi. Yog'och mustahkamlagichlar to'g'ri to'rtburchak, aksariyat hollarda esa trapetsiyasimon shakldagi to'la bo'lmagan mustahkamlagich romlardan tashkil topadi.

Romlar lahimning uzunlik o'qiga tik ravishda bir-biriga tirband yoki bir-biridan biroz masofada o'rnatilishi mumkin (0,5-1,0 m). Agar romlar orasida ma'lum masofa qoldirilgan bo'lsa, u holda romlar oralig'iga ikki yoni va tepasi bo'ylab toqilar teriladi. Toqilar lahim shifti va yon tomonlaridagi jins bo'laklarini lahim ichiga qulab tushishidan saqlaydi.



(rasm2.3).

2.3-rasm. Yog'och mustahkamlagichning konstruksiyasi: 1-to'sin; 2-ustun; 3-toqi; 4-tiralma.

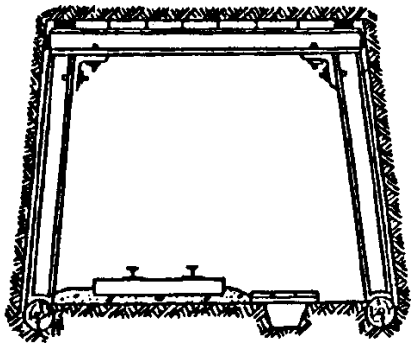
Yog'och mustahkamlagich romlari diametri 20-25 mm g'ovalardan barpo etiladi. Mustahkamlagich ustunlarning ostki uchi qoziqsimon qilib tayyorlanadi va ular zaminda 10-20 sm chuqurcha hosil qilib o'rnatiladi. Ustun uchining qoziqsimon bo'lishi mustahkamlagichni biroz eziluvchan bo'lib, kon bosimiga moslashishini ta'minlaydi.

Trapetsiyasimon romlar ustunlarini gorizontga nisbatan 80-85⁰ burchak ostida oʻrnatiladi. Agar lahim osti(zamin) qabarish xususiyatiga ega boʻlsa, u holda ustunlar tagsinchga oʻrnatiladi. Bunday romlar toʻla rom deb yuritiladi. Agar lahim yon devorlari mustahkam boʻlsa, ustunsiz mustahkamlagichdan foydalaniladi. Bunda lahim yon devorlari tepasida, shift ostida har ikki tomonda chuqurcha hosil qilinadi va toʻsin chuqurchalarga kiritib oʻrnatiladi.

Lahimning qiyaligi 30 gradusdan ortiq boʻlsa, uni toʻla mustahkamlagich romlari bilan mustahkamlanadi va qoʻshni toʻsin hamda tagsinchlar oʻrtasiga tiralmalar oʻrnatiladi. Bu esa romlarning surilib ketishini oldini oladi.

Metall mustahkamlagichlar uzoq muddat ishlashi, mustahkamligi va taʼmirlash xarajatlari kamligi tufayli konchilik amaliyotida keng qoʻllanilmoqda. Metall mustahkamlagichlar trapetsiyasimon, arkali va aylana shaklida, shuningdek, eziluvchan yoki qatʼiy (ezilmaydigan) boʻlishi mumkin.

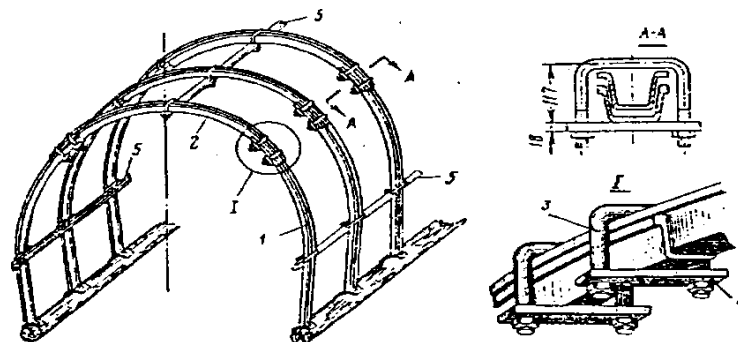
Qatʼiy trapetsiyasimon mustahkamlagich romi, asosan, dvutavr balkasi yoki relsdan yasaladi. Bunday mustahkamlagichga biroz eziluvchanlik xususiyatini berish maqsadida ustunlar gʻoʻla yogʻoch tagliklar ustiga oʻrnatiladi (2.4-rasm).



2.4-rasm Qatʼiy metall mustahkamlagich romi

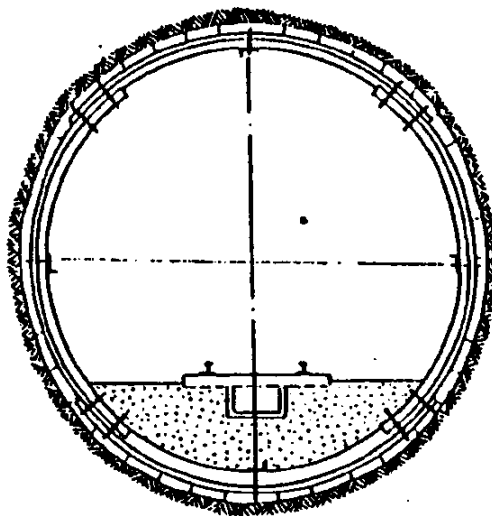
Konchilik korxonalarida qatʼiy mustahkamlagich bilan bir qatorda maxsus egiluvchanlik konstruksiyasiga ega boʻlgan metall mustahkamlagichlardan keng foydalaniladi. Bularga MPK-1T, KMP-T, MTPSH rusumli mustahkamlagichlar misol boʻla oladi.

Shaxtalarda uch yoki besh boʻgʻinli arkali metall mustahkamlagichlar koʻproq qoʻllaniladi. Boʻgʻinlarning asosiy vazifasi dastlabki kon bosimini qabul qilishda mustahkamlagichga koʻproq eziluvchanlik xususiyatini berishidir. 2.5-rasmda uch boʻgʻinli eziluvchan arkali mustahkamlagichning romi koʻrsatilgan.

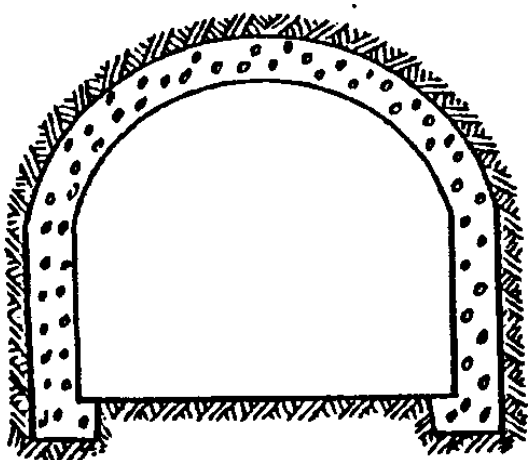


2.5-rasm. Uch boʻgʻinli maxsus profillardan tashkil topgan arkali mustahkamlagich:
1- metall ustunlar; 2-yuqori segment; 3-toʻsinni ustunlarga bogʻlovchi xomut. 4-gaykali planka; 5-bogʻlovchi.

Kon lahimiga barcha tomonlaridan kuchli bosim ta'sir etadigan, buning ustiga uning zamini qabarish xususiyatiga ega bo'lsa, bunday lahimlarni to'rt yoki olti burchak aylana shaklidagi metall mustahkamlagichlar bilan mustahkamlanadi (2.6-rasm).

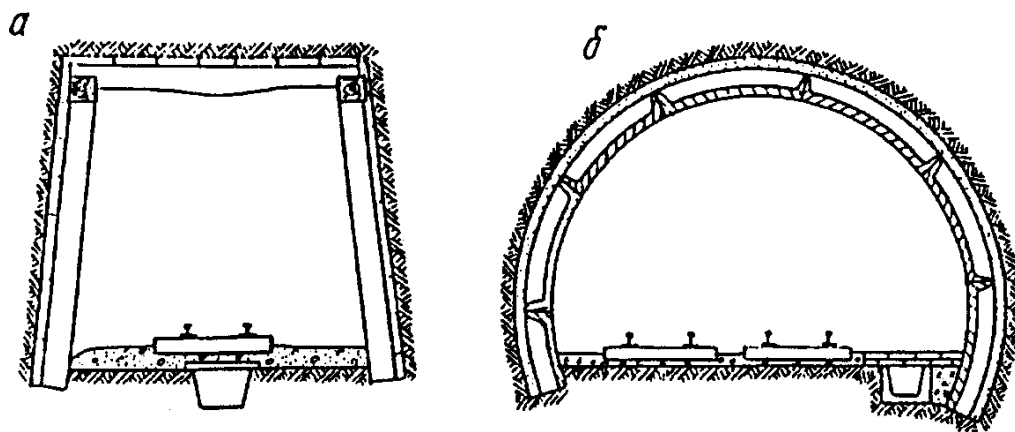


Monolit beton va temirbeton mustahkamlagichlar, asosan, uzoq muddat ishlaydigan qazish zonalaridan tashqarida bo'lgan gorizontal, vertikal va qiya kapital (konni ochuvchi) lahimlarni mustahkamlashda qo'llanadi. Stvol atrof inshootlari va kameralari ham asosan monolit beton bilan mustahkamlanadi. 2.6-rasm. Eziluvchan g'ildiraksimon (halqasimon) metall mustahkamlagich. Monolit beton mustahkamlagichlarining asosiy konstruksiyasi vertikal devor va gumbazsimon yopqichdan (gorzontal va qiya lahimlarda), silindr shaklidagi beton mustahkamlagichidan (vertikal lahimlarda) tashkil topadi. SHaxtalarda vertikal kon bosimining lahimga ta'siri kuchliroq bo'lganligi tufayli, ko'pincha vertikal devorli va gumbazsimon yopqich shaklidagi monolit beton mustahkamlagichidan foydalaniladi (2.7-rasm). Eziluvchan yoki qat'iy (ezilmaydigan) armaturali monolit temir-beton mustahkamlagichi ham ikki devor, gumbazsimon yopqich va poydevordan tashkil topadi. Monolit beton mustahkamlagichlari bilan bir qatorda shaxta va rudniklarda yig'ma temir-beton mustahkamlagichlardan ham keng foydalaniladi.



2.7-rasm. Monolit beton mustahkamlagichi.

Yig‘ma temir-beton mustahkamlagichlarning elementlari zavodlarda tayyorlanib, kon lahimlariga keltiriladi va bu erda yig‘ib lahimni mustahkamlanadi. Yig‘ma temir-beton mustahkamlagichlar ishlash muddati uzoq va kon bosimi mo‘‘tadillashgan kapital kon lahimlarini mustahkamlashda qo‘llanadi. 2.8-rasmda konchilik korxonalarida keng qo‘llanadigan trapetsiyasimon va arkasimon shakldagi temir-beton mustahkamlagichlar ko‘rsatilgan.



2.8-rasm. Yig‘ma temirbeton mustahkamlagich.a – trapetsiyasimon;b - sidirg‘asiga tyubinglarda yasalgan arkasimon.

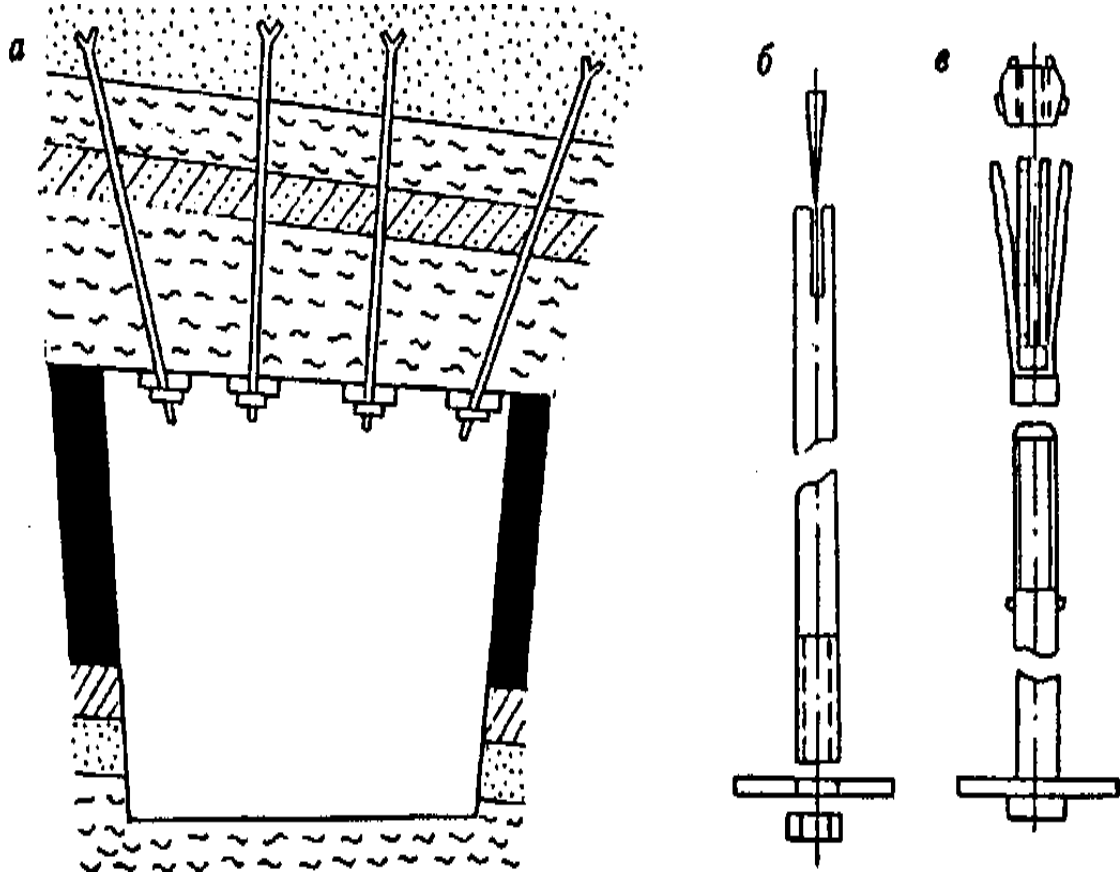
Konlarni Yer osti usulida qazib oluvchi korxonalar amaliyotida monolit beton mustahkamlagichlarining yana bir turidan foydalaniladi.

Mustahkamlagichning bu turi sepma beton mustahkamlagichi deb yuritiladi. Bu mustahkamlagich foydali qazilmani qazish zonasidan tashqarida joylashgan kapital va kon-tayyorlov lahimlarini mustahkamlashda qo‘llanadi. Lahimlar darzdorlik darajasi kichik bo‘lgan pishiq jinslardan o‘tilgan bo‘lishi kerak. Lahim o‘tilgandan so‘ng uning yon devorlari va shifti bo‘ylab, maxsus mashinalar yordamida beton qorishmasi sepiladi. Uning qalinligi 50-300 mm bo‘lishi mumkin (to‘ldirgich materiallari bo‘laklarining o‘lchami 25 mm dan oshmasligi shart). Beton aralashmasini tayyorlashda yuqori rusumli (400 dan kam bo‘lmagan) sement, beton qotishini tezlashtiruvchi material sifatida xlorli kalsiy, suyuq oyna va boshqa materiallardan foydalaniladi.

Ankerli mustahkamlagich turli usullar orqali shpurga (skvajinaga) o‘rnatiladigan sterjen (anker) bo‘lib, lahim shifti va yon tomonlaridagi bo‘shok(darzdor) jins qatlamlarini buzilishdan yoki deformatsiyalanishidan saqlaydi. Ankerning diametr 20 mm va uzunligi 0,6 metrdan 3 metrgacha bo‘ladi.

Shpur yoki skvajinaga mustahkam o‘rnatilish tomoyillariga ko‘ra barcha ko‘rinishdagi ankerli mustahkamlagichlar ikki guruhga bo‘linadi: qulfli – skvajinaning tub qismiga turli konstruksiyaga ega bo‘lgan qulflar yordamida mustahkam o‘rnatiladigan va qulfsiz – skvajinaning bor bo‘yicha sement, smola yoki boshqa yopishtiruvchi moddalar bilan mustahkamlaydigan ankerli mustahkamlagichlar.

Zamonaviy konchilik korxonalarida qulfli metall ankerlar keng qo'llanilmoqda. Bu ankerlar pona yoriqli, kengayuvchi va kengaymaydigan turlarga bo'linadilar. (2.9rasm)



2.9-rasm. Ankerli mustahkamlagich.

a - mustahkamlagichning lahimga o'rnatilgan holati; *b* va *v* – ponayoriqli va kengayuvchan ankerlar konstruksiyasi.

Mavzu: Gorizontallahimlarining ko‘ndalang kesim yuzasi shakli va ulchamlari. Konlahimlarini o‘tish usullari.

Reja:

1. Gorizontallahimlarining ko‘ndalang kesim yuzasi, shakli va o‘lchamlari.
2. Konlahimlarini o‘tish.

Mavzu bo‘yicha tayanch iboralar: to‘g‘ri burchakli, trapetsiyasimon, to‘g‘ri burchakli svod, nahalsimon, aylana shakl, konlahimining mustahkamlagich ichki va tashqi tomoni bo‘yicha, hamda o‘tishdagi maydoni, konlahimi o‘lchamlari bo‘yicha qoldiriladigan masofalar.

Gorizontallahimlarining ko‘ndalang kesim yuzasi shakllari kon bosimi kattaligi va uning yunalishiga, mustahkamlagichlar konstruksiyasiga, konlahimi xizmat qilish muddati va o‘lchamlariga bog‘liq bo‘ladi. Kon ruda qazib olish sanoatida asosan konlahimlari ko‘ndalang kesim yuzasining to‘g‘riburchakli, trapetsiyasimon, to‘g‘ri burchakli svod shakllari qo‘llaniladi. Ko‘mir sanoatida esa yuqorida sanab o‘tilganlardan tashqari nahalsimon va aylana shakllari ham qo‘llaniladi.

To‘g‘riburchakli shakl kon bosimi faqat ship tomondan ta‘sir qilib yon tomonlarda bo‘lmagan, ramali yoki aralash mustahkamlagichlar o‘rnatilganda qabul qilinadi. Konlahimlari turg‘un tog‘ jinslaridan o‘tilganda to‘g‘riburchakli shakl eng qulayi hisoblanadi.

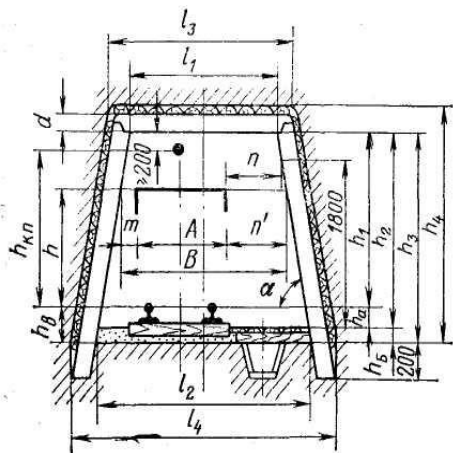
Trapetsiyasimon shakl kon bosimi asosan ship tomondan bo‘lib yon tomonlardan unchalik kuchli ta‘sir qilmagan hollarda tanlanadi. U rudnik va priysklarda sochilma konlarni qazib olishda keng tarqalgan.

To‘g‘ri burchakli-svod shakli konlahimlari monolit beton, chaplamabeton, ankerlar, kombinatsiyalashgan mustahkamlagichlar mustahkamlanganda va mustahkam turg‘un tog‘ jinslardan mustahkamlagichsiz o‘tilganda qo‘llaniladi. Korob va yarim aylana shaklidagi svod ship tomondan ta‘sir qiluvchi katta o‘lchamdagi bosimni qabul qilib, uni konlahimining yonlariga taqsimlash imkoniyatiga ega.

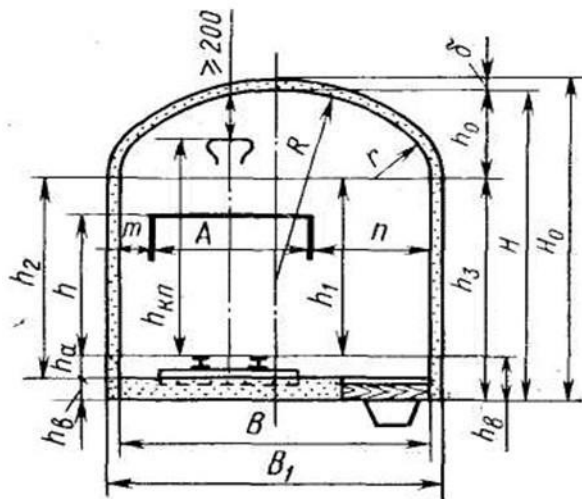
Nahalsimon shakl ship va zamin tomondan kon bosimi ta‘siri katta, yon tomonlardan unchalik katta bo‘lmagan, lahim tosh-blokli, barcha tomonlari yopiq arkali mustahkamlagichlar bilan mustahkamlanganda qo‘llash maqsadga muvofiq.

Aylana shakl lahim yumshoq va noturg‘un tog‘ jinslaridan o‘tilib, kon bosimi barcha tomondan ta‘sir qilib, lahim barcha tomonlari yopiq mustahkamlagichlar bilan mustahkamlangan hollarda qo‘llaniladi.

Gorizontallahimlarining ko‘ndalang kesim yuzasi maydoni mustahkamlagich ichki va tashqi tomoni, hamda lahimni o‘tishdan keyingi yuzalarga bo‘linadi. Mustahkamlagichning ichki tomoni bo‘yicha maydoni ballast qatlami va odamlar harakatlanadigan yo‘lakchadan konlahimining mustahkamlagichgacha bo‘lgan masofalari bilan aniqlanadi.



Trapetsiyasimon



To_g_ri burchakli-svod.

Mustahkamlagichning tashqi tomoni bo'yicha maydoni kon lahimini o'tishdagi loyixaviy maydoniga tengdir. Bu maydonni aniqlashda mustahkamlagichning ichki tomoni bo'yicha maydoniga mustahkamlagi, ballast qatlami va odamlar harakatlanadigan yo'lakcha maydoni qo'shiladi. Kon lahimini o'tishda hosil bo'lgan haqiqiy maydon odarda loyihaviy maydondan 3-5 % va ko'proq oshib keradi.

Mustahkamlagichning ichki tomoni bo'yicha ko'ndalang kesim yuzasi o'lchamlari kon lahimining vazifasiga bog'liq bo'ladi. Ular harakatlanuvchi sostav o'lchamlariga va temir yo'llar soniga; konveyrlar eniga yoki yukovchi-tashuvchi mashinalar o'lchamlariga bog'liq holda aniqlanadi. Bundan tashqari, texnika xavfsizligi bo'yicha qoldiriladigan oraliq masofalarni, shuningdek, odamlar harakatlanish usullari va shamollatish uchun kon lahimidan o'tadigan havo miqdorini hisobga olish kerak.

Relisli transportlar qo'llanilganda yo'lining to'g'ri qismida harakatlanuvchi sostav o'lchamlari bilan mustahkamlagich orasidagi masofa monolitbeton va temirbeton mustahkamlagich qo'llanilganda 200 mm dan kam, boshqa turdagi (yogoch, metall) mustahkamlagichlar qo'llanilganda esa 250 mm dan kam bo'lmashligi kerak.

Kon lahimida relsli yo'llar mavjud bo'lganda odamlar harakatlanishi uchun 700 mm dan kam bo'lmagan yo'lak qoldirilishi ko'zda tutiladi, bu masofa trapdan (ballast qatlamidan) 1800 mm balandlikkacha saqlanib tutilishi kerak.

Kon massasini kontaktli elektrvozlar bilan tashish nazarda tutilgan kon lahimlarini loyihalashda, akkumulyatorli elektrovozlardan foydalanilgan hollarda yo'lakcha tomonidan qoldiriladigan masofa 750 mm bo'lishi belgilab qo'yiladi.

Kishilar harakatlanadigan yo'lak tomondan siqilgan havo va suv o'tishi uchun turboprovodlar joylashtirilgan (ballast qatlamidan 1800 mm balandlikdan pastda yoki yo'lovchi tashish poezdlar odamlarni tushirib-chiqaradigan joylarda) hollarda yo'lak tomondan qoldiriladigan masofa 300 mm ga kengaytirilishi nazarda tutiladi.

Ikki yo_lli lahimlarda, vagonetkarni ulash, ajratish va boshqa qo_shimcha harakatlar (manevrlar) amalga oshiriladigan joylarda odamlar harakatlanishi uchun har ikkala tomondan ballast qatlamidan 1800 mm balandlik bo_yicha 700 mm dan masofa qoldirish nazarda tutiladi.

Kon massasi elektrovozlar bilan tashiladigan lahimlarining burilish joylarida kishilar harakatlanishi uchun burulishning sirt tomonida qoldiriladigan masofa 300 mm ga ichkari tomonidan qoldiriladigan masofa esa 100 mm ga kengaytiriladi.

Ikki relsli yo_llarning to_g_ri chiziqli hududlarida o_qlar orasidagi masofa 200 mm dan kam bo_lmagan holda qabul qilinadi. Burilish joylarida esa yo_llar orasidagi masofa 300 m ga kengaytiriladi.

Kon lahimlarining mustahkamlagich ichki tomoni bo_yicha balandligi rels tepadan 2000 mm dan kam bo_lmasligi kerak (kontakt simining osilib turish balandligi 1800 mm dan kam bo_lmasligini inobatga olgan holda). Kontakt simi va ramali mustahkaligichgacha bo_lgan minimal masofa 200 mm ga teng bo_ladi. Odamlarni tushirib-chiqaradigan joylarda va stvol oldi hovlisi lahimlarida kontakt simining osilib turish balandligini mos ravishda 2000 va 2200 mm o_lchamda qabul qilinadi.

Konveyerlar bilan jihozlangan lahimlarda o_rish uchun bir tomondan 700 mm ikkinchi tomondan 400 mm masofa qoldiriladi. Konveyerning yuqori qismidan mustahkalagichgacha bo_lgan masofa 500 mm dan kam bo_lmasligi kerak.

Maydalangan tog_ jinislarini skreperlar yordamida etqazib berilganda skreperlash yo_lagi odamlar harakatlanadigan yo_lakdan 1000 mm balandlikgacha to_sinlar bilan ajratiladi. Skreperlar harakatlanganda to_sinlarni qimirlatib yubormalsgi uchun zamindan 500 mm balandlikgacha yog_och taxtalar bilan mahkamlanadi.

O_ziyurar mashinalar qo_llanilganda kon lahimlarining o_lchamlari (mustahkamlagichning ichki tomoni bo_yicha balandligi va eni) er osti rudniklarida o_ziyurar mashinalardan foydalanish xovfsiligi Yo_riqnomasi talablarini hisobga olgan holda aniqlanadi.

Zaruriy masofalar quyida keltirilganlardan kichik bo_lmagan o_lchamlarda qabul qilinadi:

- kon lahimi shipi turg_un bo_lgan yoki mustahkamlangan sharoitda, yuklash-etqazib berish qurilmasi ishlayotganda mashinisti o_tirg_ichidan lahim shipigacha bo_lgan maksimal masofa, m 1,3
- mashinaning qismlari bilan kon lahimi shipigacha bo_lgan eng yaqin oraliq masofa, m 0,5
- transport vositalari qismlari bilan lahim devorlari (mustahkamlagich) orasidagi eng yaqin masofa, m:
 - odamlar o_radigan tomondan 1,2
 - qarama qarshi tomondan 0,5
- balandligi 0,3 m va eni 0,8 m bo_lgan piyodalar yurish yo_lakchasi mavjud yoki har 25 m nishalar o_rilganda odamlar harakatlanadigan tomondan qoldiriladigan minimal masofa, m 1

- nishalarning minimal o_lchamlari, m:
 - balandligi..... 18
 - eni 12
 - chuqurligi 0,7
- odamlar harakatlanmaydigan lahimlarda transport vositalari tezligiga bog_liq holda transport vositalari va lahim devorlari orasidagi minimal masofalar (m), km/s:
 - ≤ 100,5
 - > 100,6
- lahim zaminidan uning butun kengligi bo_yicha erkin harakatlanadigan minimal balandlik, m..... 1,8

Bu lahimlarning burilish joylaridagi o_lchamlari lahim burilish raduisi, o_ziyurar mashinalarning ichki va tashqi burilish radiuslariga bog_liq holda aniqlanadi. Burilish joylarda kon lahimlarini kengaytirish odatiy hollarda 300—500 mm.ni tashkil qiladi.

Gorizontalkon lahimlarini o_tish usuli tog_jinslari fizik-mexanik xossalari, lahim shipi va yon tomonlaridagi jinslarning mustahkamligi va suvchanligiga bog_liq bo_ladi.

Kon lahimi chegaralari mustahkamligiga bog_liq holda ikkita asosiy utish usuli mavjud:

1. kon lahimlarini mustahkam tog_jinslaridan o_tish, yani oddiy sharoitda;
2. kon lahimlarini nomustahkam (sochiluvchan, suzuvchi va kuchli suvchan) tog_jinslaridan o_tish.

Ikkinchi usul maxsus usulda yoki murakkab gidrogeologik sharoitda o_tish deyiladi. Maxsus usul kon lahimiga suv kelishini bartaraf qilish uchun qo_shimcha ishlar talab qilinsa mustahkam tog_jinslarida ham qo_llaniladi.

Kon lahimlari bir tarkibli qattiq yoki muzlagan, bir tarkibli yumshoq va bir tarkibli bo_lmagan tog_jinslaridan oddiy usulda o_tiladi. Bir tarkibli bo_lmagan deb lahim zaboyida fizik-mexanik xsusiyatlari har xil bo_lgan tog_jinslariga aytiladi.

Kon lahimlari zaboyi ko_ndalang kesim yuzasi o_lchamlariga bog_liq holda yoppasiga yoki qatlamlarga bo_lgan holda (yani zaboy ikkita qatlamga bo_linadi va ularning biri ikkinchisidan oldinlab boradi) o_tiladi. Zaboylar Gorizontalyoki vertikal qatlamlarga bo_linishi mumkin.

Tog_jinslarining qattiqligiga bog_liq holda ularni o_yib olish usullari tanlanadi. $f > 4$ va doimiy muzlagan tog_jinslarida hozirgi vaqtda asosan burg_ulash portlatish usuli qo_llaniladi. Qattiqligi nisbatan past bo_lgan tog_jinslarida burg_ulab portlatishdan tashqari kambaynlar va gidromexanizatsiya vositalari yordamida konlahimlari o_tilishi mumkin.

MA"RUZA №9

Mavzu: Gorizontalkon lahimlarini yumshoq, qattiq va muzlagan tog, jinslaridan o'rish.

Reja:

1. Gorizontalkon lahimlarini yumshoq jinslaridan o'rish.
2. Gorizontalkon lahimlarini muzlagan tog jinslaridan o'rish.

Mavzu bo'yicha tayanch iboralar: yumshoq jinslar, muzlagan tog jinslar, tog guri burchakli, trapetsiyasimon, tog guri burchakli svod, nahalsimon, aylana shakl, kon lahimining mustahkamlagich ichki va tashqi tomoni bo'yicha, hamda o'rishdagi maydoni, kon lahimi o'lchamlari bo'yicha qoldiriladigan masofalar.

Kon lahimlarini o'rishda qo'llaniladigan qurilmalar va texnologiyalarga qarab ularni o'yib olish bolg'alari yordamida, burgulash-portlatish usulida, kombaynlar yordamida, gidromexanizatsiya va kombinatsiyalashgan o'rish usullariga bo'lishi mumkin. O'rish usullari tog jinslarining gidrogeologik sharoitlarga, qatlamning qalinligiga, turg'unligiga, qattiqligiga va boshqa fizik-mexanik xossalariga bog'liq holda aniqlaniladi. Kon lahimlari ko'ndalang kesim yuzasi shakli tog jinslari xususiyatlari va holati, kon bosimi kattaligi va yo'nalishiga, kon lahimining xizmat qilish mudati va mustahkamlagich konstruksiyasiga bog'liq bo'ladi.

Ko'pchilik holatlarda kon lahimlarini qatlamlarga ajraluvchi va qo'lashga moyil tog jinslaridan o'rishiga tog guri keladi. Agarda tog jinslari turg'un bo'lsa kon lahimi ko'ndalang kesim yuzasi tog guri to'rtburchakli svod shaklida bo'lib, shu bilan bir qatorda svod shakli tabiiy saqlanuvchi svod shakliga moslanadi.

Sochma konlarning noturg'un jinslariga, kon bosimi nisbatan kichik bo'lganida va kon lahimining xizmat muddati kam bo'lganida yog'och mustahkamlagichlaridan foydalanish keng tarqalgan. Shuning uchun, kon lahimi ko'ndalang kesim yuzasi asosan tog guri burchakli trapetsiyasimon ayrim hollardagina egri burchakli va ko'p burchakli bo'ladi.

Kon lahimlarining ko'ndalang kesim yuzasi shakli yon tomonlardan kon bosimi ta'sir qilmagan hollarda, trapetsiya shakli esa nafaqat vertikal balki unchalik katta bo'lmagan yon tomonlarga bosim ta'sir qilganda qo'llaniladi.

Kon bosimi notekis, egri burchaklar ostida ta'sir qilgan sharoitda, shuningdek, foydali qazilma qatlamining yotish elementlarini hisobga olgan holda ayrim hollarda kon lahimi ko'ndalang kesim yuzasi nisbatan murakkab egri burchakli shakllar hosil qiladi.

Agarda tog jinslari noturg'un yoki etarlicha turg'un bo'lmasdan kon lahimlarining xizmat muddati katta bo'lsa, u holda ularni mustahkamlash uchun metall, beton yoki temirbetondan foydalaniladi. Bu holatda metall mustahkamlagich qo'llanilganda kon lahimi ko'ndalang kesim yuzasining shakli trapetsiyasimon, arkasimon yoki aylana bo'lishi, beton va temirbeton bilan mustahkamlanganda esa tog guri burchakli svod, aylana yoki nahalsimon shaklda bo'lishi mumkin.

Kon lahimi ko_{ndalang} kesim yuzasining mustahkamlagichlar ichki tomoni bo_{yicha} o_{lchamlari} kon lahimi vazifasi, lahim o_{yuvchi} qurilmalarini hisobga olgan holda hajmga kattalashuvchi sastavning asosiy o_{lchamlari}, odamlarning harakatlanish usullari shamollatishga kon lahimidan o_{radigan} havoning miqdori, shuningdek, xavfsizlik qoidalari talablari asosida aniqlaniladi.

Kon lahimlari ko_{ndalang} kesim yuzasining o_{rishidagi} o_{lchamlar} mustahkamlagichlar o_{lchamlarini} ham hisobga olgan holda holda aniqlanadi.

Sochma konlardagi qatlamlar tarkibi bir xil bo_{lmagan} tog_{jinslaridan} kon lahimlari o_{tilganda}, zaboyning pastki qismidagi tub jinslarni maydalash uchun burg_{ilash} portlatish ishlari amalga oshiriladi. Zaboyning yuqori qismidagi qumli tog_{jinslari} turli usullarda o_{yib} olinadi. Kon lahimi shipidagi muzlagan qum-gilli tog_{jinslarining} turg_{unligi} o_{lchami} katta bo_{lmaganda} zaboyning yuqori qismi kon lahimi chetlarida joylashgan alohida shuprlarga joylashgan zaryadlar bilan maydalab olinadi. SHip jinslari no_{turgun} bo_{lgan} hollarda zaboyning yuqori qismi o_{yib} olish bolg_{alari} yordamida maydalab ajratib olinadi. Kon lahimi tarkibi bir xil bo_{lmagan} tog_{jinslaridan} o_{tilganda}, yaxlit yog_{och} mustahkamlagichlar bilan mustahkamlanib, zarur hollarda qo_{shimcha} xodalar bilan kuchaytiriladi.

Kon lahimlarini yumshoq tog_{jinslaridan} o_{rish} siklogrammasining asosiy jarayonlariga tog_{jinslarini} o_{yib} olish, uni transport vositalariga yuklash va doimiy mustahkamlagichlarni o_{rnatish} kiradi.

Kon lahimlarini o_{yib} olish bolg_{alari} yordamida o_{mish}.

Kon lahimlarini o_{rishda} siqilgan havo bilan ishlovchi o_{yib} olish bolg_{alari} zaboyda mustahkamligi $f=1,5$ bo_{lgan} tog_{jinslarini} massivdan ajratib olishda, kon lahimlari devorini va zaminini tekislashda, mustahkamlagich usullari uchun chuqurchalar hosil qilishda va suvlarni chiqarib yuboruvchi ariqchalar hosil qilishda foydalaniladi.

Kon lahimlarini o_{rishda} MO-5PM, MO-6PM va MO-7PM turidagi o_{yib} olish bolg_{alari} qo_{llanilib} ularning og_{irligi} mos ravishda 7,8; 8; 8,5 kg ni tashkil qiladi. Tebranishni kamaytirish uchun o_{yib} olish bolg_{alari} YB-1 tebranishni so_{ndiruvchi} qurilma bilan ishlab chiqilmoqda. O_{yib} olish bolg_{alari} havoning 0,5 Mpa ga teng bo_{lgan} naminal bosimda ishlaydi va ular stvoli va zarb beruvchi qurilmasi uzunligi bilan bir - biridan farq qiladi.

Kon lahimlari ko_{ndalang} kesim yuzasi shakli va o_{lchamlariga} bog_{liq} holda tog_{jinslarini} o_{yib} olish birta yoki bir nechta o_{yib} olish bolg_{alari} yordamida amalga oshirish mumkin. Bunda eng qulay bo_{lib}, bir – biridan ma_{lum} burchak ostida joylashgan ikkita o_{yib} olish bolg_{asi} bilan kon lahimini o_{rish} hisoblanadi. Lahim zaboyining balandligi bo_{yicha} 3 qismga bo_{linadi}. Avval lahim markaziy qismidan 1-1,25 m chuqurlikda o_{yiq} hosil qilinadi, keyin pastgi qatlamni va oxirgi o_{rinda} yuqori qatlamni qazib olinadi.

Lahim chegaralaridan tog_{jinslarni} to_{liq} o_{yib} olinib yakuniy shakl berilgandan keyin unga doimiy mustahkamlagich ramalari o_{rnatiladi}. Keyin yuqorida ko_{rsatilgan} usulda lahimni o_{rish} davom ettiriladi. Bir smenada zaboy o_{rtacha} 2-2,5 m ga siljib 2-6 ta mustahkamlagich ramalari o_{rnatiladi}.

Tog_ jinslarini vaganetkalariga tashish PPN turidagi mashinalar yoki peregrujatellar yordamida amalga oshiriladi yoki yuklash-tashish mashinalari yordamida tozalaniadi. Tog_ jinslari elektravozi yoki konveerlar bilan tashiladi.

Yordamchi ishlar (releys yo_li, turboprovodlarni o_qazish va boshqalar) smena boshi yoki oxirida amalga oshiriladi.

O_yib olish bolg_alari bilan lahimni o_tish tezligi tog_ jinslari o_yib olish unumdorligiga u esa o_z navbari bolg_alarning texnik holatiga, tog_ jinsini qo_paruvchi instrumentning tog_ jinslari fizik-mexanik xususiyatlariga mos kelishiga va siqilgan havoning bosimiga bog_liq bo_ladi.

Kon lahimlarini o_yib olish bolg_alari yordamida o_tish ko_p mehnat talab qiladi va qo_llanilmaydi shuning uchun bu usulni qo_llash chegaralari doimiy qisqarib boradi.

Kon lahimlarini burg_ulab pormlamish usulida o_mish.

Burg_ulab portlatish usulda kon lahimlarini o_tish usuli tog_ jinslarining qattiqligi $f > 12$ bo_lgan, shuprli zaryadlarini portlatgandan keyin shipga joylashgan tog_ jinslarining xavfli bo_lmagan hollarda qo_llaniladi. Bu usulni qo_llaganda o_tish usulning asosiy operatsiyalari quydagilardir: shuprlarni burg_ulash, shuprlarni portlatgich moddalar bilan to_ldirish va portlatish, shamollatish, tog_ jinslarini yuklash va doimiy mustahkamlagichlarni o_rnatish.

Shuprlarni burg_ulash qo_l elektrosverlolari, havo va suyuqlik bilan ishlovchi sverlolar bilan amalga oshiriladi. Gaz va chang bo_yicha xatarli bo_lgan shaxtalarda siqilgan havo bilan ishlovchi sverlolardan foydalaniladi.

Shuprlarni burg_ulashni kompleks mexanizatsiyalashga burg_ulash qurilmalarini qo_llash orqali erishiladi. Zamonviy burg_ulash qurilmalari bir vaqtning o_zida bir nechta shpurni 3-5m chuqurlikkacha burg_ulash imkoniyatiga ega, hamda ularning unumdorligi yuqoridir. SHpurlar chuqurligini lahim shipida ochiq yuza hosil qilish imkoniyati va portlatishdan maksimal samara olishni hisoga olgan holda qabul qilinadi. SHpurlar chuqurligini hisolashda kon lahimini o_tish vaqti va zaboyda ishlarning tashkil qilishni, shuningdek bir simenada bir skilni to_liq tugatish zarurati hisobga olinadi. Asosan shpurlar chuqurligi 1,5-2 m, o_yuvchi shpurlar chuqurligiga boshqalaridan 15-20% ga ko_proq bo_ladi.

O_yuvch, yordamchi va chegaralovch shpurlar soni kon lahimi loyhaviy chegaralarini taъminlashni, tog_ jinslarini bir tekisda maydalanishni va qulay bo_lgan o_yiqni hosil qilishni hisobga olgan holda aniqlanadi. Lahim o_chamlari unchalik katta bo_lmasa (7-8 m²gacha) o_yuvchi shpurlar soni umumiy shpurlar sonining 15-30% tashkil qiladi.

Klin shaklidagi o_yiqlar hosil qilish keng tarqalgan. O_yuvchi shpurlarning zaboy tekisligiga nibatan yorish burchagi $f=2-3$ bo_lganda 62-70⁰ va $f=4-6$ bo_lganda 58-62⁰ni tashkil qiladi. Turgunligi past bo_lgan tog_ jinslaridan lahm o_tganda o_yuvchi shpurlar zaboyning pastki qismiga joylashtiriladi.

Tog_ jinslarini maydalovchi shpurlar shunday joylashtirishi kerakki ularning zaryadiga tushayotgan yuklama chegaralovchi shpurlarnikiga yaqin bo_lishi zarur.

Zaryad konstruksiyasining eng ko_p tarqalgan usuli bu patron-boevetni shpurning kirish joyidan boshlab eng oxirigacha joylashtirishdir.

Portlatish usuli tog_ jinsining bir tekis maydalanishini taъminlash uchun sekinlashtirishning turlicha pog_onali elektrodetanatorlarni qo_llagan holda elektrik yoki yondirish usulidir.

Agar zaboyda ko_mir qatlami bo_lsa joylarda lahimni burg_ulash portlatish usuli bilan o_tilsa o_yuvchi shpurlar ko_mir qatlamiga joylashtiriladi. Qaligi 0,8 m bo_lgan qatamlarda shpurlar veer yoki klin shaklida bir qatorga burg_ulanadi. Qalinligi katta bo_lgan holatlarda esa ikki va undan ko_p qatorlarda burg_ilash mumkin. Tog_ jinslari lahim zaboyining tepa qismida bo_lsa unda 1 m² zaboyga 0,6-1,5 ta shpur joylashtirilishi mumkin. Agarda tog_ jinslari lahim zaboyining pastki qismida bo_lsa 1m² zaboyda joylashtiriladigan shpurlar soni 1-3 tagacha o_zgarishi mumkin. Lahim o_tishda ko_mirni o_yib olish uskunasi bilan jihozlangan BUE qurilmasidan foydalanilgan holda ko_mir qatlamida burg_ulash portlatish ishlari olib borilmaydi.

Kon lahimlarini bo_sh tog_ jinslaridan o_tishda yuklash uchun engil va unumdorligi katta bo_lgan yuklash mashinalaridan, hamda aylana harakat qiluvchi burg_ulash uskunasi bilan jihozlangan burg_ulash yuklash mashinalaridan foydalaniladi. Tog_jinslarini bu mashinalar bilan shaxta vagonetkasi, konveerlar, bunker- poezd va boshqa transport vositalariga peregrujatellar orqali yuklanadi.

Kon lahimi uzunligi unchalik katta bo_lmasa (70 m gacha) tog_ jinslarini yuklash va tashish, skreper qurilmalari yordamida, uzunligi katta bo_lgan hollarda esa skrepkani konveer va yuklash mashinasi yordamida amalga oshirilishi mumkin. Oxirgi sxemada tog_ jinslarini yuklash va tashish asosan mustahkamlangan kon lahimi eni katta bo_lasdan skreperlar bilan tog_jinslarini tozalashda mustahkamlagich asoslarini tebratish xavfi bor (ayniqsa bu holat bo_sh va noturg_un tog_ jinslariga katta xavf tug_diradi) holatlarga qo_llash maqsadga muvofiqdir. Kon lahimlarini mustahkamlash vaqtinchalik va doimiy mustahkamlagichlarni o_rnatish jarayonlaridan iboratdir. Vaqtinchalik mustahkamlagichlar doimiy mustahkamlagichlarni o_rnatgunga qadar zaboy oldi hududida ishlar bajarish xavsizligini taъminlash uchun o_rnatiladi. Kon lahimi ko_ndalang kesim yuzasi shakli va tog_ jinslari mustahkamligi qanday bo_lishdan qatъiy nazar vaqtinchalik mustahkamlagich sifatida ramali yoki arkasimon qattiq, hamda ankerlardan foydalaniladi.

Etarlicha mustahkam bo_lmagan tog_ jinslarida qatlamlab qo_parilib tushish hollari tez-tez uchrab turganligi uchun siljivchi zaboy oldi vaqtinchalik mustahkamlashga va kon lahimi shipiga mahkamlab qo_yiluvchi yog_och yoki metall mustahkamlagichlardan keng qo_llaniladi.

Kon lahimini burg_ulab portlatish usulida tarkibida 15 kishigacha bo_lgan maxsus brigadalar sutka davomida belgilangan graffik asosida o_tadilar. Bir smenada 3 tagacha siklni amalga oshirgan holda lahim o_tish tezligini taъminlaydilar. Yuqori unumdorlikka ega texnikalarni qo_llash va o_tish sikli jarayonlarini maksimal moslashtirish natijasida kon lahimlarini o_tish tezligini oyida 400-500 m gacha etqazish mumkin.

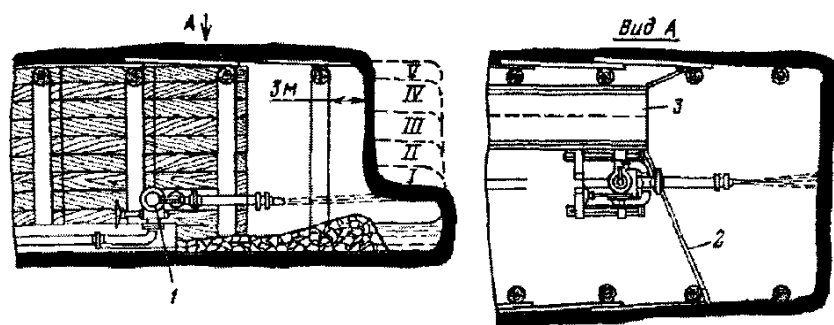
Kon lahimlarini gidromexanizamsiya vosimalari yordamida o_mish.

Ushbu usulda kon lahimlarini o_tish tog_ jinslarini gidromonitor yordamida hosil qilinadigan yuqori bosim ostidagi suv orqali massivdan ajratib olinib, tashlashga asoslanadi.

Ushbu usulning samaradokligi o_zaro kuchsiz bog_langan noturg_un cho_kma tog_jinslarini yoki qattiqligi $f < 1,5$ bo_lgan ko_mirni qazib olish bilan chegaralanadi. Nisbatan mustahkamroq tog_jinslari oldindan portlatish yordamida maydalanadi. Zaboyning gidromometordan uzoqlashishi bilan o_yib olish samaradorligi oshadi. SHuning uchun har 4-10 metrdan keyin gidromonitorni siljirish kerak, bunga 30 minut vaqt ketadi.

Suv yordamida o_yib olishda, yuqori bosim bilan zaboydan ajratib olingan tog_jinslari lahim zaminida maxsus o_rnatilgan po_lat quvurlar orqali suv bilan tashib chiqoriladi. Ko_mir yoki tog_jinslarini o_yib olish samarali bo_lishi uchun gidromonitorning chiqish reshigi 50 mm gat eng bo_lishi kerak.

Maxsus hosil qilingan quvurlar bir vaqtning o_zida suyuq aralashma va shaxta suvlarining chiqib ketishi uchun qulay qiladi. Ushbu quvurlar orqali tog_jinslari belgilangan joyda yig_ilib, maxsus nasoslar yordamida er yuziga chiqariladi. Er yuzida suv qayta tindiriladi, tog_jinslaridan ajratib, nasoslar yordamida suv gidromonitorga yuboriladi. Kon lahimlarini gidromexanizatsiya vositalari yordamida o_tish, o_yiq hosil qilish, butun zaboy maydonidagi rudalarni o_yib olish, o_yib olingan rudalarni yuvib ketish, zaboyni tozalash va shakl berish, hamda lahimni mustahkamlash jarayonlaridan iboratdir.



6.1-rasim . tog_jinslarini gidromonimor yordamida o_yib olish orqali kon lahimini o_mish 1-5 — o_yib olish qamlamlari; 1 — gidromonimor; 2 — shimok; 3 — jelob

Gidromometor zaboydan 1,5-2 m masofada o_rnatilib 0,3-0,5 m balandlikgacha o_yiqlarni hosil qiladi. O_yiqlar chuqurligi tog_jinslarining qattiqligiga bog_liq bo_lib 1-2 m ni tashkil qiladi.

O_yiqlar hosil qilinganidan keyin tog_jinslarini eni 0,15-0,5 m ga teng bo_lgan qatlamlar bilan pastdan yuqoriga qarab ketma-ketlika o_yib olinadi. O_yib olingan rudaga doimiy suv yuborilib, hosil bo_lgan suyuq aralashma maxsus quvurlardan chiqib ketadi. Suyuq aralashmani quvurga yo_naltirish uchun gidromonitor va zaboy oralig_iga po_lat listlardan maxsus yo_naltiruvchi to_sin o_rnatiladi.

Zaboy tog_jinslari mustahkamligi bo_yicha ruxsat etiladigan chegaragacha o_tgazishdan keyin o_yib olish ishlari to_xtatilib mustahkamlagich o_rnatiladi. Keyin gidromometor zaboyga oldinroq joyga siljiriladi. Jarayon 30 daqiqagacha vaqt olishi mumkin. Vaqtni tejash maqsadida gidromometorning yuqori bosim ostidagi suvni yo_naltiruvchi stvoli almashtiriladi, birinchi kalta (1 m) keyin uzuni (2,5 m). Stvollarni bir necha daqiqa ichida almashtiriladi.

Shuningdek gidromometorning asosiy stvolini uzaytirish uchun qo`shimcha trubalar ulash mumkin. Suv yordamida o`yib olish unumdorligi yumshoq ko`mirlarda soatiga 50-100 tonnagacha, o`rtacha qattqlikdagi ko`mirlarda esa 25-50 tonnagacha bo`ladi.

Suyuq aralashmani maxsus quvurlar orqali xavfsiz tashib ketish uchun ular 5-7° qiyalikda o`tqazilishi kerak.

Maxsus quvurlar trapetsiya shaklidagi uzunligi 2 m gacha bo`lgan alohida bo`limlardan iborat bo`ladi. Uning balandligi 300 mm, yuqori asosining eni 400-500 mm, pastgi asosining eni 300-400 mm, tashkil qiladi.

Suv quvurlarini yotqizish vaqtini qisqartirish uchun asosan ulanadigan trubalardan foydalaniladi, hamda ular gidromometror bilan teleskopik ulanadi.

Suv yordamida o`yib olish kon lahimlarini o`tishda ularni mustahkamlash o`ta muhim va ko`p mehnat sarflanadigan jarayon bo`lib, sikilga ketadigan umumiy vaqtning 70% gacha bo`lgan vaqtni egallaydi. Buning asosiy sababi birinchi navbarda tog` jinslarini qazib olish texnologiyasiga mavjud mustahkamlagichlar konstruksiyasi va uni o`rnatish usulining mos kelmasligi bilan izohlanadi. Kon lahimi to`liq bo`lmagan yog`och ramalar yoki arkasimon metal mustahkamlagichlar bilan mustahkamlanadi. Orasi ochiq qoldirilib mustahkamlanganda ramalar orasidagi masofa 0,5-1 m ni tashkil qiladi, lahim shipi va yon devorlari taxtalar yoki metall plastinkalar bilan yopiladi.

Gidromexanizatsiya vositalari qo`llanilganda ko`p zaboyli qazib olish usulidan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Bu holarda 3-5 kishidan ortiq brigade 3-4 zaboyda o`tish ishlarini bajarib, sutkasiga 25-40 m, oyiga 700-1000 m lahim o`tishni ta`minlaydi.

Kon lahimlarini kombaynlar va komplekslar yordamida o`mish.

Kon lahimlarini kombaynlar bilan o`tish burg`ulab portlatish usulida o`tishga nisbatan birmuncha takomillashgan va samarali bo`lib hisoblanadi. Asosan bu usul ko`mir shaxtalariga keng tarqalgan. Eski kombaynlar bazasida hozirgi kombaynli komplekslar ishlab chiqarilgan bo`lib, ular o`tish siklining asosiy jarayonlarini mexanizatsiyalash imkonini bermoqda. Faqat o`yish kombaynini qo`llash asosan ikkita tog` jinslarini o`yib olish va yuklash jarayonini, ayrim hollarda mustahkamlagichlarni o`rnatishni ham qisman mexanizatsiyalash imkonini beradi.

Kombayndan kon massasini tashib ketish va mustahkamlagichni o`rnatish uzluksiz amalgam oshirilsagina lahim o`tish jarayoni to`liq uzluksiz ta`minlanadi.

Kombaynlardan Gorizantalva qiya (15 gacha) kon lahimlarini o`tishda foydalaniladi. Kombaynning quvvati ma`lum vaqt birligida massivdan ajratib olish yuklanadigan kon massasi bilan belgilanadi.

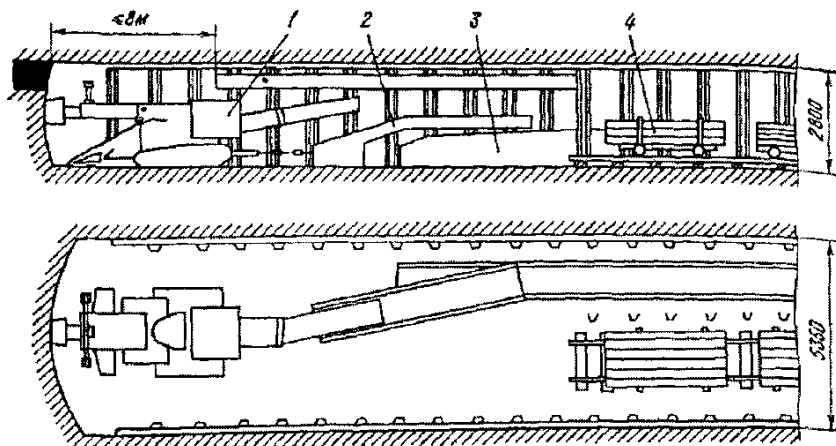
Kombaynlarning ishlab chiqarish quvvati *nazariy, mexnik va ekspluamasiyon* turlarga bo`linadi.

Kombaynning nazariy ishlab chiqarish quvvami deganda - ma`lum kon geologic sharoitda to`xtamlarsiz maksimal ishlashidagi quvvati tushuniladi.

Texnik ishlab chiqarish quvvami deganda – aniq sharoitlarda bartaraf qilib bo`lmaydigan operatsiyalarga, ya`ni manevrlarni bajarish va kombaynning emirilgan qismlarini almashtirishga ketgan vaqtni hisobga olgan holda maksimal quvvatiga aytiladi.

Eksploatatsion quvvat tashkiliy texnik sabablarga ko_{ra} qo_{shimcha} to_{xtalishlarni} hisobga olgan holda aniqlanadi.

Kon lahimlarini kombaynlar bilan o_{tish} tezligi doimiy mustahkamlagichlarni o_{rnatish} uchun kombaynning to_{qtab} turish vaqti bilan bevosita bog_{liqdir}. SHuning uchun bekor turib qoladigan vaqtni tejash uchun har xil konstruksiyali harakatlanuvchi vaqtinchalik mustahkamlagichlardan foydalaniladi. Bu mustahkamlagichlar kombaynlar bilan birga harakatlanib doimiy mustahkamlagichlarni keyinchalik o_{rnatish} imkonini beradi va kombaynning ishlab chiqarish quvvati ortadi.



6.2-rasim. Tarkibi bir xil bo_{lmagan} kovjoylardan kon lahimlarini kombaynlar bilan o_{mishning} mexnologik sxemasi:

1 — kombayn; 2 — peregrujamel; 3 — lenmali meleskopik konveyer; 4 — musmahkamlagichlar yuklangan konteyner.

Mavzu: O'rish sikli tarkibi va burg'ulash portlatish ishlari pasportiga qo'yiladigan talablar. Gorizontalkva qiya kon lahimlari zaboylarida shpurlarning joylashishi.

Reja:

1. O'rish sikli tarkibi va burg'ulash portlatish ishlari pasportiga qo'yiladigan talablar.
2. O'yiqqlar turlari va ularni qo'llash sharoitlari.
3. Gorizontalkva qiya kon lahimlari zaboylarida shpurlarning joylashishi.

Dars maqsadi: talabalarga o'rish sikli, zaboylarda shpurlarning joylashishi va burg'ulash portlatish ishlari pasportini tuzishga oid nazariy bilimlar berish.

Tayanch iboralar: o'rish sikli, burg'ulash portlatish ishlari pasporti, o'yuvchi, yordamchi, maydalovchi, chegaralovchi shpurlar, shpurlardan foydalanish koeffitsienti, o'yiqqlar.

O'rish sikli bu lahim zaboyi maълum vaqt birligida bir xil o'lchamga siljiydigan, takrorlanuvchi jarayonlar va operatsiyalar majmuidir.

Sochilma konlarda qattiq ($f \geq 4$) va muzlagan tog' jinslaridan lahimlar burg'ulab portlatish usulida o'tiladi. Muzlagan tog' jinslaridan kon lahimlari o'tilganda o'rish sikli tarkibiga quyidagi asosiy jarayonlar kiradi: shpurlarni burg'ulash, shpurlarni portlatgich moddalar bilan to'ldirish va zaryadlarni portlatish, shamollatish, tog' jinslarini yuklash va lahimni mustahkamlash(zarurat bo'lganda).

Yordamchi operatsiyalarga quyidagilar kiradi: siqilgan havo trubalarini, kuchlanishli va yorituvchi kabellarni yotqizish, shamollatish trubalarini o'rnatish, odamlar harakatlanuvchi va agarda kon massasi skreperlar bilan etqazib berilsa skreper yo'lakchalarini jihozlash.

Kon massasi relsli transportlar yordamida tashilganda yordamchi operatsiyalarga rels yo'llarini yotqizish; avtomobillar qo'llanilganda o'rish yo'lakchasini, lahimda suv bo'lganda esa uni chiqarib tashlash uchun ariqchalar hosil qilish kiradi.

Burg'ulash portlatish ishlari o'rish siklining 20 dan 60 foyizgacha vaqtini egallaydi. Bu ishlar kon lahimining loyihada berilgan shakli va o'lchamlarini, tog' jinslarining bir tekis maydalanishini va kovjoyni belgilangan masofaga siljishini taъminlashi kerak. Burg'ulash portlatish ishlari to'g'ri olib borilganda portlatishdan keyin tog' jinslari maълum yo'nalishda qulaydi, bu esa yuklash mashina va uskunalarning ish unumdorligi oshishini taъminlaydi. Bu talablar kavjoyda shpurlar soni va joylashishi, PM turi va shpurlardagi miqdori to'g'ri tanlanganda bajarilishi mumkin.

Har bir kon lahimga burg'ulash portlatish ishlari pasporti alohida tuzilib rudnik bosh injeneri tomonidan tasdiqlanadi.

Burg_ulash portlatish ishlari posporti bilan kon masterlari, brigadirlar, portlatuvchilar va lahim o_tuvchilar tanishtirilishi kerak. Burg_ulash portlatish ishlari posporti o_z ichiga quyidagilarni olishi kerak:

- kovjoyda shpurlarning raqamlari ko_rsatilgan holda joylashish sxemasi uch tatomondan ko_rinishda, kovjoy tekisligiga nisbatan qiyalik burchagi, shpurlar chuqurligi va ulardagi zaryadlarning portlash navbari, shpurda zaryadning joylashish sxemasi;
- kon ishlari rejasilan nusxa sifatida olingan postlarni qo_yish sxemasi, shamollatish oqimining harakatlanish yo_nalishi, portlatuvchining yashirinish joyi va portlatish ishlari olib borilayotganda o_tuvchilarning kutib turish joylari;
- o_z ichiga tog_ jinslari kategoriyasi, shpurlar chuqurligi va diametri, har bir shpurdagi zaryad og_irligi, yoquvchi trubkalar uzunligi va boshqa malumotlar kiritiluvchi shpurlar joylashish tartibiga bog_lik jadval;
- kon lahimi o_lchamlarini, qo_llaniladigan PM turi va ularni qo_zg_atuvchi vositalar va ularning solishtirma sarfi bo_yicha, portlatilgan tog_ jinslari hajmi, shpurlardan foydalanish koeffitsienti va boshqa maълumotlar kiritiluvchi asosiy texnik-iqtisodiy ko_rsatgichlar jadvali.

Tog_ jinslarini belgilangan chuqurlikda o_yib olish uchun lahim zaboyida o_yuvchi, yordamchi, qo_poruvchi va chegaralovchi shpurlardan iborat shpurlar to_plami burg_ulanadi. Er osti kon lahimlari bitта ochiq yuzaga ega bo_ladi, shuning uchun shpurli zaryadlar ishi bunday sharoitda murakkabdir. SHpurlar to_plamining kovjoydagi vazifalari quyidagicha. *O_yuvchi* shpurlar o_yiq hosil qilib, qo_shimcha ochiq yuza hosil qilish yo_li bilan boshqa shpurlardagi zaryadlarning ishini engillatishdir. *YOrdamchi* shpurlardagi zaryadlarni portlatish natijasida hosil qilingan o_yiqlar kerakli bo_lgan o_lchamgacha kengaytiriladi. *Qo_poruvchi* shpurlar tog_ jinslarini o_yuvchi va yordamchi shpurlar bilan qo_shimcha hosil ochiq yuza yo_nalishida qo_porib olishga mo_ljallangan. Kon lahimi chegaralarida joylashgan o_yuvchi shpurlar *chegaralovchi* shpurlar deyiladi, bu shpurlarni portlatish natijasida lahimga yakuniy shakl beriladi.

Kovjoyda shpurlarning joylashishiga quyidagi talablar qo_yiladi:

- shpurlardan foydalanish koeffitsient (SHFK) 0,85—0,87 dan kam bo_lmasligini taъminlashi kerak;
- kon lahimlarini o_tishda uning o_lchamlari loyihaviy o_lchamlardan kattalashishi 3—12% dan oshib ketishiga yo_l qo_ymaslik kerak;
- yuklash-tashish mashinalarining ish unumdorligini oshirish maqsadida tog_ jinslarining etarlicha maydalanishini taъminlash, shuningdek, uning maydalanib ketmasligi va PM sarfi oshib ketmasligi kerak.

SHpurlardan foydalanish koeffitsinemi (SHFK) deganda shpurli zaryadlar portlashida harakat samaradorligini tavsiflovchi va portlash natijasida kovjoy siljishining shpur chuqurligiga nisbatini ifodalovchi o_lchov birligisiz kattalik tushiniladi. SHpurlar to_plamidagi ko_pchilik shpurlarning chuqurligi bir xil. Faqat o_yuvchi shpurlar kovjoy tekisligiga qiya burg_ilansa o_lchamlari farq qilishi mumkin. Bunday shpurlarning chuqurligi boshqa shpurlarnikiga nisbatan katta bo_ladi.

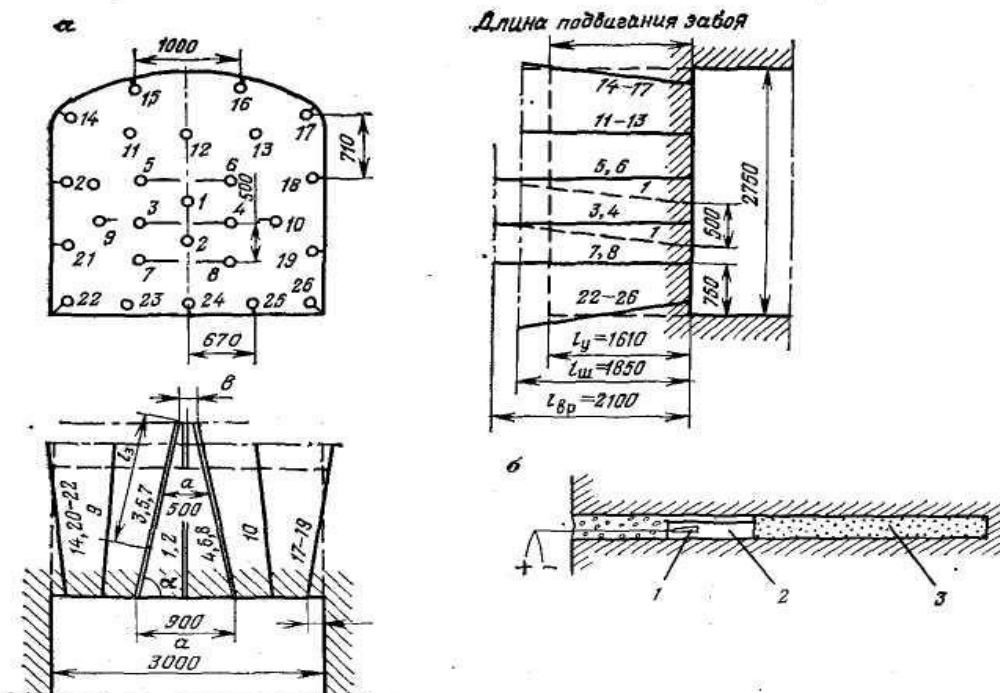
1-rasimda qattiq jinslardan ($f=13-14$) oʻrilgan Gorizontalkon lahimlari kovjoyida shpurlarning joylashishi koʻrsatilgan. 1-8 klin shaklidagi oʻyuvchi shpurlar, bunda 1-2 kesuvchi. 9-10 yordamchi shpurlar boʻlib, ular ham kovjoy tekisligiga qiya qilib oʻrilgan ammo ularning burchagi kichikroq. 11-13 qoʻporuvchi shpurlar, 14-22 chegaralovchi shpurlar boʻlib, qiya burgʻilanganligi sababli lahim chegaralaridan biroz chiqadi. Kesuvchi (1-2) shpurlar oʻyuvchi shpurlarning ishini engillashtirish uchun moʻljallangan. Ular oʻyuvchi shpurlar qiyalik burchagi 70° dan koʻp boʻlganda burgʻulanadi.

Oʻyiq tur va ularni qoʻllash sharoitlari.

Oʻyiq turi kovjoydagi mavjud ochiq yuza yoki oʻyuvchi shpurlarning kovjoy tekisligiga nisbatan joylashishiga qarab aniqlanadi. Oʻyiq qiyalik guruhlarga boʻlinadi:

- kovjoy zaboyiga qiya yoki toʻgʻri burchak ostida burgʻilangan shpurlar bilan hosil qilingan;
- kombinatsiyalashgan, kovjoy zaboyiga qiya yoki toʻgʻri burchak ostida burgʻilangan shpurlar zaryadini portlatish bilan hosil qilingan;
- atrofida shpurli zaryadlar joylashtirilgan katta diametrlilik skvajinalar bilan hosil qilingan.

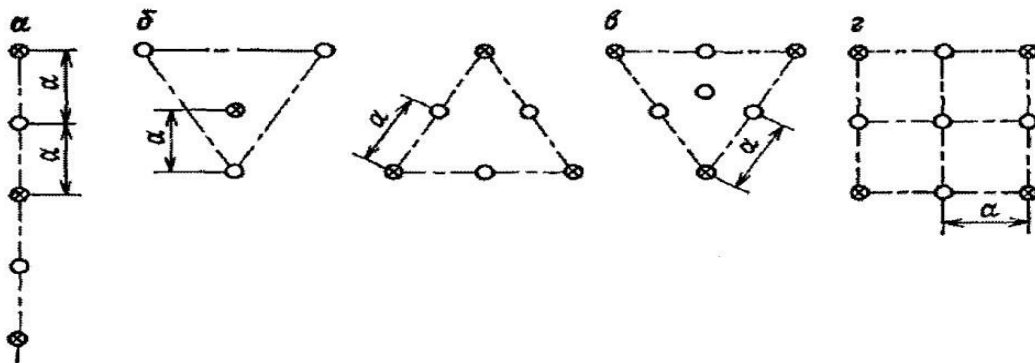
Kovjoy mekisligiga qiya burgʻilangan shpurlar bilan hosil qilinadigan oʻyiq. Qattiq va oʻrtacha qattiqlikdagi togʻ jinslarida klin hosil qiluvchi ikki qator vertikal shpurlardan iborat klinli oʻyiq qoʻllaniladi (1-rasmga qarang). Qattiq monolit togʻ jinslarida oʻyuvchi shpurlar qiyalik burchagi $65-70^\circ$ boʻlganda ayrim hollarda klinli oʻyiq markazida bir nechta kesuvchi shpurlar burgʻilanadi, ularning chuqurligi oʻyuvchi shpurlar chuqurligining $2/3$ qismiga teng boʻladi. Kesuvchi shpurlar tepa tomonga qiya oʻriladi. Oʻyuvchi shpurlarning chuqurligini klinli oʻyiq hosil qilishda, zaryadlar uzunligini mos ravishda uzaytirib borgan holda, boshqalariga nisbatan 30-40 sm. koʻproq qilib qabul qilish kerak. Chegaralovchi shpurlar qiyaligini lahim kesim yuzasi oʻlchamlarining oshib ketishi minimal boʻlishini taʼminlashni hisobga olgan holda, tajribadan oʻtqazgan holda belgilash kerak. Klinli oʻyiqning kamchiligi kovjoy eni yoki balandligi uncha katta boʻlmagan hollarda shpurlarni talab qilingan qiyalik burchagida joylashtirish imkoni yoʻqligidir. Ayniqsa bu kamchilik uzunligi 2,5 m va undan uzun boʻlgan burgʻulash mashinalari eni 2-2,5 m boʻlgan kon lahimlarida qoʻllanilganda yaqqol namoyon boʻladi. Shuning uchun bunday kovjoylarda oʻyuvchi shpurlar qiyalik burchagini oshirish va chuqurligini kamaytirish yoki shpurlarni perforatorlar bilan burgʻulashga toʻgʻri keladi.



7.1-rasm. Kovjoyda shpurlarning joylashishi, (a) klinli o_yuq bilan va (b) zaryad konsmruksiyasi: a va v — o_yuvchi shpurlarning mos ravishda shpurlar boshlanish va oxirgi qismlari oraliqlaridagi masofa; l_z — zaryad uzunligi; l_{vr} — o_yuvchi shpur chuqurligi; 1 — elekmrodemonamor; 2 — demonim M; 3 — granulim.

Prizma shaklidagi yoki mo_g_ri o_yiqlar tog_jinslari qattiqligiga bog_liq bo_lmagan holda qabul qilinadi. Bu o_yiqlarda shpurlar kovjoy tekisligiga to_g_ri burchak ostida va bir biriga parallel burg ilanadi. Tog_jinslarining qattiqligiga bog_liq holda o_yuq hosil qiluvchi shpurlar orasidagi masofa 10-30 sm, juda qattiq tog_jinslarida 5-10 sm qilib qabul qilinadi. To_g_ri o_yiqlarda shpurlar soni asosan 3—9 tani tashkil qiladi. Ayrim to_g_ri o_yiqlarda shpurlarning bir qismi portlovchi modda bilan to_ldirilmaydi, bunday shpurlar kompensatsion (o_qlanmagan) shpurlar deyiladi. Kompensatsion shpurlar tog_jinslari massivida kuchsizlanish maydonini hosil qilib, o_yuq hosil qiluvchi boshqa shpurlar ishini engillashtiradi. O_yuqda kompensatsion shpurlar bo_lganda o_yuvchi shpurlar chuqurligini boshqalari bilan bir xil qilib qabkl qilish mumkin.

SHpurlar soni aniqlangandan keyin 2-rasm bo_yicha to_g_ri o_yuqning mos keluvchi turini tanlash mumkin.



7.2-rasm. To_g_ri o_yiqlar sxemalari: a-ikkima, b-uchma, v-mo_rmma va g-beshma kompensatsion shpurlar bilan.

Bazida kompensatsion shpurlar boqalariga nisbatan katta diametrlarda burg ilanadi. O yuvchi shpurlarda portlargich modda bilan to ldirish koeffitsienti maksimal bo lib, u 0,9 gacha bo ladi. To g ri o yiqqlar klinli o yiqqlarga nisbatan bir qancha afzalliklarga ega, ular:

- o yiq chuqurligining lahim eniga bog liq emasligi;
- o yiqni bir necha metr chuqurlikkacha konstruiyalash imkoniyati mavjudligi;
- eni katta bo lmagan lahimlarda qo l perforatorlari o rniga burg ulash uskunalari qo llash imkoniyati borligi va boshqalar.

Gorizontalsa qiya kon lahimlari kovjoylarida shpurlarning joylashishi

Kovjoyda shpurlarning joylashish sxemasi tuzilayotganda tog jinslari tavsifi, ularning yotish sharoitlari, yoriqliklar yo nalishi, kovjoy o lchami, qo llanilayotgan PM quvvati va bir portlatishda kovjoy siljishi kerak bo lgan masofa hisobga olinadi. Bir xil tarkibli yoriqliklarga ega jinslarda shpurlarni joylashtirishga beriladigan umumiy tavsiyalar quyidagilardir.

Klinli o yiqqlarda o yiq kovjoyning markaziy qismida joylashtiriladi.

O yuvchi, qo poruvchi va chegaralovchi shpurlar soni orasidagi nisbati 1:0,5:1,5 yoki 1:0,5:2 qilib qabul qilinadi. Tog jinslari qattiqligi va kovjoy maydoni oshishi bilan o yuvchi shpurlar soni 2 dan 8 gacha o zgaradi va kovjoy maydoni 4 m² dan katta bo lib tog jinslari qattiqlik koeffitsienti $f = 9 - 13$ bulganda 6—8 tani tashkil qiladi. Juft o yuvchi shpurlar qatorlari orasidagi vertikal masofa 40-50 sm ni tashkil qiladi.

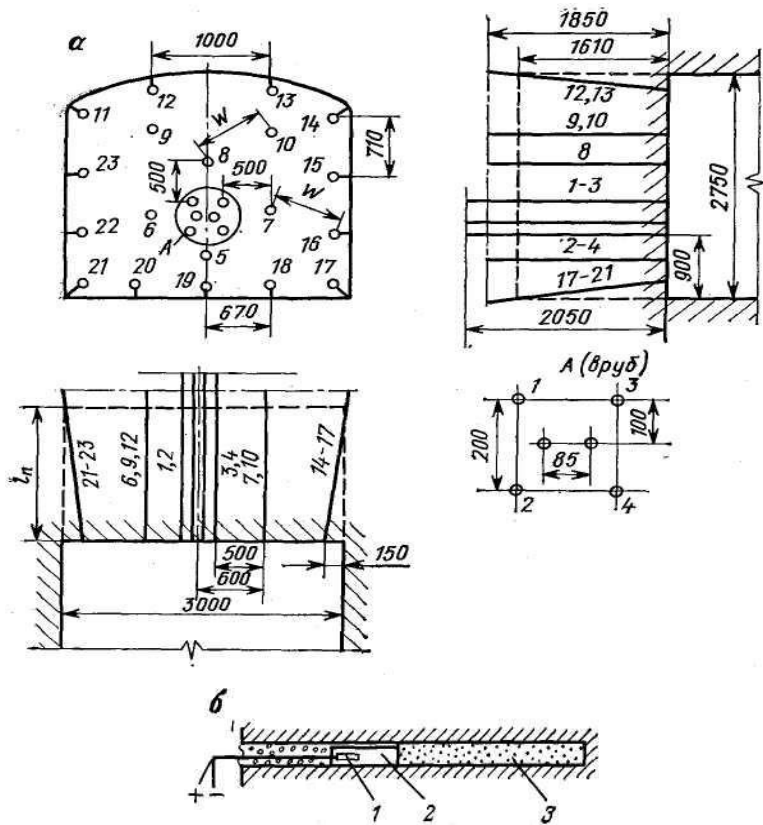
O yuvchi shpurlar qiyalik burchagini qattiqligi $f > 12$ bo lgan jinslarda 53—55° va $f \leq 12$ bo lgan tog jinslarida 65—70° atrofida qabul qilish tavsiya etiladi. Bu tavsiyalar o yiqqlar chuqurligi 1 m dan chuqur, kovjoy kengligi 2,5 m dan katta bo lgan hollarda bajarilishi mumkin.

To g ri o yiqqli kovjoylarda shpurlarning joylashish sxemasi 3-rasmda keltirilgan.

2-4 tagacha bo lgan yordamchi shpurlar to g ri o yiqqlarni kengaytirish uchun qo llaniladi. Bu shpurlar qiyin parchalanadigan jinslarda o yiq hosil qilinadigan hududdan uning kengligiga teng bo lgan masofada joylashtiriladi, yaxshi parchalanadigan jinslarda esa o yiq kengligidan 2,5 marta katta uzoqlikda joylashtiriladi.

Qo poruvchi shpurlar bir biridan va oldin portlaydigan shpurlar bilan hosil qilinadigan ochiq yuzadan eng yaqin qarshilik chizig i masofasida joylashtiriladi.

Chegaralovchi shpurlar bir biridan o rtacha eng yaqin qarshilik chizig iga teng bo lgan masofada joylashtiriladi. $f = 10-20$ bo lgan qattiq jinslarda kon lahimi kengligi kamayishiga yo l qo ymaslik maqsadida chegaralovchi shpurlarning boshlanish qismi lahim devorlaridan 0,15-0,20 m masofada, shpurning oxirgi qismi esa kon lahimi chegarasidan 5-7 sm ($f = 20$ bo lganda 10 sm oshmasligi) chiqqan bo lishi kerak. Bunda chegaralovchi shpurlarning kovjoy tekisligiga nisbatan qiyalik burchagi 85—87° ni tashkil qiladi.



7.3-rasm. Kovjoyda shpurlarning joylashish sxemasi: a-mo_g_ri o_yiqli; b-zaryad konsmruksiyasi. 1-elekmrodemonamor; 2-demonim M; 3-granulim AS-8.

Mavzu: kovjoylarni shamollatish.

Reja:

1. Shamollatish haqida umumiy tushunchalar.
2. Shamollatishning havoni haydash usuli.
3. Shamollatishning havoni so_rish usuli.
4. Shamollatishning kombinasiyalashgan usuli.
5. Kon lahimlarini skvajinalar yordamida shamollatish.
6. Boshi berk kon lahimlarini shamollatish uskunalari.

Dars maqsadi: talabalarga zaboylarni shamollatish usullari haqida bilim va ko_nikmalar berish.

Tayanch iboralar: kon lahimi atmo__sferasi, zararli gazlarning ruxsat etilgan Kansentratsiyasi (rek), havoni haydash, so_rish, shamollatishning kambinasiyalashgan usuli, ventilyator, o_qli va markazdan qochma vetilyatorlar.

kon lahimi atmo__sferasiga kon lahimlarini o_tish davrida asosan burg_ulab portlatish usulida har xil zararli gazlar qo_shiladi. Harakatdagi kon lahimi havosidagi ruxsat etilgan zarali gazlar miqdori quyida keltirilgan

Harakatdagi kon lahimida gazlarning (REK).	(Hajmi bo_yicha) %	mg/m ³
Uglevadarod oksidi (CO)	0,0017	21,2
Azod oksidi (NO ₂)	0,00026	5,3
Oltinugurt gazi (SO ₂)	0,00038	10,8
Vodorod sulfid (H ₂ S)	0,00071	10,8

Kon lahimida burg_ulab portlatish ishlari bajarilgandan keyin odamlarni kritishdan oldin zararli gazlar miqdorini shamollatish yo_li bilan uglerod oksidining hajmi bo_yicha 0,008 % dan kam bo_lmagan holgacha kamaytirish kerak.

Odamlar bo_lishi mumkin bo_lgan kon lahimlarida kislorodning hajmi 20 % dan kam bo_lmasligi kerak. Shamollatish yo_li bilan gazlardan tashqari odamlarda kasb kasalligiga sabab bo_lishi va portlash xavfini tug_diruvchi (ko_mir, oltinugurt, kolchegan va boshqalar) chang ham tozzalanadi.

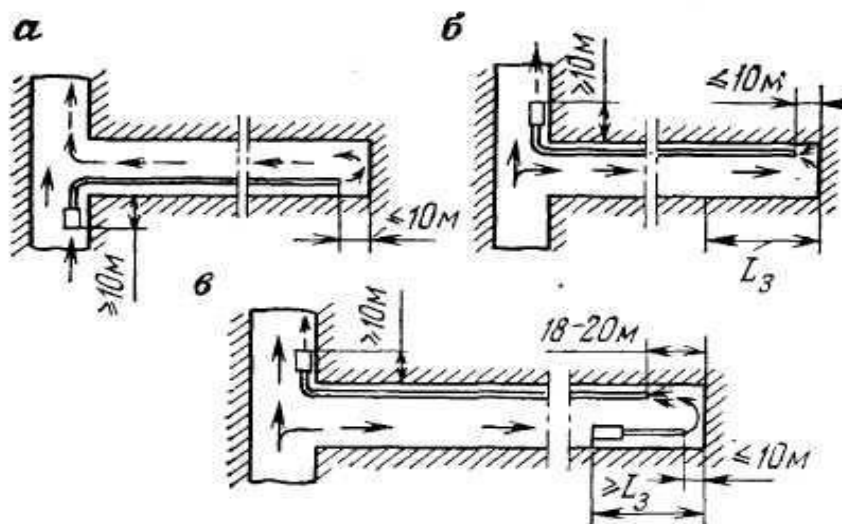
Kon lahimiga isitilgan yoki sovitilgan havo yuborish orqali kon lahimi temperaturasini talab qilingan darajada saqlab turish mumkin.

Kon lahimlari ularni o_tish davrida umum shaxta depressiyasi hisobiga yoki shamollatish trubalari va skvajinalar bilan mahalliy shamollatish ventilyatorlari yordamida Shamollatiladi.

Uch xil shamollatish usullari qo_llaniladi, ular: havoni haydovchi, havoni so_ruvchi va kambinasiyalashgan.

Havoni haydashga asoslangan shamollatish usuli keng tarqalmagan. Faqat bu usulda Shamollatish gaz va chang bo'yicha xavfli bo'lgan kon lahimlarida qo'llaniladi. Havoni haydash usulida yoza havo kon lahimida o'natilgan trubaprovodlar orqali beriladi, ifloslangan havo esa bevosita kon lahimi orqali chiqib ketadi. Xafsizlik qoidasiga asosan trubaprovod kon lahimi kov joyidan 10 m dan ko'p orqada qolmasligi kerak. Bu usulning asosiy afzalligi shundaki toza havo bevosita ishchi hududiga uzatiladi. Havoni haydash usulida Shamollatilganda trubaprovodlar atmosfera bosimiga nisbatan kattaroq bosimda ishlaydi.

Shuning uchun qattiq va egiluvchan ham bir xilda ishlatiladi. Bu usulning kamchiligiga Shamollatish jarayonida, ayniqsa burg'ulash-portlatish ishlaridan keyin kon lahimi butun uzunligi bo'yicha gaz va chang bilan ifloslanib, u erda hech qanday ish olib borish mumkin emasligini misol qilish mumkin. Bu usulni uzunligi unchalik katta bo'lmagan (300 m gacha) kon lahimlarida qo'llash lahim og'zidan 10 m dan kam bo'lmagan masofada o'rnatiladi.



8.1-rasm. Gorizontal kon lahimlarini ventilyator va quvirlar yordamida Shamollatishning asosiy usullari

Havoni so'rishga asoslangan shamollatish usulida kon lahimining kov joy qismidan tashqari barcha hududi zararli gaz va changdan holi bo'ladi. Shu bilan birgalikda shamollatish trubaprovodlar kov joydagi bor yog' 2-3 m masofada bo'lgandagina samarali bo'ladi. Ammo burg'ulash-portlatish ishlarini olib borishda zarar etishini inobatga olgan holda uni 6-8 m dan yaqin bo'lmagan masofada joylashtirish mumkin.

Shunday qilib, kov joy oldida yaxshi Shamollatilmaydigan (o'tirib qolgan) hudud hosil bo'lishi mumkin. Havoni so'rishga asoslangan shamollatish usulida kov joydan ventilyatorgacha bo'lgan masofada egiluvchan turbalarni ishlatish mumkin emas, chunki bu hududda trubaprovod atmosfera bosimidan kichik bo'lgan ichki bosim ostida ishlaydi. Shuning uchun bu usulning foydalanish chegaralari ham cheklangan. Kombinatsiyalashgan shamollatish usuli avvalgi ikki usulning ham avzalliklarini o'z ichiga oladi.

Kon lahimining kov joy oldi hududida ventilyator yordamida toza havo haydaluvchi turbaprovod o_tqaziladi. Lahimning butun uzunligi bo_yicha bitta ventilyator yoki ventilyatorlar tizimi orqali kov joydan ifloslangan havoni so_rib oluvchi ikkinchi turbaprovod o_tqaziladi.

Havoni haydovchi ventilyator burg_ulashtirish portlatish ishlari olib borilganda havoning ifloslanishi mumkin bo_lgan hududdan tashqarida o_rnatiladi. Bu masofaning uzunligi portlatilayotgan PM massasi, uning xususiyatlari va kon lahimi ko_ndalang kesim yuzasi maydoniga bog_liq holda hisoblab topiladi.

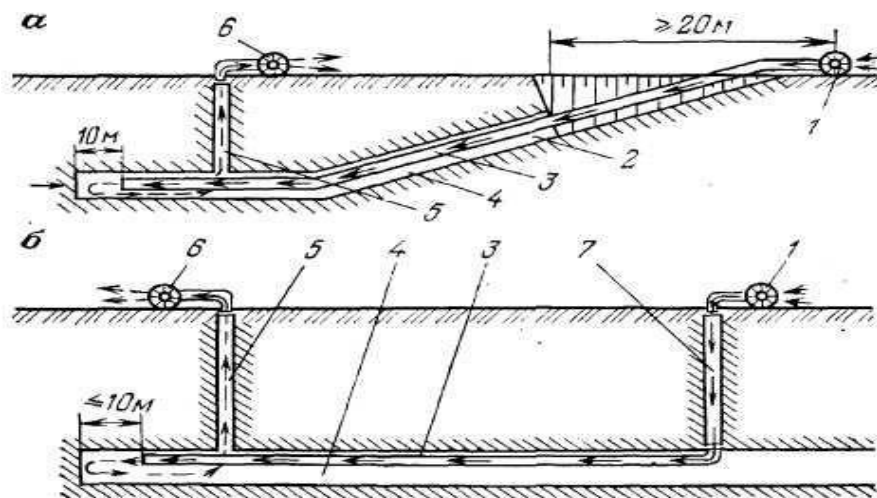
Kambinasiyalashgan usul ko_ndalang kesim yuzasi katta va uzun kon lahimlarini shamollatishga samarali hisoblanadi. Ammo, havoni so_rish usuli kabi u ham gaz va chang bo_yicha xavfli bo_lgan kon lahimlarida qo_llanilishi mumkin emas.

Kon lahimlarini skvajinalar yordamida shamollatish.

Umuman olganda kon lahimlarini er yuzasiga yaqin bo_lgan yoki judda uzun bo_lib, konning yuqori gorizonti mavjud bo_lgan hollarda ularni skvajinalar yordamida shamollatish maqsadga muvofiq bo_ladi. Kon lahimlarini skvajinalar yordamida shamollatishning maqsadga muvofiqligi har xil variantlarini iqtisodiy solishtirish orqali aniqlaniladi.

Boshi berk kon lahimlarini o_tishda ventilyatorlar, shamollatish skvajinalari va turbaprovodlaridan foydalanilgan holda kombinasiyalashgan shamollatish uchun keng qo_llaniladi. Gorizontallahimlarining uzunligi uncha katta bo_lmagan hollarda (2-rasm) toza havo kov joyga turboprovod [3] orqali qiya stivol oldiga joylashgan [2] ventilyator[1] yordamida er yuzidan haydaladi. Ifloslangan xavo esa kon laximi [4] ventilyator yordamida shamollatish skvajinalar orqali er yuziga chiqarib yuboriladi.

Uzun kon laximlarini skvajinalardan foydalanib shamollatilganda laximning kovjoy oldi xududida qisqa Shurbagirovotlar bilan chegaralish mumkin. Buning uchun [2 b rasimga qarang] laxim kavjoyiga [4] toza xavo shamollatish skvajinasi [7] va turbagirovitd [5] ventilyator [1] yordamida yuboriladi ,ifloslangan xavo esa biruninigi sixemadi kabi ventilyator [6] yordamida skvajina [5] orqali er yuziga chiqarilib yuboriladi.



8.2-rasm. BoShi berk lahimlarni ShamollatiSh sxemalari.

Loyhalangan laxim o_qi bo_yicha bir biridan 50-100 m masofada dyametiri 400-500 mm bo_lgan skvajnalar burg_ullash stanoklar yordamida burg_ullanadi.

Skvajnalar myzlagan tog_jinslardan o_tilgan bo_lsa, yoz paytlarda skvajnalarning

Kirish qismida tog_jinslarining erib to_kilmasliklari uchun issiq o_tkazmatdigan qilib maxkamlanadi. Muzlagan tog_jinslar turg_unligini yuqotadigan darajagacha xarorat ko_tarilishini oldini olish uchun kon laximlariga yuborilayotgan xavo muzlagan tog_jinslar orasida xosil qilingan muzlatgich kameralar orqali yuboriladi.

Ventilyator	Dvigatel· quvvati kw	Etqazib beriSh		Bosim Pa	
		minimal	maksimal	minimal	maksimal
VM-4M	4	50	155	700	1450
VM-5M	11	95	270	600	2120
VM-6M	24	140	480	750	3400
VMP-4	5	45	100	400	2200
VMP-5	9	70	270	800	2200
VMP-6M	24	120	480	600	2900
VSPD-8	125	300	1320	2500	9200
VSO-0,6	50	50	462	2600	6000
VS-7	75	84	660	1000	10800
VSP-6	150-245	560	2790	2000	9400

Kon laximlarini o_tishda o_qli va markazdan qochuvchi vintilyatorlar qo_llaniladi. O_qli ventilyatorlar ixcham bo_lib, ularni laximga o_rnashida laximni kengaytirish yoki maxsus kameralar qurish talab etiladi.

Maxalliy shamolatish ventilyatorini qo_llash Sharoitalari kesim yuzasi maydonlarini keng qo_lamda o_zgartirish kon laximi uzunligi, etqazib berilish kerak bo_lgan xavo miqdori, elektir energiyasidan foydalanish imkoniyati mavjyd yokiyo_qligiga bog_liq xolda turlicha bo_lishi mumkin. Shunda bog_liq xolda maxaliy shamolatish ventilyatorlari xavo sarifi chegaralari lga 20 m³/c, to_liq nominal bosim 800 Pa qilib belgilangan.

Quyda maxaliy shamollatish vintilyatori texnik xarakteriskalari keltirilgan. Boshi berk kon laximlarni shamollatishda qayishqoq va egiluvchan turbaprovotlar xam qo_llaniladi. Qayishqoq turubalarni Shpal, plasmasa yoki yog_ochdan tayyorlanadi. Yog_och turbalar quruq laximlarda keng qo_llaniladi qattiq turbalar mustaxkamligi katta bo_lib, kon laximida xavo bosimi katta bo_lganda va turbaprovadda xavo bosimi katta bo_lgan xollarda xam qo_llaniladi. Egiluvchan turbalar paxtalli yoki lavsonli materiallardan tayyorlanib xar ikkala tomonda rezin qoplamalarni bo_ladi. Turuballarning diyametri 0,4;0,5;0,6;0,8 va 1m bo_ladi. Diametei 0,8m bo_lgan turubalar bo_laklarmning uzunligi 10m , 1m diyametri turbalarniki esa 20m bo_ali.

Turba bo'laklari bir bilan cheka qismlariga o'rnatilgan kesma aylana purjinalar bilan maxkamlanadi. 1m turbalarning og'irligi 1,3-2,3 kg bo'lib, xizmat qilish muddati 14 oydan [kam laximlarda]3 oygacha [quruq Laximlarda] bo'ladi. Qattiq turbalar kon laximlarida xomutlar yoki arqonlar bilan osib qo'yiladi yoki mustaxkamlagich yoki laximiga o'rnatilgan qattiq tayanchlarga o'rnatiladi.

Er osti kon laximlarni shamollatish rejada va ko'ndalang kesimida qo'llanilgan shamollatish sxemasini, laxim ventilyator, shamollatish turbasi, shamollatish tizimi tafsifnomasini shamollatish usuli va vositalari xaqidagi kerakli qo'llimcha malumotlarni o'zo'iga olgan shamollatish pasportiga qat'iy rioya qilgan xolda amalga oshiriladi.

Mavzu: Kovjoyni tog,, jinslaridan tozalash usullari va yuklash qurilmasini tanlash.

Reja:

1. Tog_ jinslarini tozalash havqida umumiy ma‘lumotlar va yuklash qurilmasini tanlash.
2. Yuklash-tashish mashinalarini tanlash.
3. Tog_ jinslarini skreperlar yordamida tozalash.

Dars maqsadi: talabalarda tog_ jinslarini tozalash va yuklash qurilmasini tanlash ko_nikmalarini shakllantirish.

Tayanch iboralar: tog_ jinslarini yig_ ish va yuklash usullari. yuklash qurilmasini tashlashga ta‘sir etuvchi omillar. yuklash mashinalari turlari. tog_ jinslarini skreperlash majmuasi bilan yigish. yuklash-tanlash mashinalarini tanlash.

Tog_ jinslarini tozalash tarkibiga quyidagi operatsiyalar kiradi: tog_ jinslarini rudnik yoki o_ziyurar vagonetkalariga bevosita maShinalar yoki konveyer-yuklovchilar orqali yuklash, yuklangan vagonetkalarini qayta yuklash yoki to_kiSh hududigacha etqazish, yuklangan vagonlarni bo_Shlariga almaShtirish, Shuningdek tayyorlaSh-tugatiSh iShlari. Tog_ jinslarini tozalash o_tish sikli davomiyligi va mehnat sarfining 40—50% ni taShkil qiladi.

Kon lahimida rels yo_li mavjud bo_lganda kovjoydan tog_ jinslarini tozalash uchun yuklash maShinalari rudnik vagonlari va bunker-poezdlar bilan birgalikda qo_llaniladi.

Bu holatda tog_ jinslarini tozalash unumdorligi yuqori bo_ladi, qachonki kovjoyda sostavlarni yoki yuklangan vagonlarni bo_Shlariga almaShtirilmasa va barcha kon massasi birdaniga vagonlarga, bunker-poezdlarga yuklansa.

Kon lahimida rels yo_li bo_lmasa tog_ jinslarini tozalash gusenitsalarda harakatlanuvchi maShinalar VS turidagi o_ziyurar vagonlar yoki samosvallar bilan birgalikda qo_llaniladi. Avtonom harakatlanuvchi pnevmokolesali PT va PT turidagi yuklash-tashish maShinalari keng qo_llaniladi.

Uzunligi unchalik katta bo_lmagan (60 m.gacha) gorizental kon lahimlaridan tog_ jinslarini tozalaganda va qiya kon lahimlarini (qiyalik burchagi 35° gacha) o_tishda skreper qurilmalaridan foydalaniladi. Qiyalik burchagi $\pm 18^\circ$ gacha bo_lgan lahimlarda tog_ jinslarini tozalash uchun 2PNB-2U maShinasini o_ziyurar vagonlar, samosvallar, konveyerlar va vagonetkalar bilan birgalikda qo_llaSh tavsiya etiladi.

Gorizental kon lahimlarida rels yo_llari mavjud bo_lganda yuklash maShinalarini tanlashga yuklanayotgan tog_ jinslarining mustahkamligi va bo_laklarining kattaligi, hamda kon lahimi o_lchamlari ta‘sir qiladi (12.1-jadval).

Yuklash mashinasi turi	Mashina markasi	Texnik unumdorligi m ³ /daq	Yuklash fronti, m	Tog_jinslari mustahkamlik koeffitsienti	Yuklanayotgan tog_jinslari bo_laklari-ning maksimal o_lcham ari mm,	O_lchamlari, m		Kon lahimi-ning maksimal X balandligi, m
						eni	ISHchi balandligi (Maksimal)	
To_g_ri yuklovchi kovshli turi	PPN-1	0,5	2	chegaralanmagan	300	1,05*	1,9	2X2
	PPN-1s	1	2,2	chegaralanmagan	350	1,32*	2,25	2,1X2,4
	PPN-2	1	2,5	chegaralanmagan	400	1,59*	2,35	2,2X2,4
	PPN-2G	1	-	chegaralanmagan	400	1,75*	2,5	2,6X2,6
	PPN-3	1,25	3,2	chegaralanmagan	600	1,8	2,8	2,6X3
Bosqichma-bosqich yuklovchi kovshli turi	2PPN-5p	1	3	chegaralanmagan	450	1,7	1,35	2X2,5
	PPM-4p	0,8	4,8	chegaralanmagan	350	1,4	1,85	2,3X1,9
Suruvchi lapali uzluksiz ishlovchi	PNB-1	1,45	-	<6	300	1,15	-	2X1,5
	1PNB-2	2	-	<6	400	1,6	3	2,5X1,8
	2PNB-2	2	-	<12	400	1,8	3,3	2,5X1,8
	PNB-2K	2,5	-	<12	400	1,8	3,3	2,5X1,8
	PNB-3K	3	-	<16	600	2	3,4	3X1,7
	PNB-3D	3,5	-	<16	600	2,5	3,4	3X1,8
	PNB-4	6	-	<16	800	2,7	3,9	3X1,8
	2PNB-2U	1,25**	2,5	<12	400	1,45	3,3	≥8,4 m ²

Relsli yo_lda harakatlanadigan kovshli turdagi mashinalarni tanlashda mashinalarning kon lahimi o_lchamlariga bog_liq bo_lgan quyidagi parametrlariga asoslanish kerak:

- 1) kon lahimi chetlaridagi tog_jinslarni qo_lda yuklashga majbur bo_lmaslik uchun mashinaning yuklash kengligi kon lahimini o_tishdagi zamin bo_yicha kengligidan kam bo_lmasligi kerak, yuklash fronti kengligi bilan kon lahimi zamini bo_yicha kengligi orasidagi farq 20 % dan ko_p bo_lishiga yo_l qo_yilmaydi;
- 2) mashinaning ishchi holatdagi balandligi (maksimal balandligi) rels golovkasidan lahim Shipigacha (mustahkamlagich bo_lmaganda) yoki mustahkamlagichgacha bo_lgan balandlikdan 5 sm.dan kam bo_lmagan balandlikda kichchik bo_lishi kerak;

- 3) yuklash mashinasining butun yuklash frontidan foydalanish uchun lahimning kovjoyoldi o_{qi} vaqtinchalik rels yo_{li} o_{qi} bilan mos kelishi kerak;
- 4) tog_{jinslari} mustahkamligi kovshli mashinalarni tanlashga ta'sir etmaydi. PNB turidagi (suruvchi lapali uzluksiz ishlovchi) tanlashga yuklanayotgan tog_{jinslarining} mustahkamligi va o_{lchamlari} sezilarli ta'sir qiladi (12.2-jadvalga qarang).

9.2-jadval.

Kon lahimini	Transport turi	Transport vositasi kengligi, mm	Har xil mustahkamlagich qo _{llanilganda} kon lahimini ko _{ndalang} kesim yuzasi maydoni, m ²		
			Yog _{och}	Monolit beton	Chaplamabeton yoki anker
Bir yo _{lli}	Relisli	1040	7,2-9,5	6-9,5	5,1-7,8
		1200	7,2-10,8	6,4-9,8	5,5-8,4
		1350	8,2-11,3	7,2-10,1	6-8,9
Ikki yo _{lli}	Relisli	1040	10,4-14,5	10,3-13,9	8-11,7
		1200	11,3-15,6	11-14,9	9-12,6
		1350	12,5-16,8	13-16	10,5-15
Bir yo _{lli}	Relssiz o _{ziyurar}	1600	-	11,5	9,5
		2500	-	18	15,3
		2850	-	19,7-20,9	17-17,7
		3910	-	23,2-25,6	20,2-21,4

Yuklash-tashish mashinalarini tanlash. Yuza maydoni unchalik katta bo_{lmagan} qavatcha lahimlarini o_{tishda} GSHN-2G mashinasi va VS-5P1 (yuk ko_{tarish} qobiliyati 5 t, eni 1,4 m, balandligi 1,5 m, kuzovining hajmi 2 m³) o_{ziyurar} vagonidan iborat yuklash-etqazib berish kompleksi keng qo_{llaniladi}. Etqazib berishning samarali masofasi 100 m, kon lahimining mustahkamlagich ichki tomoni bo_{yicha} minimal kesim yuzasi 5,8 m² bo_{lib} hisoblanadi.

Ko_{ndalang} kesim yuzasi 14 m² dan katta bo_{lgan} kon lahimlari uchun PNB-3K yuklash mashinasi va tashish masofasi chegaralanmagan avtosomosvaldan iborat kompleks qo_{llaniladi}.

Turli vazifalarni bajaruvchi tayyorlov kon lahimlarini o_{tishda} asosan PT va PD turlaridagi yuklash-tashish mashinalari qo_{llaniladi}. PT turidagi mashinalar yuklash uchun hajmi katta bo_{lmagan} yuklash kovshi va kon massasini katta masofalarga tashish uchun mo_{ljallangan} kuzovdan iborat bo_{ladi}. PD turidagi yuklash-etqazib berish mashinalari esa kon massasini unchalik katta bo_{lmagan} masofalarga yuk tashuvchi kovshlarida etqazib beradi.

MaShinalar o_lchamlari	I		II		III		IV	
MaShinalar markasi	PD-2	PT-2,5	PD-3	PT-4	PD-5	PD-6	PD-8	PT-10
YUk ko_tariSh qobiliyati, t	2	2,5	3	4	5	6	8	10
KovShning yuklaSh balandligi (PT lar uchun yuklaShdagi balandlik), m	1,2	2,1	1,6	2,24	1,8	2,8	2,2	3,25
Maksimal balandlik (kabinasi bo_yicha), m	2,12	2,12	2,12	2,12	2,24	2,12	2,5	2,5
Kuzovining maksimal hajmi, m ³	-	1	-	1,5	-	2,5	-	4
KovShning minimal hajmi, m ³	1	0,12	1,5	0,2	2,5	0,5	4	1
HarakatlaniSh turi (D-dizel, E-elekt, DE-dizel-elekt, P-pnevmatik)	D	D,P	DE	D,P	DE	DE,P	E	E,P
Eni (maksimal), m	1,32	1,4	1,7	1,8	1,9	2,36	2,5	2,5
Kon lahimini ko_ndalang kesim yuzasi maydoni, m ²	5-7	5-7	7-9	7-9	9-12	9-12	12-14	12-14
Ratsional taShiSh masofasi, m	<75	75-175	<100	100-225	<150	150-325	<200	200-450

Rudniklarda kon lahimlarini tezkor o_tish namunaviy pasportlarida har bir mashina uchun tashishning ratsional masofalari belgilab qo_yiladi.

Tog_jinslarini skreper komplekslari bilan tozalash. Gorizontallahimlarini o_tishda kon massasi skreperlar bilan tozalash ko_tarilmaning tudatish uchun bo_linmasigacha etqazib berish bilan amalga oshiriladi (keyinchalik lyuklardan vagonetkalariga yuklanadi).

Qiya kon lahimlarini o_tishda quyidagi skreper komplekslari qo_llaniladi:

- Skreper polkalaridan bevosita vanonetka yoki skiplarga yuklovchi (SKU-1 va SKM-600 komplekslari);

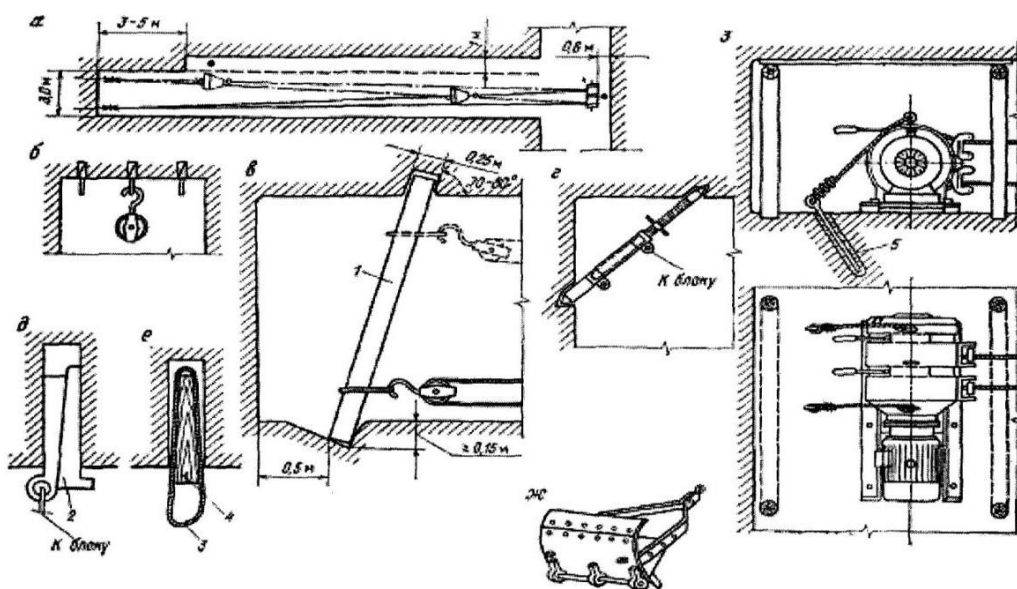
- Polka orqali skrebkali yoki lentali konveyerlarga yuklovchi (SKB-1, SKU-KT, MPDK-3 va boshqa komplekslar).

Amalda qariyb barcha komplekslarga 17LS-2G1 lebyodkasi va hajmi 0,5 m³ yoki 0,45 m³ bo_lgan SG-0,5 va SG-0,45 skreperlari o_rnatiladi. Bu skreper lebedkalari ishchi sim arqonda 1,1 m/daq, bo_Sh holatda 1,5 m/daq tezlik bilan harakatlanadi. Skreperlash uzunligi skreper lebyodkalari barabanining kanat sig_dirish imkoniyatidan kelib chiqib aniqlanadi, hamda 17LS-2 uchun —60 m.ni; 30LS-2 uchun — 90 m.ni va 55LS-2 uchun— 100 m.ni tashkil qiladi.

Skreper qurilmasi skreper lebyodkasi va skreperdan tashqari oldi va orqa sim arqonlar, kovjoyda orqa blok va osma yo_naltiruvchi roliklardan iborat bo_ladi. Kichik bo_laklarga maydalangan tog_jinslarini tozalash uchun SYA turidagi yashikli skreperlardan, katta bo_lakli bo_lganda esa SPG turidagi suruvchi skreperlardan foydalaniladi. Skreper blogi (roligi) va skreper lebedkasi turg_un o_rnatilgan va mahkamlangan bo_lishi kerak.

12.1-rasmda Shtrek kovjoyida skreperlash sxemasi, lebyodkani mahkamlash va blokni o_rnatish usuli ko_rsatilgan. Skreperlash sxemasida katta nuqtalar bilan skreperist va o_tuvchining ish joylari ko_rsatilgan bo_lib, ular orasida ikki tomonlama signalizatsiya mavjud. Skreperlash vaqtida o_tuvchi xavfsiz joyda bo_ladi.

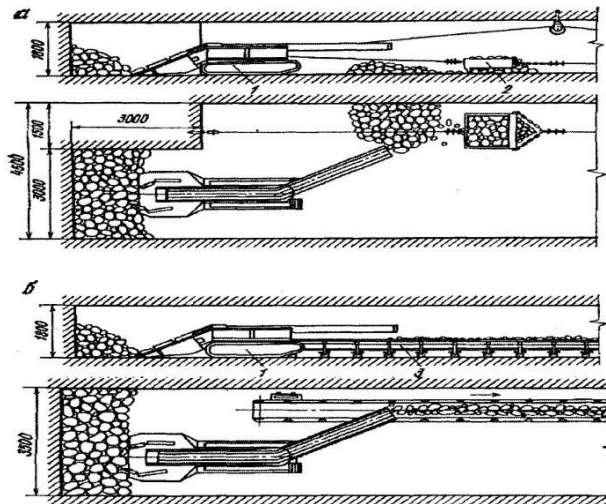
Lebedkani 17 – 18 mm.li sim arqonlar bilan ikkita yakorga mahkamlanadi. Har bir sim arqonda uchtadan kam bo_lmagan qisib turuvchi molamalari bo_lishi kerak. Skreper lebyodkasi o_rnatiladigan joyda lahim Shipi ikkita mustahkamlovchi ramalar o_rnatilgandan keyin taxtalar bilan sidirg_asiga yopilgan bo_lishi kerak.



12.1-rasm. Skreper qurilmasi sxemasi:

a – skreperlash sxemasi; b, v, g, d, e – kovjoyda roliklarni o_rnatish usullari; j – skreper; z – lebyodkani mahkamlash usuli; 1 – stoyka; 2 – metall klin; 3 – petlya; 4 – yog_och klin; 5 – yakor. Tashish masofasi 100 m gacha bo_lganda kovshining hajmi 0,6 m³ bo_lgan lebyodkaning texnik unumdorligi 10m³/soat, kovshining hajmi 2 m³ gacha bo_lganda 44 m³/soat atrofida bo_ladi. Ma'lumotlar bo_yicha tog_jinslarini skreperlar yordamida tashilganda bir siklda kovjoyning siljishi 1,4—1,5 m.ni tashkil qiladi.

Eni 4,5 m balandligi 1,8 m boʻlgan kovjoy eni 3 va 1,5 m boʻlgan ikkita vertikal pogʻonaga boʻlinadi. Enli pogʻona ensiz pogʻonadan 3 m.ga oldinlab boradi (12.2-rasm).



12.2-rasm. Muzlagan sochma jinslarda togʻ jinslarini 2PNB-2yuklaSh maShinasi yordamida (a)skreper qurilmasi va (b) lentali yoki skrebkali konveyerlar bilan birgalikda tozalash sxemalari.

1 — 2PNB-2 maShinasi; 2 — skreper; 3 — konveyer.

Oldinlab boruvchi pogʻonadan portlatilgan togʻ jinslari 2PNB-2 mashinasi bilan orqada qolgan kovjoyidagi skreperlash yoʻlakchasigacha olib tashlanadi va Shpurlarni burgʻilashga kirishiladi. Shpurlarni burgʻilash vaqtida skreper qurilmasi togʻ jinslarini tozalab tashish lahimigacha etqazib berishga ulguradi. Bu usul togʻ jinslarini skreperlar bilan tozalashga solishtirilganda tozalash vaqtini 2-3 barobarga qisqartirish va mehnat sarfini 25—30% ga kamaytrish imkonini beradi. Skreperlash masofasi 60 m.dan 140 m.gacha oshishi bilan tozalash vaqti 21% ga oshadi. Yuklash mashinasi smena davomida uchta kovjoyga xizmat koʻrsatsa nisbatan yuqori natijaga erishish mumkin.

MA'RUZA №13

Mavzu: Kon lahimlarini o'rnatishda yordamchi ishlar.

Reja:

1. Vaqtinchalik rels yo'llarini yotqizish.
2. suv chiqaruvchi ariqchalarni hosil qilish.
3. truba va kabellarni yotqizish.
4. kavjoyini yoritish va kuchlanish setlari.
5. yordamchi ishlarni mexanizatsiyalash.
6. yo'llar qoplamalarini yotqizish.

Dars maqsadi: talabalarga yordamchi ishlar to'g'risida nazariy bilimlar berish.

Tayanch iboralar: yordamchi ishlar turlari, vaqtinchalik yo'llarni yotqizish, suv chiqaruvchi ariqchalarni hosil qilish, truba va kabellarni yotqizish, yoritish qurilmalarini o'rnatish, o'rnatish yo'llarini hosil qilish, vaqtinchalik temir yo'llari. yo'llar qoplamalarini yotqizish. yordamchi ishlarni mexanizatsiyalash

Yordamchi rels yo'llari kalta bo'laklarga ballast qatlamisiz yotqiziladi yoki siljiriluvchi relslar qo'llaniladi. Yo'llar bo'laklari metal Shkallarga svarkalangan Shvellarlardan tayyorlangan uzunligi 1,5-2 m relslardan tayyorlanib, ilgachlardan ulanadi. Uzunligi 4,5-4 bo'lgan siljiriluvchi relslar asosiy yo'llarning yon tomoniga o'rnatilib, har bir metrda po'lat bo'lakchalari bilan svarkalanadi. Tog' jinsi uyumigi kirishni engillashtirish uchun siljiriluvchi relslar uchlari o'tkir qilib yasaladi. Relslar yuklash mashinasining kovshi bilan itarib siljiriladi.

Tog' jinslarini yuklash ishlari boshlanganda yuklash mashinalari asosiy yo'llardan siljiriluvchi relslarga o'tib tog' jinslarini vagonetkalariga yuklaydi. Relslar to'liq siljirilgandan keyin doimiy yo'llar yotqiziladi.

Suv chiqaruvchi ariqchalarni hosil qilish.

Suv chiqaruvchi ariqchalar kon lahimlarida odamlar erkin harakatlanadigan tomondan hosil qilinib usti yopiladi. Suv chiqaruvchi ariqchalar o'lchamlari va ularni mustahkamlash usullari lahmga kelayotgan suv miqdori va lahm zamirida yotgan tog' jinsi xususiyatlariga bog'liq holda tanlanadi.

Tog' jinslarini maydalash uchun kovjoy zaminida suv chiqaruvchi ariqcha joylashadigan qismiga qo'shimcha bitta Shpur burgulanadi. Bu Shpur boshqa Shpurlar jamlamasi bilan birga portlatiladi. Tog' jinslari egib olingandan keyin, suv chiqaruvchi ariqcha Shakli o'yib olish bolg'alari yordamida loyihadagi o'lchamlariga keltiriladi. Suv chiqaruvchin ariqchalar transheya simon Shaklga ega bo'lib, rudnik hududidagi suv to'plovchi havza yo'nalishida 0,003⁰ qiyalikda bo'ladi.

Quyida lahmga suv kelishiga bog'liq holda suv chiqaruvchi o'lchamlari berilgan.

Suv kelishi m ³ /soat	Suv chiqaruvchi ariqcha o'lchamlari,mm			Mustahkamlagich ichki tomoni bo'yicha maydoni m ²
	Tepa tomoni bo'yicha eni	Past tomoni bo'yicha eni	CHuqurligi	
100	350	250	200	0,06
150	400	300	250	0,087
200	400	300	300	0,105
300	400	300	400	0,14
400	450	350	450	0,18
500	450	350	500	0,205

Yuvilib ketmaydigan qattiq ($f > 10$) tog' jinslarida va suv kelishi 100m³/soatigacha bo'lgan hollarda suv chiqaruvchi ariqchalar mustahkamlanmaydi. Boshqa hollarda suv chiqaruvchi ariqchalarni yog'och yoki yig'ma temir beton (kon lahimi yog'och, choplama beton, anker yoki metal bilan mustahkamlanganda) bilan mustahkamlash nazarda tutiladi. Agarda kon lahimi beton monolit beton bilan mustahkamlansa suv chiqaruvchi ariqchalarni fundament hosil qilish bilan bir vaqtda mustahkamlanadi. Bu holatda fundament quyilayotgan paytda suv chiqaruvchi ariq hosil qilinadigan joyga yog'och opolubka yopiladi, hamda beton qotgandan keyin olib tashlanadi. Suv chiqariladigan ariqchalar temir beton plitkalar yoki taxta bilan yopiladi.

Truba va kabellarni yotkazish. Kuchlanish kabellari, suv bilan ta'minlovchi Shruboprovodalar odamlar harakatlanadigan tomonda joylashtiriladi. Bunday joylashish ularni o'rnatish va keyinchalik foydalanish uchun qulaydir. O'tish yo'lakchalari eni 700-750 mm bo'lgan kon lahmlarida quvir va kabellar bollast qatlami yoki to'shalmadan (trapdan) 1800 mm dan past bo'lmagan balandlikda joylashtiriladi. Agarda kon lahimidagi yo'lakchalar kengaytirilgan bo'lsa truba va kabellarni Shu balandlikdan pastroq balandlikda joylashtirishga ruxsat beriladi.

Kuchlanish liniyalari. (127,380 va 6000 V kuchlanishli) kesim yuzasi 95 mm² bo'lgan zirxlangan kabellar yordamida o'tkaziladi. Shuningdek kon lahimida 2tadan 4tagacha telefon aloqasi va signalizasiya kabellari o'tkazish ko'zda tutilib, ularni lahimning kuchlanish kabellari bo'lmagan tomonidan joylashtirish tavsiya etiladi. Ochiq simlarga izolyatorlar kiygiziladi. Har qanday to'rdagi kabellar havfsizlik qoidalariga mos ravishda harakatlanuvchi sostav o'lchamlari balandligida yuqorida maxsus ilgichlarga mahkamlanadi.

Metal yoki yog'och bilan mustahkamlangan lahimlarda yog'och ilgichlarga qattiq bo'lmagan brezent metallar yordamida ilib qo'yiladi. Ilgichlar orasidagi masofani 3 m dan ko'p bo'lmagan, simlar orasidagi masofa 5sm dan kam bo'lmagan holda qabul qilinadi. Zirxlangan simlarni qattiq ilgichlar yordamida faqat mustahkamlagichsiz, hamda beton yoki temir beton bilan mustahkamlangan lahimlarda mahkamlanadi.

Suv (diametric 100mm gacha bo'lgan) va siqilgan havo (diametri 200 mm gacha bo'lgan) uchun quvirlar ilgichlarga mahkamlanadi yoki zaminga yog'och to'Shamalar ustiga yotqiziladi.

Kon lahimlarini yoritish. Lahm zaboyi va kon lahimi uni o'tish davrida 127 V kuchlanishli to'kdan quvvat oluvchi rudnik yoritgichlari yordamida yoritiladi.

O'tib bo'lingan kon lahimlari, harakatlanmasdan doimiy yoritish uchun 220 vkuchlanishli tokdan foydalanishga ruxsat etiladi. Kovjoy tekisligining minimal yoritilishi 10 lk, zaminini esa 15 lk bo'lishi kerak. Bunday yorug'likda kovjoyda 100VT quvvatga ega ko'chiriluvchi yoritgichlar bilan, Shuningdek burg'ulash qurilmalari va yuklash mashinalari yoritgichlari yordamida eritiladi. Bundan tashqari, lahim va uning kovjoyga tutash qismi har 4-6 m lahim Shiniga o'rnatiladigan 100 VT quvvatga ega yoritgichlar bilan yoritiladi. Elektr energiyasi uzilib qolishi mumkin bo'lgan hollarda har bir o'tuvchi akkumulyator yoritgichlar yordamida ta'minlanadi.

Yordamchi ishlarni mexanizasiyalash. Suv chiqaruvchi ariqchalarni qurish uchun PKU universal kovshli yuklash mashinalaridan foydalaniladi. Unda teleskopik o'q mavjud va u almashtiriluvchi qismlar : kovish, kryuk, greyfer, hamda sangqichli tutgichlar bilan jihozlangan. Almashtiruvchi uskunalar rels yo'llarini ta'mirlash, kon lahimini to'kilgan tog' jinslaridan tozalash, yo'ldan chiqib ketgan vagonetgalarni relsga chiqarib qo'yish, lahimni quvirlar va kabellar bilan jihozlash, mustahkamlagichni o'rnatish kabi ishlarni mexanizasiyalash imkonini beradi.

Yuklash mashinasi o'zi harakatlanadi, u g'ildirakli – relsli harakatlanish moslamasiga ega bo'lib, 600, 750 va 900 mm li yo'llarda harakatlanadi; harakat tezligi 5 km/s atrofida; kon ko'targish quvvati 1000kg; balandligi 1800 mm.dan kam bo'lmagan lahimlarda pnevlogidrovlik energiyada ishlaydi. Yuklash mashinasi to'g'ri va teskari lapatali ekskavator sifatida ishlatilishi mumkin. Yuza maydoni 0,2m² bo'lgan suv chiqaruvchi ariqchalarni hosil qilishda ish unumdorligi 90 m/smenagacha etadi.

Yo'l qoplamalarini hosil qilish. Avtosomosvallar, o'zi yurar vagonetgalar, yuklovchi – tashuvchi mashinalar harakatlanishi uchun mo'ljallangan transport lahimlarda yo'l qoplamalari yotqiziladi. Yo'l qoplamalari turi va tuzilishi lahimda o'ziyurar mashinalarning harakatlanishi intensivligi va ularning yuk ko'tarish quvvatiga bog'liq holda tanlanadi. O'ziyurar vagonlar yoki yuklash – tashish mashinalari qo'llanilgan holda qavatga lahimlari o'tilayotganda yo'l qoplamalari yotkizilmaydi.

Sutkada 100 tadan ko'p bo'lmagan ko'p yuk ko'taruvchi mashinalar harakatlanadigan transport lahimlarida I tipdagi yo'l qoplamalari hosil qilinib, unda asosiy qatlam 200mm qalinlikda (Sheben donalari o'lchamlari 20 – 40 -70 mm) ikkinchi qatlam qo'shimcha aralashmalarsiz 70 mm qalinlikda (Sheben donalari o'lchamlari 10- 20 mm) va yuqori uchinchi qatlam qalinligi 30 mm bo'lib o'zaro tog'lovchi aralashmalar qo'shilgan (Shebsi donalari o'lchamlari 10 – 20 mm) bo'ladi.

**Mavzu: Tik stvollarning ko‘ndalang kesim yuzasi Shakli va o‘lchamlari.
Tik stvollarni oddiy usulda o‘tish.**

Reja:

1. Tayyorlash bosqichi haqida umumiy tushuncha.
2. Vertikal stvollarning ko‘ndalang kesim yuzasi Shakli va o‘lchamlari.

Dars maqsadi: talabalarga vertikal stvollarning kesim yuzasi shakli va o‘lchamlarini aniqlash bo‘yicha nazariy bilimlar berish.

Tayanch iboralar: tik stvollarning ko‘ndalang kesim yuzasi, shakli va o‘lchamlari, tik stvollar diametri, to‘g‘ri burchakli stvollar. stvollarning ko‘ndalang kesim yuzasini tanlashga ta‘sir etuvchi omillar. asosiy va yordamchi stvollar. ko‘tarish qurilmalari. tayyorlash jarayoni haqida tushunchalar. stvollarni o‘tish usullari.

Stvolni o‘tish tayyorlash bosqichidan boshlanadi. Bu bosqich stvol quriladigan maydon ichidagi va uning tashqarisida bajariladigan ishlarni o‘z ichiga oladi. Stvol quriladigan maydon tashqarisida bajariladigan ishlarga quyidagilar kiradi: temir yo‘l, avtomobil yo‘li, aloqa liniyalarini, transformator podstansiyali elektr uzatish, suv uzatish liniyasi va boshqa magistral liniyalarni o‘tish. Bu ishlarning hajmi turlicha bo‘lib, hududning o‘zlashtirilish holatiga bog‘liq bo‘ladi.

Rudnikning sanoat maydoni ichida bajariladigan ishlarga quyidagilar kiradi: maydonni rejalashtirish, kommunikatsiyalarni jihozlash, har xil vazifalarni bajaruvchi yo‘llarni qurish, stvolni jihozlash, stvolning texnologik qismini qurish, stvololdi majmuasi binosini qurish, qurilmalarni o‘rnatish, stvolni uskunalar majmui bilan jihozlash. Bundan tashqari bu bosqichda stvolni o‘tish uchun zarur bo‘lgan doimiy va vaqtinchalik bino va inshootlar (siqilgan havo va issiq suv bilan ta‘minlab beruvchi majmualar, elektropodstansiya) quriladi.

Shaxtalarni qurishda tayyorlov bosqichining davomiyligi asosan Shaxtaning quvvati va stvollar soniga, stvollarni o‘tish va jihozlashning texnologik sxemasiga, hamda qurilishda zarur bo‘ladigan doimiy obektlarning hajmiga bog‘liq bo‘ladi.

Kon qazib olish sanoatida asosan stvollarning aylana va to‘g‘riburchakli Shakllari qo‘llaniladi. To‘g‘ri burchakli Shakl sochma oltinlarni qazib oluvchi korxonalarda stvollarning chuqurligi unchalik katta bo‘lmagan (150 m.gacha) va yog‘och bilan mustahkamlangan hollarda qo‘llaniladi. Aylana Shakl nisbatan keng tarqalgan. Ruda qazib olish sanoatida aylana Shakldagi stvollarning mustahkamlagichning ichki tomoni bo‘yicha diametrini 4 dan 8 m.gacha kattalikda tavsiya etilib, ularning kengayib borish oralig‘i 0,5 m ni tashkil qiladi. Kesim yuzasining aylana Shakli to‘g‘ri burchakli Shaklga nisbatan kon bosimiga chidamli va stvoldan o‘tayotgan havo harakatiga qarshiligi kam. U foydalanish muddati katta bo‘lgan hollarda ham qo‘llaniladi.

To‘g‘ri burchakli Shakldagi stvollarda ko‘tarish qurilmasining turi (klet yoki skip) va soniga qarab o‘lchamlari belgilanadi. Stvol maydoni quyidagi bo‘linmalardan iborat bo‘ladi: ko‘tarish qurilmasi o‘rnatiladigan, zinali va trubakabellar o‘rnatiladigan.

Asosiy stvolning mustahkamligich ichki tomoni bo'yicha diametri ko'tarish qurilmasi, qarshi og'irlik, zinali bo'linma, trubalar va kabellarning joylashishini inobatga olgan holda grafik usulda aniqlanadi. Keyin topilgan kesim yuzasi rudnikni shamollatish Sharti bilan tekshiriladi.

Yordamchi stvollarning diametri ularda joylashtirilgan materiallarni, kon massasi orilgan vagonetkalarini, Shuningdek ishchilarni tushiradiigan va chiqaradigan kletlar o'lchamlariga bog'liq bo'ladi.

Stvollarning diametrlarini aniqlashda foydali qazilmalarni qazib olishda xovfsizlik qoidalari tablitsalari va ilovalariga asoslanish kerak.

Stvollarning kesim yuzasini tanlash va o'lchamlarini aniqlash quyidagicha amalga oshiriladi. Kletlar yoki skiplar turi va sonini aniqlash uchun stvol bo'yicha bir martada ko'tariladigan yukning og'irligini aniqlash kerak.

Stvolda skip yon o'qining yo'nalishi stvol oldi hovlisi va er yuzidagi stvol maydonida qabul qilingan texnologik sxemasi orqali aniqlanadigan yuklash va to'kish yo'nalishiga bog'liq bo'ladi.

Tik stvollarda ko'tarish qurilmasi bilan mustahkamligich va yo'naltiruvchi o'q orasidagi eng yaqin masofa ruda, noruda va sochilma konlarni er osti usulida qazib olishda yagona xavfsizlik qoidasi asosida qabul qilinadi.

Narvonli bo'linma o'lchamlari standar o'lchamlarni hisobga olgan holda qabul qilinadi: narvonlar burilish joyidagi maydon 0,6x0,7 m, zinalarning qiyalik burchagi 80°, zinachalar orasidagi masofa 300 mm, narvonlar polka tagiga 1 m kirishi kerak.

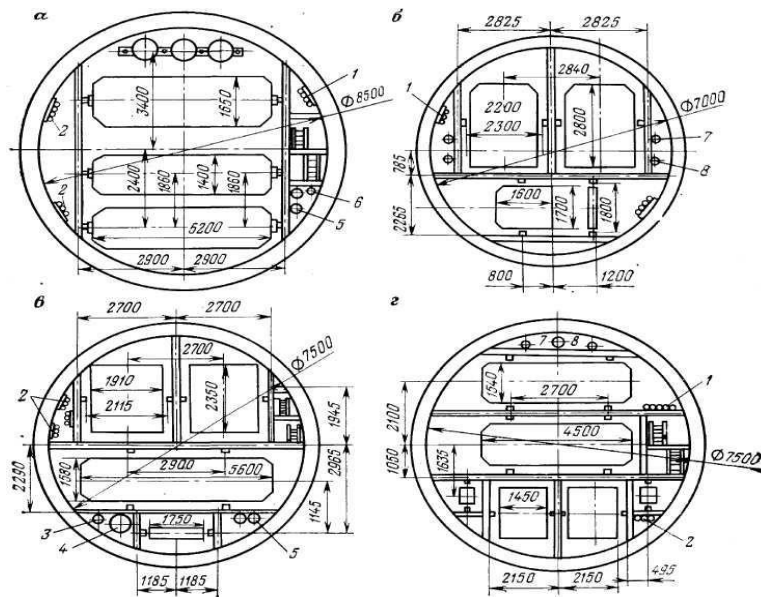
Narvon asosidan mustahkamligichgacha bo'lgan masofa 600 mm bo'ladi.

Trubakabelli bo'linma o'lchamlari truba va kabellarning soniga, diametriga va mahkamlanish usuliga bog'liq bo'ladi.

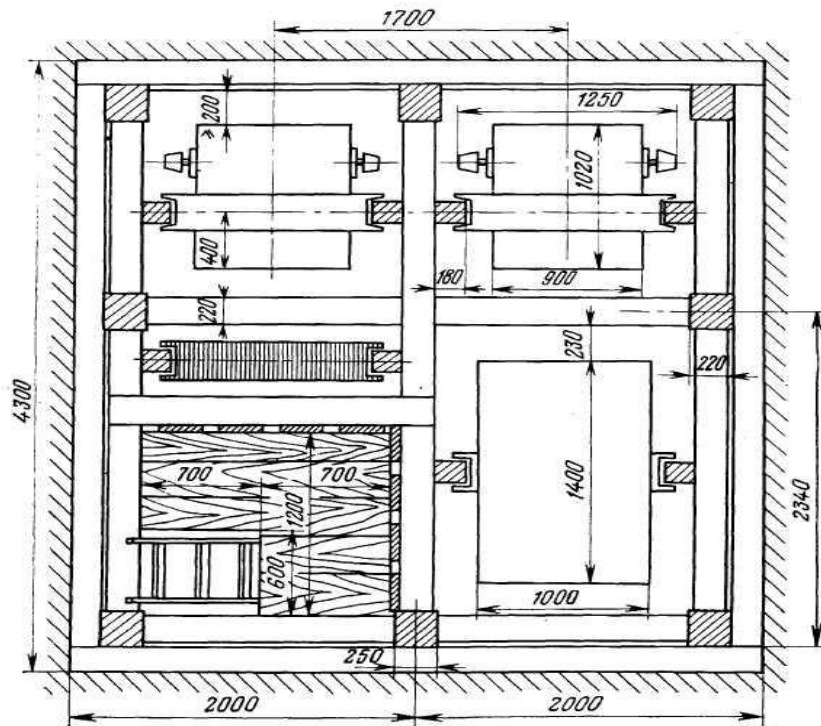
Stvolning mustahkamligich ichki tomoni bo'yicha grafik usulda aniqlangan ko'ndalang kesim yuzasi maydoni havoning ruxsat etilgan tezligi bilan tekshirib ko'riladi.

Havo tezligi bilan tekshirib ko'rilgandan keyin stvolning yaqin katta namunaviy kesim yuzasi o'lchami qabul qilinadi.

Barcha stvollarda yo'naltiruvchilar yaruslari orasidagi masofa 4 m ga teng. Stvol mustahkamligichlari qalinligi 300 va 400 mm bo'lgan monolit betondir.



11.1-rasm. Ko_mir va konruda qazib oliSh sanoati Shaxta stvollari namunaviy yuzalari.
 a — kletli; b — skipli (ikkita 25 m³ va bitta 11 m³ skip); v — skip-kletli (ikkita 20 m³ skip va klet);
 g — skip-kletevli (ikkita 10 m³ skip va ikkita klet); 1, 2 — signal va kuchlaniSh simlari; 3, 4, 5, 6,
 7, 8 — suv bilan ta'minlovchi, suvni chiqarib taShlovchi va chang bostiruvchi trubalar.



2-rasm. To_g_ri burchakli Shaklga ega bo_lgan stvollarning namunaviy Shakli.
 Tarkibida oltini bor qumlarni ko_tarish uchun foydalaniladigan to_g_ri burchakli kesim yuzasi maydoni 17,2 m² bo_lgan stvol ko_tarish quvvati 1 t bo_lgan ikkita skip, 1NV 140-2,3 markali klet qarshi og_irlilik bilan va narvonli bo_linma bilan jihozlanadi. Bunday stvollar diametri 20—22 sm bo_lgan yog_och xodalar bilan mustahkamlanadi.

Mavzu: Stvollarni burg‘ulab portlatiSh usulida o‘tiShda asosiy o‘tuvci operasiyalar.

Reja:

1. Tayyorlash bosqichi haqida umumiy tushuncha.
2. Vertikal stvollarning o‘tish usullari.

Dars maqsadi: talabalarga tayyorlash bosqichi va vertikal stvollarni oddiy usulda o‘tish bo‘yicha nazariy bilimlar berish.

Tayanch iboralar: ko‘tarish qurilmalari, klet, o‘tish usullari, skip, badya, burg‘ulab portlatish usulida o‘tishda asosiy o‘tish ishlari.

Stvol boshlanish qism (er yuzi bilan tutashgan joyi), bevosita stvol va stvol bo‘ylab tushayotgan suvlarni yig‘ish, hamda skipli ko‘tarishda skiplar joylashishi uchun tag (zumpf) qismlardan iborat bo‘ladi.

Agarda stvol kompleks yordamida o‘tilsa, kompleksni xovfsiz joylashtirish uchun texnologik qism ham zarur. Texnologik qismning chuqurligi kompleksning turiga qarab qabul qilinadi. U 30-70 m.dan kam bo‘lmaydi.

Stvolni o‘tish tayyorlash bosqichidan boshlanadi. Bu bosqich stvol quriladigan maydon ichidagi va uning tashqarisida bajariladigan ishlarni o‘z ichiga oladi. Stvol quriladigan maydon tashqarisida bajariladigan ishlarga quyidagilar kiradi: temir yo‘l, avtomobil yo‘li, aloqa liniyalarini, transformator podstansiyali elektr uzatish, suv uzatish liniyasi va boshqa magistral liniyalarni o‘tish. Bu ishlarning hajmi turlicha bo‘lib, hududning o‘zlashtirilish holatiga bog‘liq bo‘ladi.

Rudnikning sanoat maydoni ichida bajariladigan ishlarga quyidagilar kiradi: maydonni rejalashtirish, kommunikatsiyalarni jihozlash, har xil vazifalarni bajaruvchi yo‘llarni qurish, stvolni jihozlash, stvolning texnologik qismini qurish, stvololdi majmuasi binosini qurish, qurilmalarni o‘rnatish, stvolni uskunalar majmui bilan jihozlash. Bundan tashqari bu bosqichda stvolni o‘tish uchun zarur bo‘lgan doimiy va vaqtinchalik bino va inshootlar (siqilgan havo va issiq suv bilan ta‘minlab beruvchi majmualar, elektropodstansiya) quriladi.

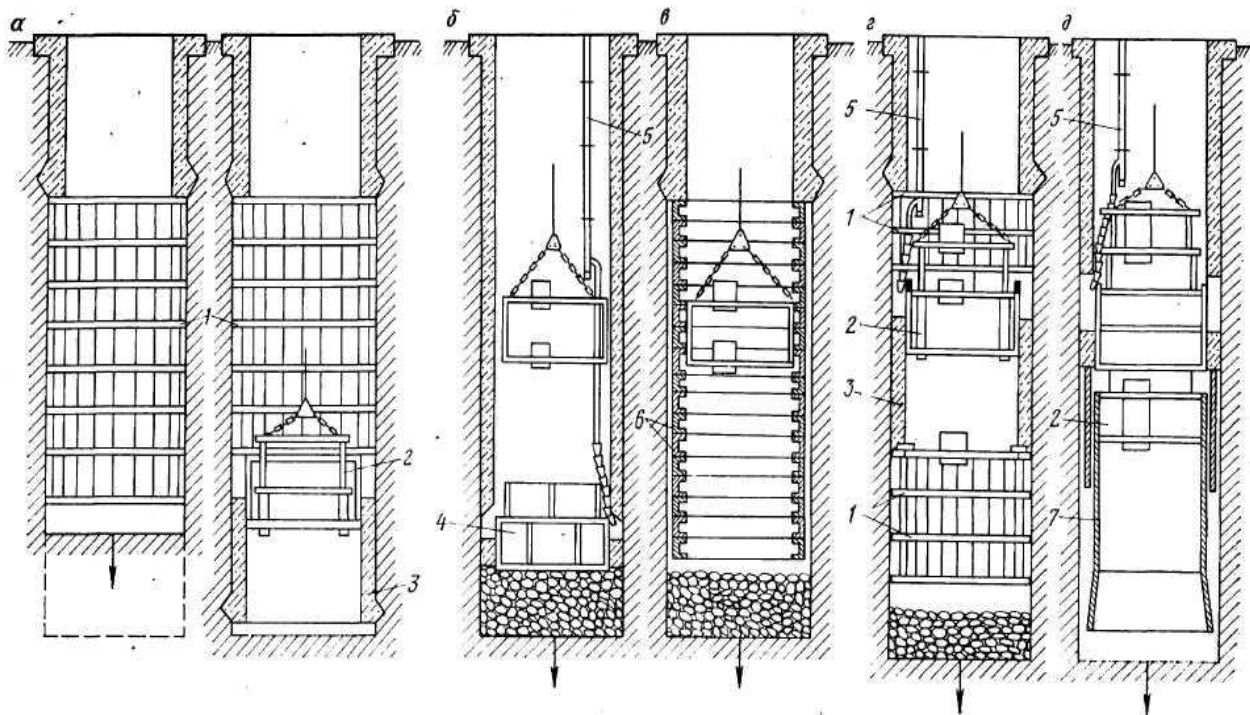
Shaxtalarni qurishda tayyorlov bosqichining davomiyligi asosan Shaxtaning quvvati va stvollar soniga, stvollarni o‘tish va jihozlashning texnologik sxemasiga, hamda qurilishda zarur bo‘ladigan doimiy obektlarning hajmiga bog‘liq bo‘ladi.

boshlanish qismi va texnologik qismini qurish bo‘yicha bajariladigan ishlar majmuiga texnologik qismni o‘tish uchun er yuzini tayyorlash, vaqtinchalik o‘tuvchi uskunalarni o‘rnatish, texnologik qismni o‘tish, uskunalarni buzib olish va o‘tish kompleksini o‘rnatish va stvolni belgilangan tezlikda o‘tib boshlashni ta‘minlovchi boshqa tayyorlov ishlari kiradi. Asosan texnologik qismni qurish tugagagan vaqtda bevosita stvolning o‘zini o‘tish uchun er yuzida tayyorlov ishlari ham tugaydi.

Oddiy usulda o‘tish tog‘ jinslarining suvchanligi kam va turg‘un bo‘lgan, yani kovjoydan suvni badyalar yoki nasoslar yordamida er yuziga chiqarilib, lahim devorlari doimiy mustahkamlagich o‘rnatilgunga qadar turg‘un holatda saqlanadigan hollarda qo‘llaniladi.

Stvolni oddiy usulda o'tishda o'tishning ishchi loyihasi quyidagi tartibda bajariladi: mavjud Sharoit uchun tavsiya etilgan o'tishning texnologik sxemasi va o'tish uskunalari majmuyi tanlanadi, jarayonlar bo'yicha bajariladigan ishlarning texnologiyasi loyihalanadi, bajariladigan ishlarning kompleks me'yorlari hisoblanadi, o'tish sikli davomiyligi va o'tuvchilar brigadasi tarkibi aniqlanadi, kovjoyda ishlarni tashkil qilish grafigi tuziladi.

Maxsus usulda o'tishni stvol kovjoyiga suvning kelishi 8 m³/soatdan ko'p bo'lgan hollarda qo'llash tavsiya etiladi.



12.1-rasm. Tik stvollarni o'tish sxemasi:

1 — vaqtinchalik mustahkamlagich; 2 — ikki qavatli polka; 3 — tayanch venets; 4 — opalubka; 5 — beton tuShiriSh uchun truba; 6 — tyubinglar; 7 — Shitli qobiq.

Stvolni o'tish quyidagi uchta asosiy jarayonlarni ichiga oladi: tog' jinslarini o'yib olish, doimiy mustahkamlagichni va armirovkani o'rnatish. Stvollarni oddiy usulda o'tish, tog' jinslarini o'yib olish vasitalariga bog'liq holda qattiq tog' jinslaridan burg'ilab-portlatish ishlarini yoki PD turidagi stvol o'tish kombaynlarini qo'llagan holda, yumshoq tog' jinslaridan o'yib olish bolg'alari yoki SOM turidagi o'yib olish mashinalari yordamida o'tish usullariga bo'linadi.

Stvolning chuqurligi bo'limlarga bo'linadi. Bo'limlarning uzunligi tog' jinslarining turg'unligiga bog'liq bo'lib, bir necha metrdan birnecha o'n metrgacha bo'ladi. Bo'limlarda tog' jinslarini o'yib olish va doimiy mustahkamlagichni o'rnatish ishlari ketma-ketligiga bog'liq holda o'tishning quyidagi texnologik sxemalari farqlanadi: keta-ket, aralash, parallel va parallel-Shitli.

O'tishning ketma-ket texnologik sxemasi stvolning bitta bo'limida tog jinslarini o'yib olish va doimiy mustahkamlagichni o'rnatish ishlari ketma-ket bajarilishi bilan tavsiflanadi.

Kon qazib olish sanoatida stvollarni o'tishning *aralash texnologik sxemasi* keng tarqalgan. Tog jinslarini o'yib olish va doimiy mustahkamlagichlarni o'rnatish ishlari, vaqtinchalik mustahkamlagichlardan foydalanilmagan holda kovjoy siljishi bilan ketma-ket yuqoridan pastga qarab bevosita kovjoy oldi hududida amalga oshiriladi.

Stvollarni o'tishning parallel texnologik sxemasi Shunisi bilan tavsiflanadiki tog jinslarini o'yib olish va doimiy mustahkamlagichni o'rnatish bir vaqtda olib boriladi, faqat boshqa-boshqa zvenalarda. Pastgi zvenada himoyalovchi polka tagida kovjoyni siljitish bilan vaqtinchalik mustahkamlagichni o'rnatish ishlari bajariladi, yuqori zvenada esa ikki qavatli o'tish polkasi yordamida vaqtinchalik mustahkamlagichni olib tashlab doimiy mustahkamlagich o'rnatiladi.

Stvollarni o'tishning parallel-Shitli texnologik sxemasi parallel sxemadan Shunisi bilan farq qiladiki, bunda vaqtinchalik mustahkamlagich vazifasini metall Shitlar bajaradi.

Mavzu: Rudalarni o'yib olish usullari.

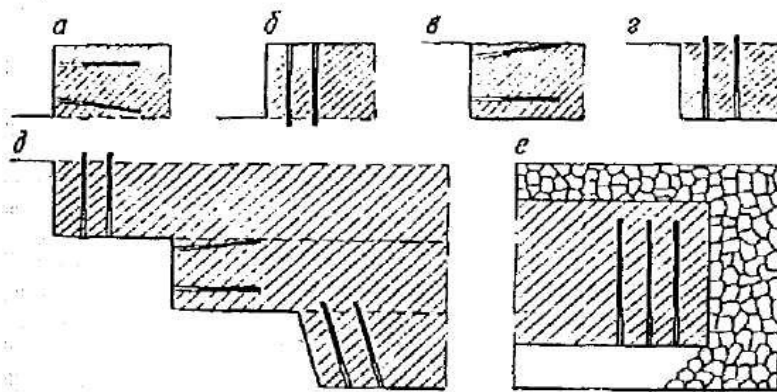
REJA:

1. Rudani ajratib olish usullari.
2. Rudani shpurli ajratib olish usullari.
3. Rudani skvajinalar bilan massivdan ajratib olish usullari.

Dars maqsadi: talabalarga rudalarni o'yib olish usullari va ularning klasifikatsiyasiga oid nazariy bilimlar berish, hamda bu bilimlarni amaliyotga qo'llay olish ko'nikmalarini shakllantirish.

Rudalarni qazib olishda quyidagi jarayonlar amalga oshiriladi. Rudani massivdan ajratib olish; ikkilamchi maydalash; rudani blokdan tushirish va tashish gorizontigacha etkazib berish; kon bosimini boshqarish. Ana jarayonlarga sarflanadigan mehnat ruda konlarini er osti usulida qazib chiqarishga sarflanadigan barcha turdagi mehnatning qariyb 50 foizini tashkil qiladi. Bu jarayonlarning o'zaro bog'liqligi ularning texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlariga ta'sir etadi.

Ajratib olish – bu rudaning bir qismini maydalab blok massivdan ajratib olish jarayonidir. Rudani ajratib olish burg'lab-portlatish, mexanik usullardan yoki massivni o'z-o'zidan qulashi oqibatida amalga oshirilishi mumkin. Rudani ajratib olish usulini tanlab olishga qator omillar ta'sir ko'rsatadi, ulardan asosiylari – rudaning fizik mexanik xususiyatlari, kon-texnik sharoitlari va qo'llaniladigan qazish tizimi. Ruda konlarini er osti usulida qazib chiqarishda rudani ajratib olish uchun quyidagi portlatish usullaridan foydalaniladi: shpurli, skvajinali va minasimon (markazlashtrilgan zaryad).



16.1-rasm. Rudani shpurli ajratib olish sxemalari: a – qatlam-lab ajratib olish; b- shift-pog'onalar ajratib olish; v – nimqavatlab ajratib olish; g – vertikal shpurlar orqali ko'tarilish bo'yicha rudani tabaqalab ajratib olish; d – shift pog'ona usulida rudani ajratib olish; e – nimqavat bo'yicha rudani ajratib olish.

Shpurli ajratib olish usulida ruda massivida chuqurli 5 m gacha va diametri 75 mm gacha bo'lgan shpurlar burg'lanadi. Ruda konlarini qazib olishda, asosan chuqurligi 2 – 3,5 m va diametri 40-50 mm shpurlar burg'lanadi. YUmshoq rudalarda shpur burg'lashda (qattqlik koeffitsienti 4-6 gacha) elektr parmalaridan, qattiq rudalarda esa zarba – burilma va zarba-aylanma rusumi burg'lash mashinalaridan foydalaniladi. Ruda konlarini qazib chiqarish amaliyotida keyingi mashinalar keng qo'llaniladi.

Portlovchi modda sifatida potronlashtirilgan kukunsimon (ammoniy № 6 JV, detonit) yoki yumshoq moddalar ishlatiladi. SHpurlarni qo_lda yoki mexanizmlar yordamida zaryadlanadi. SHpurli usulda rudani massivdan ajratib olish qatlam, shift –pog_ona va nimqavat usullarida bajarilishi mumkin (16.1-rasm).

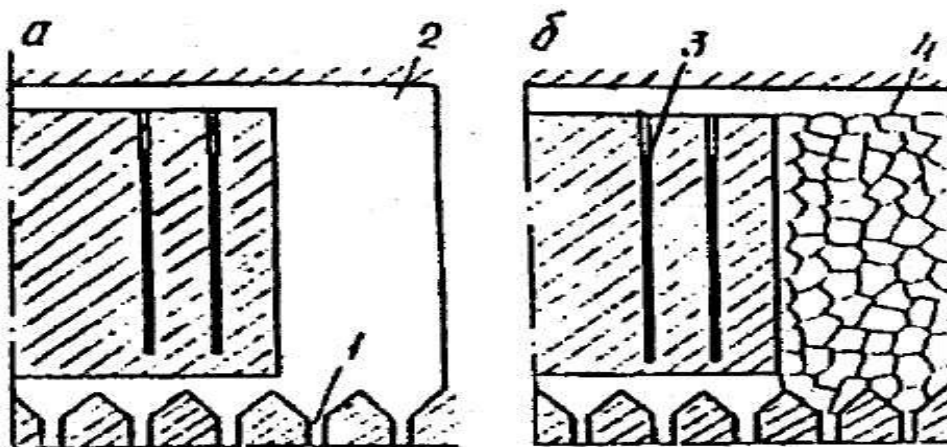
Shpurli ajratib olish usuli asosan qalinligi 5-8 m gacha bo_lgan va har qanday og_ish burchagiga ega ruda yotqiziqlarini qazib olishda qo_llaniladi.

Qalin ruda tanalari (qalinligi 6-8 m dan katta)ni qazib olishda rudani massivdan ajratib olish skvajinalarga joylashtirilgan zaryadlarni portlatish orqali amalga oshiriladi. Skvajinalar chuqurligi 40-60 m gacha, diametri 60-150 mm gacha bo_lishi mumkin.

Skvajina usulida rudani ajratib olish ochiq kompensatsion kamerada (bo_shliqda) yoki siqilgan muhitda, ya'ni maydalangan kon massasi bilan to_ldirilgan makonda bajarilishi mumkin (3.7-rasm), kompensatsion bo_shliq hajmiga nisbatan ajratib olinadigan ruda hajmi ikki barobardan ko_p bo_lmasligi kerak.

Jipslashish xususiyatiga ega bo_lmagan qalin, qattiq va o_rtacha qattiq ruda yotqiziqlari massivdan rudani ajratib olish siqilgan muhitda skvajinalarni portlatish usulida amalga oshiriladi. Bu esa massivdan ajratilgan rudani yaxshi maydalanishini ta'minlaydi. Ruda ajratib olishning skvajina usuli blok massivdagi rudani vertikal, gorizontal yoki qiya qatlamlar bo_yicha amalga oshiriladi. Bunda skvajinalarni blok kavjoyda parallel yoki elpig_ichsimon joylashtirish mumkin. Odatda, skvajinalar bir necha qator (5 qatorgacha) joylashtiriladi va ular orasidagi masofa 2-2,5 m bo_lishi mumkin.

Markazlashtirilgan katta hajmdagi portlovchi modda zaryadini portlatib rudani massivdan ajratib olish usulida portlovchi moda zaryadi maxsus tayyorlangan kon lahimiga joylashtiriladi. Bu usul qalin va qattqlik koeffitsent yuqori bo_lgan ruda yotqiziqlarini, shuningdek, kameralar orasidagi qoldirilgan seliklarni qazib olishda qo_llaniladi.



16.2 - rasm. Rudani skvajinalar bilan massivdan ajratib olish sxemalari: a - kompensatsion bo_shlikda; b g_siqilgan muhitda: 1 – ruda tushirish voronkasi; 2 – kompensatsion kamera; 3 – skvajinalar; 4 – siqilgan ruda.

Rudani mexanik usulda massivdan ajratib olish nisbatan yumshoq rudalarni (manganets, kaliy va boshqa tuzlar) qazib olishda qo'llaniladi.

Rudani o'z-o'zidan qulashiga asoslangan ajratib olish usuli amaliyotda juda kam qo'llaniladi. Bunday ruda yotqizig'i o'ta darzdor bo'lgani sababli qazish blokidagi ruda o'zini og'irlik kuchi va yuqoridagi jins qatlamlarining bosimi ta'sirida qulab massivdan ajralib tushadi. Bu usul iqtisodiy jihatdan samarali hisoblanadi. Bu usul qo'llanilganda ruda yo'qotilishi va sifatsizlanishini boshqarib bo'lmaydi.

Mavzu: Rudani ikkilamchi maydalash va etkazib berish.

REJA:

1. Rudalarni skreperlar yordamida etkazib berish.
2. Ruda massasini blokdan tushirish.
3. Ruda bo_laklarini ikkilamchi maydalash.

Dars maqsadi: talabalarda rudalarni ikkilamchi maydalash va etkazib berish usullari bo_yicha bilim va tushunchalarni hosil qilish.

Texnologik jarayonlar talabiga muvofiq massivdan ajratib olingan ruda bo_laklari ma'lum kattalikka ega bo_lishi kerak. Alohida olingan bo_lakning maksimal o_lchami ruda tushirish voronkasi, yuklash va tashish vositalari o_lchamlariga mos kelsa, bunday bo_laklar konditsion bo_laklar deyiladi. Ruda konlarini qazib olish amaliyotida konditsion bo_lakning o_lchamlari 330-400 mm dan 800-1000 mm gacha bo_lishi mumkin. Biroq rudani massivdan portlatish orqali ajratib olinganda, ma'lum miqdorda nokonditsion bo_laklar deb yuritiladi. Ajratib olingan ruda uyumi tarkibida nogabarit bo_laklar miqdori 5-12% dan 20g_25% gacha bo_lishi mumkin. Bu bo_laklarni yuklash va tashish vositalari o_lchamlariga moslash uchun, ularni qo_shimcha maydalash, ya'ni ikkilamchi maydalash lozim bo_ladi.

Tushirilgan rudani blok xududi chegaralarida yuklash joyiga etkazib berish turli mexanik vositalar orqali bajarilishi mumkin (skreperlar, o_ziyurar mashinalar, konveyerlar va boshqa vositalar).

O_zining sodda tuzilishi tufayli skreperlar ruda qazish korxonalarida keng qo_llaniladi. Skreper qurilmasi – bu davriy (siklli) ishlash tamoyiliga ega bo_lgan transport vositasi bulib, skreper chig_iri (lebedkasi), skreper bosh va yordamchi sim arqoni, asosiy va ushlab turuvchi blok (shkiv) lardan tashkil topadi (15.1-rasm). Skreper bilan ruda tashish skreperning mokisimon harakati natijasida bajariladi.

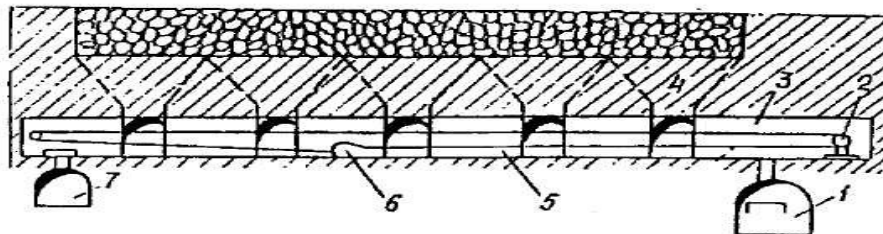
Rudani blokdan tushirish, tushirilgan rudani skreperlash va nogabaritlarni ikkilamchi maydalashga xizmat qiladigan lahimlar majmui – skreperlash gorizonti deyildi.

Rudani skreperlashda ikki, ba'zida uch barabanli, quvvati 7 dan 100 kvv gacha bo_lgan chig_irlar, hajmi 0,1-2 m³ gacha bo_lgan sidirib oluvchi yoki kajava shaklidagi skreperlar, diametri 10-28 mm gacha bo_lgan sim arqonlardan tashkil topgan skreper qurilmalari qo_llaniladi. Skreper qurilmalarining unumdorligi 20-350 m³/smena gacha bo_lishi mumkin. Keyingi vaqtlarda rudani etkazib berish jarayonida o_zi yurar mexanizmlar qo_llanilishi tufayli skreper qurilmalarining qo_llanishi biroz cheklanib qolgan.

G_ildirakli relssiz yuradigan va mustaqil yuritgichga ega bo_lgan transport vositalari o_zi yurar mashinalar deyiladi. Bu mashinalar ochiq kavjoy bo_shliqlari va etkazib berish lahimlarida qo_llanishga mo_ljallangan bo_lib, yuklovchi, etkazib beruvchi va yuklab – tashuvchi mashinalar guruhiga bo_linadi.

Nogabaritlarni maydalash uchun portlovchi moda yoki mexanik maydalagichlardan foydalaniladi. Eng ko_p qo_llaniladigan usul portlatish usuli bo_lib, bunda portlovchi moddaning ustquyma va shpurli zaryadlaridan foydalaniladi. Nogabarit bo_lakda burg_ılanadigan shpurning chuqurligi 15-20 sm ni tashkil qiladi.

Ruda bo_laklarini ikkilamchi maydalash bevosita qazish kavjoyda (agar u erga borish imkoniyati xavfsiz bolsa), yoki rudani tushirish va tashish lahimlarida amalga oshiriladi. Ayrim hollarda esa, bu jarayon maxsus barpo etilgan ikkilamchi maydalash lahimlarida bajarilishi mumkin.



15.1-rasm. Skreperlash gorizonti sxemasi:

1 – tashish lahimi (shtrek yoki ort); 2 – skreper chig_iri; 3 – skreperlash lahimi (ort yoki shtrek); 4 – voronka; 5 g_sim arqoni; 6 – skreper.

Ruda konlarini er osti usulida qazib chiqarishda nogabaritlarni ikkilamchi maydalashning portlatish usulida boshqa (mexanik, gidravlik, mexanogidravlik va hokazo) usullar kam qo_llaniladi. Massivdan maydalab ajratib olingan rudani tushurib, tashish gorizontigacha etkazib berish kon qazish ishlari texnologiyasining jarayonlari hisoblanadi va ularni bajarishga ketgan harajatlar miqdori qazish ishlarining umumiy xarajatlarini 40-50% ni tashkil qiladi.

Rudani etkazib berish deganda uni massivdan ajratib olingan joyidan boshlab blokning tashish lahimlarigacha (shtrek yoki ortlarga) etkazib berish tushuniladi. Blok xududida, dastlab o_z og_irligi ta'sirida ruda massasi skreperlash gorizontiga tushuriladi, so_ngra turli transport vositalari orqali vagonchalarda yuklash joyiga etkazib beriladi.

Ruda massasini blokdan tushirish ikki xil, ya'ni ostki yoki chetki bo_lishi mumkin.

Ostki tushirishda blokning tub qismida maxsus voronkasimon tushirish lahimlari barpo qilinadi. Blokdagi ruda massasi blokning butun maydoni bo_ylab voronkalar orqali etkazib berish lahimiga tushadi va skreper qurilmasi bilan ushbu lahim orqali vagonchalarga yuklash joyiga tashiladi. Ruda tushirish voronkalari kesik konus shaklida blok tubining butun maydoni bo_yicha hosil qilinadi. Voronka yuqori qismi diametri 6-12 m bo_ladi (15.1-rasm).

MAVZU: Shaxta atmosferasi va shamollatishga qo‘yiladigan talablar.

R E J A

1. SHaxta atmosferasi tarkibi.
2. SHaxtani shamollatish usullari va turlari.
3. SHaxta atmosferasining temperaturasi va namligi.

Dars maqsadi: talabalarga shaxta atmosferasi, uni shamollatish va shamollatish usullari to‘g‘risida bilimlar berish.

SHaxta atmosferasiga ajralib chikayotgan zararli gazlarni xavfsiz konsentratsiyagacha suyultirish uchun shaxtaga etarli miqdorda xavo berilishi talab kilinadi. SHaxta atmosferasidagi zararli bulgan zaxarli gazlarning eng yukori mikdori (EYUM) konchilik sanoatida qabul kilingan xavfsizlik koidalari bilan chegaralanadi (2.2. jadval).

SHaxta atmosferasidagi zaxarli gazlarning chegaralangan eng yukori mikdori. jadval. 1 jadval

<i>Zaxarli gazlarning turlari</i>	<i>Kon lahmlaridagi gazlarning EYUM</i>	
	<i>Xajmi buyicha %</i>	<i>Mr/m³</i>
Uglerod oksid (is gazi) SO	0.00170	20
Azot oksidlari (N ₂ O hisobida)	0.00026	2
Oltinugurt angidiridi SO ₂	0.00038	10
Vodorod sulfidi N ₂ S	0.00071	10
Formaldegidrid SN₂O	0.00004	0.5

Metan va karbonat angidrid gazlarining shaxta atmosferasidagi mikdori 2.3 jadvalda kursatilgan me‘yorlardan ortib ketmasligi kerak.

Kon lahmlari atmosferasidagi metanva karbonat andigidirid gazlarining me‘yorlari. 2 jadval

<i>Gaz yigiladigan lahmlar</i>	<i>Gazlarning EYUM %</i>
Kazish yoki utish ishlari olib borilayotgan lahmlardan chikayotgan xavo okimida	<1
SHaxta yoki uning kanotidan chikayotgan xavo okimida	<0.75
Kazish uchastkasi, kazish va utish lahmlari va kameralarga berilayotgan xavo okimida	<0.5
Kazish, utishva boshka lahmlarda metanning maxalliy tuplanishida	<2

Shaxta atmosferasi tarkibi buyicha yukorida keltirilgan jadvallardagi me'yorga javobbermasa zudlik bilan bu lahmlarda ishlar tuxtalib, elektr energiyasi uchirilishiva konchilar toza xavo okimi yuruvchi lahmlarga chikarilishi kerak.

SHaxta lahmlardagi xavoning tezligi buyicha xam 2.4 jadvalda keltirilgan me'yorlardan ortib ketmasligi kerak.

Lahmlardagi xavoning eng yukori tezligi.

3 jadval

Kon lahmlari	Xavoning eng yukori tezligi, m/s
SHamollatish skvajinasi va odamlar kutarilmaydigan vosstayuqiyalar	CHegaralanmagan
Avariya xolatlarida odamlarni kutarish uchun muljallangan shamollatish stvollari va skvajinalar xamda kutarish kurilmalari urnatilmagan shamollatish stvollari	15
Fakat yuklarni kutarish va tushirish uchun xizmat kiluvchi stvollar	12
YUklar va odamlarni kutarish va tushirish uchun xizmat kiluvchi stvollar, kvershlaglar, asosiy tashish va shamollatish shtreklari, kapital va panel bremsberglari va uklonlari.	8
Kazish zaboyi va utkazilayotgan boshi berk lahmlar	4
Ruda, kumir yoki tog jinslari orasidan utkazilgan barcha kolgan lahmlar	6

SHu bilan bir katorda kazish lahmlaridagi xavoning minemal tezligi xam me'yoriy talablardan kam bulmasligi kerak: kumir shaxtalarining kazish zaboylarida 0,25 m/s; ruda konlarining kazish zaboylarida 0,50 m/s; kazish ishlari kameralarida olib borilayotgan kaliy va boshka tuz konlarida 0,15 m/s.

SHaxtalarga xavo berishni boshkarish murakab shamollatish tizimi va kurilmalari yordamida amalga oshiriladi.

SHaxta atmosferasining temperaturasiva namligi 2.5 jadvalda kursatilgan me'yoriy talablarga javob berishi kerak.

Shaxta atmosferasining temperaturasiva namligi buyicha me‘yorlar.

4 jadval

<i>Xavo tezligi, m/s</i>	% dagi nisbiy namlikka mos keladigan temperatura me‘yori *S		
	60-75	76-90	90 dan ortik
0,25 gacha	24	23	22
0,5	25	24	23
1	26	25	24
2 va undan ortik	26	26	25

Issiklik me‘yorlari talablariga javob bermaydigan shaxtalarda xavo sun‘iy ravishda isitilish yoki sovutilishi talab kilinadi.

Xavsizlik koidalari tomonidan kon lahmlarida changning xam eng yukori mikdori chegaralanadi:

- Tarkibida 10 dan 70 % gacha erkin SiO₂ bulgan ruda yoki tog jinslari changining konsentratsiyasi 2 mr/m³ ortmasligi;
- Tarkibida 2 dan 10% gacha erkin SiO₂ bulgan kumir changining konsentratsiyasi 4mr/m³ ortmasligi;
- Tarkibida 2% gacha erkin SiO₂ bulgan ruda, kumir yoki tog jinslari changining konsentratsiyasi 10 mr/m³ ortmasligi talab kilinadi.

Konlarga ajralib chikadigan chang ogir kasb kasalligi hisoblanuvchi-pnevmonoz kasalligi xamda bir vaqtning uzida ma‘lum sharoitlarda chang portlashiga olib kelishi mumkin. CHangga karshi kurashish maksadida foydali kazilma massivini namlash, chang xosil buladigan erlarga suv purkash xamda mashina va mexanizmlar ishlaydigan joylarda jangni surib olish kabi ishlar olib boriladi.

SHaxtalarni shamollatish uchun er osti laximga uzatiladigan xavo mikdorini aniklashdakuyidagi omillar buyichahisob-kitob ishlari olib boriladi.

bir vaqtda er ostida konchilik ishlarini olib borish bilan boglik konchilarning soni buyicha (xar bir ishchiga 6m³/mindan kam bulmagan mikdorda xavo berilishi talab kilinadi);

- shaxta atmosferasiga ajralib chikuvchi zaxarli va portlovchi gazlar buyicha;
- portlatish ishlari natijasida ajralib chikadigan gazlar buyicha;
- ichki yonuv divigatellaridan ajralib chikadigan gazlar buyicha;
- shaxtaga berilayotgan xavoning minimal tezligi buyicha.

Yukoridagi omillar buyicha hisoblab topilgan xavo mikdorining eng katta kiymati shaxtaga uzatish uchun qabul kilinadi.

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI
NAVOYIY DAVLAT KONCHILIK INSTITUTI
“KONCHILIK ISHI” KAFEDRASI**



**KONCILIK ISHI ASOSLARI
(er osti kon ishlari) fanidan amaliy
mashg‘ulotlarni
bajarish uchun**

USLUBIY QO‘LLANMA

Amaliy mashg'ulot №1

Mavzu: Foydali qazilma zahiralarini aniqlash.

Ishning maqsadi: - talabalarga foydali qazilma zahira turlari va zahiralar haqida tushunchalar va boshlang'ich ma'lumotlar berish.

Shaxta maydoni chegarasidagi foydali qazilma zahiralarini quyidagi turlardan iborat: *geologik, balansva balansdan tashqari*.

Har bir konda aniqlangan foydali qazilma miqdori **geologik zahira** deb ataladi.

Balans zahira deb - zamonaviy texnologiya taraqqiyoti darajasida iqtisodiy jihatdan qazib olish samarali bo'lgan umumiy miqdorning qismi tushuniladi.

Balansdan tashqari zahira deganda - zamonaviy texnologiya taraqqiyoti darajasida qazib olish iqtisodiy jihatdan samarasiz bo'lgan umumiy miqdorning tegishli qismi tushuniladi.

Foydali qazilma o'rganilish darajasi bo'yicha quyidagi toifalarga bo'linadi:

1. Mujassam tekshirilgan – **A, B** va **C₁** toifalar.
2. Hammasi baholangan – **C₂** toifa.

“**A**” toifali zahirasi quyidagi talablarga javob berishi lozim

- o'lchamlari belgilangan;
- foydali qazilmaning tabiiy joylashish sharoiti va shakli aniqlangan;
- foydali qazilma ichida joylashgan atrof kon jinslarining tarxi ajratilgan va belgilangan;
- foydali qazilmaning ichki tuzilishi va tabiiy joylashish sharoiti belgilangan;
- foydali qazilmaning sanoatga yaroqli turlari ajratilgan va belgilangan;
- foydali qazilmaning tarxi belgilangan yoki lahmlar yordamida aniqlangan.

“**B**” toifali zaxirasi “**A**” toifadagi zahiraga nisbatan kam darajada o'rganilgan va quyidagi talablarga javob berishi lozim:

- foydali qazilmaning tabiiy joylashish sharoiti va shakli aniqlangan;
- foydali qazilmaning ichki tuzilishi va tabiiy joylashish sharoiti belgilangan;

“**C₁**” toifali zahirasi quyidagi talablarni qoniqtirishi lozim:

- foydali qazilmaning o'lchami va shakli belgilangan;
- foydali qazilmaning texnologik xususiyati sanoatga yaroqli deb baholash uchun etarli darajada o'rganilgan;
- foydali qazilmaning tarxi aniqlangan yoki lahmlar yordamida aniqlangan.

“**C₂**” toifali zaxirasi quyidagi talablarga javob berishi lozim:

- foydali qazilmaning o'lchamlari, shakli, ichki tuzilishi va tabiiy joylashish sharoiti o'rganilgan;
- foydali qazilmaning xususiyatlari laboratoriya sharoitida aniqlangan;

- geologik ma`lumotlarga asoslanib foydali qazilmaga yo`l ochish mumkinligi belgilangan.

Shaxta maydonining balansdagi zaxiralari quyidagi formula yordamida aniqlanadi.

$$Z_B = S \cdot H \cdot \gamma \cdot M. \text{ tonna}$$

Bu yerda :

S - shaxta maydonining yotish chizig'i bo'yicha uzunligi , m.

H - shaxta maydonining yotish chuqurligi bo'yicha uzunligi, m

γ - ruda zichligi, t/m³

M - ruda qatlamlarining umumiy qalinligi ($M = m_1 + m_2 + \dots + m_n$), m.

Sanoat zaxirasi quyidagicha aniqlanadi.

$$Z_{\text{ИП}} = Z_B - Z_{\text{ПОГ}}$$

Bu yerda : $Z_{\text{ПОГ}}$ - foydali qazilmani qazib olishdagi loyihaviy yo'qotilishlar miqdori, t.

Loyihaviy yo'qotilishlar quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$Z_{\text{ПОГ}} = Z_0 + Z_{\text{Э}} + Z_{\text{Г}}$$

Bu yerda Z_0 – umumshaxta yo'qotilishlari;

$Z_{\text{Э}}$ - Eksploatatsion yo'qotilishlari;

$Z_{\text{Г}}$ - geologik sharoitlarga bog'liq bo'lgan yo'qotilishlar;

Umum shaxta yo'qotilishlari saqlovchi va to'suvchi butunliklarda (целики) qoldiriluvchi zaxiralardan iborat bo'lib quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$Z_0 = 2L_v \cdot (S + H - 2L_v) \cdot \gamma \cdot m + K_1 \cdot Z_B, (t)$$

Bu yerda: L_v – to'suvchi butunliklar kengligi.

K_1 - saqlovchi butunliklarda qoldiriluvchi yo'qotilishlarni hisobga oluvchi koeffitsiyent. $K_1 = 0,01-0,02$;

Qazib olishga to'sqinlik qiluvchi geologik buzilishlarga bog'liq bo'lgan yo'qotilishlar quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$Z_{\text{Г}} = K_2 \cdot Z_B, (t)$$

Bu yerda: K_2 - geologik buzilishlar sonini va tavsifini hisobga oluvchi koeffitsiyent. $K_2 = 0,01-0,015$

Eksploatatsion yo'qotilishlar quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$Z_{\text{Э}} = (Z_B - Z_0 - Z_{\text{Г}}) \cdot C_{\text{И}}$$

Bu yerda: $C_{\text{И}}$ - eksploatatsion yo'qotilishlar koeffitsienti.

- U yupqa qatlamlar uchun $C_{\text{И}} = 0,08$ ($M = 0,8 \text{ ' } 2 \text{ m}$);

- O'rtacha qalinlikdagi qatlamlar uchun $C_{\text{И}} = 0,12$ ($M = 2 \text{ ' } 5 \text{ m}$);

- Qalin nishab qatlamlar uchun $C_{\text{И}} = 0,15$ ($M = 5 \text{ ' } 15 \text{ m}$);

- Juda qalin va qiya qatlamlar uchun $C_{\text{И}} = 0,2$ ga teng ($M = 15 \text{ ' } 60 \text{ m}$);

Sanoat zaxirasi va balans zahirlar orasidagi bog'liqlik, ya'ni qazib olishdagi yo'qotilishlar koeffitsienti aniqligi quyidagi formula yordamida tekshiriladi:

$$C = \frac{Z_{\text{ИП}}}{Z_B} \cdot 1$$

Misol: Quyida berilgan sharoit uchun shaxtaning balansdagi va sanoat zahirasi aniqlansin.

Berilgan: $S=2000\text{m}$; $H=1000\text{m}$; $m=2,1\text{m}$; $\gamma=4,9\text{t/m}^3$; $L_v=12\text{m}$; $\alpha=32^\circ$.

Echilishi:

1. SHaxta maydonining balansdagi zahiralari aniqlanadi:

$$Z_B = S \cdot H \cdot \gamma \cdot \sum m \cdot C = 2000 \cdot 1000 \cdot 4,9 \cdot 2,1 \cdot 0,9 = 18522000 \text{ t};$$

2. SHaxta maydonining sanoat zahirasi quyidagicha aniqlanadi:(t)

$$Z_{IP} = Z_B - Z_{IOT} = 18522000 - 3195386 = 15326614 \text{ (t)}$$

3. Umum shaxta nobutgarchiliklarini aniqlaymiz:

$$Z_0 = 2L_v \cdot (S + H - 2L_v) \cdot \gamma \cdot m + \kappa_1 \cdot Z_B = 2 \cdot 12(2000 + 1000 - 2 \cdot 12) \cdot 4,9 \cdot 2,1 + 0,01 \cdot 18522000 = 920172,96 \approx 9201173$$

(t)

4. Qazib olishga to'sqinlik qiluvchi geologik buzilishlarga bog'liq bo'lgan nobutgarchiliklarni quyidagi formula bilan aniqlanadi: (t)

$$Z_r = \kappa_2 \cdot Z_B = 0,01 \cdot 18522000 = 18520, \text{ (t)}$$

5. ekspluatatsion nobutgarchiliklar quyidagi formula bilan aniqlanadi: (t)

$$Z_3 = (Z_B - Z_0 - Z_r) \cdot C_{II} = (18522000 - 920173 - 185220) \cdot 0,12 = 2089992,8 \approx 2089993$$

(t)

6. Sanoat zaxirasi va balans zahirlar orasidagi bog'liqlik, ya'ni qazib olishdagi yo'qotilishlar koeffitsienti aniqligi quyidagi formula yordamida tekshiriladi:

$$C = \frac{Z_{IP}}{Z_B} \square 1 = \frac{15326614}{18522000} = 0,82$$

Jadval №1

№1 amaliy mashgulotni bajarish uchun variantlar:

№	Shaxta maydoni o'lchamari		ruda qatlami qalinligi, m_i m					Rudaning zichligi, t/m^3
	Yotish chizig'i bo'yicha uzunligi	Yotish chuqurligi bo'yicha uzunligi	1	2	3	4	5	
1.	4000	2500	2,8	1,0	1,2	-	-	1,35
2.	5200	3000	1,5	1,1	1,4	-	-	1,4
3.	6000	3200	1,2	1,5	-	-	-	1,38
4.	4500	2800	3,8	3,5	-	-	-	1,4
5.	5500	3100	2,9	3,6	-	-	-	1,36
6.	3800	2400	4,2	5,1	6	-	-	1,37
7.	4200	2600	5	5,3	5,5	-	-	1,38
8.	4500	2300	1,2	2,1	1,1	1,5	1,2	1,4
9.	4000	2100	1,3	1,5	1	1,4	0,7	1,36
10.	7000	3500	1,3	1,4	1,2	-	-	1,38
11.	4500	1200	1,8	1,9	2,0	2,2	2,1	2,65
12.	2500	1600	1,6	1,5	2,5	2,8	-	2,6
13.	3500	1500	2,5	2,4	2,0	-	-	2,75
14.	3600	2000	2,8	3,0	3,0	4,1	1,0	2,5
15.	3800	1850	1,8	1,5	2,0	1,9	1,6	2,6
16.	5500	1900	2,5	3,5	-	-	-	2,5
17.	4000	1600	5,1	4,5	3,5	2,4	-	2,65
18.	4200	1700	1,5	1,8	2,1	-	-	2,7
19.	3200	1950	1,2	1,2	2,1	1,2	1,3	2,45
20.	2800	2500	1,8	2,2	-	-	-	2,75

Amaliy mashg'ulot №2

Mavzu: Rudnikda melallning ekspluatatsion zahirasini aniqlash

Rudani ajratib olish ko'rsatkichi – bu rudani qazib olishda uni maydalashdan tortib toki uni yuqoriga (yer yuzasiga) olib chiqishgacha bo'lgan ishlab chiqarish jarayonlarining kompleksini bajarishdan iborat. Rudnikning qurilish davrida barcha bosqichlar ketma-ket amalga oshiriladi, konni bevosita ekspluatatsiya qilish davrida esa parallel ravishda olib boriladi.

Konda rudani massivdan ajratib-maydalab olish bilan bog'liq bo'lgan ishlar bajarilish jarayoni **konni qazib olish** deyiladi. Ruda konlarini yer osti usulida qazib olish jarayonlari asosan uch bosqichdan iborat: konni ochish, tayyorlash va qazib olish ishlari.

Konni ochish deb, yer yuzasidan ochuvchi kapital kon lahimlarini ruda tanasining hammasiga yoki uning bir qismiga o'tqazib, tayyorlovchi lahimlar o'tishga imkoniyat yaratilishiga aytiladi. Ochuvchi lahimlar bu: shaxta stvollari, stvol oldi lahimlar majmui va kvershlaglar, kapital ruda tushiruvchi lahimlar, shtol'nyalar va boshqalar - qazilgan foydali qazilmalarni, ruda emas jinslarni, transport vositalarida yer ostidan yer yuzasiga chiqarish, kishilarni, uskunalarni, materiallarni ishlaydigan ish joyiga etqazish, kon lahimlarini shamollatish, shaxtadagi yer osti suvlarini chiqarish va boshqa maqsadlar uchun xizmat qiladi.

Tayyorlash, yoki tayyorlash ishlari - bu shtreklar, vosstayushiylar, ortlar va boshqa kon lahimlarini o'tqazib ular orqali konni ochilgan qismida, qazib olinadigan - alohida uchastkalariga, qavatlariga, bloklarga panellarga, ustunlarga ajratiladi.

Qazib olinadigan uchastka ham o'z navbatida alohida tayyorlovchi va kesuvchi lahimlar bilan bo'linadi. Bu lahimlar o'z navbatida alohida qismlarga jamladan: qavat ostini, qatlamlab, kesib kiruvchi pog'analar, kameralar, kameralar aro, panellar aro va boshqalarga bo'linadi.

Qazib olish - bu qaziladigan uchastkadan rudani massivdan ajratib olib, hosil bo'lgan bo'shliqning turg'unligini saqlab turishga xizmat qiladigan texnologik jarayon.

Qazib olish tartibi - qazib olinadigan uchastkani qazib olishda, qazilgan bo'shliqning holati bilan harakterlanadi. Bu belgi har xil qazib olish tizimlarini qo'llanishi umumiylikini va har xilligini to'laroq aks ettiradi, ayniqsa qazib olish texnologiyasini va har bir qazib olish tizimining texnikaviy - iqtisodiy ko'rsatkichlarini.

Ochilgan deb, konni qazib olinayotgan zahirasi, yoki uning bir qismi ochuvchi lahimlar (shaxta stvollari, kvershlaglar, shtol'nyalar) o'tilgan gorizontdan yuqori qismida joylashgan ruda zahirasiga aytiladi.

Tayyorlangan deb, qazib olinadigan uchastkadagi ruda zahirasi chegarasida hamma tayyorlovchi lahimlar (qabul qilingan qazib olish tizimiga muvofiq) o'tqazilib tayyorlashiga aytiladi.

Qazib olishga tayyor deb, qazib olinadigan uchastkadagi ruda zahirasidan zarur bo'lgan hamma kesuvchi lahimlar o'tqazilib, qazib olishga imkon yaratilishiga aytiladi.

Ruda yo‘qotilishi – bu rudani qazib olish, massivni ushlab turish to‘sinlarini qoldirish, yetkizib berish, tashish va boshqa jarayonlarda balans zahiralarning bir qismining qolib ketadigan ulushidir.

Ruda sifatsizlanishi – deb rudani massivdan ajratib olish, ruda tushurgichlardan tushirish va qayta yuklash jarayonlarida rudaga qoplovchi tog‘ jinslari bilan aralashishiga (suda sifatining pasayishi) aytiladi.

Yo‘qotilish koeffitsiyenti (metal, foydali component bo‘yicha) quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$K = \frac{V_{nom} \cdot \alpha_{nom}}{\alpha_{\text{bl}} \cdot B_{\text{bl}}}$$

bunda V_{pom} – balans zahiralarning yoqotilgan ruda miqdori, t;

α_{pom} va α_{bl} – qazib olinish jarayonida yoqotiladigan balans zahiradagi ruda ya‘ni qazib olinayotgan zahiralari tarkibidagi foydali componentning miqdoriy ko‘rsatkichi (содержание ролезного компонента), % (odatda hisoblashlarda $\alpha_{pom} = \alpha_{\text{bl}}$ qabul qilinadi);

B_{bl} – qazib olingan balans zahiradagi ruda miqdori, t.

Ruda sifatsizlanishi koessitsiyenti (разубоживания):

$$P = \frac{\alpha_{\text{bl}} - \alpha_{\text{доб}}}{\alpha_{\text{bl}}}$$

$\alpha_{\text{доб}}$ – qazib olingan rudadagi foydali komponentlarning miqdoriy ko‘rsatkichi (содержание ролезного компонента в добытоу руде), %.

Ruda yo‘qotilishi (ruda bo‘yicha – rudadagi metallning miqdoriy ko‘rsatkichini hisobga olmagan holatda) quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$\Pi = \frac{V_{nom} \cdot 100\%}{B_{\text{bl}}}$$

bunda V_{razub} – ruda massasiga aralashib ketgan bo‘sh tog‘ jinsi miqdori, t yoki m^3 ;

$V_{\text{добыт}}$ – qazib olingan ruda miqdori t yoki m^3 ;

$$V_{\text{добыт}} = B_{\text{bl}} - V_{\text{пот}} + V_{\text{разуб}} = \frac{B_{\text{bl}} \cdot (1 - K)}{(1 - r)} = \frac{B_{\text{bl}} \cdot K_{\text{извл}}}{(1 - r)}$$

bunda r – rudaning sifatsizlanishi (разубоживания руды), %;

Rudani yer qa‘ridan qazib olish koeffitsiyenti, $K_{\text{извл}}$:

$$K_{\text{извл}} = 1 - K$$

Ruda massasining chiqish ko‘rsatkichi:

$$\eta = \frac{V_{\text{добыт}}}{B_{\text{bl}}}$$

Bo‘sh tog‘ jinslarining aralashib ketish koeffitsiyenti quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$r^1 = \frac{V_{\text{разуб}} \cdot 100\%}{B_{\text{bl}}} = \eta \cdot r$$

№2 amaliy mashg'ulotni bajarish uchun variantlar

№	$B_{\bar{n}}$, t	V_{pom}, t	α_{pom}, %	$\alpha_{\bar{d}\bar{o}\bar{b}}$, %	r, %
1	25 000 000	1 750 000	2	1,8	13
2	30 000 000	2 400 000	4	3,6	6
3	35 000 000	3 150 000	6	5,4	10
4	40 000 000	4 000 000	4	3,6	11
5	45 000 000	4 950 000	2	1,8	8
6	50 000 000	6 000 000	4	3,6	9
7	55 000 000	7 150 000	6	5,4	7
8	60 000 000	8 400 000	8	7,2	6
9	65 000 000	9 750 000	10	9	10
10	70 000 000	4 900 000	11	9,9	11
11	75 000 000	6 000 000	3	2,7	18
12	80 000 000	7 200 000	5	4,5	17
13	85 000 000	8 500 000	7	6,3	12
14	90 000 000	9 900 000	9	8,1	6
15	95 000 000	11 400 000	7	6,3	10
16	100 000 000	12 000 000	5	4,5	11
17	105 000 000	14 700 000	3	2,7	8
18	110 000 000	16 500 000	5	4,5	9
19	115 000 000	8 050 000	7	6,3	15
20	120 000 000	9 600 000	13	11,7	6

Amaliy mashg'ulot №3

Mavzu: Shaxtaning ishlab chiqish quvvati va xizmat muddatini aniqlash.

Ishning maqsadi: talabalarga shaxtalarining ishlab chikarish quvvati va xizmat muddati haqida tushunchalar berish hamda ularni hisoblash usullarni o'rgatish.

Shaxtaning asosiy parametrlari uning ishlab chiqarish quvvati va xizmat muddati bo'lib, ko'pgina hollarda korxonaning iqtisodiy samaradorligini belgilab beruvchi ko'rsatkich hisoblanadi. Bu ko'rsatkichlar o'zaro, hamda shaxta maydoni sanoat zahiralari bilan chambarchas bog'liq.

Shaxtaning quvvati deb – birlik vaqt oralig'ida (sutkalik, smenalik, yillik va boshq.) qazib olingan foydali qazilma miqdoriga aytiladi. SHaxta quvvati quyidagi ikki turga bo'linadi: ishlab chiqarish va loyihaviy quvvati.

Shaxtaning loyihaviy quvvati deb – kon korxonasi birlik vaqt oralig'ida qazib olishi lozim bo'lgan foydali qazilmaning loyihadagi miqdoriga aytiladi.

Shaxtaning ishlab chiqarish quvvati deb – kon korxonasining sutkada (yilda) qo'yilgan hajmdagi foydali qazilmani sifat ko'rsatkichning maksimal darajada qazib olinishiga imkoniga aytiladi.

Shaxtaning xizmat muddati – shaxta maydonida joylashgan sanoat zahirasi qazib olishga ketgan vaqt davomiyligiga aytiladi.

Shaxtaning sanoat zaxirasi quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$Z_{np} = Z_{bal} \cdot c_{uzvl}$$

Bu yerda Z_{bal} - balnasdagi zaxiralar miqdori, mln.t;

c_{uzvl} - foydali qazilmani yer qa'ridan qazib olish koeffitsiyenti (коэффициент извлечения полезного ископаемого из недр земли);

Shaxtaning yillik ish unumdorligi

$$A = \frac{Z_{np}}{T_p}$$

Bu yerda Z_{np} - shaxtaning sanoat zaxirasi, mln.t;

T_p – shaxtaning ish olib boorish davri, yil;

Shaxtaning u,umiy ishlash davri quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$T_{\phi} = T_p + t_1 + t_2$$

Bu yerda t_1 – shaxtaning qurilish davri (loyihaviy quvvatgacha chiqish davri),

- $A \leq 0,6$ mln.t bo'lganda $t_1 \leq 1$;

- $0,6 \leq A \leq 1,2$ mln.t bo'lganda $t_1 \leq 2$;

- $1,2 \leq A \leq 3,0$ mln.t bo'lganda $t_1 \leq 3$, va shaxtaning unumdorligi 3,0 mln.t dan yuqori hamda chuqurligi 800 m dan katta bo'lganda uning qurilish davri loyihalar bilan aniqlanadi;

t_2 – shaxta maydonidagi zaxiralar qazib olinishida tugatilish davri, $t_2 = 1 \text{ ' } 3$ yil;

Shaxtaning sutkalik ish unumdorligi quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$A = \frac{A}{c N_{po}}$$

Bu yerda $N_{p\dot{o}}$ - bir yildagi ish kunlari soni;

Shaxtaning soatlik ish unumdorligi quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$A_{uac} = \frac{A_c}{T_{cm} \cdot n_{cm}}$$

Bu yerda T_{SM} – smena davomiyligi, soat;

n_{cm} - sutkadagi smenalar soni.

№3 - amaliy mashg'ulotni bajarish uchun variantlar:

№	$Z_{\dot{o}al}$, mln. t	$c_{u38.1}$	A , mln.t	$N_{p\dot{o}}$, sutka	T_{SM} , soat	n_{cm}
1	500	0,9	0,5	330	8	3
2	600	0,88	0,6	325	8	2
3	700	0,86	0,5	320	8	3
4	800	0,84	0,6	315	8	2
5	900	0,82	0,5	310	8	2
6	1000	0,8	0,6	305	8	3
7	1100	0,78	0,5	300	8	2
8	1200	0,76	0,6	295	8	3
9	1300	0,74	0,5	290	8	2
10	1400	0,9	0,6	285	8	2
11	1500	0,88	0,5	280	8	3
12	1600	0,86	0,6	275	8	2
13	1700	0,84	0,5	270	8	3
14	1800	0,82	0,6	265	8	2
15	1900	0,8	0,5	260	8	2
16	2000	0,78	0,6	255	8	3
17	2100	0,76	0,5	250	8	2
18	2200	0,74	0,6	245	8	3
19	2300	0,9	0,5	240	8	2
20	2400	0,88	0,6	235	8	2

Amaliy mashg'ulot №4

Mavzu: Shaxta maydonini ochish sxemasini tanlash

Ishning maqsadi: - talabalarga shaxta maydonidagi foydali qazilma zahiralari ochisha sxemalari, ochuvchi kon lahimlarini joylashtirish bo'yicha asosiy elementlar haqida ma'lumotlar berish

Shtol'nya - gumbazsimon, trapetsiya ko'rinishida va kam hollarda to'g'ri to'rtburchakli shaklda bo'lib, shtol'nyaning og'zi tamon 0,001-0,008 qiyalik bilan o'tiladi.

Shtol'nyaning uzunligi bir necha kilometr ga etishi mumkin. Masalan: Oltin Topgan konidagi transport shtol'nyasining uzunligi 2 km, Sadon rudnigidagi Mizur shtol'nyasining uzunligi 4 km dan ortik, AQSHdagi Neysheal tunnel mis konidagi ochuvchi shtol'nyaning uzunligi 7 km dan ham ko'proq.

Shtol'nya konni ochuvchi lahimi sifatida shaxta stvoliga nisbatan qator afzalliklarga ega, ular quyidagilar:

- 1 metr shtol'nyani o'tish va mustahkamlashga sariflanadigan harajatlar (yer osti suvining miqdoriga bog'liq holda) 5-7 barobar arzon, lahimni o'tish tezligi esa 3-5 barobar yuqori;

- rudani transport vositasida tashish oddiy va arzon, rudani shtol'nyadan boitish fabrikasiga qadar qayta yuklamasidan keltirish mumkin, kishilar harakatlanishi va yuk tashish xavfsizroqdir;

- suvni chiqarishga sariflanadigan harajatlar ancha kam, suvni haydashga maxsus mexanizmlar talab kilinmaydi, o'zi oqib chiqadi;

- shtol'nya og'ziga yaqin joyda quriladigan inshootlar ham kam, ko'targich qurilmasi va binosi qurish talab qilinmaydi;

- shtol'nya mustahkamlagichini ta'mirlash ham oson va arzon turadi.

Shaxta stvollari ko'ndalang kesim yuzasi to'g'ri-to'rtburchakli, doirasimon va juda kam hollarda boshqa shakllarga ega bo'ladi. Hozirgi davrda ko'pchilik rudniklarda shaxta stvollari doirasimon qurilmoqda.

Stvollarning ko'ndalang kesim yuzasining o'lchamlari ularning vazifasiga bog'liq holda belgilanadi. Kapital stvollar odatda ruda va jinslarni ko'tarish, kishilarni shaxtaga tushirib chiqarish, mustahkamlovchi materiallarni tushirish va shaxtani shamollatishga xizmat qiladi. Shu stvoldan shaxta suvini chiqarishga va siqilgan havo energiyasini yuborishga xizmat qiladigan metal quvirlar ham joylashtiriladi. Ba'zan stvollar faqat ruda va jinslarni ko'tarishga, yoki kishilarni tushirib chiqarishga, yoki faqat shamollatishgagina mo'ljallangan bo'lishi mumkin.

Qo'llaniladigan bosh lahimlarning turlariga ko'ra ochish usullari quydagicha guruhlarga bo'linadi: tik stvollar bilan, qiya stvollar bilan, shtol'nyalar va kombinatsiyalashtirilgan usullar bilan ochiladi. Birinchi uch usulni oddiy ochish usuli guruhiga birlashtirish mumkin. Ochuvchi bosh lahimlarni: kon bo'ylab, rudaning yotgan, yoki osilgan yondosh jinlaridan yoki shaxta maydonining chetlaridan o'tish mumkin. Foydali qazilma puch jinlaridan yoki rudadan, ruda tanasini kesib o'tuvchi lahimlar bilan ham ochilishi mumkin.

Ruda konlarini ochish usullarining asosiy sxemalari.

Oddiy usullari:

1. Kondagi ruda yotqizig'ining osilgan va yotgan yonlaridan yoki chegaralaridan tik shaxta stvollari bilan ochish.

2. Kondagi ruda yotqizig'ining osilgan va yotgan yonlaridan va chegaralaridan qiya shaxta stvoli bilan ochish.

3. Kondagi ruda yotqizig'ining osilgan va yotgan yonlaridan shtol'nya bilan ochish.

Kombinatsiyalashtirilgan usullari:

1. Yer yuzasidan tik shaxta stvoli tik ko'r stvolga o'tish yo'li bilan konni ochish.

2. Yer yuzasidan tik shaxta stvoli qiya ko'r stvolga o'tish yo'li bilan ochish.

3. Yer yuzasidan qiya stvol qiya ko'r stvolga o'tish yo'li bilan ochish.

4. Shtol'nya tik ko'r stvolga o'tish yo'li bilan ochish.

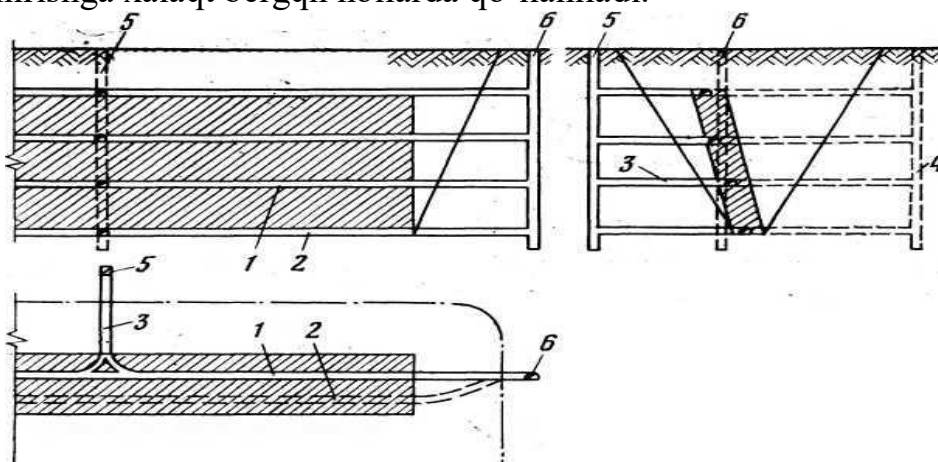
5. Shtol'nya qiya ko'r stvolga o'tish yo'li bilan ochish.

Konni tik stvollar bilan ochish.

Foydali qazilma tanasi (qatlami) tikka yaqin joylashgan konlarni tik stvollar bilan ochishda, bosh stvol va shaxta maydonining chegaralarida joylashgan yordamchi stvollar kon jinslarining siljish ehtimoli bo'lgan zona tashqarisiga joylashtiriladi (4.5-rasm). Bosh stvolning har-bir garizontidan ochilayotgan kondagi ruda yotqizig'iga qadar kvershlaglar o'tiladi, ruda tanasi bo'ylab esa yordamchi stvollarga qadar shtreklar o'tiladi. Rudali konni bunday ochish usuli konchilik sanoatida keng tarqalgandir. O'zbekiston Respublikasidagi ko'pchilik rangli va nodir metall konlari MDX davlatlaridagi konlarga o'xshash, ruda tanasini yotgan yoniga joylashtirilgan tik va ko'r stvollar bilan ochilgan.

Osilgan yonlardan ochuvchi tik stvollar o'tish usuli ham qo'llaniladi, chunki bu usulda kvershlaglarining umumiy uzunligi yotgan yonlardagiga nisbatan odatda ancha uzun bo'ladi.

Bu usul ayrim holatlarda qo'llaniladi, rudani yotgan yon tmonida suv juda ko'p bo'lib, ular turg'un bo'lmagan holatda, yoki stvol yotgan yon tomoniga joylashtirish er rel'efi, yer yuzasi transporti qatnashi, yer yuzasi maydonida qurilish ishlarini amalga oshirishga xalaqt bergan hollarda qo'llaniladi.



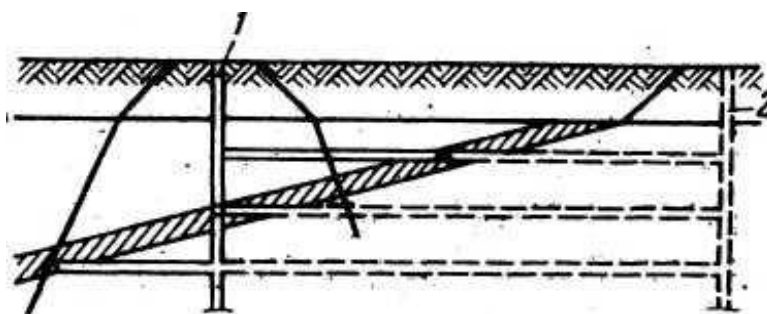
4.5-rasm. Vertikal stvollar bilan ochish sxemasi: 1 – yuqori qavat tashish shtreki; 2 – pastki qavat tashish shtreki; 3 – tashuvchi kvershlag; 4 – vertikal stvolni konning osma tarafidagi holati; 5 – bosh stvol; 6 – yordamchi stvol.

Baʼzan shaxta maydoni qanotlaridan birida joylashgan tik stvol bilan ochiladi (4.5-rasm). Bu holatda u yordamchi stvol vazifasini bajaradi.

Konni qanot qismidan ochish usulining afzalligi bitta yordamchi stvol oʻtish bilan kifoyalanish imkoni mavjudligidir.

Bu ochish usulining kamchiligi, ochish masofasi uzayadi yer osti transportining narxi yuqori boʻladi, tayyorlanish ishlari, konni shamollatishni murakablashtiradi. Agar shaxta maydonida tugallangan qurilish mavjud boʻlsa va boshqa sabablarga koʻra konni qanot qismidan ochishdagi kamchilikdan koʻra uning afzalligi yuqori boʻlgan holatda bu usul qoʻllaniladi.

Garizontal va salgina qiya joylashgan garizontal yoʻnalishidagi oʻlchamlari katta boʻlgan konlarni tik stvollar bilan ochish ikki usulda amalga oshirilishi mumkin (4.6-rasm). Birinchi holatda tik stvol ruda tanasini kesib oʻtadi. Ikkinchi holatda esa stvol siljis zonasi tashqarisiga joylashtiriladi, bunda oʻlchamlari uzun boʻlgan kvershlaglar oʻtishga toʻgʻri keladi.



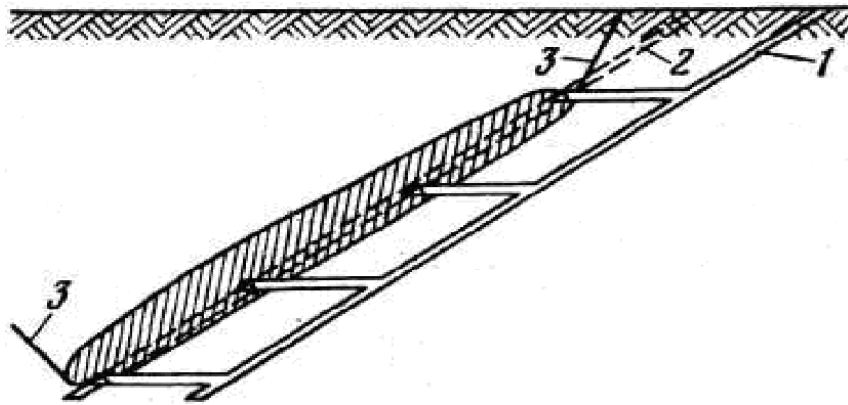
4.6-rasm. Konni kesib oʻtuvchi tik stvollar bilan ochish sxemasi.

Ruda tanasining choʻziqligi boʻyicha oʻlchamlari katta, garizontal va salgina qiya joylashgan konlarni ochishda ruda tanasini kesib oʻtuvchi tik stvollar bilan ochish usuli keng koʻlamda qoʻllaniladi. Bunda chuqur boʻlmagan konlarda ochuvchi lahimlar va qoldiriladigan muhofazalovchi saqllovchi butunliklar oʻlchami kata boʻlmaydi.

Qiya stvollar bilan ochish.

Konni qiya stvollar bilan ochishda, yotgan yonidagi jinslardan kon yotqizigʻiga paralel qiya stvol oʻtilib, undan ruda tanasiga kvershlaglar oʻtiladi (4.7-rasm). Kvershlaglarning uzunligi tik stvollar bilan ochilgandagi kvershlaglar uzunligiga nisbatan ancha qisqa boʻladi. Agar kon yotqizigʻining ogʻish burchagi qancha kichik boʻlsa va chuqurligi boʻlsa kvershlaglar uzunligi oʻrtasidagi farqi shuncha sezirarli boʻladi. Konning qanot qismidan oʻtkaziladigan yordamchi stvollar ham bu holda qiya yoki tik joylashgan boʻlishi mumkin.

Kon yotqizigʻi boʻylab qiya stvollar bilan ochilganida kvershlaglar utilmaydi va stvolni oʻtish tan narxi qazib olingan yoʻldosh ruda hisobiga qisman arzonlashadi. Ammo, bu usulda stvolning turgʻunligini taʼminlash uchun, muhofazalovchi saqllovchi butunliklarni stvolning har ikkala yonlarida ham qoldirilishini taqozo etadi. Qazib olish chuqurligining ortib borishi bilan bunday saqllovchi butunliklarning kengligi ham ortib boradi. Ruda tanasi yupqa, etarli darajada razvedka qilinmagan salgina qiya va qiya, joylashish chuqurligi kichik boʻlgan ruda tomirlarini qazib olishda konni qiya stvollar bilan ochish maqsadga muvofiq kelishi mumkin.



4.7-rasm. Konni yotqizilgan yonidan qiya stvol bilan ochish sxemasi: 1-bosh kutaruvchi stvol; 2-konning qanotida joylashgan qiya yordamchi stvol; 3-siljish zonasining chegarasi.

Qiya stvollar bilan konni ochishning asosiy kamchiligi, uning qo‘llanish doirasi cheklanganligidir.

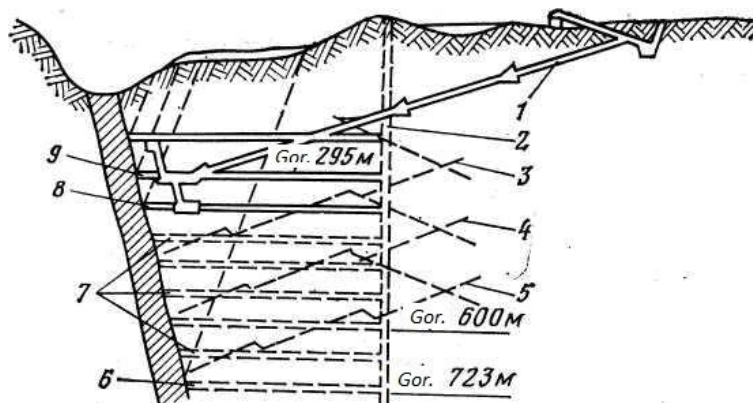
Ruda va jinslar massasini ko‘tarish mashinasi yordamida skip yoki vaganotkalar jrqali amalga oshiriladi. Konni ochuvchi stvollarning og‘ish burchagini bu holatda 10° dan 30° gacha bo‘lgan qiyalikda bo‘lishi maqsadga muvofiq keladi. Konni qiya stvol bilan ochganda rudani ko‘tarish uchun stvol konveyer transporti bilan jixozlangan bo‘lsa uning qo‘llanish doirasi anchagina kengaygan bo‘lar edi.

«Erington» (Kanada) temir konida yordamchi skip-kletli stvol bilan (4.8-rasm) birga ruda ko‘taradigan qiya stvol ham o‘tilgan. Qiya stvol lentali konveyer tizimi bilan jixozlangan bo‘lib konveyerning uzunligi 1300 metr, maydalangan rudani yer yuzasiga konveyerda chiqaradi. Konveyerning joylashgan qiyalik burchagi 16° ish unumdorligi 400 t/soatni tashkil etadi.

Pastki garizontlarda (chuqurligi 850 m) rudani pog‘onali konveyer transporti tizimida ko‘tarish loyhalangan bo‘lib maxsus qiya stvollar (3,4,5) kon jinslarining siljish ehtimoli bo‘lgan zona tashqarisidan o‘tilgan. Ruda tashiladigan konveir transportining umumiy uzunligi 4800 metr, yuk tashiladigan garizontlarda ham elektravozli transportni, keyinrok konveyer transporti bilan almashtirish nazarda tutilgan.

«Bauers Kembell» (AQSH) rudnigada Rux-ruda koni spiral simon joylashgan qiya stvol bilan ochilgan bo‘lib uning og‘ish burchagi $9-10^{\circ}$ dan iborat. Spiral simon trassaning uzunligi 1420 metr bo‘lib mahkam turg‘un jislardan o‘tilgan. U ruda tanasi atrofini 3,5 marta aylangan. Rudani kovjoyidan boyitish fabrikasining ruda bunkeriga qadar avtomobil transportida tashiydi.

Konveyer bilan tashiganda qiyalik burchagi odatda 16-20° dan yuqori emas, lekin maxsus konveyer qoʻllanilsa stvolning qiyalik burchagi yuqori boʻlishi ham mumkin. Masalan: «Klareks-Sente» (AQSH) gips rudnigida kon qiya stvol bilan ochilgan boʻlib uning ogʻish burchagi 30° boʻlib, lentali konveyer bilan jixozlangan. Lentaning eni 800 mm, bu turdagi konveyerda ogʻish burchagi 40° boʻlgan stvolda ham qazilmalarni tashib chiqarish mumkin. Koʻp garizontli (qavatli) konlarni qazib chiqarishda lentali konveyer transportini qoʻllash iqtisodiy jihatdan samarasiz boʻlishi ham mumkin.



4.8-rasm. «Erinton» rudnigining ochish sxemasi: 1 - qiya stvol (1 navbat); 2 - yordamchi stvol; 3, 4, 5 - konveyerli koʻtarish tegishli ikkinchi, uchunchi va toʻrtinchi navbati; 6 - boʻlajak drenaj garizontlari; 7 - boʻlajak qabul qiluvchi garizontlar; 8 - drenaj garizonti; 9 - qabul qiluvchi garizont.

Shuni aytish kerakki Artem nomidagi (Krivbasda) rudnigini qiya stvol bilan ekspluatatsiya qilish tajribasi shuni koʻrsatdiki chuqur garizontlardan rudani konveyer transportida koʻtarish, skipli koʻtarish usuliga nisbatan koʻp kapital va ekpluatatsiya harajatlari talab etilganligi sababli konveyer transportida rudani koʻtarish maqsadga muvofiq emasligi aniqlangan. Konveyer transportida koʻtarish 1-2 garizontli ruda konlarini ekspluatatsiya qilishda skipli koʻtarish usuliga nisbatan iqtisodiy jihatdan samaralidir.

Konni shtolʼnyalar bilan ochish.

Konni shtolʼnyalar bilan ochish boshqa ochish usullariga nisbatan qator afzaliklarga ega, shuning uchun yer yuzasi relʼefi va konning yotqizilish sharoiti shtolʼnya bilan ochishga imkon bersa, bu usul qulayligi bilan oʻzining samadorligini koʻrsatadi.

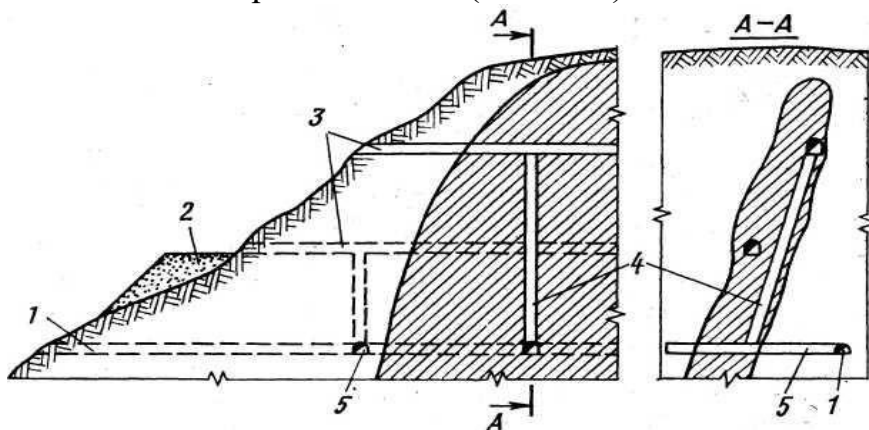
Shtolʼnya ruda tanasining yotqizigʻiga nisbatan quydagicha joylashtirilishi mumkin: ruda tanasining choʻziqligi boʻyicha yoki ruda tanasini choʻziqligiga koʻndalang.

Ruda tanasining qalinligi yubqa boʻlgan konlarni ochishida uning tanasining choʻziqligi boʻyicha ruda boʻylab oʻtkaziladi, ruda tanasi juda qalin boʻlgan konda shtolʼnya odatda ruda tanasiga parallel ravishda yondosh jinslardan oʻtqazilib undan ruda tanasiga qadar kvershlag yoki ortlar (ort-zaezdlar) oʻtkaziladi.

Shtol'nyani ruda tanasining osilgan yoki yotgan yonlaridan biriga joylashtirish rudaning cho'ziqligiga nisbatan ko'ndalang ochilsa tog yon bagri holatiga qarab aniqlanadi.

Konning shtol'nya joylashtirilgan yuza satxidan yuqorisida bo'lgan qismini odatda bir necha qavatlarga bo'lib qazib olinadi, shuning uchun konni ochishga ikki xil usul qo'llanilishi mumkin.

Birinchi usulda har bir qavat alohida shtol'nyalar bilan ochilishi mumkin. Bu shtol'nya garizontni shamollatish, materiallar tashib keltrish, rudamas jinslarni chiqarish va kishilar harakatlanishiga xizmat qiladi. Ruda pastki garizontga ruda tushiriladigan maxsus lahim orqali tushiriladi (4.9-rasm).



4.9-rasm. Ruda tanasining cho'ziqligi bo'yicha konni ochish sxemasi:

1 - yon jinlardan o'tkazilgan kapital shtol'nya; 2 - puch jinlar agdarmasi; 3 - qavatdagi rudadan o'tilgan shtol'nya; 4 - ruda tushiriladigan lahim; 5 - kvershlag.

Ikkinchi usulda eng pastki qismida bitta kapital shtol'nya o'tkaziladi, bu usulda ruda tanasining joylashish sharoitiga ko'ra har bir qavatda uzun o'lchamdagi shtol'nyalar yondosh jinlardan o'tkazilishi kerak. Shtol'nya satxidan yuqorisida joylashgan qavatlar kapital vosstayushiy yoki yer yuzasiga chiqmaydigan shamolatuvchi stvollar o'tilib, ular narvon bo'lishi va kletlar bo'limlaridan iborat bo'lishi mumkin. Yuqori qavatlardagi rudani tushirish uchun bir necha ruda tushiruvchi lahimlar o'tiladi.

Shtol'nya usulida konni ochish «Apatit» ishlab chiqarish birlashmasining rudniklarida apatita-nefilin rudalarini qazib olishda, «Rasvungarri» rudnigida kon zahirasi ko'ndalang kesim yuzasi 36 m² uzunligi 5 km bo'lgan shtol'nya bilan ochilib, rudani ruda tushuruvchi lahimlardan pastki garizontga tushiriladi. Ruda tushiruvchi lahimlarning diametri 5-6 metr, chuqurligi 130-600 metrni tashkil etadi.

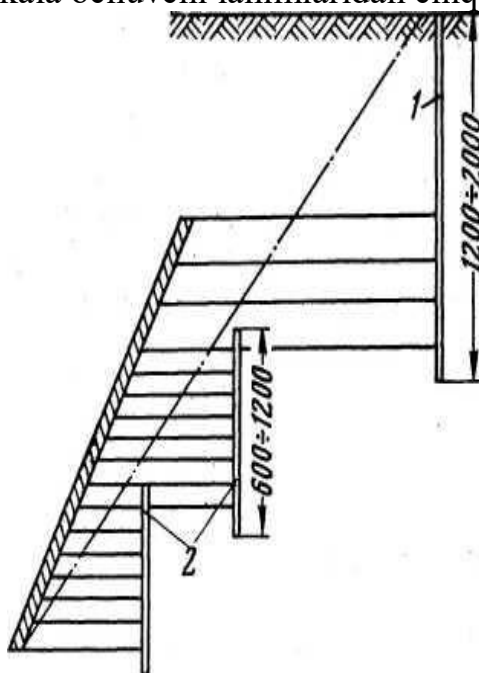
Olmaliq kon metallurgiya kambinatiga qaraydigan «Oltin-topgan» koni qator shtol'nyalar bilan ochilgan bo'lib, ruda kapital transport shtol'nyaga ruda tushuruvchi lahimlar orqali tushuriladi. Uning chuqurligi 50-80 m deametri 5-6 metrni tashkil qiladi. Transport shtol'nyaning uzunligi 2 km.

Shnol'nya bilan «Sadon» polimetall koni (shtol'nyaning uzunligi 5 km ga yaqin) «El'-Sal'vador» mis koni (CHili) shton'yaning uzunligi 5 km, «Klaymaks» molibden koni (AQSH) va O'zbekistonda «Ko'chbuloq», —Zarmitan|| va —Qoraqo'ton|| oltin konlari ham shtol'nya bilan ochilgan.

Shtol'nyalar og'zini shunday joyga joylashtirish kerakki unga bahorgi, kuzgi yomgir, sel suvlari kira olmaydigan bo'lishi, shtol'nya og'ziga yaqin sanoat maydonchasining o'lchami unga joylashtiriladigan bino inshootlarini qurishga etarli maydonchaga, keladigan transport yo'li qulay joylashgan bo'lishi kerak. Oxirgi shartni bajarish imkoni bo'lmagan holda rudani shtol'nya maydonidan po'lat arqonli qurilmada yoki konveyerlarda tashish mumkin.

Konni kombinatsiyalashtirilgan usulda ochish.

Kombinatsiyalashtirib ochish usullarining mohiyati shundan iboratki, konning yuqori qismi bitta ochuvchi bosh lahim bilan ochilsa, pastki qismi esa boshqa lahim bilan ochilib rudani har ikkala ochuvchi lahimlaridan chiqarish mumkin.



4.10-rasm. Konni tik pogana simon sxema bilan ochish: 1-stvol (yer yuzasidan o'tkazilgan); 2-ko'r stvollar.

Bunday ochish usuli ruda tanasi katta chuqurlikda joylashgan bo'lsa, rudani bitta stvoldan ko'targanda berilgan qazib chiqarish quvvatini ta'minlash imkoni bo'lmaganda qo'llash maqsadga muvofiq keladi.

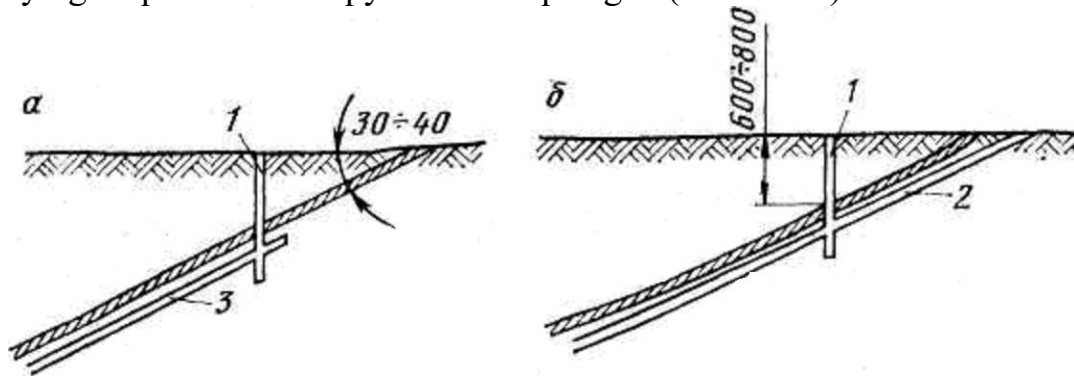
Konning yer yuzasidan 1200 m chuqurlikgacha bo'lgan qismi tik stvol bilan ochilsa, uning pastki qismi yer yuzasiga chiqmaydigan tik yoki qiya ko'r stvollar bilan ochiladi (4.10-rasm).

Yer yuzasidan o'tilgan stvolning chuqurligi, bitta stvolda maksimal yo'l qo'yilgan ko'tarish balandligi bilan aniqlanadi. Ochishning ikkinchi pog'anasi yer yuzasiga chiqmaydigan ko'r stvol bilan odatda 600-1200 m chuqurlikgacha bo'lgan qismida amalga oshiriladi. Pog'onali ochish usuli shaxtaning ish umumdorligini oshirishdan tashqari, pastki (chuqurdagi) garizontlardagi kvershlaglar uzunligini qisqartirish imkonini yaratadi.

Pog'onali ochish usuli «Chempion-Rif» oltin konida (Hindiston) qo'llanilgan bu erda tik stvol yer yuzasidan 1976 metr chuqurlikgacha o'tilib, uning pastki qismi 2 ta tik joylashtirilgan yer yuzasiga chiqmaydigan ko'r stvol bilan 3300 m bo'lgan chuqurlikgacha ochilgan. Bosh stvolda yuk ikki qavatli kletda ko'tariladi.

Kletga 50 kishi, yoki har birining sig‘imi 1.25 t bo‘lgan 4 ta vagonetka joylashtiriladi, konning osilgan yonidan bir necha yordamchi stvollar o‘tilgan.

«Mak-Intayr» (Kanada) konining rudnigi yer yuzasidan tik stvol bilan 1175 m chuqurlikdagi garizontga qadar ochilib pastki qismi yer yuzasiga chiqmaydigan 2 ta ko‘r stvollar bilan 2200 m chuqurlikgacha ochilgan (4.10-rasm). Kon tomirli ruda bo‘lib, og‘ish burchagi 70-80°. Uchta stvolning hammasi ham skipli va kletli ko‘tarish qurilmalari bilan jixozlangan. Qiya va salgina qiya joylashgan konning chuqur garizantlarini ochishda konning osilgan yon qismidan tik stvollar o‘tilib, rudani yotgan qismidan esa qiya stvol o‘tqazilgan (4.11-rasm).



4.11-rasm. Chuqur garizontlarni kombinatsiyalashtirib tik va qiya stvollar bilan ochish: 1 - tik stvol; 2 - qiya stvol; 3 - qiya ko‘r stvol.

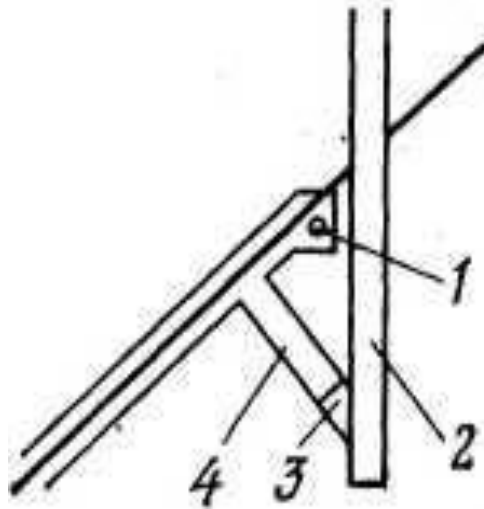
Janubiy Afrika respublikasining chuqur oltin rudniklarida 2 asosiy variatlarni qo‘llash keng tarqalgan:

1. Konni qazib olish boshlanganida uning yuqori qism 600 m chuqurlikgacha tik stvollar bilan ochilib (4.11-rasm, a), ruda tanasining yotgan yonidan qiya ko‘r stvol o‘tilib mustaqil ko‘tarish qurilmasi bilan jixozlangan. Qiya ko‘r stol o‘tishning asosiy sababi kvershlaglar uzunligini qisqartirishga intilish natijasidir

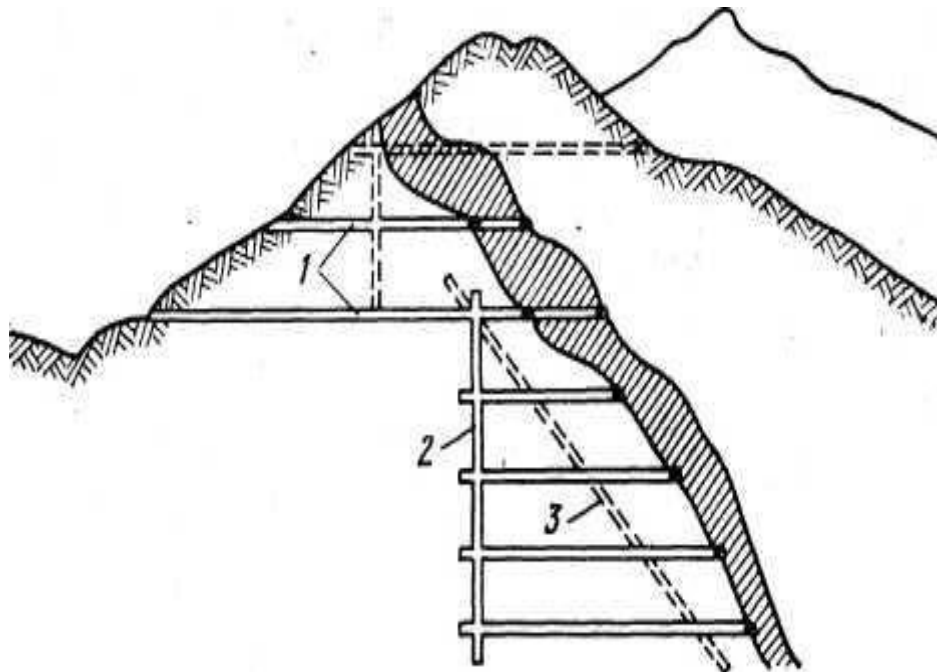
2. Kon yer yuzasidan qiya stvol bilan ochilib (4.11-rasm, b), stvolning uzunligi katta o‘lchamga etganida tik stvol yordamida bir pog‘onali ko‘tarish ikki pog‘onali, qiya va tik orqali ko‘tarish sxemasi bilan almashtirgan.

Tik stvolning qiya stvol bilan kesishish sxemasi 4.12-rasmda ko‘rsatilgan. Qiya ko‘r stvolning ko‘taruvchi mashinasi, mashina kamerasiga (1) o‘rnatilgan. Rudani skipda ruda tushiruvchi lahimga (4) va bunkerga (3) keltiriladi. U joydan tik stvol skipiga (2) yuklanadi.

Tog‘li joylarda shtol‘nya satxidan pastki qismida joylashgan konni kombinatsiyalashtirilgan usulda ochish sxemasi qo‘llaniladi. Bu holda shtol‘nyaning pastki qisminini ko‘r stvol bilan ochish sxemasi qo‘llaniladi (4.13-rasm).



4.12-rasm. Tik stvolning qiya stvol bilan kesishish sxemasi.



4.13-rasm. Shtol‘nya va ko‘r stvollar bilan ochish sxemasi.

4.13-rasmda konning yuqori qismi ikkita kapital shtol‘nya bilan (1), pastki qismi ruda yotqizig‘iga tik joylashtirilgan tik ko‘r stvol bilan (2) yoki qiya stvol (3) bilan ochish sxemasi ko‘rsatilgan.

Amaliy mashg'ulot №5

Mavzu: Pnevmatik perforatorning unumdorligini hisoblash.

Ishdan maqsad: Konchilik sanoatida ishlatiladigan perforatorlarning turlari qo'llanilish sharoitlari haqida tushunchaga ega bo'lish hamda pnevmatik perforatorlarning ish unumdorligini hisoblashni o'rganish.

Ruda konlarini qazib olishda rudani maydalash ishlarida ko'pincha burg'ulash portlatish ishlari keng ko'lamda qo'llaniladi. Bunda shpurlar va skvajinalar burg'ulash dastgohlari yordamida amalga oshiriladi. Burgulash dastgohlarida asosiy ish bajarish uskunasi bu burgulash mashinasi bo'lib hisoblanadi. Burg'ulash mashinalari perforatorlar va burgulash golovkalari (kallagi) kabi turlari mavjud.

Qo'llanilish sharoitiga bog'liq ravishda burgulash mashinalari quyidagi turlarga bo'linadi:

1. Ko'chma perforatorlar (Переносные перфораторы (PP));
2. Teleskopik perforatorlar (Телескопные перфораторы (PT));
3. Kolonkali perforatorlar (Колонковые перфораторы (PK));
4. Burgulash golovkalari (Бурильные головки).

Ishlashda qo'llaniladigan energiyaning turiga bog'liq ravishda burg'ulash mashinalari quyidagicha turlarga bo'linadi:

1. Pnevmatik perforatorlar;
2. Gidravlik perforatorlar;
3. Elektro perforatorlar.

Burg'ulash mashinalarini tanlashda quyidagi asosiy faktorlar mavjud, ular:

1. Burg'ulanayotgan zaboydagi tog' jinsining qattiqligi;
2. Burgulanadigan shpurlar yoki skvajinalarning eng katta chuqurligi;
3. Shpur yoki skvajinaning diametri.

Perforatorning smenalik ish unumdorligi quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$Q_0 = 0,06 \cdot v \cdot T \cdot R \text{ p.m./smena}$$

Bu yerda v – perforatorning burg'ulash tezligi, mm/min;

T – smena davomiyligi, soat;

R – burg'ulash uskunasi (perforator) vaqt birligidan foydalanish koeffitsiyenti, $R = 0,4 \text{ ' } 0,75$.

Perforatorning haqiqiy burg'ulash tezligini aniqlash uchun quyidagi empiric formuladan foydalanish mumkin:

$$v = \frac{13400 \cdot A \cdot n}{d^2 \cdot (10 \cdot \sigma_{сж})^{0,59}} \text{ mm/min}$$

Bunda A – zarb berish energiyasi, J;

n – zarbalar chastotasi, Gers;

d – shpur diametri, mm;

$\sigma_{сж}$ – tog' jinsining bir o'q bo'ylab siqilgandagi mustahkamlik chegarasi, MPa, ya'ni

$\sigma_{сж} = 10 \cdot f \text{ MPa}$;

f – tog' jinsining professor M.M. Protodyakonov shkalasi bo'yicha qattiqlik koeffitsiyenti.

Misol: Misol uchun NKMK MKBdagi Murumtau shaxtasi sharoitini qabul qilamiz;

Tog‘ jinsining professor M.M. Protodyakonov shkalasi bo‘yicha qattqlik koeffitsiyenti $f = 16$;

Shpur diametri (YT 29A tipidagi perforator uchun) $d = 43 \text{ mm}$;

Zarbalar chastotasi $n = 37 \text{ Gers}$;

Zarb berish energiyasi $A = 70 \text{ J}$;

Smena davomiyligi $T = 7,2 \text{ soat}$;

Bir yildagi ish kunlari soni $N_{p\delta} = 250 \text{ kun}$;

YT 29A perfaratori uchun Perfaratorning haqiqiy burg‘ulash tezligini quyidagicha aniqlaymiz:

$$v = \frac{13400 \cdot A \cdot n}{d^2 \cdot (10 \cdot \sigma_{\text{свк}})^{0,59}} = \frac{13400 \cdot 70 \cdot 37}{43^2 \cdot (10 \cdot 10 \cdot 16)^{0,59}} = 242 = 0,24 \text{ p.m/min}$$

Perfaratorning smenalik ish unumdorligi quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$Q_{\sigma} = 0,06 \cdot v \cdot T \cdot R = 0,06 \cdot 242 \cdot 7,2 \cdot 0,58 = 60,6 \text{ p.m/smena}$$

Perfaratorning yillik ish unumdorligi quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$Q_{\text{yod}} = Q_{\sigma} \cdot N_{p\delta} \cdot n_{\text{свк}} \cdot k = 60,6 \cdot 250 \cdot 3 \cdot 0,8 = 36360 \text{ p.m/yil}$$

№3 amaliy mashg'ulotni bajarish uchun variantlar:

№	Perfarator markasi	Koronka (shur yoki skvajina) diametri, d , mm	Burg‘ulash chuqurligi, m	Zarb berish energiyasi, A , J	Zarbalar chastotasi, n Gers	Tog‘ jinsining qattqlik koeffitsiyenti f	Bir yildagi ish kunlari soni
	PP36V2	32	2	36	35	13	250
	PP50V1	36	3	50	34	14	260
	PP54V2	45	4	55	40	15	270
	PP60HV	32	2	60	40	16	280
	PP63	45	5	63	83	17	290
	PP76V	40	12	76	38	18	300
	PP80HV	46	9	76	33	14	305
	SSPB-1K	36	5	63	32	15	310
	PT-48A	52	15	47	43	16	315
	PT-63	43	5	63	30	17	320
	PP36V2	40	2	40	40	17	325
	PP50V1	36	3	50	34	18	330
	PP54V2	44	4	56	40	14	290
	PP60HV	40	2	60	40	15	300
	PP63	45	5	74	30	16	305
	PP76V	65	12	76	38	17	310
	PP80HV	46	9	76	33	18	315
	SSPB-1K	46	9	63	32	14	320
	PT-48A	85	15	47	43	15	325
	PT-63	46	5	63	30	16	330

Amaliy mashg'ulot №6

Mavzu: Yer osti kon ishlarida o'ziyurar burg'ulash dastgohining unumdorligini hisoblash

Ishdan maqsad: Konchilik sanoatida qo'llaniladigan o'ziyurar burgilash dastgohlarining gidravlik perfaratotrlarning turlari qo'llanilish sharoitlari haqida tushunchaga ega bo'lish hamda perfaratorlarning ish unumdorligini hisoblashni o'rganish.

Ruda konlarini qazib olishda rudani maydalash ishlarida aksariyat hollarda burg'ulash portlatish ishlari orqali amalga oshiriladi. Bunda shpurlar va skvajinalar burg'ulash dastgohlari yordamida amalga oshiriladi. Burgulash dastgohlarida asosiy ish bajarish uskunasi bu burgulash mashinasi bo'lib hisoblanadi. Burg'ulash mashinalari perfaratorlar va burgulash golovkalari (kallagi) kabi turlari mavjud.

Atlas Copco, Sandvik va boshqa markalardagi o'ziyurar burgilash dastgohlarida iste'molchilar talablariga, kon geologiksharoitlar, shpur va skvajinalar parametrlari, tog' jinsi hamda qo'llaniladigan uskunaning taxnik xususiyatlaridan kelib chiqib turli xildagi perforatorlar o'rnatilishi mumkin.

Perfaratorning smenalik ish unumdorligi quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$Q_6 = 0,06 \cdot v \cdot T \cdot R \cdot k \text{ p.m/smena}$$

Bu yerda v – perfaratorning burg'ulash tezligi, mm/min;

T – smena davomiyligi, soat;

R – burg'ulash uskunasi (perfarator) vaqt birligidan foydalanish koeffitsiyenti, $R = 0,4 \text{ ' } 0,75$.

k – burg'ulash dastgohidan vaqt birligida foydalanish koeffitsiyenti $k = 0,7 \text{ ' } 0,9$;

Perfaratorning haqiqiy burg'ulash tezligini aniqlash uchun quyidagi empiric formuladan foydalanish mumkin:

$$v = \frac{13400 \cdot A \cdot n}{d^2 \cdot (10 \cdot \sigma_{s\text{HK}})^{0,59}} \text{ mm/min}$$

Bunda A – zarb berish energiyasi, J;

n – zarbalar chastotasi, Gers;

d – shpur diametri, mm;

$\sigma_{s\text{HK}}$ – tog' jinsining bir o'q bo'ylab siqilgandagi mustahkamlik chegarasi, MPa, ya'ni $\sigma_{s\text{HK}} = 10 \cdot f \text{ MPa}$;

f – tog‘ jinsining professor M.M. Protodyakonov shkalasi bo‘yicha qattqlik ko‘effitsiyenti.

Masala: Misol uchun NKMK JKB Zarmitan rudnigi sharoitida amaliyotda qo‘llanilayotgan uskunalardan birini qaraymiz;

Tog‘ jinsining professor M.M. Protodyakonov shkalasi bo‘yicha qattqlik ko‘effitsiyenti $f = 18$;

Shpur diametri (COP 1132 Atlas Copco tipidagi perforator uchun) $d = 51 \text{ mm}$;

Zarbalar chastotasi $n = 100 \text{ Gers}$;

Zarb berish energiyasi $A = 110 \text{ J}$;

Smena davomiyligi $T = 7,2 \text{ soat}$;

Bir yildagi ish kunlari soni $N_{pd} = 250 \text{ kun}$;

COP 1132 Atlas Copco perfaratori uchun haqiqiy burg‘ulash tezligini quyidagicha aniqlaymiz:

$$v = \frac{13400 \cdot A \cdot n}{d^2 \cdot (10 \cdot \sigma_{cnc})^{0,59}} = \frac{13400 \cdot 110 \cdot 100}{51^2 \cdot (10 \cdot 10 \cdot 18)^{0,59}} = 680 \text{ p.m/min}$$

Perfaratorning smenalik ish unumdorligi quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$Q_{\bar{o}} = 0,06 \cdot v \cdot T \cdot R \cdot k = 0,06 \cdot 680 \cdot 7,2 \cdot 0,7 \cdot 0,85 = 175 \text{ p.m/smena}$$

Perfaratorning yillik ish unumdorligi quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$Q_{\text{yil}} = Q_{\bar{o}} \cdot N_{pd} \cdot n_{cm} \cdot k = 175 \cdot 250 \cdot 3 \cdot 0,8 = 105000 \text{ p.m/yil}$$

№6 amaliy mashg'ulotni bajarish uchun variantlar:

№	Perforator markasi	Tog' jinsining qattiqligi, <i>f</i>	Koronka (shur yoki skvajina) diametri, <i>d</i> , mm	Zarb berish energiyasi, <i>A</i> , J	Zarbalar chastotasi, <i>n</i> Gers	Smena davomiyligi, <i>T</i> , soat	Bir yildagi ish kunlari soni
1.	SOR 1238ME	16	33 ' 89	240	60	7,2	250
2.	SOR 1240	17	40 ' 102	170 ' 190	52	7,12	260
3.	SOR 1532	16	33 ' 51	250	65	7,2	270
4.	SOR 1638	15	33 ' 76	267	60	7,2	280
5.	SOR 1638HD	14	38 ' 64	267	60	7	290
6.	SOR 1640	13	51 ' 89	260 ' 270	60	7,2	300
7.	SOR 1838HD	12	38 ' 64	330	60	7,1	305
8.	SOR 1838ME	14	38 ' 89	330	60	7	310
9.	SOR 1838MUX	15	38 ' 89	330 ' 360	42 ' 60	7,2	315
10.	SOR 1840	16	76 ' 115	330 ' 360	42 ' 50	7,2	320
11.	SOR 2160	12	89 ' 127	350	36	7	325
12.	SOR 2238	14	51 ' 76	300	73	7,12	330
13.	SOR 2238HD	13	38 ' 64	300	73	7,1	290
14.	COP2550UX	15	76 ' 115	570	42 ' 55	7,2	300
15.	COP 2560	14	89 ' 127	416	44	7,12	305
16.	COP 3038	17	43 ' 64	294	102	7	310
17.	SOR 3060MUX	15	76 ' 115	546 ' 640	47 ' 55	7,2	315
18.	COP 4050	16	89 ' 165	590 ' 630	35 ' 55	7,12	320
19.	COP 4050MEX	13	89 ' 127	590 ' 630	53 ' 62	7	325
20.	COP 4050MUX	15	89 ' 127	590 ' 630	53 ' 62	7,1	330
21.	HLX5 (Sandvik)	14	43 ' 64	330	40 ' 60	7,12	250
22.	HE119 и HE122	13	22 ' 45	50 ' 67	40 ' 60	7,2	260
23.	HL300	15	43 ' 64	133	40 ' 60	7	270
24.	HL510 и HL560	16	32 ' 89	267 ' 350	40 ' 60	7,2	280
25.	HL600 и HL600S	15	48 ' 102	275	40 ' 60	7,1	290
26.	HL700 и HL700LH	14	64 ' 115	325 ' 350	40 ' 60	7,2	300
27.	HL1000 / HL1000S	13	89 ' 152	417	40 ' 60	7	305
28.	HL1500/HL1500 LH	15	89 ' 152	500	40 ' 60	7,12	310
29.	DF 415	16	32 ' 35	80 ' 90	40 ' 60	7,1	315
30.	DF 425	13	36 ' 41	110 ' 120	40 ' 60	7,2	320

Amaliy mashg'ulot №7

Mavzu: Pnevmatik yuklagichlarning unumdorligini hisoblash

Bugungi kunda konchilik sanoati korxonalarida turli xildagi pnevmatik yuklagichlar va o'ziyurar yuklovchi yetkazib beruvchi mashinalar qo'llaniladi. Ular qo'llanilish sharoiti va tashish joyiga bog'liq ravishda turli xil nomlanadi (yuklovchi-yetkazib beruvchi mashinalar, yuklovchi-tashuvchi mashinalar – PDM, PTM).

1. Pnevmatik yuklagichlarning ish unumdorligini hisoblash:

Amaliy mashg'ulotni bajarish uchun PPH-2 (PPN-2) tipdagi pnevmatik yuklagichlarning ish unumdorligini hisoblaymiz:

Kovsh hajmi, m ³	0,32
Dvigateling quvvati, kVt	26,5
Yuklash fronti, m	2,5
Gabarit o'lchamlari, mm: - eni (ishchi turadigan maydoncha bilan birga) - ishchi blandligi	1320 2350
Massasi, t	4,7
O'rtacha tashish masofasi, l m,	21
Yuk bilan o'rtacha harakatlanish tezligi v_{2r} , m/s	1
Yuksiz o'rtacha harakatlanish tezligi v_{por} , m/s	1,5

Tog' jinsining maydalanish koeffitsiyenti:

$$k_p = 0,16\sqrt{f} + 1,34 = 0,16 \cdot \sqrt{12} = 0,16 \cdot 3,5 + 1,34 = 1,9.$$

Pnevmatik yuklagichlarning ish unumdorligi quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$Q_s = \frac{3600 \cdot V_k \cdot k_H}{T_u \cdot k_p} \cdot k_{ucn} \text{ m}^3/\text{soat}$$

Bunda: V_k – PPN-2 ning kovshi hajmi $V_k = 0,32 \text{ m}^3$;

k_H – kovshni tog' jinsi bilsn to'ldirish koeffitsiyanti $k_H = 0,7$ ' $0,9$;

k_{usp} – yuklagichdan vaqt birligidan foydalanish koeffitsiyenti $k_{usp} = 0,7$ ' $0,9$;

T_u – bitta sikl davomiyligi, sek;

$$T_u = t_{nazp} + t_{2p} + t_{paz2} + t_{nop}$$

Bunda t_{nazp} – yuklagichning kovshni to'ldirish davomiyligi $t_{nazp} = 5 \text{ sek}$;

t_{2r} – to'la kovsh bilan harakatlanish vaqti (vagonetkagacha):

$$t_{2r} = \frac{l}{v_{2r}} = \frac{21}{1} = 21 \text{ sek};$$

t_{raz2} – kovshni bo'shatish davomiyligi (vagonetkaga) $t_{raz2} = 5 \text{ sek}$;

t_{por} – bo'sh kovsh bilan harakatlanish vaqti (zaboygacha):

$$t_{por} = \frac{l}{v_{por}} = \frac{21}{1,5} = 14 \text{ sek};$$

Bitta sikl davomiyligi:

$$T_u = t_{nazp} + t_{2p} + t_{paz2} + t_{nop} = 5 + 21 + 5 + 14 = 45 \text{ sek};$$

Pnevmatik yuklagichlarninig ish unumdorligi:

$$Q_{\text{э}} = \frac{3600 \cdot V_{\text{к}} \cdot k_{\text{н}} \cdot k_{\text{учн}}}{T_{\text{ч}} \cdot k_{\text{р}}} = \frac{3600 \cdot 0,32 \cdot 0,85}{45 \cdot 1,9} \cdot 0,9 = 10,3 \text{ m}^3/\text{soat}$$

Pnevmatik yuklagichlarninig smenalik ish unumdorligi:

$$Q_{\text{см}} = T_{\text{см}} \cdot Q_{\text{э}} = 10,3 \cdot 7,2 = 74,2 \text{ m}^3/\text{smena};$$

Pnevmatik yuklagichlarninig yillik ish unumdorligi:

$$Q_{\text{зод}} = N_{\text{см}} \cdot Q_{\text{см}} = N_{\text{р\o}} \cdot n \cdot Q_{\text{см}} = 305 \cdot 3 \cdot 74,2 = 67893 = 67,9 \text{ ming m}^3/\text{yil};$$

№7 amaliy mashgulotni bajarish uchun variantlar:

№	$V_{\text{к}}, \text{m}^3$	f	$t_{\text{назр}}, \text{сек}$	$t_{\text{разр}}, \text{сек}$	$v_{\text{эр}}, \text{m/s}$	$v_{\text{пор}}, \text{m/s}$	l, m
1	0,3	11	3	4	1,2	1,2	11
2	0,35	12	4	5	1,25	1,3	12
3	0,4	13	5	3	1,3	1,4	13
4	0,45	14	3	4	1,35	1,5	14
5	0,5	15	4	5	1,4	1,6	15
6	0,55	16	5	6	1,45	1,7	16
7	0,6	17	6	4	1,5	1,8	17
8	0,65	18	4	5	1,55	1,9	18
9	0,7	19	3	4	1,6	2	19
10	0,75	20	4	5	1,65	1,2	20
11	0,8	11	5	3	1,7	1,3	21
12	0,85	12	3	4	1,75	1,4	22
13	0,9	13	4	5	1,2	1,5	23
14	0,95	14	5	6	1,25	1,6	24
15	1	15	6	4	1,3	1,7	25
16	1,05	16	4	5	1,35	1,8	26
17	1,1	17	3	4	1,4	1,9	27
18	1,15	18	4	5	1,45	2	28
19	1,2	19	5	3	1,5	1,2	29
20	1,25	20	3	4	1,55	1,3	30
21	1,3	11	4	5	1,6	1,4	31
22	1,35	12	5	6	1,65	1,5	32
23	1,4	13	6	4	1,7	1,6	33
24	1,45	14	4	5	1,75	1,7	34
25	1,5	15	5	5	1,8	1,8	35

Amaliy mashg'ulot №8

Mavzu: O'ziyurar yuklovchi yetkazib beruvchi mashinalar unumdorligini hisoblash

O'ziyurar yuklovchi - yetkazib beruvchi va yuklovchi - tashuvchi mashinaning smenalik ish unumdorligi quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$H_n = \frac{(T - t_{n3} - t_n) \cdot V_k \cdot K_3}{(t_o + t_e) \cdot k_{om} \cdot K_p} \text{ m}^3/\text{min}$$

Bunda T – smena davomiyligi $T = 7,2 \text{ soat} = 432 \text{ min}$;

t_{pz} – smena davomida mashina turiga bog'liq bo'lgan tayyorlovchi-tugatuvchi operatsiyalar davomiyligi $t_{pz} = 30 \text{ ' } 70$;

V_k – mashina kovshining hajmi, m^3 ;

t_v – yordamchi operatsiyalarni amalga oshirish uchun ketadigan vaqt, har bir reys uchun $t_v = 0,8 \text{ ' } 3 \text{ min/reys}$;

t_n – ishchining shaxsiy vaqti, $t_n = 10 \text{ min}$;

t_v – vagonetkarni almashtirish, joyini o'zgartirish bilan bog'liq bo'lgan operatsiyalarni bajarishga ketadigan vaqt, $t_v = 3,3 \text{ ' } 6,9 \text{ min/m}^3$.

k_{om} – dam olish koeffitsiyenti $k_{om} = 1,05$;

K_r – tog' jinsining maydalanish koeffitsiyenti, $K_r = 1,3 \text{ ' } 1,8$;

t_o – asosiy operatsiyalarni bajarishga ketadigan vaqt;

$$t_o = \frac{2 \cdot L}{v_c} + t_n + t_p,$$

Bunda L – tashish masofasi, m ;

v_s – tashish vaqtidagi o'rtacha tezlik, $v_s = 75 \text{ ' } 80 \text{ m/min}$;

t_r – kovshni bo'shatish vaqti, $t_r = 1 \text{ min}$;

t_p – avtosamosval kuzovini o'ziyurar yuklovchi – yetkazib beruvchi (tashuvchi) mashina yordamida to'ldirish uchun ketadigan vaqt:

$$t_p = \frac{V \cdot K_3 \cdot t_u}{V_k \cdot K_{3,K}}$$

Bunda V va V_k – o'z navbatida avtosamosval kuzovi va yuklovchi mashina kovshining hajmi, m^3 , $V = 3 \text{ ' } 5 \cdot V_k$;

K_z va $K_{z,K}$ – kuzov va kovshning to'ldirilish koeffitsiyenti $K_z = 0,9$, $K_{z,K} = 0,75$;

t_u – kovshni to'ldirib olish tsikli davomiyligi $t_u = 0,8 \text{ min}$.

Masala:

Amaliy mashg'ulotni bajarish uchun ST-2D tipdagi o'ziyurar yuklovchi ish unumdorligini hisoblaymiz:

Kovsh hajmi, m^3	2,0
Dvigatelining quvvati, kVt	63
Gabarit o'lchamlari, mm :	
- eni (ishchi turadigan maydoncha bilan birga)	1555
- ishchi blandligi	6880
- balandligi	2,086
Massasi, t	11,54
O'rtacha tashish masofasi, L , m ,	300
O'rtacha harakatlanish tezligi v_c , m/min	75
Yuksiz o'rtacha harakatlanish tezligi v_{por} , m/s	1,5

Yechilishi:

Bitta reysda asosiy operatsiyalarga ketadigan vaqt:

$$t_o = \frac{2 \cdot L}{v_c} + t_n + t_p = \frac{2 \cdot 300}{75} + 1,2 + 1 = 10,2 \text{ min};$$

ST2D yuklovchi yetkazib beruvchi mashinaning smenalik ish unumdorligi quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$H_n = \frac{(T - t_{n3} - t_n) \cdot V_k \cdot K_3}{(t_o + t_e) \cdot k_{om} \cdot K_p} = \frac{(432 - 30 - 10) \cdot 2 \cdot 0,75}{(10,2 + 0,8) \cdot 1,05 \cdot 1,3} = 39,2 \text{ m}^3/\text{smena}$$

№8 amaliy mashg'ulotni bajarish uchun variantlar:

№	L, м	V, м ³	V _к , м ³	t _r , МИН	t _ц , МИН
1	250	0,5	5	0,5	0,3
2	300	0,75	5,5	0,6	0,35
3	350	1	6	0,7	0,4
4	400	1,25	6,5	0,8	0,45
5	450	1,5	7	0,9	0,5
6	500	1,75	7,5	1	0,55
7	550	2	8	1,1	0,6
8	600	2,25	8,5	1,2	0,65
9	650	2,5	9	1,3	0,7
10	700	2,75	9,5	1,4	0,75
11	750	3	10	1,5	0,8
12	800	3,25	10,5	1	0,85
13	850	3,5	11	1,1	0,9
14	900	3,75	11,5	1,2	0,95
15	950	4	12	1,3	1
16	1000	4,25	12,5	1,4	1,05
17	1050	4,5	13	1,5	1,1
18	1100	4,75	13,5	1	1,15
19	1150	5	14	1,1	1,2
20	1200	5,25	14,5	1,2	1,25
21	1250	5,5	15	1,3	1,3
22	1300	5,75	15,5	1,4	1,35
23	1350	6	16	1,5	1,4
24	1400	6,25	16,5	1,5	1,45
25	1450	6,5	17	1,5	1,5

Amaliy mashg'ulot №9

Mavzu: Rudnikda lokomotiv transporti unumdorligini hisoblash

Ishning maqsadi: - talabalarga foydali qazilmani qazib oligandan keyin ularni ko'tarish laximlarigacha yetkazib berish va yer yuzigacha olib chiqish haqida ma'lumotlar berish. Temir yo'l transporti ish unumdorliklarini hisoblashni o'rgatish.

Yer osti kon ishlarida ko'p turdagi transport turlaridan foydalaniladi. Bu transportlarga misol qilib temir yo'l transporti, avtomobil transporti, konveyer transporti, sim-arqonli yo'l, skreperlar va boshqalarni aytish mumkin.

Temir yo'l transporti ish unumdorligini hisoblash.

Temir yo'l transporti ish unumdorligi badyali ko'tarish (бадъевой родъем) qurilmasining ish unumdorligidan 1,25 marta, kletli ko'tarish (клетевой родъем) qurilmasi ish unumdorligidan 1,5 marta yuqori bo'lishi kerak.

Lokomotivning ish unumdorligini hisoblash uchun bizga idishlarning umumiy hajmi V , harakatlanish yo'li uzunligi L va tsikl davomiyligi T_u ni bilish zarur.

Temir yo'l transporti ish unumdorligi quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$Q = \frac{3600 \cdot V \cdot \gamma \cdot k}{T_u}, \text{ t/soat}$$

Bu erda V -idishlar (vagonetkalar)ning umumiy hajmi:

$$V = n_{\text{vag}} \cdot V_{\text{vag}}, \quad \text{m}^3$$

k -idishlarning (vagonetkalarining) to'ldirilish koeffitsienti ($k=0.9$ deb qabul qilamiz);

T_u - tsikl davomiyligi, sek;

n_{vag} - vagonetkalar soni;

V_{vag} - vagonetka hajmi, m^3 .

γ - rudaning ziyaligi, t/m^3

Bitta tsikl davomiyligi quyidagicha aniqlanadi:

$$T = \frac{2 \cdot L}{v_{cp}} + n_{\text{vag}} \cdot (t_{\text{ман}} + t_{\text{гр}} + t_{\text{пор}}), \text{ sek}$$

Bu yerda L - tashish masofasi, m;

v_{cp} - lokomotivning o'rtacha harakatlanish tezligi, $0.8 \sim 0.9 \cdot v_{\text{max}}$, m/sek ;

t_{MAN} - manyovr jarayonlariga ketadigan vaqt, ($t_{\text{MAN}} = 30$ sek).

$t_{\text{ep}} = 10$ sek – bitta vagonetkani rudatushirgich lyuki yordamida to'ldirishga ketadigan vaqt.

$t_{\text{nop}} = 10$ sek – bitta vagonetkani bo'shatishga ketadigan vaqt.

Lokomotivning inventar parki:

$$N_{\text{um6}} = \frac{A_{\text{u}}}{Q \cdot N_{\text{p}\delta} \cdot T_{\text{cm}} \cdot n_{\text{cm}}} \cdot \frac{N_{\text{kal}}}{N_{\text{p}\delta}}$$

Berilgan: Shaxtaning ish unumdorligi

Shaxtaning yillik ish unumdorligi $A_{\text{sh}} = 3\,000\,000$ t;

Bir yildagi ish kunlari soni $N_{\text{r}\delta} = 300$ kun;

Tashish yo'li uzunligi $L = 3000$ m;

Vagonetka hajmi $V_{\text{vag}} = 4$ m³;

Lokomotivdagi vagonetkalar soni $n_{\text{vag}} = 6$;

Rudaning zichligi $\gamma = 2,6$ t/m³;

Lokomotivning maksimal tezligi $v_{\text{max}} = 36$ km/soat, $v_{\text{sr}} = 36 \cdot 0,8 = 10 \cdot 0,8 = 8$ m/sek.

Yechilishi:

Idishlar (vagonetkalar)ning umumiy hajmi:

$$V = n_{\text{vag}} \cdot V_{\text{vag}} = 6 \cdot 4 = 24 \text{ m}^3,$$

Bitta tsikl davomiyligi quyidagicha aniqlanadi:

$$T = \frac{L}{v_{\text{cp}}} + n_{\text{vag}} \cdot (t_{\text{vag}} + t_{\text{ep}} + t_{\text{nop}}) = \left| \frac{3000}{10 \cdot 0,8} \right| + 6 \cdot (30 + 10 + 10) = 1050 \text{ sek},$$

Lokomotiv transporti ish unumdorligi quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$Q = \frac{3600 \cdot V \cdot \gamma \cdot k}{T_{\text{y}}} = \frac{3600 \cdot 24 \cdot 2,6 \cdot 0,9}{1050} = 193 \text{ t/soat}$$

Lokomotivning inventar parki:

$$N_{\text{um6}} = \frac{A_{\text{u}}}{Q \cdot N_{\text{p}\delta} \cdot T_{\text{cm}} \cdot n_{\text{cm}}} \cdot \frac{N_{\text{kal}}}{N_{\text{p}\delta}} = \frac{3000000}{193 \cdot 300 \cdot 3 \cdot 6} \cdot \frac{365}{300} = 3,5 \approx 4 \text{ ta sostav.}$$

№9 amaliy mashgulotni bajarish uchun variantlar:

№	A_{uu} , t/yil	$N_{r\partial}$, kun	L , km	V_{vae} , m ³	n_{vae}	γ , t/m ³	v_{max} , km/soat
1	3000000	320	4	4	5	2,5	36
2	3200000	330	5	3,5	4	2,6	45
3	3100000	290	5,2	3	6	2,7	38
4	2800000	300	6	5	5	2,5	36
5	3900000	310	7	3,5	6	2,6	39
6	3150000	280	6	4,5	5	2,5	35
7	2500000	250	4	2,5	4	2,5	36
8	2600000	275	5	2,5	5	2,4	39
9	2700000	290	5,5	3	4	2,45	32
1	3000000	270	6	4	5	2,3	36
1	3300000	280	5	3	4	2,35	36
1	3500000	290	6	3,5	5	1,35	30
1	3600000	300	5	2,5	5	1,4	36
1	4000000	290	5,5	2,5	6	1,35	38
1	3800000	310	4	3,5	5	1,7	36
1	3500000	300	5,6	2,6	5	1,8	40
1	4200000	300	5,3	2,5	6	1,35	36
1	3300000	290	4,5	3,5	5	1,9	39
1	3150000	270	4,2	3,5	4	1,85	36
2	4500000	300	3,5	2,5	5	1,35	36

Amaliy mashg'ulot №10

Mavzu: Rudnikda o'ziyurar yuklovchi tashish mashinalari unumdorligini hisoblash

Ishning maqsadi: - talabalarga foydali qazilmani qazib oligandan keyin ularni ko'tarish laximlarigacha yetkazib berish va yer yuzigacha olib chiqish haqida ma'lumotlar berish. O'ziyurar avtomobil transporti ish unumdorliklarini hisoblashni o'rgatish.

Shaxta avtosamosvalining smenalik ish unumdorligi quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$Q_{CM} = V_{KUZ} \cdot k_z \cdot k \cdot n \text{ m}^3/\text{smena}$$

bunda V_{KUZ} – avtosamosval kuzovining hajmi, m^3 ;

k_z – avtosamosval kuzovining to'ldirilish koeffitsiyenti $k_z = 0,8 \text{ ' } 0,95$;

k – avtosamosvaldan vaqt birligida foydalanish koeffitsiyenti;

p – bir smenadagi reyslar soni;

Bir smenadagi reyslar soni quyidagicha aniqlanadi:

$$n = \frac{T_{SM}}{T_u} \text{ reys.}$$

Bunda T_{SM} – smena davomiyligi, $T_{SM} = 7,2 \text{ soat} = 432 \text{ min}$;

T_u – bitta tsikl davomiyligi, min;

Bitta tsikl davomiyligi quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$T_u = t_{OJUD} + t_{noz} + t_{man} + t_{epyx} + t_{nop} + t_{paz}$$

Bunda: t_{OJUD} - yuklashni kutish vaqti, o'rtacha $t_{OJUD} = 3 \div 5 \text{ min}$ deb qabul qilamiz;

t_{noz} - tog' jinsini VДПУ-4ТМ tipidagi yuklagich yordamida yuklash davomiyligi avtosamosval kuzovi hajmiga bog'liq ravishda, $t_{noz} = 3 \div 5 \text{ min}$;

t_{man} - manyovr operatsiyalarini bajarishga ketadigan vaqt $t_{man} = 1 \text{ min}$;

t_{epyx} - yukli avtosamosvalning bo'shatish joyigacvha harakatlanib borishga ketadigan vaqt, min;

t_{nop} - bo'sh avtosamosvalning yuklanish joyigacvha harakatlanib borishga ketadigan vaqt, min;

t_{paz} - tog' jinsini boshatishga ketadigan vaqt, $t_{paz} = 0,5 \text{ min}$;

Yukli avtosamosvalning bo'shatish joyigacvha harakatlanib borishga ketadigan vaqt:

$$t_{epyx} = \frac{L}{v_{epyx}^{cp}}$$

Bunda: L – tashish masofasi, km;

v_{epyx}^{cp} - yukli avtosamosvalning bo'shatish joyigacvha harakatlanib borishga ketadigan vaqtidagi o'rtacha tezlik, $v_{epyx}^{cp} = 8 \div 10 \text{ km/soat}$;

bo'sh avtosamosvalning yuklanish joyigacvha harakatlanib borishga ketadigan vaqt:

$$t_{nop} = \frac{L}{v_{nop}^{cp}}$$

Bunda: v_{nop}^{cp} - bo'sh avtosamosvalning yuklanish joyigacvha harakatlanib borishga ketadigan vaqtidagi o'rtacha tezlik, $v_{nop}^{cp} = 10 \div 15$ km/soat;

Avtosamosvalning yillik ish unumdorligi:

$$Q_{zod} = Q_{cm} \cdot N_{pd} \cdot n_{cm}$$

Bunda: N_{pd} – bir yildagi ish kunlari soni;

p_{sm} – bir sutkadagi smenalar soni, $p_{sm} = 3$;

Avtosamosvallarning ishchi parki quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$N_{парк}^{раб} = \frac{\Pi_{рудник}}{Q_{zod}}$$

Bunda: $P_{рудник}$ – rudnikning yillik ish unumdorligi, m^3 ;

Avtosamosvallarning inventar parki quyidagi formula orqali aniqlanadi:

Bunda: $n_{рез}$ - rezerv avtosamosval koeffitsiyenti, $n_{рез} = 1,1 \div 1,4$ yoki $n_{рез} = \frac{N_{квл}}{N_{pd}}$;

Agar rudnikning yillik ish unumdorligi tonnada beriladigan bo'lsa quyidagi formuladan foydalanamiz:

$$\Pi_{рудник} = \frac{\Pi_{тонна}}{\gamma}$$

Bunda: $\Pi_{рудник}^{тонна}$ - rudnikning tonnadagi yillik ish unumdorligi;

γ – tog' jingining hajmiy og'irligi, t/m^3 ;

№10 amaliy mashg'ulotni bajarish uchun variantlar:

№	$P_{рудник} m^3$	L, km	N_{pd}, kun	$V_{квз} m^3$	k
1	500 000	0,6	300	5	0,71
2	525 000	0,7	305	6	0,73
3	550 000	0,8	310	7	0,74
4	575 000	0,9	315	8	0,76
5	600 000	1	320	10	0,77
6	625 000	1,1	325	12	0,79
7	650 000	1,2	330	15	0,80
8	675 000	1,3	335	20	0,82
9	700 000	1,4	340	5	0,83
10	725 000	1,5	345	6	0,85
11	750 000	1,6	350	7	0,86
12	775 000	1,7	300	8	0,88
13	800 000	1,8	305	10	0,89
14	825 000	1,9	310	12	0,91
15	850 000	2	315	15	0,92
16	875 000	2,1	320	20	0,94
17	900 000	2,2	325	5	0,95
18	925 000	2,3	330	6	0,97
19	950 000	2,4	335	7	0,98
20	975 000	2,5	340	8	1,00

Amaliy mashg'ulot № 11

Mavzu: Loyihaviy quvvatni bajarish uchun kerakli uskunalar sonini aniqlash.

Shaxta maydonining ma'lum zahirasiga ko'ra shaxtaning yillik ishlab chiqarish quvvatini tanlash jarayonida asosiy kon qurilmalarining sonini aniqlash mumkin.

1. SHaxta avtosamosvallarining zaruriy qiymatini aniqlash

Tashuvchi qurilmalarning zaruriy qiymatini (ishchi park) quyidagi formula orqali aniqlash mumkin:

$$N = \frac{A_{uu}^{iul}}{Q_{aem.cam}}$$

Bu erda,

A_{uu}^{iul} - shaxtaning kon massasi bo'yicha yillik ishlab chiqarish quvvati, t.

$Q_{aem.cam}$ - avtosamosvalning yillik ishlab chiqarish quvvati, t/god;

Avtosamosvalning yillik ishlab chiqarish quvvati:

$$Q_{iul} = Q_{cm} \cdot N_{uk} \cdot n_{cm} \cdot \gamma$$

Bu erda:

Q_{cm} - avtosamosvalning bir smenadagi ishlab chiqarish quvvati, m³;

N_{uk} - yillik ish kunlari soni;

p_{sm} - bir sutkadagi smenalar soni, $p_{sm} = 3$;

γ - tog' jinsi(ruda)ning hajmiy massasi, t/m³;

Avtosamosvalning bir smenadagi ishlab chiqarish quvvati:

$$Q_{cm} = V_{kuz} \cdot k_3 \cdot k \cdot n$$

Bu erda:

V_{kuz} - kuzov sig'imi, m³;

k_z - avtosamosval kuzovining to'ldirish koeffitsienti $k_z = 0,8 \text{ ' } 0,95$;

k - avtosamosvalning vaqt bo'yicha foydalanish koeffitsienti $k = 0,7 \text{ ' } 0,9$;

p - bir smenadagi qatnovlar soni;

Shaxta avtosamosvallarining inventar parki quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$N_{iuh} = N \cdot k_{rez}$$

k_{rez} - qurilmalarning rezerv koeffitsienti, $k_{rez} = 1,1 \text{ ' } 1,3$;

Yuklab - etkazuvchi mashinalarining zaruriy qiymatini aniqlash:

Yuklab - yetkazuvchi mashinalarining zaruriy qiymati quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$N = \frac{A_{uu}^{iul}}{Q_{IOEM}}$$

Bu yerda: A_{uu}^{iul} - shaxtaning kon massasi bo'yicha yillik ishlab chiqarish quvvati, t;

Q_{IOEM} - yuklab-etkazuvchi mashinalarning yillik ishlab chiqarish quvvati, t/god;

Bitta yuklab-etkazuvchi mashinaning yillik ishlab chiqarish quvvati:

$$Q_{\text{yill}} = Q_{\text{cm}} \cdot N_{\text{uk}} \cdot n_{\text{cm}} \cdot \gamma$$

Bu yerda: Q_{cm} - YUEMning bir smenadagi ishlab chiqarish quvvati, m³;

N_{uk} – yillik ish kunlari soni;

p_{sm} – bir sutkadagi smenalar soni, $p_{\text{sm}} = 3$;

γ - tog' jinsi(ruda)ning hajmiy massasi, t/m³;

YUEMning bir smenadagi ishlab chiqarish quvvati:

$$Q_{\text{cm}} = V_{\text{kovsh}} \cdot k_{\text{z}}^{\text{kovsh}} \cdot k \cdot n_{\text{IOEM}}$$

gde V_{kovsh} – kovsh sig'imi, m³;

k_{z} – YUEMning kovsh to'ldirish koeffitsienti, $k_{\text{z}}^{\text{kovsh}} = 0,75 \cdot 0,9$;

k – YUEMning vakt bo'yicha foydalanish koeffitsienti $k = 0,7 \cdot 0,9$;

p_{IOEM} – bir smenadagi qatnovlar soni;

Yuklab-etkazuvchi mashinalarning inventar parki quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$N_{\text{inv}} = N \cdot k_{\text{rez}}^{\text{IOEM}}$$

$k_{\text{rez}}^{\text{IOEM}}$ – qurilmaning rezerv koeffitsienti, $k_{\text{rez}}^{\text{IOEM}} = 1,1 \cdot 1,5$;

11-Amaliy ishni bajarish uchun variantlar

№	A_{yill} , t	V_{kuz} , m ³	V_{kovsh} , m ³	γ , t/m ³	N_{uk} kun	p , reys/smena	P_{IOEM} reys/smena
1	200 000	7	0.5	1.35	240	5	10
2	300 000	8	1	1.4	245	6	12
3	400 000	9	1.5	1.45	250	7	14
4	500 000	10	2	1.5	255	8	16
5	600 000	12	2.5	1.55	260	9	18
6	700 000	14	3	1.6	265	10	20
7	800 000	15	3.5	1.65	270	11	22
8	900 000	16	4	1.7	275	12	24
9	1 000 000	18	4.5	1.75	280	13	26
10	1 100 000	20	5	1.8	285	14	28
11	1 200 000	7	0.5	1.85	290	15	30
12	1 300 000	8	1	1.9	295	5	14
13	1 400 000	9	1.5	1.95	300	6	16
14	1 500 000	10	2	2	305	7	18
15	1 600 000	12	2.5	2.05	310	8	20
16	1 700 000	14	3	2.1	315	9	22
17	1 800 000	15	3.5	2.15	320	10	24
18	1 900 000	16	4	2.2	325	11	26
19	2 000 000	18	4.5	2.25	330	12	28
20	2 100 000	20	5	2.3	335	13	30

Amaliy mashg'ulot №12

Mavzu: Gorizont va qiya kon lahimlarning ko'ndalang kesimi yuzalarini aniqlash

Ishning maqsadi: - talabalarga gorizont va qiya kon lahimlarning ko'ndalang kesimi yuzalarini aniqlashni hisoblashni o'rgatish.

Er osti inshootlarini loixasini tuzishda er osti kon laximlarini shakli va ko'ndalang kesimi yuzalarini tanlash,

-ularni qamrab oluvchi tog' jinslarini fizik-mexanik xususiyatlari,

-kon bosimi ta'siri namoyoni,

-laximning qo'llanilishi va xizmat qilish muddati **xavsizlik qoidalariga** binoan,

-laximlarda ishlatiladigan material va musaxkamlagichlar turi **qurilish normalari(me'yorlari)** va **loixalash qoidalariga** talablarini qondirishi,

-shu qatorda ishlab chiqarish qoidalarini va kon ishlarini olib borish tejamliligida-dir.

Ishlab chiqarish amaliyoti natijalariga asosan arkasimon, gumbazsimon (qubba-**svodchaty**), trapetsiyasimon shaklidagi kon laximlari keng tarqalgan. Kam xollarda aylanasimon, taqasimon, to'g'riburchakli va boshqa ko'rinishdagi shakillardir.

Trapetsiyasimon laximlarning shaklini tanlash odatda kon bosimi asosan, ko'proq laximning shift qismidan va kamroq laximning yon tomonidan ta'sir etganda o'tiladi. Trapetsiya shaklidagi, yog'och mustaxkamlagichlar bilan jixozlangan er osti gorizont kon laximlari, xizmat qilish muddati uzoq bo'lmagan laximlarda(2-3yildan oshmaydigan laximlar uchun, 5-6 yilgacha maxsus yog'ochlarda) keng tarqalgan.

Trapetsiyasimon laximlarning (ko'ndalang kesim yuzalari, eni, balandligi) ni xisoblash, laximning qo'llanilishidan, laximda xarakatlanuvchi texnikalarning (mashi-nalarning) asosiy o'lchamlaridan, odamlarning xarakatlanish usullaridan, laximdan xavo xarakatlanish miqdoridan va **grafoanalitik** usul bilan aniqlanadi.

Misol: Bir izli temir yo'l laximlarining to'g'ri qismlari uchun trapetsiya shaklidagi yog'och mustaxkamlagichlar bilan jixozlangan er osti gorizont kon laximlarini ko'ndalang kesimi yuzasini xisoblash.

1) **Grafigini, ya'ni shaklini shartli ravishda chizib olamiz va laximning mustaxkamlagich bo'yicha minimal ichki eni (v svetu)ni aniqlaymiz.**

Xavsizlik qoidalariga asosan relsda xarakatlanuvchi transport voitalari uchun yog'och mustaxkamlachlar bilan mustaxkamlangan laximlar, xarakatlanuvchi sostav bilan mustaxkamlachlar orasidagi masofa $t=250 \text{ mm}$ dan kam bo'lmashligi kerak. Piyodalar bemalol xarakatlanadigan maxsus jixozlar bilan jixozlangan yulak eni $p=700\text{mm}$ dan kam bo'lmashligi kerak, yulak yoki ballast qatami dan 1800 mm balandlikda.

Osilgan kontakt simlarining balandligi:

- faqat tog_jinslarini tashuvchi laximlarda 1800 mm dan kam
- shtrek va kvershlaglarda 2000 mm dan kam
- stvol oldi dalalarda 2200 mm dan kam bo_lmasligi kerak
- kontakt simlari bilan mustaxkamlachlar orasidagi masofa $i=200$ mm dan kam bo_lmasligi kerak,
- ikki izli temir yo_lli laximlarda sostavlar orasidagi masofa $r=200$ mm dan kam bo_lmasligi kerak.

Laxim nomi

SHtrek

Ballast qalinligi (temir yo'l shpallari tagiga yotqiziladigan qum yoki shag'al); h_{bl}
=100mm

SHpal qalinligi

$h_{shp}=130$ mm

R24 markadagi rels balandligi

$h_r=107$ mm

YOg_och mustaxkamlagichning diametri

$d=200$ mm

YOg_och mustaxkamlagichning qiyaligi

$\alpha =80^\circ$

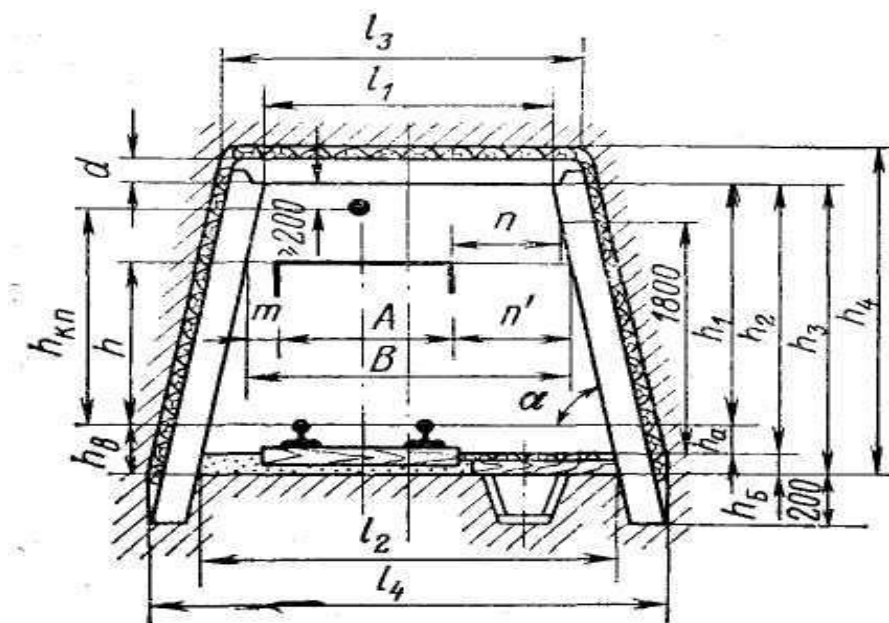
Qoplovchi yog_och qalinligi

$d'=50$ mm

Mustaxkamlagichning cho_kishi

100mm

12.1 rasm YOg_och mustaxkamlagichli trapetsiyasimon shaklidagi laximning ko,,ndalang kesimi.



12.1 rasm

Yog_och mustaxkamlagichlar bilan jixozlangan laximlarda, mustaxkamlagichlarning cho_kish zaxirasini inobatga olish juda muximdir. CHunki mustaxkamlagichlarni xizmat davrini butkul o_tashda, ta'mirlash ishlarini talab etmaydi.

Tog_jinslarini tashish uchun biz: 4KA(temir yo_lli izi 600mm) kontaktli elektrovozini va VF-1.3 vagonetkasini tanladik va quida texnik o_lchamlari keltirilgan jadvallardan(2.1-2.2) xarakatlanuvchi sostavning eng kattasini o_lchamlarini olamiz.

Xisob kitob ishlarini olib borish uchun 4KA(temir yo'l izi 600mm) elektrovozini qabul qildik va $A=1050\text{mm}$; $h=1515\text{mm}$ ga ega bo'lgan o'lchamlari orqali xisoblaymiz.

Relslarni o'rnatish uchun R24 relsini tanladik (relslarni tanlash vagonetkaning xajmiga bog'liq agar vagonetka 2m^3 dan katta bo'lsa R33ni tanlanadi)

R18 markadagi rels balandligi 90mm

R24 markadagi rels balandligi 107mm

R33 markadagi rels balandligi 128mm

2) Analitik usulda qolgan o'lchamlarini va ko'ndalang kesim yuzasini aniqlaymiz.

Quida keltirilgan formulalardan foydalangan holda laximning ko'ndalang kesimi yuzasini xisoblaymiz.

1) Laximning ostki qismidan (pochvy) to relsning yuqori qismigacha bo'lgan masofa

$$h_v = h_a + h_b = h_{bl} + h_{shp} + h_r = 100 + 130 + 107 = 337\text{mm}.$$

2) Ballast qatlamining qalinligi

$$h_b = h_{bl} + (2/3 \cdot h_{shp}) = 100 + (2/3 \cdot 130) = 186.7\text{mm}.$$

3) Ballast qatladan to relsning yuqori qismigacha bo'lgan masofa

$$h_a = h_v - h_b = 337 - 186.7 = 150.3\text{mm}.$$

4) Rels yuqori qismidan to laximning baland qismidagi mustaxkamlagichning ostigacha bo'lgan masofa

$$h_1 = h_{kp} + i = 1800 + 200 = 2000\text{mm}.$$

5) Rels yuqori qismidan to laximning baland qismidagi mustaxkamlagichning ostigacha bo'lgan masofa (mustaxkamlagichning cho'kishini inobatga olgan holda)

$$h_1' = h_1 + 100 = 2000 + 100 = 2100\text{mm}.$$

6) Ballastdan to laximning baland qismidagi mustaxkamlagichning ostigacha bo'lgan masofa

$$h_2 = h_1 + h_a = 2000 + 150.3 = 2150.3\text{mm}.$$

7) Ballastdan to laximning baland qismidagi mustaxkamlagichning ostigacha bo'lgan masofa

(mustaxkamlagichning cho'kishini inobatga olgan holda)

$$h_2' = h_2 + 100 = 2150.3 + 100 = 2250.3\text{mm}.$$

8) Laximning ostki qismidan (pochvy) to laximning baland qismidagi mustaxkamlagichning ostigacha bo'lgan masofa

$$h_3 = h_1 + h_v = 2000 + 337 = 2337\text{mm}.$$

9) Laximning ostki qismidan (pochvy) to laximning baland qismidagi mustaxkamlagichning ostigacha bo'lgan masofa (mustaxkamlagichning cho'kishini inobatga olgan holda)

$$h_3' = h_3 + 100 = 2337 + 100 = 2437\text{mm}.$$

10) Loixaviy laxim o'tish balandligi (высота вчерне), qoplovchi yog'och bilan o'tiladigan joylarda

$$h_4 = h_3 + d + d' = 2337 + 200 + 50 = 2587\text{mm}.$$

11) Loixaviy laxim o'rtish balandligi (высота вчерне), qoplovchi yog'och bilan o'tiladigan joylarda (mustaxkamlagichning cho'kishini inobatga olgan xolda)

$$h = h_3 + d + d_4 = 2437 + 200 + 50 = 2687 \text{ mm.}$$

12) Xarakatlanuvchi sostavning bor bo'y barobarida odamlarning xarakatlanish yo'lagi o'lchami

$$n' = n + [1800 - (h + h_a)] \cdot \text{ctg}\alpha = 700 + [1800 - (1515 + 150.3)] \cdot \text{ctg}80^\circ = 723.8 \text{ mm.}$$

13) Xarakatlanuvchi sostavning bor bo'y barobarida, mustaxkamlagichlarning ichki tomoni bo'yicha bir izli temir yo'l laximining eni

$$B = m + A + n' = 250 + 1050 + 723.8 = 2023.8 \text{ mm.}$$

14) Xarakatlanuvchi sostavning bor bo'y barobarida, mustaxkamlagichlarning ichki tomoni bo'yicha ikki izli temir yo'l laximining eni

$$B = m + 2 \cdot A + r + n' = 250 + 2 \cdot 1050 + 200 + 723.8 = 3273.8 \text{ mm.}$$

15) Mustaxkamlagichlarning ichki tomoni bo'yicha laxim shift qismining eni

$$l_1 = B - 2 \cdot (h_1 - h) \cdot \text{ctg}\alpha = 2023.8 - 2 \cdot (2000 - 1515) \cdot \text{ctg}80^\circ = 1852.8 \text{ mm.}$$

16) Mustaxkamlagichlarning ichki tomoni bo'yicha laximning osti eni (ballast qatlami tekisligidagi)

$$l_2 = B + 2 \cdot (h + h_a) \cdot \text{ctg}\alpha = 2023.8 + 2 \cdot (1515 + 150.3) \cdot \text{ctg}80^\circ = 2611 \text{ mm.}$$

17) Mustaxkamlagichlarning tashqi tomoni bo'yicha laxim shift qismining eni

$$l_3 = l_1 + 2 \cdot (d + d') = 1852.8 + 2 \cdot (200 + 50) = 2352.8 \text{ mm.}$$

18) Mustaxkamlagichlarning tashqi tomoni bo'yicha laximning osti eni

$$l_4 = B + \frac{2[\cos\alpha(h + h_B) + d + 50]}{\sin\alpha} =$$

$$= 2023.8 + (2 \cdot [\cos 80^\circ (1515 + 337) + 200 + 50]) / \sin 80^\circ = 3185 \text{ mm.}$$

19) Mustaxkamlagichlarning ichki tomoni bo'yicha laximning ko'ndalang kesimi yuzasi

$$S_{SV} = 0.5 \cdot (l_1 + l_2) \cdot h_2 = 0.5 \cdot (1852.8 + 2611) \cdot 2150.3 = 4.8 \text{ m}^2$$

20) Mustaxkamlagichlarning tashqi tomoni bo'yicha laximning ko'ndalang kesimi yuzasi

$$S_{VCH} = 0.5 \cdot (l_3 + l_4) \cdot h_4' = 0.5 \cdot (2352.8 + 3185) \cdot 2687 = 7.4 \text{ m}^2$$

21) Laximning perimetri

$$R = l_1 + l_2 + 2h_2 / \sin\alpha = 1852.8 + 2611 + 2 \cdot 2150.3 / \sin 80^\circ = 8.8 \text{ m.}$$

Elektrovozlarning texnik xarakteristikasi

Jadval 1

Ko_rsatkichlari	Elektrovozlari turi							
	4KA	4KA	7KRM1	7KRM1	K10	K10	K14M	KT14
Temir yo_ lizi orasi, mm	600	750,900	600,	750, 900	600	750, 900	750,900	750,900
Xarakatlanish tezligi, vaqt me'yorida, km/chas	5,5	5,5	12,2	12,2	12,2	12,2	11,5	11,5
Tortish kuchi vaqt me'yorida, kN	12	12	16,8	16,8	19	19	27	23,5
Elektrodvigatel quvvati, kVt	12x2	12x2	33x2	33x2	33x2	33x2	45x2	45x2
Elektrovoz ramasi buyicha uzunligi, mm	3300	3300	4200	4200	4520	4520	4930	5800
Elektrovoz ramasi buyicha eni, mm	1050	1350	1050	1350	1050	1350	1360	1350
Elektrovoz kabinasi buyicha balandligi, mm	1515	1515	1500	1500	1650	1650	1650	1550
Massasi, kg	4	4	7,2	7,2	10	10	14	14

Vagonetkalarining xarakteristikasi

Jadval 2

Ko_rsatkichlari	Vagonetka turi									
	VG 1,3	VG 1,4	VG 1,6	VG 2,0	VG 2,5	VG 3,3	VG 4,5A	VG 10A	VB 2,5	VB 4,0A
Vagonetka xajmi, m ³	1,3	1,4	1,6	2	2,5	3,3	4,5	10	2,5	4
YUk ko_tarish qobiliyati, t	3	3	3	5	6	6	13,5	30	6,25	12
Temir yo_ lizi orasi, mm	600	600	600	750; 900	750; 900	750; 900	750; 900	750; 900	750; 900	750
Uzunligi, mm	2000	2400	2700	3070	2760	3410	4100	7300	3600	4740
Bo_yi, mm	1300	1230	1200	1200	1300	1300	1550	1600	1550	1550
Eni, mm	850	850	850	1250	1240	1320	1350	1800	1350	1350
Massasi, kg	625	660	690	1510	1130	1260	3920	8825	2275	4715

12-Amaliy ishni bajarish uchun variantlar

№	Laxim nomi	Elektrovoz turi	Rels markasi	Mustaxkamlagich ustunlarining qiyaligi α	YOg_och mustaxkamlag ich diametri d,mm	SHpal qalinligi h_{shp},mm	SHpal ostidagi ballast yoqizig_i qalinligi h_{bl},mm
1	SHtrek	4KA (g_ildirak izi eni 600mm)	R18	80	160	120	100
2	SHtolnya	7KRM1 (g_ildirak izi eni 600mm)	R24	81	180	125	105
3	Kvershlag	K10 (g_ildirak izi eni 900mm)	R33	82	200	130	110
4	SHtolnya	K14M (g_ildirak izi eni 900mm)	R33	83	240	120	115
5	Kvershlag	KT14 (g_ildirak izi eni 900mm)	R24	84	260	125	120
6	SHtrek	K14M (g_ildirak izi eni 750mm)	R24	85	160	130	125
7	SHtolnya	4KA (g_ildirak izi eni 750mm)	R33	80	180	120	130
8	Kvershlag	7KRM1 (g_ildirak izi eni 600mm)	R18	81	200	125	135
9	SHtrek	4KA (g_ildirak izi eni 600mm)	R24	82	240	130	140
10	Kvershlag	K14M (g_ildirak izi eni 900mm)	R33	83	260	120	145
11	SHtolnya	7KRM1 (g_ildirak izi eni 600mm)	R24	84	200	125	150
12	Kvershlag	KT14 (g_ildirak izi eni 750mm)	R33	85	160	130	100
13	SHtrek	4KA (g_ildirak izi eni 600mm)	R18	80	180	120	105
14	SHtolnya	K10 (g_ildirak izi eni 600mm)	R24	81	200	125	110
15	SHtolnya	7KRM1 (g_ildirak izi eni 900mm)	R33	82	240	130	115
16	Kvershlag	4KA (g_ildirak izi eni 600mm)	R18	83	260	120	120
17	SHtrek	7KRM1 (g_ildirak izi eni 600mm)	R24	84	160	125	125
18	SHtolnya	K10 (g_ildirak izi eni 900mm)	R33	85	180	130	130
19	Kvershlag	K14M (g_ildirak izi eni 900mm)	R33	80	200	120	135
20	SHtrek	KT14 (g_ildirak izi eni 750mm)	R24	81	240	125	140
21	Kvershlag	K14M (g_ildirak izi eni 900mm)	R24	82	260	130	145
22	SHtolnya	4KA (g_ildirak izi eni 900mm)	R33	83	200	120	150
23	Kvershlag	7KRM1 (g_ildirak izi eni 600mm)	R18	84	260	125	105
24	SHtrek	4KA (g_ildirak izi eni 750mm)	R24	85	160	130	110
25	SHtolnya	7KRM1 (g_ildirak izi eni 900mm)	R33	80	180	120	115
26	SHtolnya	KT14 (g_ildirak izi eni 750mm)	R24	81	200	125	120
27	Kvershlag	7KRM1 (g_ildirak izi eni 750mm)	R33	82	240	130	125
28	SHtrek	4KA (g_ildirak izi eni 900mm)	R18	83	260	120	130
29	SHtolnya	K10 (g_ildirak izi eni 600mm)	R24	84	200	125	120
30	SHtrek	K10 (g_ildirak izi eni 900mm)	R33	85	240	130	125

Amaliy mashg'ulot №13

Mavzu: Vertikal kon lahimlarning ko'ndalang kesimi yuzalarini aniqlash.

Ishning maqsadi: - talabalarga vertikal kon lahimlarning ko'ndalang kesimi yuzalarini aniqlashni hisoblashni o'rgatish.

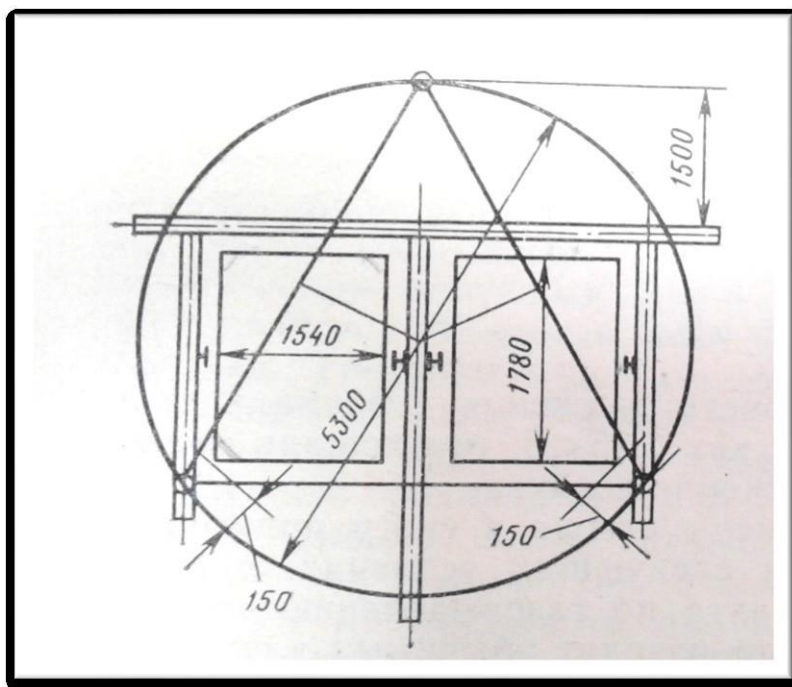
Stvolning kesim yuzalarini aniqlash uning qo'llanilishi bilan bog'liq. Foydali qazilmalarni ko'tarish uchun mo'ljallangan stvollarning kesim yuzalari qazib olinadigan qazilmaning loyihaviy quvvati va qazib olish chuqurligiga bog'liq.

Yordamchi stvollarning kesim yuzalari tushuriladigan va yuqoriga ko'tariladigan uskunalarning o'lchami va er ostida ishlaydigan ishchilarning ya'ni klet o'lchamiga bog'liq holda bo'ladi.

Shamollatish stvollarining o'lchami esa, er osti kon lahimlarini shamollatish uchun yuboriladigan havo miqdoriga bog'liq bo'ladi. Shaxta stvollarining kesim yuzasi maydonlari ushbu shaxta stvollarining ishlab chiqarish quvvati oshishi bilan kengaytiriladi.

Ko'tarish stvollarinng o'lchamlari ko'tarish idishlari hamda ular orasidagi tirqish orqali, stvol rasstreli (tirgak) va mustahkamlagichning asosiy o'lchamlari orqali aniqlanadi. Hozirgi kunda foydali qazilmalarni er yuzasiga ko'tarish ishlari skiplar va kletlar orqali amalga oshiriladi.

Foydali qazilmani ko'tarish uchun mo'ljallangan skipning sig'imi quyidagicha aniqlanadi. Skipning 1 soat (A_{ch})lik yuk ko'tarish quvvati uning quyidagi ko'rsatkichlar bilan bog'liq; N_{st} – stvolning chuqurligi va ko'tarishning davomiyligi - T ,



Rasm 13.1 Svol diametrini grafik usulda aniqlash.

M i s o l: Skipli stvolning mustaxkamlagichni ichki tomoni bo'yicha diametri va ko'ndalang kesim yuzasini dastlabki ma'lumotlar asosida aniqlash: shaxtaning soatlik ishlab chiqarish quvvati $A=4000t$ ko'mir, ko'tarish balandligi $H=366m$, bir yildagi ko'taruvchi ish kunlar soni $N=300$, bir sutkadagi ko'tarish vaqti $t=15ch$, ko'tarish zaxira koefitsienti(ko'mirda $R_r=1,5$, ruda sanoatida $R_r=1,15'1,25$). Stvol mustaxkamlagichi - monolit beton, stvolda norvon bo'limi bilan xam jixozlash ko'zda tutilgan.

E ch i sh:

1) Ko'tarish uskunasi soatlik unumdorligi quidagi formula bilan topiladi.

$$A_{ch}=R_r \cdot A/t=R_r A_g /N \cdot t=1,5 \cdot 1200000/300 \cdot 15=400 \quad (t/soat).$$

Bir martalik ko'tarishning davomiyligi

$$T = 4\sqrt{H},$$

Bu erda N -ko'tarish balandligi.

$$H = H_{ct} + h_{\pi}$$

N_{st} — shaxta stvolining chuqurligi, m; h_p — stvol o'rasi ustidagi qabul qilish maydonchasining balandligi, m.

2) Skipning samarali yuk ko'tarishi quvvati,

Ko'mir shaxtalari uchun $Q=((4 \cdot \sqrt{H} + \theta) \cdot A_{ch}) / 3600 = ((4 \cdot \sqrt{366} + 10) \cdot 400) / 3600 = 9.61t$

ruda shaxtalari uchun $Q=0,0057 \cdot \sqrt[4]{H \cdot A_{ch}}$

θ -ko'tarish idishlarining to'ldirishga va bo'shatishga ketadigan vaqt, (s)

Skipning sig'imi $5m^3$ gacha bo'lganda $\theta=7s$ ga, Skipning sig'imi $5m^3$ dan yuqori bo'lsa idishning xajmi qancha bo'lsa o'sha xajmga teng deb olamiz m^3 bo'yicha.

Olingan natijalar asosida sig'imi $11m^3$ ga, ya'ni $10t$ og'irlikdagi ko'mirni sig'diruvchi S-9NM markali standart skipni 13.1 jadvaldan olamiz.

13.1-jadval

Skip turi	Skip sig'imi, m^3	O'lchamlari, mm		Massasi, kg
		Eni	Uzunligi	
S-6NM	5	1700	1920	10230
S-7NM	9,5	1540	1780	10920
S-12NM	9,5	1540	1780	13000
S-14NM	9	1700	1920	12100
S-9NM	11	1540	1780	11700
S-16NM	11	1540	1780	12550
S-18NM	11	1700	1920	11140
S-11NM	11	1740	1980	13200
S-20NM	11	1740	1980	13000
S-22NM	15	1700	1920	13880
S-13NM	15	1740	1980	14860

Xavfsizlik qoidalariga asosan skip qismlari o'rtasidagi juda tor tirqishlarni olamiz.

Stvolni mustaxkamlash uchun 13.2 jadvalga asosan mustaxkamlovchi jixozlarni tanlaymiz: eni 124mm ga teng №27b dvutavrdan olingan rasstrellarni, balandligi 138mm ga teng R38 relsdan olingan yunaltiruvchilarni(provodnik), yunaltiruvchini dvutavrga joylashtirish uchun dvutavrdan 5mm lik uyiqliq qilamiz. Kabellarni, suv,havo quvrlarini, norvon bo'limini jixozlash uchun 600mm engaga ega bo'lgan norvonni joylashtirish uchun segment balandligi 1.5m engaga bo'lgan yuzaga ajratamiz.

13.2-jadval

Profil	Profil balandligi, mm	Kesim yuzasi, sm ²	Eni, mm	1m dagi og'irligi, kg
D v u t a v r				
№12	120	17,8	74	14
№14	140	21,5	80	16,9
№16	160	26,5	88	20,5
№18	180	30,6	94	24,1
№20a	200	35,5	100	27,9
№20b	200	39,5	102	31,1
№22a	220	42	110	33
№22b	220	46,4	112	36,4
№24a	240	47,7	116	37,4
№24b	240	52,6	118	41,2
№27a	270	54,6	122	42,8
№27b	270	60	124	47,1
№30a	300	61,2	126	48
№30b	300	67,2	128	52,7
№30s	300	73,4	130	57,4
R e l s				
R18	90	23,1	80	18
R24	107	32,7	92	24
R33	128	42,8	110	33,5
R38	138	49,1	114	38,4
R43	140	55,64	114	43,57

Skipning chiqib turadigan qismi bilan mustaxkamlagich orasidagi tirqish 150mm.

Yo'naltiruvchi o'rnatilmagan rasstrel bilan skip orasidagi tirqish 150mm.

Stvolning ko'ndalang kesimi yuzasini aniqlash uchun grafik usulda masshtab bo'yicha qog'ozga rasstrellarni va qurilmalarni (ko'tarish idishlari, kabellarni, suv, havo quvrlarini, norvonni) minimal masofalarni inobatga olgan xolda joylashtiramiz. Keyin markaziy rastrel yo'nalishi bo'yicha segment balandligini 1.5m olamiz. Mustaxkamlagichga joylashgan nuqta birinchi va ikkita nuqtani skipning burchaklaridan 150mm qolgan masofadan izlaymiz. Aniqlangan uchta nuqtadan aylana chizamiz va diametrini o'lchaymiz D=5.5m teng (mustaxkamlagichning ichi bo'yicha).

3) Stvolning mustaxkamlagichning ichi bo'yicha yuzasi.

$$S_{sv} = \pi \cdot D^2 / 4 = 3,14 \cdot 5,5^2 / 4 = 23,75 \text{ m}^2.$$

4) Beton mustaxkamlagichning qalinligi $T_b = 300 \text{ mm}$ qilib, stvolning mustaxkamlagichning tashqi tomoni bo'yicha yuzasi.

$$S_{vch} = \pi \cdot (D + 2 \cdot T_b)^2 / 4 = 3,14 \cdot (5,5 + 2 \cdot 0,3)^2 / 4 = 29,21 \text{ m}^2.$$

№13 Amaliy ish variantlari

№	Skip turi	Beton mustaxkamlagichning qalinligi T_b	Rels markasi	Dvutavr markasi	№	Skip turi	Beton mustaxkamlagichning qalinligi T_b	Rels markasi	Dvutavr markasi
1	S-6NM	300	R-18	№12	16	S-16NM	300	R-38	№12
2	S-7NM	325	R-24	№14	17	S-18NM	325	R-43	№14
3	S-12NM	350	R-33	№16	18	S-11NM	350	R-33	№16
4	S-14NM	380	R-33	№18	19	S-20NM	380	R-18	№18
5	S-9NM	400	R-38	№20a	20	S-22NM	400	R-24	№20a
6	S-16NM	350	R-43	№20b	21	S-13NM	350	R-33	№20b
7	S-18NM	400	R-33	№22a	22	S-9NM	400	R-24	№22a
8	S-11NM	450	R-18	№22b	23	S-16NM	450	R-33	№22b
9	S-20NM	300	R-24	№24a	24	S-18NM	300	R-38	№24a
10	S-22NM	325	R-33	№24b	25	S-11NM	325	R-43	№24b
11	S-13NM	350	R-24	№27a	26	S-12NM	350	R-33	№27a
12	S-9NM	380	R-33	№27b	27	S-6NM	380	R-18	№27b
13	S-16NM	400	R-38	№30a	28	S-7NM	400	R-24	№30a
14	S-18NM	350	R-43	№30b	29	S-12NM	350	R-33	№30b
15	S-11NM	400	R-33	№30s	30	S-14NM	400	R-33	№30s

Amaliy mashg'ulot №14

Mavzu: Tik stvollarni o'tishda burg'ulash portlatish ishlari (BPI) parametrlarini hisoblash

Ishning maqsadi Burg'ulash qurilmasini tanlash va uning ish unumdorligini aniqlash, shupurlarni burg'ulash, portlovchi modda bilan to'lish va portlash vaqtini aniqlash.

Burg'ulash qurilmasini tanlash qurilish me'yorlari va qoidalariga asosan amalga oshiriladi. Qattiqlik koeffitsienti $f < 14$ bo'lgan tog' jinslarida shupurlarni burg'ulash uchun asosan mexanizatsiyalashgan burg'ulash, $f > 14$ bo'lgan hollarda esa qo'l perfaratorlari qo'llaniladi.

Tayyorlash-tugatish ishlarini hisobga olgan holda qo'l perfaratorlari bilan shupurlarni burg'ulash unumdorligi quyidagicha aniqlanadi:

$$Q_{\sigma} = \frac{50\varphi n_n k_d k_n k_g}{(4.5 + f)} ; \text{ m/soat}$$

bu erda φ - perforatorlarning bir vaqtda ishlash koeffitsienti, $\varphi = 0,8-0,9$;
 n_n - ishlayotgan perforatorlar soni:

$$n_n = \frac{S_{np}}{S_{y\delta}}$$

S_{ud} - har bir perforatorga to'g'ri keladigan kovjoy yuzasi;

Tez o'tishda $S_{ud} = 1,5-2m^3$ teng;

S_{pr} - kovjoy (zaboy) yuzasi.

k_g - stvolga yig'ilayotgan suvni hisobga oluvchi koeffitsient.

Suv yig'ilishi; m ³ /soat	6	6-13	13-20
k_g	1	0,9	0,8

k_d - shpur diametrini hisobga oluvchi koeffitsient, $k_d = 36/d_{sh}$;

d_{sh} - shpur diametri, mm;

k_n - perforator turini hisobga oluvchi koeffitsient;

PR-24LS turidagi perforatorlar uchun $k_n = 1.2$ teng;

PR-30LS, PR-30LB turidagi perforatorlar uchun $k_n = 1$ teng.

Tog' jinslarini qattiqligi va shpur diametrini oshishi bilan burg'ulash unumdorligi pasayadi.

Burg'ulash qurilmalari bilan shupurlarni burg'ulash unumdorligi quyidagi formula bilan topiladi:

$$Q = \frac{60\varphi n k_n v_m}{1 + v_m \sum t_g} ; \text{ m/soat.}$$

Bu erda φ - burg'ulash mashinalarini bir vaqtda ishlash koeffitsienti, $\varphi = 0,7-0,9$,

k_n - qurilmalarni tayyorlash koeffitsienti, $k_n = 0.8-0.9$;

n - qurilmadagi burg'ulash mashinalari soni;

$\sum t_v$ -1m shpurni burg'ulashdagi yordamchi ishlar koronkalarni almashtirish, shtanganing orqaga harakati, zaboyda qurulmani qayta o'rnatish va boshqalar)ga sarflangan vaqt. SHpur uzunligi 3-4 m va $f < 10$ bo'lganda

$\sum t_v = 1-1,5$ daqiqa, $f > 10$ bo'lganda esa $\sum t_v = 1,5-2$ teng;

V_m - burg'ulashning mexanik tezligi:

f	6	7-9	10-14	14'20
$V_m .m/min$	0,8-1,4	0,7-0,8	0,5-0,7	0,15-0,35

Diametri 40-43mm bo'lgan shpurlarni burg'ulashda burg'ulash tezligi 20-25% ga oshadi.

SHpurlarni burg'ulashning umumiy davomiyligi:

$$T_{\sigma} = \frac{N}{\varphi \cdot n} \left(\frac{l_u}{v_{ch}} + t_{ecn} \right)$$

Bu erda N - shpurlar soni ; l_{sh} - shpurlar chuqurligi; Q_b - shpurlarni burg'ulash unumdorligi, m/daqiqa;

Shpurlarni burg'ulashning o'rtacha tezligi 1- jadvalda keltirilgan.

Jadval 1.

Tog' jinsi qattiqligi, f	SHpurlarni burg'ulashning o'rtacha tezligi, m/daqiqa.		
	PR-30LS	PR-24LS	BUKS-1M
3-6	0.3-0.34	0.38-0.42	1.2-1.8
7-10	0.18-0.21	0.23-0.26	0.7-1.1
12-16	0.09-0.11	0.11-0.13	0.45-0.65

SHpurlarni portlatuvchi yoki portlatish ishlarida qatnashishga ruxsati bor o'quvchilar portlovchi modda bilan to'ldiradilar, hamda ularni soni xar 7-10 m² bir kishi (tez to'ldirishda 4-6m³ ga) hisobida aniqlanadi.

45mm diametrli bitta shpurni patronli portlovchi modda va maydalangan tog' jinslari bilan to'ldirish, elektr tarmog'ini ulash va uni tekshirishga ketgan vaqt:

$$\tau_3 = 4 + 1,1 \cdot l_u, \text{ daqiqa}$$

SHpurlarni portlovchi modda bilan to'ldirish davomiyligi:

$$T_3 = \frac{N}{\alpha_3 M_3} \tau_3$$

bu erda α_z - shpurlarni portlovchi modda bilan to'ldiruvchi, o'tuvchilarning o'rtacha sonini hisobga oluvchi koeffitsient, $\alpha_z = 0,8$;

M_z - shpurlarni portlovchi modda bilan to'ldirishda ishtirok etuvchi o'tuvchilar soni (o'rtacha hisobda zaboyning har 7-10 m² ga bir kishi hisobida aniqlanadi);

Barcha tayyorlov – tugatish ishlarini hisobga olgan holda burg'ulash portlatish ishlarining to'liq davomiyligi quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$T_{BBP} = T_{\sigma} + T_3 + t_{n.3}; \text{ soat}$$

bu erda; $t_{p.z}$ - tayyorlash –tugatish ishlariga ishlariga ketgan vaqt. Burg'ulash qurilmalari uchun 40-60 daqiqa;

Qoʻl perforatorlari uchun 25-30 daqiqa.

Misol: Quyidagi sharoitda stvolni oʻtishda barcha tayyorlash-tugatish ishlarini hisobga olgan holda burgʻulash shpurlarini tanlanib burgʻulash portlatish ishlarining toʻliq davomiyligini aniqlash.

Berilgan: Stvolning chukurligi 400 m, mustahkamlatichning ichki tomoni boʻyicha stvolning diametri 6 m, mustahkamlagichning qalinligi 400 mm, shpurlarining chuqurligi 4,5 m, shpurlar soni 50 ta, $f=6$.

Echilishi:

Togʻ jinsini qattiqligi $f < 14$ ni hisobga olgan holda BUKS-1M burgʻulash qurilmasini tanlab olamiz. Burgʻulashning oʻrtacha tezligini berilgan jadval asosida tanlab olamiz: slanetslar uchun $v_{cp} = 1,5m / \partial ak$, peschaniqlar uchun esa $v_{cp} = 0,9m / \partial ak$. Burgʻulash qurilmasidagi burgʻulash mashina sonini 2ta va ularning bir vaqtda ishlash koeffitsienti $\varphi = 0,75$ deb qabul qilamiz. Bitta shpur uchun yordamchi ishlar davomiyligi 4.25 daqiqa, shpurlarni toʻldiruvchi oʻtuvchilar (proxodchik) sonini $M_z = 4$ ta deb qabul qilamiz. SHpurlarni portlovchi modda bilan toʻldiruvchi oʻtuvchilarning oʻrtacha soni hisobga oluvchi koeffitsient $\alpha_3 = 0,8$, shpur chuqurligi $l_u = 4,5m$.

Bitta shpurni toʻldirish uchun ketadigan vaqtni hisoblaymiz:

$$\tau_3 = 4 + 1,1 \cdot l_u = 4 + 1,1 \cdot 4,5 = 8,95 \approx 9, \text{ daqiqa.}$$

Tayyorlash – tugatish ishlarini 60 daqiqa deb qabul qilamiz.

U holda shpurlarni burgʻulash davomiyligi:

Slanetslarda:

$$T_{\sigma} = \frac{N}{\varphi \cdot n} \left(\frac{l_u}{v_{ch}} + t_{ecn} \right) = \frac{50}{0,75 \cdot 2} \left(\frac{4,5}{1,5} + 4,25 \right) = 4,2 \text{ soat};$$

Peschaniqlarda:

$$T_{\sigma} = \frac{N}{\varphi \cdot n} \left(\frac{l_u}{v_{ch}} + t_{ecn} \right) = \frac{50}{0,75 \cdot 0,9} \left(\frac{4,5}{0,9} + 4,25 \right) = 5,2 \text{ soat};$$

Slanets va peschaniqlarda shpurlarni portlovchi modda bilan toʻldirish:

$$T_3 = \frac{N}{\alpha_3 \cdot M_3} \tau_3 = \frac{50}{0,8 \cdot 4} \cdot 9 = 2,3 \text{ soat};$$

Burgʻulash portlatish ishlaridagi barcha tayyorlash – tugatish ishlarining toʻliq davomiyligini quyidagicha hisoblaymiz:

$$T_{BBP} = T_{\sigma} + T_3 + t_{n.3} = 4 + 2,3 + 1 = 7,3 \text{ soat};$$

Peschaniqlar uchun:

$$T_{BBP} = T_{\sigma} + T_3 + t_{n.3} = 5,2 + 2,3 + 1 = 8,5 \text{ soat.}$$

14-Amaliy ishni bajarish uchun variantlar

Variant №	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Stvol chuqurligi, m	400	900	800	800	500	350	300	450	500	650
Mustahkamlatichning ichki tomoni bo`yicha stvolning diametri, m	4.5	6	7	5.5	6.5	5	7	6	4.5	4.8
Mustahkamlagichning qalinligi, mm	400	400	400	300	350	300	400	350	300	400
SHpur chuqurligi, m	4.5	3	4	2	2.8	3.7	2.5	2.2	3.5	4.6
SHpurlar soni	40	50	55	45	40	40	45	53	58	46
Tog` jinsining qattiqligi:	4	-	6	-	5	-	4.8	-	6	-
slanets:	7	7	-	9	-	8	-	8.5	-	7
peschanik:										
Burg`ulash uskunasining turi	PR-30JIS	PR-30JIS	BUKS-1M	PR-30JIS	PR-24JIS	PR-24JIS	BUKS-1M	PR-24JIS	BUKS-1M	PR-30JIS
Stvolga yig`iladigan suv hajmi, m ³ soat.	6	8	10	6	13	15	18	20	13	9

Amaliy mashg'ulot №15

Mavzu: Gorizontall va qiya kon lahimlarini o'tishda burg'ulash portlatish ishlari (BPI) parametrlarini hisoblash.

Ishning maqsadi: talabalarga gorizontall kon lahimlarini o'tishdagi burg'ulash portlatish ishlari, portlovchi moddalar va burg'ulash portlatish ishlari pasportini tuzishga boshlang'ich ma'lumotlarni o'rgatish.

Gorizontall kon lahimlarini o'tishda burg'ulash portlatish ishlari asosiy bosqich hisoblanadi. Burg'ulash portlatish ishlari —Burg'ulash portlatish ishlarida yagona xavfsizlik qoidalaril (EPB) va boshqa qoidalariga rioya qilgan holda olib boriladi.

Burg'ulash portlatish ishlarini olib borish uchun uchastka noziri tomonida —BPI pasportini belgilangan me'yorlar asosida tuziladi va undan keyin korxonaning bosh muxandisi tomonidan tasdiqlanadi.

—Burg'ulash portlatish ishlaril pasporti quyidagi ketma-ketlik asosida ishlab chiqiladi;

1. Portlovchi modda turi aniqlanadi va asoslanadi, inertsatsiyalash turi va inertsatsiyalash vositalari, portlovchi moddaning solishtirma sarfi hisoblanadi yoki qabul qilinadi, shpurlar soni aniqlanadi, o'yuvchi shpur turini tanlash, shpurlarning umumiy uzunligi, portlovchi moddaning umumiy sarfi, har bir shpurdagi portlovi modda miqdori va boshq.

2. Portlatish setkalarini ketma-ketligini hisoblash.

3. Burg'ulash portlatish ishlari texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari hisoblash.

4. Burg'ulash portlatish ishlari olib borishda xavfsizlik tadbirlari va kov joy (zaboy)ning shamollatish sxemesi tuziladi.

Gorizontall kon lahimlarini o'tishda portlovchi modda patronlari (portlovchi modda turi) va burg'ulash koronkalarini tashlash aniq kon-texnik sharoitlar uchun portlatish ishlari texnologiyasidan tomonidan qabul qilgan usullardan foydalanib qabul qilinadi.

Shpurdagi patronlar sonini topish quyidagi formula orqali amalga oshiriladi:

$$n = \frac{L \cdot \varphi}{l}$$

Bu erda L – shpur uzunligi, m;

l – portlovchi modda patroni uzunligi, m;

φ - shpurlarni to'ldirish koeffitsienti;

SHpur chuqurligini quyidagi formula orqali aniqlaymiz:

$$L = n \cdot l / \varphi, \text{ m}$$

Uyuvchi shpurlar chuqurligini 20% kuprok qabul qilamiz:

$$L_{cp} = L \cdot 1.2, \text{ m}$$

SHpurlarni umumiy soni quyidagicha aniqlanadi:

$$N = 12.7 \cdot q \cdot k \cdot S_{np} / \varphi \cdot d^2 \cdot \rho$$

bu erda S_{np} - lahimning ko'ndalang yuzasi, m^2 ;

q – portlovchi moddaning solishtirma sarfi, kg/m^3 ;

d – portlovchi modda patronining diametri, mm ;

k - SHpurlardan foydalanish koeffitsienti; $k=0.8$

p – portlovchi moddaning gravimetrik zinchlik (ammonit 6 jv):

$$p = 1 - 1.2 \text{ g/sm}^3$$

Yordamchi shpurlar soni quyidagicha aniqlanadi:

$$N_{oc} = 0.34(N - n_{ep})$$

Bu erda N – shpurlarning umumiy soni;

n_{ep} - o`yuvchi shpurlar soni;

CHegarovchi shpurlar soni:

$$N_{ok} = 0.66(N - n_{ep})$$

Bir marta portlatigan kon massasi hajmini aniqlash quyidagicha amalga oshiriladi:

$$V_{3ax} = S \cdot L$$

Bir marta portlatishga sarflanadigan portlovchi modda miqdori quyidagi formula orqali hisoblanadi:

$$Q_{3ax} = q \cdot k \cdot V_{3ax}$$

Uyuvchi shpurlarga sarflanadigan portlovchi modda miqdorini aniqlash:

$$Q_{ep} = 1.2 \cdot Q_{3ax} / N$$

Xar bir qabul qilingan portlovchi modda patronini og`irligini hisobga olagan holda o`yuvchi shpurlardagi patronlar soni aniqlanadi:

$$n_{nam(ep)} = Q_{3ax} / m_{nam}$$

bu erda m_{nam} - qabul kilingan portlovchi modda patronining og`irligi, kg.

Qolgan shpurlarni har biridagi portlovchi modda miqdorini aniqlash quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

$$Q = (Q_{3ax} - Q_{ep} \cdot n_{ep}) / (N - n_{ep})$$

Qolgan (chegaralovchi va yordamchi) shpurlardagi patronlar soni quyidagicha aniqlanadi:

$$n_{nam} = Q / m_{nam}$$

Bir tsikldagi shpuometr uzunligini aniqlash formulasi:

$$L_{um} = L_{ep} \cdot n_{ep} + L \cdot N_{ocn} + L \cdot N_{ok}$$

Misol: Burg`ulash portlatish ishlarini parametrlarini hisoblash uchun tavfsifnomalar va spravochniklardan foydalangan holda quyidagilarni qabul qilamiz:

Berilgan:

1. Kon lahimining yuzasi - $S_{pr}=30,5 \text{ m}^2$;
2. Portlovchi modda (PM) – ammonit AP-5JV;
3. elektrodetanator – eDKZ;
4. PM solishtirma sarfi $q=2.45 \text{ kg/m}^3$;
5. SHpurninng uzunligi $l = 1.8m$;
6. Bir vaqtda ishlayotgan perfaratorlar soni 4 ta va 2ta zahirada;
7. Burg`ulash koronkasining diametri 46 mm ;
8. PM patroninig diametri $d=40 \text{ mm}$;

9. Uyuvchi shpurlar soni $n_{vr}=12$ dona ;
10. Uyuvchi shpurlar orasidagi masofa $0,5$ m;
11. SHpurlarni to`ldirish koeffitsienti $\varphi=0,5$;
12. PM patroninig uzunligi $l = 0.22$ m.

Yechilishi:

Shpurdagi patronlar sonini topamiz:

$$n = \frac{L \cdot \varphi}{l} = \frac{1.8 \cdot 0.5}{0.22} = 4.09$$

Portlovchi modda patronlar soni 4 ta deb qabul qilamiz va shpur chuqurligini aniqlaymiz:

$$L = n \cdot l / \varphi = 4 \cdot 0.22 / 0.5 = 1.7 \text{ m}$$

Uyuvchi shpurlar chuqurligini 20% ko`proq qabul qilamiz:

$$L_{cp} = L \cdot 1.2 = 1.7 \cdot 1.2 = 2.4, \text{ m}$$

SHpurlarni umumiy sonini aniqlaymiz:

$$N = 12.7 \cdot q \cdot k \cdot S_{np} / \varphi \cdot d^2 \cdot \rho = 12.7 \cdot 2.4 \cdot 0.8 \cdot 30.5 / (0.5 \cdot 16 \cdot 1.1) = 84.5 \approx 85$$

YOrdamchi shpurlar sonini aniqlaymiz:

$$N_{ec} = 0.34(N - n_{ep}) = 0.34(85 - 12) = 24,8 \approx 25$$

CHegarovchi shpurlar sonini quyidagicha aniqlaymiz:

$$N_{ok} = 0.66(N - n_{ep}) = 0.66 \cdot (85 - 12) = 48,1 = 48$$

Bir marta portlatigan kon massasi hajmini aniqlab olamiz:

$$V_{3ax} = S_{np} \cdot L = 30,5 \cdot 1,7 = 51,8$$

Bir marta portlatishga sarflanadigan portlavchi modda miqdori:

$$Q_{3ax} = q \cdot k \cdot V_{3ax} = 2,4 \cdot 0,8 \cdot 51,8 = 99,4, \text{ kg}$$

Uyuvchi shpurga sarflanadigan portlovchi modda miqdorini aniqlaymiz

$$Q_{ep} = 1,2 \cdot Q_{3ax} / N = 1,2 \cdot 99,4 / 85 = 1,4, \text{ kg}$$

Qabul qilingan portlovchi modda (Ammonit -6JV)ning bitta patronni og`irligi 0,25 kg ga teng bo`lgan holda o`yuvchi shpurlardagi patronlar sonini aniqlaymiz

$$n_{nam(ep)} = Q_{3ax} / m_{nam} = 1,4 / 0,25 = 5,6 \approx 6$$

Qolgan shpurlarning har biridagi portlovchi modda miqdorini aniqlaymiz:

$$Q = (Q_{3ax} - Q_{ep} \cdot n_{ep}) / (N - n_{ep}) = (99,4 - 1,4 \cdot 1,2) / (85 - 12) = 1,3 \text{ kg}$$

Qolgan (chegaralovchi va yordamchi) shpurlardagi patronlar soni quyidagicha aniqlanadi:

$$n_{nam} = Q / m_{nam} = 1,3 / 0,25 = 5,2 \approx 5$$

Bir tsikldagi shpurometr uzunligini quyidagicha aniqlaymiz:

$$L_{um} = L_{ep} \cdot n_{ep} + L \cdot N_{ecn} + L \cdot N_{ok} = 2 \cdot 12 + 1,7 \cdot 25 + 1,7 \cdot 48 = 148,1 \text{ m.}$$

15-amaliy mashg'ulotni bajarish uchun variantlar:

Variantlar	Kon lahimining ko'ndalang kesimi yuzasi m ²	Qattqlik koeffitsiyenti, <i>f</i>	Shaxtaning gaz bo'yicha kategoriyasi	Yotish burchagi	Magistral va oraliq tarmoqlar uzunligi, m	1 m o'tkazgichning qarshiligi, Om	Bir vaqtda ishlaydigan kolonkali elektr burg'ulash uskunalari soni.	PM patroni diametri, mm	O'yuvchi shpurlar shakli
1	10,8	6	III	nishab	80	0,025	2	36	ponasimon
2	9,8	8	III	gorizontal	100	0,025	3	32	ponasimon
3	10	6	II	nishab	90	0,025	4	36	ponasimon
4	11	8	I	nishab	80	0,025	5	36	ponasimon
5	12	10	II	qiya	85	0,025	2	32	ponasimon
6	10,5	12	III	nishab	90	0,025	4	36	ponasimon
7	10,8	12	III	nishab	110	0,025	2	32	ponasimon
8	11	11	I	qiya	112	0,025	4	32	ponasimon
9	12	9	II	nishab	120	0,025	4	32	ponasimon
10	9,8	6	II	gorizontal	90	0,025	2	32	ponasimon

Amaliy mashg'ulot №16

Mavzu: Shaxtada lava uzunligi va qavat balandligini aniqlasah

Ishning maqsadi: Talabalarga shaxtaning asosiy parametrlari hisoblangan lava uzunligi va qavat balandligini aniqlash usullarini va hisoblash masalalarini tushuntirishdan iborat.

Rejalashtirilgan ko'mirni qazib olish va shaxtaning bir me'yorda ishlashini ta'minlash uchun xarakatdagi va zaxiradagi ma'lum maydonga ega bo'lgan kovjoy bulishi zarur.

Xarakatdagi kovjoy deganda – sutga davomida tulik smenalarda ishlayotgan kovjoy tushiniladi .

Zaxiradagi xarakatdagi kovjoy deganda esa – sutka davomida tulik smenalarda ishlayotgan ,ya'ni xarakatdagi kovjoy ishdan chikganda yoki majburiy to'xtab turgan vaktida rejadagi ko'mirni qazib olish uchun ishlatiladigan kovjoylar tushiniladi.

YUpka va o'rtacha qalinlikga ega bo'lgan nishab va kiya katlamlar .

Berilgan:

1. $A_{sh.g.} = 2000000$ T yillik n/g kuvvati.
2. $m_1 = 08$ m ; m_2 ko'mir katlami qalinligi .
3. $\gamma = 1,32$ t/m³ ko'mirni zichligi.
4. $\alpha = 15^0$ katlamining yotish burchagi.
5. $R = 0.63$ m, kombayinning kamrash kengligi.
6. $n_s = 6$ smenadagi sikllar soni.
7. $n_e = 3$ smenalar soni.
8. $l_1 = 180$ m. Lavaning uzunligi.
9. $h_s = 15$ m. Etajlar orasidagi selik ulchami .
10. $n_{p1}^1 = 2$ bir vaktida ishlayotgan katlamlar soni.
11. $k_d^1 = 0,90$ ko'mirni qazib olish koefdsenti.
12. $S = 0,95 \div 0,97$ kovjoydan ko'mirni ajratib olish koef.

Echilishi:

Xarakatdagi kovjoyning sutkadagi siljishi:

$$V_{d.sut} = r n_s = 0,63 \cdot 6 = 3,78 \text{ m},$$

Kovjoyning yillik siljishini aniklaymiz:

$$V_d = N \cdot v_{d.sut} k = 300 \cdot 3.78 \cdot 0.9 = 1020 \text{ m}.$$

Bu erda: N- bir yildagi sutkalar soni.

$K = 0,85 \div 0,95$ – kovjoyning bir me'yorda ishlashiga ta'sir etuvchi tog' - geologi sharoitni hisobga oluvchi koefitsienti.

Bir vaktida ishlayotgan katlamlarning umumiy ishlab chiqarish kuvvati:

$$\Sigma r^l = \Sigma m \gamma = (0,8 + 1,2) \cdot 1,32 = 2,6t.$$

bu erda : Σm – bir vaktida ishlayotgan katlamlarning umumiy qalinligi.

$S = 0,96$ – kovjodan ko'mirni ajratib olish koefsenti.

Xarakatdagi kovjoy uzunligi:

$$H_d = \frac{A \cdot k \cdot k^1}{v_0 \cdot \Sigma p^1 \cdot C} = \frac{2000000 \cdot 1 \cdot 0,9}{1020 \cdot 2,64 \cdot 0,96} = 696 \text{ m}.$$

Shxta buyicha:

$$\sum h_d = n^l \cdot h_d = 2 \cdot 696 = 1392 \text{ m.}$$

Shaxta buyiga xarakatdagi kovjoylarning umumiy soni:

$$\sum n_{nld} = \frac{\sum h_i}{l_n} = \frac{1398}{180} = 7,7 \approx 8 \text{ kovjoy.}$$

Shaxta buyicha xarakatdagi kovjoyning kilinadigan umumiy uzunligi:

$$\sum h^l = \sum n_{nld} \cdot l = 8 \cdot 180 = 1440 \text{ m.}$$

Etajning balandligi:

$$H_{et.(sr)} = n_l l + \sum h_s + \sum h_{sh}.$$

Bu erda : n_l - yotish chizigi buyicha bir-birining tagida joylashgan etajdagi lavalalar soni.

$\sum h_s$ - kavatlar orasidagi koldiriladigan sikllarning umumiy balandligi .

$\sum h_{sh}$ - shtrek va prosekning umumiy eni (bu xolda 7 m.).

Bundan:

$$H_{et.(sr)} = n_l l + \sum h_s + \sum h_{sh} = 1 \cdot 180 + 15 + 7 = 202 \text{ m.}$$

Yupka va o,,rtacha qalinlikga ega bo,,lgan nishab va kiya katlamlarda kovjoylar uzunligi va etaj balandligini aniklash.

Kovjoyning xarakatdagi uzunligi:

$$h_d = \frac{1500000 \cdot 1 \cdot 0,93}{830 \cdot 2,8 \cdot 0,95} = 632 \text{ m.}$$

Bu erda : $A_{sh.g}$ - shaxtaning yillik ishlab chikarish kuvvati.

K_{och} - kovjoyning ko__mirni qazib olish xisobga oluvchi koeffitsienti $0,92 \div 1$.

K_d^1 - umushaxta buiga xarakatdagi kovjoydan ko__mirni kazib olishni xisobga oluvchi koeffitsient.

Qulay sharoitlar uchun $k_d^1 = 0,92 \div 0,94$.

Nokulay tog__geologik sharoitlar uchun $k_d^1 = 0,86 \div 0,90$.

V_d - shaxta buyiga xarakatdagi kovjoylarning yillik siljishi .

Σr^1 - bir vaktida qazib olinayotgan katlamlarning umumiy kuvvati.

S- kovjoyning ko__mirni ajratib olish koef:

$$S = 0,95 \div 0,9,7.$$

Bundan:

$$v_d = N v_{sut} k = N r n_s k.$$

Buerda : N- yildagi ish kunlari soni (N=300 kun).

r- bir siklda kovjoydan qazib olinadigan katlam kengligi

n_s - bir sutkadagi sikllar soni.

k- lovaning bir tekisda ishlashiga ta'sir etuvchi tog-geologi sharoitni xisobga oluvchi koef. $K = 0,85 \div 0,95$:

$$\sum p' = 0,98 + 1,82 = 2,8 \text{ t/m}^2.$$

Bu erda: Σm^1 - bir vaktida qazib olinayotgan katlamlarning

Umumiy qalinligi:

γ - ko__mirni o__rtacha zichligi t/m^2 .

Shaxta buyiga xarakatdagi kovjoy uzunligi:

$$\sum h_d = 600 + 600 = 1200 \text{ m.}$$

Bu erda:

N_{nl}^1 - bir vaktida qazib olinayotgan katlamlar soni.

Shaxta buyiga xarakatdagi lovalarning umumiy soni:

$$n_{n.l1} = \frac{632}{150} = 4,2;$$

Bu erda: l_l - lovaning balandligi.

Kavat yoki yarusning balandligi:

$$H_{et.(sr)} = n_l l + \Sigma h_s + \Sigma h_{sh} = 4,2 * 150 + 120 + 7 = 857 \text{ m.}$$

Bu erda : n_l - kavatdagi bir –birining tagida joylashgan .

Lavalarning soni.

Σh_s - kavatlar orasidagi koldirilgan silikning umumiy balandligi .

Σh_{sh} – etajdagi shtreklar va prosesslaorning umumiy eni.

№ 16 Amaliy mashg., ulot uchun variantlar:

№	m_n, m					$A_{shg}, t/yil$	$\gamma, t/m^3$	$\alpha, grad$	s	n_c	R
	m_1	m_2	m_3	m_4	m_5						
1.	1	1,2	1,3	1	0,7	2000000	1,32	15	0,91	3	0,63
2.	0,5	1,1	1,2	1	0,7	2400000	1,35	20	0,92	3	0,63
3.	0,7	0,8	0,3	2	0,9	2100000	1,4	17	0,93	3	0,63
4.	0,8	0,9	1	1,1	1,2	3000000	1,36	15	0,92	3	0,63
5.	0,9	1	1,2	1	1,3	3200000	1,35	16	0,94	3	0,63
6.	0,7	0,9	1,1	1,2	1,2	3100000	1,36	13	0,91	3	0,63
7.	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	2800000	1,4	15	0,95	3	0,63
8.	0,7	0,7	1,2	1,2	1,3	2500000	1,34	10	0,93	3	0,63
9.	0,8	0,9	1,3	1,3	1,3	2350000	1,35	12	0,92	3	0,63
10.	0,9	0,9	0,9	1,2	1,5	3300000	1,4	10	0,91	3	0,63
11.	0,9	1,3	1,4	1,4	1,2	3600000	1,37	8	0,94	3	1
12.	0,9	0,8	1,2	1,2	1,2	3700000	1,35	14	0,92	3	1
13.	1	1	1,1	1,2	0,8	2750000	1,38	15	0,93	3	1
14.	1	1,1	1,2	1,2	1,2	1800000	1,35	12	0,91	3	1
15.	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	2200000	1,4	13	0,92	3	1
16.	1	1,1	1,2	1,3	1,2	3200000	1,35	15	0,92	3	1
17.	1,1	1,2	1,2	1,1	1,2	2850000	1,4	13	0,93	3	1
18.	1	1,1	1,3	1,3	1,2	3600000	1,35	12	0,92	3	1
19.	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	2500000	1,36	18	0,9	3	1
20.	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	2400000	1,35	10	0,93	3	1

Amaliy mashg'ulot №17

Mavzu: Umumshaxta shamaollatish korsatkichlarini hisoblash.

Shaxtaga kerak bulgan havoni hisoblash uchun lahimlar nomi, vazifasi va ko'ndalang kesim yuzasi (3-bulimda keltirilgan) ko'rsatilgan shamollatish sxemasi (loyiha qilinayotgan lahimlar tarmog'i) bo'lishi kerak.

Shaxtaga umumiy havo sarfini hisoblash metodikasi

Havo sarfini hisoblash zaboylar bo'yicha amalga oshirilgan holda, har bir iste'molchi uchun havo hisobi inobatga olinishi kerak. Talab qilinadigan havo sarfi hisoboti standart kullannmalar asosida quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

1. Tayyorlovchi lahimlarni shamollatish uchun havo sarfi.
2. Qazish lahimlarini shamollatish uchun havo sarfi.
3. Ayrim kon lahimlari va umumshaxta kameralarini shamollatish uchun havo sarfi.
4. Raschet vnutrennix utechek vozduxa.
5. Umumshaxta havo sarfi.

Umumshaxta havo sarfini hisoblashda XQ (YAXQ) talablariga ko'ra VMP o'rnatilgan kon lahmiga havoning 70 %ini o'tkazib beradi.

Qazish ishlarini shamollatishda havo sarfi o'z ichiga qazish zaboyi va qazish uchastkasi (blok) havo sarfini oladi.

Odamlar soni bo'yicha havo sarfi $Q_{o.3.}^n$ ni hisoblash quyidagi formula yordamida amalga oshiriladi:

$$Q_{o.3.}^n = 6 \cdot N_o \text{ m}^3/\text{min};$$

Bunda N_o -zaboyda bir vaktning uzida bulishi mumkin bulgan ishchilarnig maksimal soni (Norma bo'yicha bitta ishchi nafas olishi uchun 6 m³/min dan kam bo'lmagan havo yetkazib berilishi kerak).

Zaxarli gazlar bo'yicha havo sarfi $Q_{o.3.}^z$ ni hisoblash quyidagi formulada keltirilgan:

$$Q_{o.3.}^z = \frac{I_z}{C_{\text{don}} - C_o} \cdot 100$$

gde I_z – qazish zaboyining absolyut sergazligi, m³/min;

S_{dop} va S_o – metan konsentratsiyasi, oqimga chiqishdagi va kirishdagi, %; $S_o = 0$ deb qabul qilamiz.

Ichki yonuv dvigatellari (IYOD) dan chiqayotgan gazlarga ko'ra havo sarfini hisoblash uchun quyidagi formuladan foydalaniladi:

$$Q_{o.3.}^{IYOD} = n \cdot G_{cc} \cdot N_{IYOD}, \text{ m}^3/\text{min};$$

bunda G_{cc} – bitta IYOD uchun havoning solishtirma sarfi: 1 ot kuchi uchun 5m³/min ga teng deb olamiz yoki 1kVt uchun 6,8 m³/min ga teng deb olamiz.

N_{IYOD} – bir vaqtning o'zida IYOD bilan ishlovchi mashinalarning umumiy quvvati, 1 ot kuchi yoki kVt;

n – bir vaqtning uzida IYOD bilan ishlovchi mashinalarni hisobga olish koeffitsienti, (bitta mashina bo'lganda $n=1$; ikkita mashina bo'lganda $n=0,85$; uchta va undan ko'p mashina bo'lganda $n=0,6$).

Portlash gazlari orqali havo sarfi $Q_{o.3}^{IM}$ ni hisoblash:

$$Q_{o.3}^{IM} = \frac{34}{T} \sqrt{B_{\kappa} \cdot V_{o4}}, \text{ m}^3/\text{min};$$

bunda T – lahmni shamollatish vaqti, min; XKga ko`ra qabul qilingan $T = 30$ min;

B_{κ} – bir vaqtning o`zida portlatiladigan portlovchi modda (PM) miqdori, kg;

V_{o4} – qazish lahmning shamollatish uchun etalon miqdordagi havo hajmi, m^3 ;

$$V_{o4} = m_{e.yp.} \cdot b_{\max} \cdot l_{o4}, \text{ m}^3;$$

bunda b_{\max} – zaboy old bushlig`ining maksimal kengligi, m; kon lahmilarini mustaxkamlash pasporti va lahm shipiga ko`ra aniqlanadi.

Kamerasimon qazish lahmlari uchun:

$$Q_{o.3}^{IM} = \frac{27,5}{T} \sqrt[3]{B_{\kappa} \cdot V_{o4}^2}, \text{ m}^3/\text{min}.$$

Yuqoridagi formulalardagi qiymatlarga ko`ra maksimal qiymatni tanlaymiz:

$$Q_{p.o.3} = \max \{ Q_{o.3}^i \}$$

Sungra, $Q_{r.o.z.}$ ning qiymati lahmardagi havo tezligining ehtimoliy qiymatlari bilan tekshiriladi. (Hisoblab topilgan qiymat XYAK yoki XK bo`yicha belgilangan minimal va maksimal qiymatlardan oshmasligi kerak):

$$Q_{v.\min} \leq Q_{p.o.3} \leq Q_{v.\max}$$

Bunda

$$Q_{v.\min} = 60 \cdot S_{o4} \cdot V_{\min}; \quad Q_{v.\max} = 60 \cdot S_{o4} \cdot V_{\max}$$

bunda S_{o4} – qazish blogi ko`ndalang kesim yuzasi(ichki), m^2 ;

V_{\min}, V_{\max} – havo xarakati tezligi, m/s.

Agar havo sarfi kiymati minimal extimoliy kiymatdan kichik chiksa, u xolda hisoblashda tegishli tarzda $Q_{v.\min}$ qabul kilinadi, agar havo sarfi kiymati maksimal extimoliy kiymatdan katta chiksa, u xolda hisoblashda tegishli tarzda $Q_{v.\max}$ kabul kilinadi.

№17-Amaliy ishni bajarish uchun variantlar

№	N _q , odam	N _{ИЕД} , kVt	G _{cc} , m ³	b _{max} , m	t _{v.pr} , m	l _{oq} , m
1	40	150	500	1,5	2,5	50
2	41	250	520	1,8	2,6	52
3	42	350	540	2,1	2,7	54
4	43	225	560	2,4	2,8	56
5	44	200	580	2,7	2,9	58
6	45	180	600	3	3	60
7	46	213	620	3,3	3,1	62
8	47	210	640	3,6	3,2	64
9	48	206	660	3,9	3,3	66
10	49	203	680	4,2	3,4	68
11	50	199	700	4,5	3,5	70
12	51	195	720	4,8	3,6	72
13	52	192	740	5,1	3,7	74
14	53	188	760	5,4	3,8	76
15	54	185	780	5,7	3,9	78
16	55	181	800	6	4	80
17	56	178	820	6,3	4,1	82
18	57	174	840	6,6	4,2	84
19	58	170	860	6,9	4,3	86
20	59	167	880	7,2	4,4	88
21	60	163	900	7,5	4,5	90
22	61	160	920	7,8	4,6	92
23	62	156	940	8,1	4,7	94
24	63	153	960	8,4	4,8	96
25	64	149	980	8,7	4,9	98
26	65	145	1000	9	5	100
27	66	142	1020	9,3	5,1	102
28	67	138	1040	9,6	5,2	104
29	68	135	1060	9,9	5,3	106
30	69	131	1080	10,2	5,4	108

Amaliy mashg'ulot № 18.

Mavzu: Qazib olingan bo'shliqlarni to'ldiruvchi materiallar bilan to'ldirish

Ishning maqsadi: - talabalarga foydali qazilma zahiralari qazib olingandan keyin qolgan bo'shliqni to'ldirishni usullari va ularni bajarish ketma-ketligi haqida tushunchalar berish.

Ko'mirni qazib olish va qazib olingan bushlikni to'ldiruvchi materiallar bilan to'ldirish birgalikda olib borilgan to'ldiruvchi materiallarni xavo yordamida yetqazib beruvchi mashina ish unumdorligini olish buyicha lavaning minimal yuklamasi quyidagi formula bilan aniklanadi:

$$A_c = \frac{(T_{cm} - t_{n.3})n_{cm}}{60k_3 + \frac{t_n + t_6}{Q m\gamma c\beta_3}}; \quad \text{t/sut.}$$

Bunda: T_{sm} – smenanig davomiligi. min

$T_{p.z}$ = 15-30 min – smenadagi tayyorlash tugatish ishlari davomiyligi.

n_{sm} – qazib olish smenasi.

Q – to'ldiruvchi materialni xavo bilan yetqazib beruvchi mashinaning unumdorligi. (m^3 /soat)

k_z = 0,6-0,85. 1 t qazib olingan foydali kazilma uchun sarflangan to'ldiruvchi material. (m^3 /t).

t_p – qazib olingan bushlikni to'ldirish uchun tayyorlashga ketgan vakt.

Bulaklarga bulingan turbaprovodlardan foydalanilib

- chegaralovchi setkalar kullanilganda t_p = 3,7 min/m

- siljitivchi chegaralar kullanilganda t_p = 23 min/m

bulaklarga bulingan turbaprovodlar kullanilib:

- yondan ketishni kul bilan boshkarganda t_p = 4,4 min/m

- yondan kiritishni va mashinani tuxtatishni masofadan turib boshkarganda t_p = 2,5 min/m

- yondan kiritishni masofadan boshkarib mashina tuxtamaganda t_p = 0 ga teng.

t_v = 0,1 – kuzda tutilmagan xollarda vakti yukotilishi, min/m.

m – plastnig qalinligi. M.

γ – ko'mirni o'rtacha zichligi. t/m^3 .

S = 0,95-0,98 ko'mirni qazib odish koeffitsienti.

Agar ko'mirni qazish va qazib olingan bushlikni to'ldiruvchi materiallar bilan to'ldirish aloxida olib borilso lavaga beriladigan yuklama to'ldiruvchi materiallar bilan tuldiriladigan smenalar sonidan kelib chikkan xolda quyidagicha aniklanadi:

$$A_c = \frac{(T_{cm} - t_{n.3})n_{cm}}{60k_3 + \frac{t_n + t_6}{Q m\gamma cr}}; \quad \text{t/sut.}$$

Bunda: r – kombayning kamrash kengligi, m.

Aniklangan yuklama kazib oluvchi mexanizm unumdorligi buyicha tekshiriladi:

$$A_c \leq \frac{(T_{cm} - t_{n.3})n_{cm.3}k_n m \gamma cr}{\left(\frac{1}{v} + t_{\theta, K} - \frac{t_n k_n}{l_l - l_n}\right)\left(1 - \frac{l_n}{l_l}\right)} \quad \text{t/sut.}$$

Bunda: v - kombaynning utish tezligi, m/min.

$T_{k.v} = 0,05-0,1$ - kombayn ishlayotganda kuzda tutilgan vaktning yukotilishi, min/m.

$t_k = 20-40$ min kombayn ishlayotganda yakuni operatsiyalar davomiyligi.

l_l – lavaning uzunligi, m.

l_n – nishaning uzunligi, m.

Zaruriy to‘ldiruvchi mikdori quyidagicha aniklanadi:

$$Z = A_c k_3 ; \quad \text{m}^3.$$

Xavo bilan to‘ldiruvchi materiallarni yetqazib beruvchi mashina unumdorligi quyidagicha aniklanadi:

$$Q = \frac{60 A_c k_3 k_p k_m}{(T_{cm} - t_{n.3}) n_{cm.3} \frac{A_c (t_n + t_{\theta})}{m \gamma c_3}} ; \quad \text{m}^3 / \text{soat}$$

bu yerda: k_r - mashina unumdorligi zaxirasi koeffitsienti kamerali mashinalar uchun $k_r = 1$ barabanli mashinalar uchun $k_r = 1,1-1,2$.

$k_m = 0,8-1$ – to‘ldiruvchi materiallar sarfini xisobga oluvchi koeffitsient.

To‘ldiruvchi materiallarni yetqazib beruvchi turbaprovalar diametri qurilmaning unumdorligiga bogliq xolda aniklanadi va to‘ldiruvchi materiallar texnik kursatgichlari buyicha kabul kilinadi.

$$D_{tr} = 0,0227 * Q_{0.4}$$

Qabul qilingan turboproval uchun qurilmaning sikilgan xavo va energiya yukotilish buyicha mos keluvchi unumdorlik quyidagicha aniklanandi

$$Q_0 = 11300 D_{2.5} \text{ tr} ; \quad \text{m}^3 / \text{ch.}$$

Sikilgan xavo sarfi.

$$Q < Q_0 \text{ bo‘lganda } Q_v = 33800 D_{5/3} \text{ tr } Q_{1/3} ; \quad \text{m}^3 / \text{soat.}$$

$$Q \geq Q_0 \text{ bo‘lganda } Q_v = 66,7 Q.$$

O,,ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O,,RTA MAXSUS TA"LIM VAZIRLIGI
NAVOIY DAVLAT KONCHILIK INSTITUTI
KONCHILIK FAKULTETI
"KONCHILIK ISHI" KAFEDRASI

KONCHILIK ISHI ASOSLARI

fanidan

KURS ISHINI BAJARISH BO,,YICHA

USLUBIY KO_RSATMA

(bakalavr yo_nalishlari uchun)

KIRISH.

—Kon ishi asoslari (*Yer osti ishlari*) fani bo'yicha kurs ishi 5310600 —*Konchilik ishi* yo'nalish bakalavrlari tomonidan uchinchi semestrda bajariladi.

Ushbu uslubiy ko'rsatmada rudniklarda qazib olishda asosiy va yordamchi ishlab chiqarish jarayonlarini mexanizatsiyalash ishlari o'rganib chiqiladi.

Foydali qazilma konlarini yer osti usulida qazib olishda ishlab chiqarish jarayonlarini kompleks mexanizatsiyalashda kon mashina uskuna va jixozlarini tanlashda talabalar bugungi kunda yer osti kon ishlarida qo'llanilayotgan zamonaviy burgulash dastgohlari, yuklovchi mashinalar va tashuvchi transport turlarini tanlashga asosiy e'tiborni qaratishlari lozim.

2. Kurs ishining maqsadi:

a) Kursni o'rganish jarayonida egallagan bilimlarini yanada mustahkamlash va chuqurlashtirish;

b) foydali qazilma konlarini yer osti usulida qazib olishda ishlab chiqarish jarayonlarini kompleks mexanizatsiyalash bilan bog'liq texnik masalalarni mustaqil ravishda hal etishda talabalar o'zlarining egallagan bilimlarini qo'llay olishni o'rganish;

v) talabalarni adabiyotlar, amaldagi davlat standartlari, me'yoriy hujjatlar, va loyixalash va ishlab chiqarish tashkilotlarida qo'llanilayotgan muxandislik masalalarini echish uslublaridan musaqil ravishda hal etishga tayyorlash;

Kurs ishini *yakuniy maqsadi* talabalarni malakaviy ishlab chiqarish amaliyotlarini o'tish va malakaviy bitiruv ishlarini bajarish uchun tayyorlashdir.

3. 5310600 —*Konchilik ishi* yo'nalishi bakalavrlari uchun kurs ishi vazifalari kafedraning e'lonlar doskasida chiqariladi. Talaba o'zining vazifasining variantini kurs ishi rahbaridan qabul qilib oladi.

4. Kurs ishini bajarishda hosil bo'ladigan savollarga kurs ishi rahbari bilan birgalikda qo'llanilgan adabiyotlarga asoslangan holda birgalikda echim topiladi.

5. Bajarilgan kurs ishi tekshirish uchun rahbariga topshiriladi, so'ngra kafedra tomonidan tasdiqlangan komissiya ishtirokida himoya qilib topshiriladi.

Kon lahimlarini ko'ndalang kesim yuzasi o'lchamlari va shaklini tanlash.

Kon lahimlarining ko'ndalang kesishuv shaklini kesib o'tadigan jinslarning fizik-mexanik xususiyatlaridan, kon bosimining aktivligi va o'lchami (katta-kichikligidan), lahimlar xizmati belgilanganligi va vaqtdan, mustahkamlagich materiali va turidan, hamda uning tejamliligidan kelib chiqib tanlanadi.

Shakli va mustahkamligini tanlash bo'yicha qaror xavfsizlik qoidalarini, hamda ko'ndalang kesishuv shakli va maydonini loyihalash bo'yicha qurilish normalari va qoidalarini, mustahkamlagich materiali va turini, ishlab chiqarish va ishni qabul qilib olish qoidalarini qoniqtirishi shart. Ishlab chiqarish amaliyotida lahimlarning arkalardan tarkib topgan, gumbaz va trapetsiya ko'rinishidagi shakllari keng tarqalgan. Ayrim hollarda aylana, taqasimon, gumbazsimon va to'g'ri burchakli shakllar qo'llaniladi.

Ko__mir sanoatida metall ramli mustahkamlagich bilan arkalardan tarkib topgan shakli kon bosimi o__rnatilgan zonada joylashgan $f=3'9$ bilan kon lahimlari, hamda er negizida bo__sh jinslar bulmagan holda tozalash ishlari qo__llaniladi, kon rudalari sanoatida arkalardan tarkib topgan va gumbaz shakllari lahimlarni mustahkamlashda sachratib sepilgan beton, anker va metall ramli mustahkamlagichlar qo__llaniladi.

Mustahkam jinslarda arkalardan tarkib topgan shakli bilan $f \geq 10$ kon lahimlarida mustahkamlagichni o__rnatmagan holatda olib boradi.

Monolit betonli mustahkamlagich bilan gumbazli shakl stvol yonidagi lahimni, hamda kuchsizlangan cho__zilgan jinslarda cho__zilgan lahimlarni o__tqazishda qo__llaniladi. Zaminda jinslar girdobida gumbaz shakli teskari gumbaz bilan qo__llaniladi. Tyubingli yig__ma va blokli mustahkamlagichda takasimon shakli kesishuv i kuchsiz jinslarda yuqori kon bosimi (0,3-0,5 MPa) asosiy cho__zilgan lahimlarda o__z o__rnini egalladi.

Bu shakl Kuznetsk, Karaganda va Pechoraks suv havzalarida, hamda katta chuqurlikdagi lahimlarni ajratib olishda keng tarqalgan. Trapetsiya ko__rinishidagi shakl romli yog__och mustahkamlagich bilan lahimlarning katta bo__lmagan xizmat vaqtida keng tarqalgan va o__z ifodasini topgan

Bu shaklning afzalligi shundaki – boshqa shakllar bilan solishtirganda ko__ndalang kesishuvdan foydalanish to__liq amalga oshiriladi. To__g__ri burchakli shaklni stvol yonidagi kameralar va ankerli mustahkamlagich bilan cho__zilgan lahimlarni o__tqazishda qo__llaniladi.

Ko__ndalang kesishuvli lahimlar o__lchamlari (kengligi, balandligi, diametri va maydoni) uning belgilanishidan, qurilmalarning asosiy o__lchamlaridan, insonlar harakatlanishi usullaridan, ko__ndalang kesishuvli shaklni olgan o__tuvchi havo soniga bog__liq, grafo-analitik usul bilan aniqlanadi.

Lahimning minimal balandligi rels qalpoqchasi darajasidan tortib mustahkamlagichning ichki yuzasigacha o__lchanadi va uning xavfsizlik qoidalari bo__yicha tashib chiqaruvchi va ventilyasion lahimlari 1,9 ga, joylarda tayyorlov lahimlari 1,8 ga teng.

Lahimlarning minimal kenligi uskunalarda joylashgan asosiy o__lchamlar yoki Xavfsizlik qoidalari ko__rib chiqilgan odamlar uchun o__tish joyi va tor tirqishni uchyotga olgan holda harakatlanuvchi tarkib bilan joylanadi.

Shundan keyin grafik yo__l bilan yorug__likda lahimning minimal kengligi, undan oldin esa analitik yo__l bilan uning o__lchamlari va ko__ndalang kesishuv maydoni aniqlanadi.

Yorug__likda lahimning ko__ndalang kesishuvi loyihasida mavjud cho__kkan jinslar zaxirasini, uning sharoitlarini va m plast quvvatini saqlab qolishni hisobga olish zarur.

Masalan, Tozalash ishlari ta__siri zonasida joylashgan foydali qazilmalarni kondan tashib chiqaruvchi shtreklarda va boshqa lahimlarda balandligi bo__yicha zapaslarni cho__ktirish o__lchami - (0,5-0,6) m ga, katta zaboy bilan o__tkaziladigan lahimlarda - (0,4-0,5) m ga teng.

Namunaviy kesimda mustahkamlagichning vertikal ishlovga keladiganlik mosligi 300mm va gorizontaldarajada 1,8m, negizdagi lahimda- 230-290mm da

ko_rib chiqilgan. Ishlovga keladigan mustahkamligich bilan biriktirilgan lahimlarda zapasni cho_ktirishni to_g_ri topish zarur, bu esa xizmat ko_rsatish vaqtida ta'mirlanishsiz qo_llab quvvatlashni ta'minlaydi.

Mustahkamligich yo_qligida tug_riburchakli-gumbazli shaklidagi lahimlarning kesishuv o_lchamlarini aniqlash uchun hisob formulalari keltiriladi, bundan tashqari betonli, chaplama betonli, ankerli va kombinatsiyalashgan mustahkamligichlar quyidagilar:

Elektrovoz balandligi (rels (golovka) qalpog_idagi vagonetkalar) h (uskunalar tasnifidan kelib chiqib qabul qilinadi).

Ballast qatlami balandligi h_o

Ballast qatlami balandligidan rels (golovkasi) qalpog_igacha h_a

Elektrovoz kengligi A (tasnif bo_yicha qabul qilinadi).

Rel s golovkasining kontakt simlaridagi ilmoq balandligi (mm)

$$h_{\kappa.n.} = 1800; 2000; 2200$$

Uskuna va mustahkamligich orasidagi zazor harakatlanuvchi tarkib darajasida m (PB bo_yicha qabul qilinadi)

1800 mm balandlikdagi o_tish o_lchami ballast qatlami darajasida

$$h \geq 700_{MM}$$

Rel s golovkasidagi lahimlar devorlari balandligi

$$h_1 = 1800 - h_a$$

Rel s golovkasidagi yer o_zagi lahimlari balandligi

$$h_B = h_{a1} + h_o$$

Ballastdagi lahimlar devori balandligi

$$h_2 = h_1 + h_a$$

Yer o_zagidagi lahimlarning devorlari balandligi

$$h_3 = h_2 + h_o = h_1 + h_o$$

Jinslar mustahkamligi koeffitsientida korobkali to_plam balandligi $f > 12$

$$h_o = \frac{B}{4}$$

Mustahkamligich mavjudligida lahimlar o_tishining loyihali balandligi

$$H_0 = h_3 + h_o + \sigma ; (\sigma \geq 50\text{mm}).$$

Yorug_likda bir yo_nalishdagi lahimlar kenligi

$$B = m + A + n$$

$f > 12$ da korobkali to_plam o_qli yoyining radiusi

$$R = 0.905 * B$$

$f > 12$ da korobkali to'plam biqin yoyining radiusi

$$r = 0.173 * B$$

$f > 12$ da yer yoriqlarida lahimlar ko'ndalang kesishuvi maydoni

$$S_{CB} = B(h_2 + 0.175 * B)$$

Chaplama betonli, ankerli va kombinatsiyalashgan mustahkamlagich mavjudligida lahimlar kengligi

$$B_1 = B + 2\sigma \quad (\sigma \geq 50\text{mm}).$$

$f > 12$ da chaplama betonli, ankerli va kombinatsiyalashgan mustahkamlagichda lahimlar kesishuvining loyihali maydoni

$$S_{Bq} = B_1(h_3 + 0.175B_1)$$

$f > 12$ da homaki holda lahimlar o'tishining loyihali perimetri

$$P_{Bq} = 2h_3 + 2.219B_1$$

$f > 12$ da yorug'likda lahimlar perimetri

$$P - 2h_2 + 2.219B$$

Qabul qilingan kesishuv gaz ko'p shaxtalarda formula bo'yicha analitik usul bilan havo harakati tezligini tekshiradi

$$V = \frac{Q}{S_{CB}}$$

Bu yerda V - havo harakatining hisoblash tezligi, m/s; Q -lahim bo'yicha o'tqaziladigan havoning zarur, m³/s; S_{sv} -yorug'likda lahimning ko'ndalang kesishuvi maydoni, m².

Lahim bo'yicha havo harakatining o'rtacha tezligi 0,25 m/s kam bo'lmasligi, asosiy otkatka qilingan venilyasion lahimlarda harakatning o'rtacha tezligi maksimal - 8 m/s dan, ko'mir va jinslar bo'yicha o'tqazilgan barcha lahimlarda - 6 m/s yuqori bo'lmasligi kerak

Agar lahim bo'yicha havo harakatining o'rtacha tezligi PB tomonidan o'rnatilgan miqdordan oshsa, havo harakatini ta'minlaydigan yaqin katta naumunaviy kesishuvni tanlab olish zarur. Bunda shuni e'tiborga olish kerakki, lahimning ko'ndalang kesishuvi maydoni PB bilan mosligi 1-jadvalda keltirilgan kattaligidan kichik bo'lmasligi kerak.

Yechilishi.

Agar shitolnya lahimi bo'lsa, unda to'g'riburchakli -gumbazli, chaplama betonli mustahkamlagich bilan lahimlarning ko'ndalang kesishuvi shaklini qabul qilamiz. Kon massasini transportda tashish *K-14* kontaktli elektrovoz(kengligi 1340 mm, kabina bo'yicha balandligi 1550 mm, kolei kengligi 750mm); VG-2,2-

vagonetkalar (kengligi 1200mm , balandligi - 1300mm); R-33- relslarning kengligi balandligi;

Kontaktli simlarning ilgak balandligi

$$h_{k.n.} = 2000\text{mm}$$

Harakatlanuvchi tarkibning eng katta o'lchami:

$$A = 1340\text{mm}, \quad h = 1550\text{mm}$$

R-33 relslari uchun yer o'zagidan rels golovkasigacha bo'lgan balandlik

$$h_e = h_a + h_o = 190 + 200 = 390\text{mm},$$

ballast qatlamining balandligi $h_o = 200\text{mm}$

ballast qatlamidan rels golovkasigacha bo'lgan balandlik

$$h_a = 190\text{mm}$$

Harakatlanuvchi tarkib darajasida uskuna va mustahkamlagich orasidagi masofa $m = 250\text{mm}$ (TX bo'yicha qabul qilinadi).

Balandlikdan o'tish o'lchami 1800mm ballast qatlami darajasi $n = 800\text{mm}$

Tarkiblar orasidagi tirqish $P \geq 200\text{mm}$

Rels golovkalarida lahim devori balandligi

$$h_1 = 1800 - h_a = 1800 - 190 = 1610\text{mm}$$

Ballastdagi lahimlar devorlari balandligi

$$h_2 = h_1 + h_a = 1610 + 190 = 1800\text{mm}$$

Yer o'zagidagi lahimlar devorlari balandligi

$$h_3 = h_2 + h_o = h_1 + h_o = 1800 + 200 = 2000\text{mm}$$

Bir koleyali lahimlar haqiqiy kengligi

$$B = m + A + n = 250 + 1340 + 800 = 2390\text{mm}$$

$f > 12$ jinslar mustahkamligi koeffitsientida korobkali gumbaz balandligi

$$h = \frac{B^0}{4} = \frac{2390}{4} = 597.5\text{mm}$$

Lahim o'tishining loyiha balandligi; ($\sigma \geq 50\text{mm}$).

$$H_0 = h_3 + h_0 + \sigma = 2000 + 597.5 + 50 = 2647.5\text{mm}$$

$f > 12$ da korobkali gumbazning o'qli yoyi radiusi

$$R = 0.905 * B = 0.905 * 2390\text{mm}$$

$f > 12$ da korobkali gumbazning yon yoyining radiusi

$$r = 0.173 * B = 0.173 * 2390 = 413.47\text{mm}$$

$f > 12$ lahimning haqiqiy ko'ndalang kesimi yuzasi

$$S_{CB} = B(h_2 + 0.175 * B) = 2390(1800 + 0.175 * 2390) = 5.3\text{m}^2$$

Chaplama betonli, ankerli va kombinatsiyalashgan mustahkamlikda lahimning kengligi ($\sigma \geq 50_{MM}$).

$$B_1 = B + 2 * \sigma = 2390 + 2 * 50 = 2490_{MM}$$

Chaplama betonli, ankerli va kombinatsiyalashgan mustahkamlikda lahiming kesishuv loyiha maydoni $f > 12$

$$S_{Bq} = B_1 (h_3 + 0.175 * B_1) = 2490(2000 + 0.175 * 2490) = 6M^2$$

$f > 12$ lahimning xomaki o'tishida loyiha perimetri

$$P_{Bq} = 2h_3 + 2.219B_1 = 2 * 2000 + 2.219 * 2490 = 4000 + 5525.31 = 9525.31_{MM}$$

$f > 12$ lahimning haqiqiy perimetri

$$P = 2h_2 + 2.219 * B = 2 * 1800 + 2.219 * 2390 = 3600 + 5303.41 = 8903.41_{MM}$$

Endi kontaktli sim ilgagining nuqtasidan lahimning haqiqiy yuzasigacha 200mm dan kam bo'lmagan tirqishning etarliligini tekshirib ko'ramiz.

Lahimning markazi bo'yicha

$$C = h_1 + h_0 - h_{\kappa n.} = 1610 + 597,5 - 2000 = 207,5_{MM}$$

ya'ni rels yo'lining o'qi bo'yicha ilgak balandligi 200mm dan oshadi

Lahimdagi havo harakati tezligini haqiqiy yuzaga mosligini tekshiramiz

$$V = \frac{Q}{S_{CB}} = \frac{40}{5.3} = 7.5_{M/c}$$

ya'ni tezlik ruxsat etilgan.

Burg_ulas qurilmalarini, yuklash mashinalarini tanlash va ularning samaradorligini aniqlash.

Gorizontal lahimda shpurlarni burg_ulas uchun burg_ulas qurilmalarini tanlash quyidagi asosiy holatlarni e'tiborga olgan holda amalga oshiriladi:

- Burg_ulas mashinalarining turi burg_ulas zaboylardagi jinslarning mustahkamligiga mos kelishi shart;
- Burg_ulas zonalari o'lchamlari burg_ulas zaboylar katta, balandligi va kengligi jihatidan teng bo'lishi shart;
- Burg_ulas mashinalarining texnik tavsifi bo'yicha burg_ulas ulanadigan shpurlarining eng katta uzunligi (Burg_ulas-portlatish ishlari pasporti bo'yicha) shpurlarning maksimal uzunligi bilan mos kelishi shart;
- Burg_ulas qurilmalari kengligi qo'llaniladigan transport vositalari (vagonetkalar, elektrovozlar, yuk tashish transport mashinalari)dan katta bo'lmashligi kerak.

2 jadvalda ko'mir va ruda shaxtalarida jinslar mustahkamligini ko'rsatishdan kelib chiqib gorizontal, qiya va tiklanadigan lahimlarda shpurlarni burg_ulas uchun mashina turlari qo'llaniladi. (2 jadvalga qarang)

Yuklanadigan jinslar kattaligi va mustahkamligi yuk yuklash tanloviga, hamda lahimlar o'lchamiga ta'sir etadi. (3 jadval)

Relsda harakatlanadigan kovshli yuklagichlarni mashinalar tanlashda quyidagilarga asoslanish zarur:

1. Yuklash frontining kengligi yer o_zagi bo_yicha yon lahmlaridagi jinslar qo_l kuchi orqali tozalanishiga yo_l qo_ymasligi lahimning kengligidan kam bo_lmasligi kerak. Qazib o_tilayotgan kon lahimining va yuklash fronti kengligining farqi 20% gacha yo_l qo_yiladi.
2. Ishchi holatidagi mashina balandligi rels golovkasidan chetidan lahim balandligidan past bo_lishi kerak yoki mustahkamlagichgacha 500 mm kam bo_lmasligi kerak.
3. Kovjoy zonasidagi lahim o_qi vaqtinchalik rels yo_lidagi o_q bilan mos tushishi kerak.
4. Jinslar mustahkamligi kovsh turidagi mashinalar tanlashga ta'sir etmaydi.

PNB turidagi yuklovchi mashinalar tanlashga ma'lum darajada yuklanadigan jinslar mustahkamligi va kattaligi ta'sir etadi.

1,8 lahimlar balandligi shu turdagi barcha yuklovchi mashinalar uchun etarli hisoblanadi, rels yo_llarining mavjudligi esa ularning qo_llanilishiga qarshilik qilmaydi.

Gusenitsali yurish sababli yuk fronti cheklanmagan. Asosan ular ikki yo_lli lahimlarda zinali yuklashda kovsh turidagi mashinalar qo_llaniladi. Bu mashinalar katta yuk frontiga (2PPN-5N, PPM-4P) ega

Burg_ulash portlatish texnologiyalari bo_yicha gorizental va qiya lahimlarni o_tqazish uchun qoida bo_yicha uskunalar to_plamiga mos keluvchi, asosiy va yordamchi o_tish jarayonlarini bajarishni ta'minlaydigan, mashina bilan aniqlanadigan yuklovchi texnologiyalarni tanlaydilar.

Qurilmalar orqali burg_ulash samaradorligi (m/ch) jins mustahkamligi va qurilma turiga bog_liq:

$$Q_{\sigma} = 60nk_0k_H V_m / (1 + V_v \sum t),$$

Bu yerda, n- qurilmada burg_ulash mashinalari soni, $n=1$ yoki $n=2$; $k_0=0.9$ – mashina ishida bir vaqtlilik koefitsienti; k_H – qurilmaning ishonchlilik koefitsient (0,8-0,9); $\sum t=1-1.4$ min/m – yordamchi ishlar davomiyligi (burg_ulash, qayta yurish, keyingi shpurni burg_ulashga o_tish va v.b.); V_m – shpurlar burg_ulanishining mexanik tezligi.

4 - jadval bo_yicha mexanik tezlikning taxminan hisoblashni qabul qilamiz.

Yakka vagonetkalarda jinslarni yuklashda yuklovchi mashinalar samaradorligi

$$Q_{\sigma} = \frac{1}{\varphi\alpha \left[\frac{1}{Q_m} + t_3 / (V_{\sigma} k_3) \right] + (1 - \alpha)\beta\varphi / (n_p P_n)},$$

gde $\varphi=1,15-1,2$ – vaqtinchalik mustahkamlash, ta'mirlash, mashinalarni bo_yash va boshqa oddiy mashinalar o_tqazishni hisobga oluvchi koefitsient; α - birinchi faza tog_jinslari hajmining bo_lagi (taxminiy hisoblash uchun $\alpha=0,85-0,9$); Q_m - yuklovchi mashinalar yoki skreperli qurilmalar texnik samaradorligi, m^3/ch ; V_{σ} – vagonetka hajmi; $k_3=0.9$ – vagonetkalarini to_ldirish koefitsienti;

$t_3 = 0.01 - 0.02u$ - yuklangan vagonetkarni bushiga almashtirish vaqti, ch;
 $n_p = 2-4$; - jinslarni irg__itishda mashg__ul bo__lgan ishchilar soni; P_p - jinslarni irg__itishda ishchi kuchi samaradorligi ($f \approx 3$ $P_n = 0,8 - 1M^3 / u$ da); $\beta = 0,6-1$ - mashina ishi bilan jinslarni irg__itish qoplarni e__tiborga oluvchi koeffitsient.

Yechilishi

$f = 14$ jinslar mustahkamligining koeffitsienti bo__yicha 2 jadvalni qabul qilamiz: burg__ulash mashinalarining turi - PK-60, PK-75, GP-1, GP-2, GP-3 markasidagi burg__ulash qurilmalari, yuk mashinalaridagi osma qurilmalar

Yuklash xududi, bo__laklar yirikligi va jinslar mustahkamligining koeffitsientidan kelib chiqib, jinslarni yuklash uchun PPN-3, 2PPN-5P, PPM-4P va PNB-3K yuklovchi mashinalarni 3 jadval bo__yicha qabul qilamiz

Bu barcha mashinalar ish balandligi bo__yicha ham 3 jadvalga to__g__ri keladi. Demak shunday qaror qabul qilamiz: PPN-4P va PNB-3K mashinalariga nisbatan arzon, hamda kichik massaga ega bo__lgan va ekspluatatsiya uchun qulay bo__lgan PPN-3 mashinasini qo__llaymiz

PPN-3 $Q_T = 1.25M^3 / \mu H$ tashkil etadi.

$V_B = 2.2M^3$ kuzov hajmlik VG-2,2 yakka holdagi vagonetkarga jinslarni yuklashadi.

Yakka holdagi vagonetkarga yuklashda yuk ortish mashinalarining samaradorligi:

$$Q_{\sigma} = \frac{1}{\varphi \alpha \left[\frac{1}{Q_m} + \frac{t}{(V_3 k_3)} \right] + \frac{(1-\alpha)\beta\varphi}{(n_p P_n)}} = \frac{1}{1.2 * 0.9 \left[\frac{1}{1.25} + \frac{0.02}{(0.3 * 0.9)} \right] + \frac{(1-0.9)1 * 1.2}{(4 * 1)}} = 1.03M / u$$

ga teng.

Qurilmalar tomonidan burg__ulash samaradorligi jins mustahkamligiga va uskunalar turiga bog__liq.(4 jadval bo__yicha burg__ulashning mexanik tezligini qabul qilamiz)

$$Q_{\sigma} = \frac{60nk_0k_nV_M}{(1 + V_v \sum t)} = \frac{60 * 1 * 0.9 * 0.8 * 0.3}{(1 + 0.3 * 1.4)} = \frac{12.96}{1.42} = 9M / u$$

Burg,,ulash va portlatish ishlari parametrlarining hisoblash.

Portlatuvchi moddalar patronlarining diametrini va burg__ulash qalpoqchasini tanlash aniq kon texnikasi shart-sharoitlarini va portlatish ishlarini olib borish texnologiyasini e__tiborga olgan holda amalga oshiriladi.

36 va 43 mm diametrdagi portlatish moddalari patronlari va burg__ulash qalpoqchasi burg__ulash texnikasi burg__ulash texnikasi quvvatiga bog__liq bo__lmagan holda qo__llaniladi. Lahimlar maydoni kesishuvi o__tishi har qanday jinslar mustahkamligining kesishuv nuqtasi 6^2 dan kam, $f > 9$ bilan jinslar kesishuvi $6 m^2$ ko__p bo__lmasligi kerak.

$f > 9$ bilan jinslar bo'yicha kon Lahimlarini o'tqazish va 6 m^2 ko'p o'tishda maydonlar kesishuvida yirik burg'ulash texnikasi (Burg'ulash qurilmalari, og'ir va o'rta og'irlik kategoriyali perforatorlar, kolonkali elektrparmalar)da 40 i 46 mm diametrli portlatuvchi moddalar patronlari va burg'ulash qalpoqchalari qo'llaniladi. O'yiqli tanlashda 5 jadvalda keltirilgan ma'lumotlarga asoslanamiz.

Vertikal yoki gorizontali ponali o'yiqli soni, xamda vertikal o'yik uchun vertikal shpurlar orasidagi va gorizontali uyik uchun gorizontali shpurlar orasidagi masofa 6 jadval bilan qabul qilinadi.

Gaz va chang bo'yicha xavfli bo'lmagan shaxtalarda portlatish ishlarining olib borilishida shpurlar to'ldirilishi ko'effitsientini 7 jadval asosida qabul qilamiz.

Gaz va chang bo'yicha xavfli bo'lmagan shaxtalarda portlatish ishlarining olib borilishida shpurlar to'ldirilishi ko'effitsienti portlatish ishlarining yagona xavfsizlik qoidalari talablariga to'g'ri kelishi zarur.

Shpurlar chuqurligi jinslar mustahkamligidan, Lahimlar kesishuvi maydonidan, hamda smena davomida to'liq smenalar soni yoki to'liq sikllar sonining yakunlash imkoniyatidan kelib chiqib o'rnatiladi.

Bunda 8 jadvalda keltirilgan shpurlar chuqurligidan orientir olamiz.

Mustahkam bo'lmagan jinslar shpurlarning katta chuqurligini, mustahkami esa kichik chuqurlikni qabul qiladi.

Gaz va chang bo'yicha xavfli bo'lgan shaxtalarda portlatish ishlarining olib borilishida shpurlar chuqurligi portlatish ishlarining yagona xavfsizlik qoidalari talablari bilan muvofiqlashishi zarur.

O'yiqli shpurlar chuqurligi boshqa barcha shpurlar chuqurligidan 10-20% katta bo'lishi lozim.

Yordamchi shpurlar foydali qazilma qazib olinadigan joylarda o'yiqlar orasida teng joylashadi.

Burg'ulash va portlatish ishlari pasportida klinli o'yiqli shpurlari qiyaligining burchagi α

f	<8	9-14	>14
α , gradus	68-75	62-68	60-62

ga teng.

O'yiqli shpurlar yakunlari orasidagi masofa 0,2-0,4 m ga teng, gaz va chang bo'yicha xavfli bo'lgan shaxtalarining burchakli zaboylarida esa 0,6 m kam bo'lmashligi shart. Yordamchi shpurlar qiyaligining burchagini o'yiqli shpurlarning chuqurligi yakuni bilan teng aniqlaymiz.

Shpurlar komplektidagi son quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$N = 12,7 \frac{qkS_{np}}{\gamma d^2 \rho}$$

Bu yerda k – KISH; ρ – gravimetrik zichlik g/sm^3 ; γ - shpurni to'ldirish ko'effitsient; d - portlatuvchi moddalar patronining diametri; q - portlatuvchi moddalar solishtirma chiqimi;

S_{np} - Lahimning ko'ndalang kesimi o'lchami.

Portlatuvchi moddalarni tanlash va initsiya vositalari portlatish ishlarining yagona xavfsizlik qoidalari asosan amalga oshiriladi.

Burchak yoki jinslar bo'yicha gorizontal va qiyali Lahimlarining PM solishtirma chiqimi ($1m^3$ ga kg) 9 jadvalda keltirilgan

Gaz va chang bo'yicha xavfli bo'lgan burchakli gorizontal va qiyali Lahimlarining PM solishtirma chiqimi ($1m^3$ ga kg) 10 jadvalda keltirilgan

Gaz va chang bo'yicha xavfli bo'lgan burchakli gorizontal va qiyali Lahimlarida PJV-20 ammonitning solishtirma chiqimi 11 jadvalda keltirilgan

PM solishtirma zaryadini aniqlash uchun KISH shpuridan foydalanish koeffitsientiga ko'paytirish zarur

Zaboylarda KISH ning o'rtacha yig'indisi - 0,8 ga , burchakli - 0,9 ga, aralashgan zaboylarda ko'mir bo'yicha - 0,9 ga teng, $f = 1.5 - 6$; $-0,95$, $f = 7-9$ - 0,9, $f = 10-14$ - 0,8.

Boshqa porlatuvchi moddalardan foydalanganda solishtirma zaryad kengligini ko'chirma koeffitsientga ko'paytiramiz. 12-jadval.

Yechilishi.

Lahimlarning ko'ndalang kesishuv maydoni $S_{Bq} = 6m^2$ va jinslar mustahkamligining koeffitsienti $f = 14$ bo'lsa, unda 36 mm diametrli portlatuvchi moddalar patronlari va burg'ulash qalpoqchasini qo'llash mumkin.

Gaz va chang bo'yicha shaxtalar kategoriyasi xavfli emas, PM sifatida 6JV Ammonitni, initsiya vositasi sifatida esa EDKZOP 25, 50,75ms elektrodetanatorlarni qabul qilamiz.

Prizmatik o'yiqli turni tanlaymiz.

Porlatuvchi moddalar solishtirma chiqimi $f = 14$ i $S_{Bq} = 6m^2$ $q = 1.71kg/m^3$

Shpurlar chuqurligi taxminan $L = 1.8m$ (8 jadval bo'yicha).

Shpurda patronlar sonini aniqlaymiz

$$n = \frac{L\gamma}{l} = \frac{1.8 * 0.5}{0.22} = 4um$$

Bu yerda L - shpur chuqurligi m; $\gamma = 0.5$ - shpurni to'ldirish koeffitsient; $l = 0.22$ - PM patronlarining uzunligi m;

shpurlar chuqurligini aniqlaymiz

$$L = \frac{nl}{\gamma} = \frac{4 * 0.22}{0.5} = 1.76m$$

O'yiqli shpurlar chuqurligini boshqalardan ko'ra 20% ko'p qabul qilamiz.

$$L_{BP} = L * 1.2 = 1.76 * 1.2 = 2.1m$$

Shpurlarning umumiy sonini topamiz

$$N = 12,7 \frac{qkS_{np}}{\gamma d^2 \rho} = 12,7 \frac{1,71 * 0,8 * 6}{0,5 * (3,2)^2 * 1,1} = \frac{104,2416}{5,12} = 20um$$

Bu erda $k=0.8$ – KISH; $\rho = 1.1$ – 6JV ammonitining gravimetrik zichligi; $d = 3.2$ – patron diametri sm;

O_yiqli, otboyli va okonturlangan shpurlar o_zaro nisbatini 1:0,5:1,5 qabul qilamiz.

Ayn holatda quyidagilarga egamiz: 6:3:11.

Shunday qilib: O_yiqli shpurlar -6 dona., otboyli - 3 dona va okonturlangan - 11 dona.

Endi PM shpurlar bo_yicha taqsimlanishini topamiz :

$$V_{3ax} = L_{BP} * n_{ep} = 2,1 * 6 = 12,6M;$$

$$Q_{3ax} = q * k * V_{3ax} = 1,71 * 0,8 * 12,6 = 17,24K\zeta;$$

$$Q_{BP} = \frac{1,2 * Q_{3ax}}{N_{un}} = \frac{1,2 * 17,24}{20} = 1,03K\zeta$$

0,25 kg massaga ega bo_lgan patron bitta shpurda PM patronlar soni:

$$n_{nam} = \frac{Q_{BP}}{m_{nam}} = \frac{1,03}{0,25} = 4um$$

ga teng.

Komplektdagi qolgan har bir shpurlar zaryadi massasi:

$$Q_K = \frac{Q_{3ax} - Q_{ep} * n_{ep}}{N - n_{ep}} = \frac{17,24 - 1,03 * 6}{20 - 6} = \frac{11,06}{14} = 0,79K\zeta$$

ga teng.

Komplektdagi boshqa har bir shpurlar patronlari soni:

$$n_{nam.s.komn} = \frac{Q_K}{m_{nam}} = \frac{0,79}{0,25} = 3,16 \text{ ga teng}$$

3 dona qabul qilamiz.

O_yiqli shpurlarni to_ldirish koeffitsitsientini hisoblab chiqamiz

$$\frac{n_{nam} * l}{L_{BP}} = \frac{4 * 0,22}{2,1} = 0,42$$

qolgan shpurlar uchun esa:

$$\frac{n_{nam.s.komn} * l}{L} = \frac{3 * 0,22}{1,76} = 0,38$$

PMning haqiqiy chiqimini topamiz:

$$Q_{ob} = (6 * 4 * 0,25) + (14 * 3 * 0,25) = 16,5K\zeta$$

Formula bo_yicha Lahimlarning 1 mga PM chiqimini aniqlaymiz:

$$Q_M = \frac{Q_{o\bar{o}}}{Lk} = \frac{16,5}{1,76*0,8} = 11,7 \text{ kZ} / \text{m}.$$

Bundan tashqari shpurometrlarning ham sonini aniqlash zarur:

$$L_{o\bar{o}u} = (n_{ep} * L_{BP}) + (N * L) = 6*2.1+14*1.76 = 37.24 \text{ m}$$

qaerda n_{ep} – o_yiqli shpurlar soni; L_{BP} – o_yiqli shpurlar uzunligi, m;
 N - komplektdagi qolgan shpurlar soni; L - komplektdagi qolgan shpurlar uzunligi, m.

Formula bo_yicha kichik qarshilik chizig_ ini topamiz:

$$W = \frac{k}{\sqrt{f}} = \frac{2}{\sqrt{14}} = 0,53 \text{ m}$$

Bu yerda $k = 2$ - 32mm diametrli patronlar uchun empirik koeffitsient;
 $f = 14$ – jinslar mustahkamligi koeffitsienti.

Elektrodetanatorlar ulanishining sxemasi.

300 Om umumiy qarshilikka ega bo_lgan EDKZOP elektrodetanatorlaridan tarmokni portlata oladigan PIV-100M portlatish mashinasini portlatish uchun qabul qilamiz.

Elektrportlatish tarmog_ ining umumiy qarshiligi:

$$R = nr_s + 2L_M r_M + r_c \sum L_c = 20*2.2 + 2.150*0.025 = 44 + 7.5 = 51.5 \text{ Om}$$

Demak quyidagi tarmoq uchun portlatish mashinkasi yaroqli.

Olingan ma_lumotlar burgulash va portlatish ishlari pasportiga kiritiladi.

BVR pasporti yordamida shpurli zaryadlar metodi bilan kerakli chuqurlikda tog_ jinslari qulatiladi.

BVR burchakli va slansli shaxtalarda xavfsizlik qoidalariga rioya qilgan holda olib boriladi.

Ishlab chiqarish uchun uchastka boshlig_ i o_rnatilgan shaklda BVR pasportini tuzadi, zarur talablarni tekshiradi va qurilish boshqarmasi bosh injeneriga tasdiqlatadi.

Stvolni bor chuqurlikka o_tishi uchun 2-3ta pasport tasdiqlanadi.

BPI pasporti nomeri ko_rsatilgan 3 proeksiyali shpurlar joylashgan sxemadan tuzilgan. Zaryad konstruksiyasi sxemasi, shpur qiyaliklari, uzunligi va burchaklari haqidagi jadval sxemasi, jinslar mustahkamligi, lahimlar kesishuvining texnik-iqtisodiy ko_rsatkichlari, burg_ ulash mashinalari nomlanishi va soni, PM turi va chiqimi.

BVR pasporti ishlanmasi quyidagi ketma-ketlikda amalga oshiriladi. (1-ilova) :

1. PM turi, initsiyalash vositasi va usuli asoslanadi va tanlanadi, PM solishtirma chiqimi qabul qilinadi va hisoblanadi, shpurlar soni aniqlanadi, o_yiq turi, komplektda shpurlar uzunligi tanlanadi, PM umumiy chiqimi, har bir shpurda zaryadlar massasi, PM haqiqiy chiqimi va shpurlar uzunligi summasi tanlanadi. Portlatish tizimidagi portlashlar orasidagi vaqt hisoblanadi..

2. BPIning texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari hisoblanadi.
3. BPIni xavfsiz olib borish uchun zaboyni shamollatish va tadbirlar o'tkazish sxemalari tuziladi.

Boshi berk (tupikovy) Lahimlarni shamollatish xisobi.

Zaboylarni shamollatishda hajm bo'yicha havoda kislorod 20% dan kam, karbonat angidrid 0,5% dan ko'p bulmasligi kerak. Bunda harakatning minimal tezligi 0,25 m/s, havo harorati esa 90% namlikda 26°C dan oshmasligi kerak,

Portlatishning gazsimon mahsulotlarini suyultirish va ularni zaboydan olib tashlash zaryadlarni portlatgandan keyin 3 minut ichida bulib o'tadi.

Boshi berk zaboylar bilan birlamchi Lahimlarni uchta sxema bo'yicha: xaydaydigan, suradigan va kombinatsiyalangan VMP mahalliy ventilyatorlar bilan shamollatiladi. Haydaydigan sxema keng tarqalgan.

Bu sxemada VMPni 10 m dan kam bulmagan masofada toza havo oqimida o'rnatiladi.

Yuqori bosimga erishish yoki shamollatish vaqtini pasaytirish uchun shamollatiladigan Lahimning katta uzunligida VMPning kaskad qurilmasi ruxsat etiladi.

Gazsimon bulmagan kon sanoati korxonalarida metel truba utkazuvchi bo'yicha ventilyatorlar joylashtirish mumkin.

Agar metan 0,5% dan oshmasa VMP qurilmasi shaxta bosh injenerining ruxsati bilan ruxsat etiladi, havo tarkibi esa o'rnatilgan me'yorlarga mos kelishi shart.

VMP uzatilishida havo hajmi 70 % dan oshmasligi shart. Bir Lahimda bir necha ventilyatorlarni urnatishda ularning jamlanmasi havo hajmidan 70 % oshmasligi kerak, gaz shaxtalarida ventilyasion trubaning yakunidan zaboygacha 8m, gaz bulmagan joylarda 12 m, rudniklarda 10 m bulishi shart.

Q_z (m³/min)da havo hajmi boshi berk zaboylarni shamollatish uchun beshta faktor bo'yicha aniklanadi: bir vaqtda portlatiladigan PM soni, gaz ajratib olish, bir vaqtda minimal tezlik bo'yicha ishlaydigan odamlar soni.

Bir vaqtda portlatiladigan PM soni:

$$Q_3 = 2,25 \frac{S_{ce}}{t} \sqrt{\frac{k_1 A b}{S_{ce} p^2} L^2},$$

Bu yerda s_e – yorug'likda Lahimlar ko'ndalang kesishuvi maydoni, m²; t – Lahimlarni shamollatishning vaqti (30mindan ko'p bo'lmasligi kerak); k_1 – Lahimlar suvliligining koeffitsienti (quruqlik uchun -0,8, namlik -0,6, suvli jinlarda -0,3); A - bir vaqtda portlatiladigan portlatish moddalari soni, kg; b — PM gazsimonligi (burchak bo'yicha portlatilganda—100 l/kg, jins bo'yicha —40 l/kg); p -sirkib chiquvchi havoning koeffitsienti; L — truboprovod uzunligi, m.

(0,008 %) yo'l qo'yiladigan konsentratsiyada zaharli gazning suyulishining maksimal uzunligi

$$L_{\max} = 12.5 \frac{k_m A b}{S_{ce}},$$

bu yerda $k_m = 0.24 - 0.67$ — turbulent diffuzisi koeffitsienti. Agar $L_{max} < L$, unda formulani shunday tasavvur etamiz L_{max} .

Rezinalangan trubalar uchun siqib chiqarilgan havo koeffitsienti quyidagilarga teng:

truboprovod uzunligi, m	100	200	300	400	500	600	700
800							
siqib chiqarilgan havo koeffitsienti, r	1,3	1,36	1,39	1,43	1,07	1,14	1,19
					1,25		

(m^3/min) gaz ajratib olish bo'yicha lahimlarni shamollatish uchun havo hajmi

$$Q_3 = \frac{100}{c-c_0} I_n,$$

Bu yerda $c \leq 1\%$ — (§ 194 PBga asosan) ventilyasion chizikdan chikuvchi metan tarkibi ; c_0 — ventilyasion chiziqqa kirib keluvchi metana tarkibi, %; I_n — ajratib olingan ko'mir va ko'mir plasti yuzasidan umumlovchi metan ajratib olish, m^3/min .

Zaboyda odamlar soni bo'yicha lahimlarni shamollatish uchun (m^3/min) havo hajmi

$$Q_3 = 6n_n,$$

bu yerda p_l — zaboydagi lahimlarda bir vaqtda ishlaydigan odamlar soni.

Havo harakatining minimal tezligi bo'yicha lahimlarni shamollatish uchun (m^3/min) havo hajmi

$$Q_{3.n.} = 60v_{\min} S_{c\beta},$$

bu yerda $v_{\min} = 0.15M/c$ — havo harakatining minimal tezligi (§ 161 PB asosan), m/s.

Issiklik faktorii bo'yicha lahimlarni shamollatish uchun (m^3/min) havo hajmi

$$Q_{3.n.} = 20v_{n \min} S_{c\beta},$$

$v_{n/min}$ — issiklik faktori bo'yicha lahimda havo harakatining minimal tezligi (§ 162 Xavfsizlik qoidalariga asosan qabul qilinadi)

Yuqorida keltirilgan formulalar bo'yicha hisoblardan olingan havo hajmi zaboyga yuborish uchun qabul qilinadi.

R metall trubalar uchun grafik bo'yicha (2.6 rasmga karang).

Barcha faktorlar bo'yicha zaboyni shamollatish uchun havoda lahimlarni o'tkazishning kombaynli texnologiyasi hisoblab chiqiladi, bundan tashqari chang faktori ham qo'shimcha hisoblab chiqiladi.

Chang faktori bo'yicha $Q_3 = 60v_{\min} S_{c\beta}$, bu yerda $v_{\min} = 0.3M/c$ — hahim bo'yicha havo harakati minimal tezligi .

Ventilyator uzatishning zarurligi (m^3/min)

$$Q_6 = pQ_3.$$

Ventilyatorning to'liq bosimi (Pa)

$$h = h_{cm} + h_{\text{dUH}}.$$

Ventilyatorning statistik bosimi

$$h_{cm} = pRQ_6^2,$$

dinamik

$$h_{\text{dUH}} = \frac{v^2 \gamma_6}{(2g)},$$

bu yerda v — truboprovod chiqishida havo harakatining o'rtacha tezligi;

($v = Q_B / S_{mp}$), m/s; — havoning solishtirma massasi;

$g = 9.81 M / c^2$ erkin qulashni tezlashtirish;

S_{mp} — ventilyasion truba kesishuvining maydoni, m^2 .

Truboprovod qarshiligi bilan chiqirilgan bosim

$$R = 6.5\alpha L / d_{mp}^5,$$

bu yerda α — truba devorlariga bog'liq aerodinamik ishqalanish koeffitsienti (rezinalangan trublar uchun $\alpha = 0.00045$, tekstovinitoviy — 0.00016 , metalligi uchun — 0.00035); d_{mp} — truboprovod diametri, m.

Ventilyatorlarni bosim va uzatish bo'yicha tanlab oladilar. Energiyani tejash maqsadida hozirgi vaqtda asosan nazorat qiluvchi ventilyatorlar ishlab chiqarilyapti. Uzunligi 1000 m gacha bulgan Lahimlarni shamollatish uchun elektr ukli maxalliy ventilyatorlar VM-ZM; VM-4M; VM-5M; VM-6M; VM-8M; VM-12M; VS-7 va pnevmatik ventilyatorlar VKM-200A; VMP-Zm; VMP-4; VMP-5; VMP-bm dan foydalaniladi.

400; 500 i 600 mm diametrli rezina matolaridan tayyorlangan egiluvchan truboprovodlar keng kullanilmokda. Shu diametrdagi metall truboprovodlardan foydalanish mumkin. Katta uzunlikdagi truboprovodlarda havo siqib chiqarishni kamaytirish va aerodinamik qarshilikni pasaytirish uchun polietilen shlang ulaymiz.

Yechilishi.

Lahim uzunligi 200m, yorug'likda kundalang kesishuv maydoni $S_{cs} = 5,3 M^2$, bir vaqtda portlatiladigan PM 16,5 kg. Lahimning namlik koeffitsienti $k_1 = 0.6$, shamollatishni haydaydigan usul. 90% namlikda harorat 20^0 .

Haydaydigan usulda shamollatish Xavfsizlik qoidalari bo'yicha 30 minutdan oshmasligi kerak, bunda shamollatish muddati $t = 30 \text{ min}$, jinslar bo'yicha gazsimon PM $b = 40 \text{ l} / \text{kg}$.

Mu turidagi rezinali truboprovod uzunligidan havo siqib chiqarish koeffitsienti $L = 200 \text{ m}$ tashkil etadi, jadval bo'yicha $\rho = 1,14$.

Formula bo'yicha bir vaqtda portlatiladigan PMning havodagi hajmini aniqlaymiz:

$$Q_3 = 2,25 * \frac{S_{ce}}{t} * \sqrt[3]{\frac{k_1 * A * b}{S_{ce} * p^2}} L^2 = \frac{2,25 * 5,3}{30 * 60} \sqrt[3]{\frac{0,6 * 16,5 * 40}{5,3 * 1,14^2}} * 200^2 = 0,83 \text{ m}^3 / \text{c}$$

Lahim bo'yicha havo harakatning minimal tezligini tekshiramiz:

$$v = \frac{Q_3}{S_{ce}} = \frac{0,87}{5,3} = 0,16 \square 0,25 \text{ m} / \text{c}$$

(0,008%) konsentratsiyada zaharli gazlar suyulishining maksimal uzunligi:

$$L_{\max} = 12,5 \frac{k_m * A * b}{S_{ce}} = \frac{12,5 * 0,3 * 16,5 * 40}{5,3} = 467 \text{ m}$$

bu yerda $k_T = 0,3$ – turbulentslik diffuziyasi koeffitsienti, agar $L_{\max} \square L$ shart saklansa, unda keyinchalik hisobda L dan foydalanamiz.

Lahimdagi ishchilar sonini qabul qilamiz $n_l = 3$ kishi. Unda havo hajmi Lahimlarni shamollatish uchun zaboyda odamla bo'yicha:

$$Q_3 = \frac{6 * 3}{60} = 0,3 \text{ m}^3 / \text{c}$$

Issiklik faktorii bo'yicha shamollatish uchun havo hajmi :

$$Q_3 = 20 * v_{n \min} * S_{ce} = 20 * 0,25 * 5,3 = 26,5 \text{ m}^3 / \text{min} \quad 0,44 \text{ m}^3 / \text{c}$$

bu yerda $v_{n \min} = 0,25 \text{ m} / \text{c}$ – Issiklik faktorii bo'yicha havo harakatining minimal tezligi (PB asosan).

Chang faktori bo'yicha :

$$Q_3 = 60 v_{\min} S_{ce} = 60 * 0,3 * 0,53 / 60 = 1,59 \text{ m}^3 / \text{c}$$

bu yerda $v_{\min} = 0,3$ – chang faktori bo'yicha lahimda havo harakatining minimal tezligi.

Havo harakatining minimal tezligi bo'yicha shamolatish uchun havo hajmi:

$$Q_3 = 60v_{\min}S_{ce} = 60*0,25*5,3/60 = 1,325M^3/c.$$

bu yerda $v_{\min} = 0.25M/c$ – zaboy bushligida havo harakati minimal tezligi (XK asosan).

Keyingi xisoblarda $Q_3 = 1,325M^3/c$ qabul qilamiz, Lahim bo'yicha havo harakati minimal tezligi bir vaqtda portlatiladigan PM bo'yicha havo hajmiga XK bo'yicha to'g'ri kelmaydi.

Endi ventilyatorga zarur uzatishni aniqlaymiz:

$$Q_e = p * Q_3 = 1,14 * 1,325 = 1,5M^3/c.$$

Aerodinamik ishqalanish koeffitsienti uchun $\alpha = 0.00045$ ni qabul qilamiz. Shunda truboprovod qarshiligi bilan chaqirilgan bosim:

$$R = 6,5 * \alpha * L / d_{mp}^5 = 6,5 * 0,00045 * 200 / 0,5^5 = 18,72\kappa\mu$$

ga teng

bu yerda $d_{mp}^5 = 500MM$ – ventilyasion truboprovod diametri.

Formula bo'yicha ventilyatorning statistik bosimini topamiz:

$$h_{cm} = p * R * Q_e^2 = 1,14 * 18,72 * 1,5^2 = 48Pa$$

ventilyatorning dinamik bosimi:

$$h_{dun} = V^2v_e / 2g = (Q_e / S_{mp})^2v_e S_{mp} = 1,5^2 * 1,2 / 3,14^2 * 0,25^4 * 2 * 9,81 = 3,6Pa$$

ventilyatorning to'liq bosimini aniqlaymiz

$$h = h_{cm} + h_{dun} = 48 + 3,6 = 51,6Pa$$

Ishchi ventilyatorlar grafigi bo'yicha ventilyatorlar tanlaymiz:

$$Q_v = 1,5m^3/s \quad i \quad h = 51,6 Pa.$$

$Q_v = 1.67m^3/s$ ega va $h = 118Pa$ bosimni ta'minlaydigan VM4- ventilyatorini qabul qilamiz.

Ilova 1.

Jadval 1

KON LAHIMLARI	Kon lahimining haqiqiy minimal o,lchami		
	Rels golovkasidan balandligi, m	Ko,,ndalang kesim yuzasi , m ²	
		Yog,,och mustahka mlagich	Beton va tosh mustahkamlagich
Asosiy shamollatish va tashuvchi lahimlar	1,9	4,5	4
Shamollatiladigan bo_ linmalar oraliq va konveeyer shtreklari, odam yuradigan yo_laklar, uklonlar, ortlar,	1,8	3,7	-
Shamollatuvchi kesishmalar, pechlar	-	1,5	-

Jadval 2

Kon lahimi	Burg,,ulash mashinasi turi	Tog,, jinsi xarakteristikasi		Burg,,ulash mashinalarining marklari
		Qattiqlik koefitsienti	SNiP bo,,yicha qattiqlik koefitsienti	
Gorizontal va qiya	Burg_ ulash qurilmalari, yuklash mashinalaridagi tirkama burg_ ulash uskunalari:	2-6	V-VII	BUE; MBE-1; MKG-2. BU yoki 110-1-1M (f ≤9); BGA-1M (f ≤11); PK-60; PK-75; GP-1; GP-2; GP-3 PR-25; PR-30
		7-11	VIII-IX	
	Aylanma harakatli Aylanma zarbli harakatli	≥ 12	IX baland dan	
	Qo_l perforatorlari UPB tipidagi burg_ ulash uskunalari	>4	VII baland dan	
Qiyaligi 60-90 ⁰ bo_lgan ko_tarilmalar	Teleskopli perforatorlar yoki maxsus o_tuvchi komplekslar (KPV-6)	>4	VII baland dan	PT-36M; PT-45; PK-60; PK-70

Jadval 3

Yuklash mashinasi	Mashina markasi	Texnik quvvati m ³ /min	YUklash fronti, m	Tog,, jinslarining qattiqlik koefitsienti	YUklanadigan tog,, jinsining eng kichik	O,,lchamlari, m		Kon lahining kengligi va balandligi, m
						kengligi	balandligi maksimal)	
To_g_ri yuklovchi kovshli	PPN-1s	1	2,2	Har xil	350	1,32	2,25	2,1*2,4
	PPN-2	1	2,5		400	1,59	2,35	2,2*2,4
	PPN-2G	1	-	400	1,75	2,5	2,6*2,6	
	PPN-3	1,25	3,2	600	1,8	2,8	2,6*3	
Zinasimonli kovshli yuklovchi	2PPN-5P	1 0,8	3,0 4,8		450 360	1,7 1,4	1,35 1,85	2*2,5 2,3*1,9
	PPM-4U							
Uzluksiz harakatlanuvchi sidiruvchi uskunalari	PNB-1	1,45	-	≤6	300	1,15	-	2*,15
	1PNB-2	2	-	6	400	1,6	3	2,5*1,8
	2PNB-2	2	-	10-	400	1,8	3,3	2,5*1,8
	PNB-2K	2,5	-	12	400	1,8	3,3	2,5*1,8
	PNB-3K	3	-	12	600	2	3,4	3*1,7
	PNB-3D	3,5	-	16	600	2,5	3,4	3*1,8
	PNB-4	6	-	16	800	2,7	3,9	3*1,8
	2PNB-2U	1,25	2,5	16	400	1,45	3,3	≥8,4m ²

Jadval 4.

Uskuna tipi	Burg,,ulashning mexanik tezligi (m/min) tog,, jinslarini qattiqligiga bog,,liq			
	4-6	7-9	10-14	15-18
BUE-1, BUE-2, NB-1e, BU-1	2,5-1,4	1-0,7	-	-
BU-1, BUR-2, NB-1p,	1,5-1	0,8-0,6	0,6-0,3	0,3-0,15
KMB-3	2-1	-	-	-

Jadval 6

SNiP bo.,yicha tog., jinsining koteqoriyasi	Prof. M.M. Protodyakonov shkalasi bo.,yicha tog., jinsining qattiqlik koefitsienti	Kon lahimi yuzalari quyidagicha bo.,lganda o.,yuvchi shpurlar soni, m ²		O.,yuvchi shpurlar orasidagi masofa, m
		≤12	>12	
V	2-3	4	4-6	0,6
VI-VII	4-6	4-6	6-8	0,45
VIII	6-8	6-8	8-10	0,4
IX-XI	8-12	8-12	12-14	0,35

Jadval 7

PM patronining diametri, mm	SHpurlarni to.,ldirish koefitsienti	
	<i>f</i> =2-9	<i>f</i> =10-20
28	0,7-0,8	0,75-0,8
32; 36	0,5-0,6	0,6-0,65
40	0,45-0,5	0,5-0,55

Jadval 8

SNiP bo.,yicha tog., jinsining koteqoriyasi	Prof. M.M. Protodyakonov shkalasi bo.,yicha tog., jinsining qattiqlik koefitsienti	Kon lahimi kesim yuzalariga bog.,liq holda shpurlarning chuqurligi, m	
		≤12	>12
IV i V	1,5-3	2,5-2	3-2,5
VI i VII	4-6	2-1,5	2,5-2,2
VIII i XI	4-20	1,8-1,2	2,2-1,5

Jadval 9

Kon lahimining o,,tish vaqtidagi kesim yuzalari, m ²	Prof. MM.Protodyakonov tog,, jinslarini qattiqligi shkalasi bo,,yicha portlovi moddaning solishtirma sarfi, kg/m ³				
	1,5	2-3	4-6	7-9	10-14
Ammonit AP-5JV					
<5	1,3	1,7	2,5	3,6	5
5-10	0,85	1,2	1,95	2,9	4,1
10-20	0,55	0,85	1,5	2,3	3,45
>20	0,46	0,72	1,08	1,56	2,52
Ammonit PJV-20					
<5	1,45	1,85	2,75	3,95	5,55
5-10	0,9	1,3	2,15	3,15	4,5
10-20	0,6	0,9	1,65	2,45	3,8
>20	0,5	0,8	1,18	1,7	2,75

Jadval 10

Kon lahimini ng o,,tish vaqtidag i kesim yuzalari, m ²	Tog,, jinsini yemirish i,%	Prof. MM.Protodyakonov tog,, jinslarini qattiqligi shkalasi bo,,yicha portlovi moddaning solishtirma sarfi, kg/m ³				
		1,5	2-3	4-6	7-9	10-11
<5	35-70	0,7/0,51	0,7 / 0,44	0,7/0,73	0,7/1,06	0,7/1,5
5-10	20-60	0,55/0,24	0,55/0,25	0,55/0,5	0,55/0,69	0,55/0,92
	61-80	0,32/0,47	0,32/0,5	0,32/0,87	0,32/1,33	0,32/1,71
	10-25	0,53/0,12	0,53/0,18	0,53/0,28	0,53/0,41	0,53/0,55
10-20	26-45	0,44/0,16	0,44/0,28	0,44/0,42	0,44/0,65	0,44/0,9
	46-60	0,35/0,25	0,35/0,37	0,35/0,56	0,35/0,87	0,35/1,24
	61-80	0,23/0,37	0,23/0,5	0,23/0,73	0,23/1,13	0,23/1,52
	30-50	0,35/0,15	0,35/0,22	0,35/0,34	0,35/0,47	0,35/0,8
>20	51-65	0,26/0,24	0,26/0,31	0,26/0,49	0,26/0,67	0,26/1,1
	66-75	0,2/0,3	0,2/0,38	0,2/0,6	0,2/0,82	0,2/1,34
	76-85	0,14/0,34	0,14/0,43	0,14/0,7	0,14/0,93	0,14/1,54

Jadval 11

Kon lahimini ng o.,tish vaqtidagi kesim yuzalari, m ²	Tog, jinsini yemirish i,%	Prof. MM.Protodyakonov tog,, jinslarini qattiqligi shkalasi bo,,yicha portlovi moddaning solishtirma sarfi, kg/m ³				
		1,5	2-3	4-6	7-9	10-14
<5	35-70	1.21	1.28	1.65	2.14	2.83
5-10	20-60	0.79	0.88	1.2	1.48	1.87
	61-80	0.79	0.97	1.45	2.07	2.63
	10-25	0.65	0.77	0.89	1.07	1.33
10-20	26-45	0.6	0.81	0.99	1.29	1.68
	46-60	0.6	0.84	1.09	1.49	2.03
	61-80	0.6	0.88	1.19	1.71	2.37
	30-50	0.5	0.64	0.8	0.97	1.4
	54-65	0.5	0.67	0.91	1.14	1.74
>20	66-75	0.5	0.7	0.99	1.27	1.98
	76-85	0.5	0.72	1.05	1.36	2.17

Jadval 12

Portlovchi modda	Ko,,chirish koeffitsient	Gravimetrik zichligi, g/sm ³
Ammonit 6JV	1	1-1,2
Skalniy ammonit №1	0,9	0,95-1,1
Ammonit AP-5JV	1,15	1-1,15
Ammonit PJV-20	1,31	1-1,15

Burg,,ulash portlatish pasporti.

Trest _____
 Shaxta _____
 Kon lahimining nomi _____
 BPI olib borish xavfsizligi _____

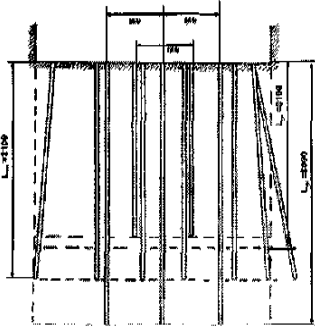
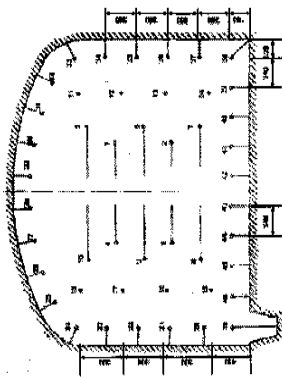
TASDIQLAYMAN
 Shaxtaning bosh muhandisi
 «____» _____ 20__y.

Chang bo,,yicha kotegoriyasi _____
 Kon lahimining ko,,ndalang kesim o,,lchamlari haqiqiy va hisobiy _____
 Tog,, jinsining prof. M.M. Protodyakonov shkalasi bo,,yicha qattiqligi _____
 Burg,,ulash mexanizmlari turi/soni _____
 Koronkalar diametri, mm/soni _____
 Bir sikldagi shpurlari soni _____
 Sikldagi shpuometrlar miqdori (tog,, jinsida) _____
 1 m joyni o,,tishda shpuometrlar miqdori ruda/ tog,, jinsi _____
 Tog,, jinsida shpurlardan foydalanish koeffitsienti (KISH) _____
 Portlovchi modda turi _____
 1 sikldagi portlovchi modda sarfi, kg _____
 1 sikldagi elektrodetonatorlar sarfi _____
 Portlatish mashinkasi turi _____
 Ichki tiqinlagich (zaboyka) turi _____
 Portlash vaqtida kovjoyning siljishi, m _____
 Siklda chiqadigan tog,, jinsi _____

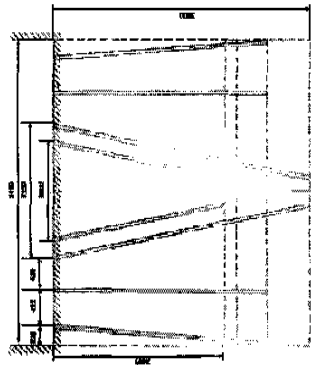
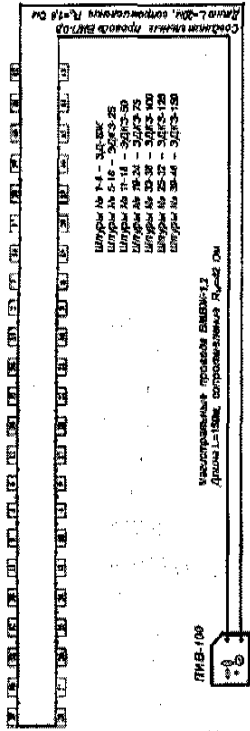
Portlatil adigan shpurlar i raqami	Seriya dagi shpurlar soni	Shpur uzunligi, m	Shpurlarni qiyalik barchagi, gradus		Shpu rdagi PM miqdori, kg	Shpurla rni to_ldiris h koefitsi enti	sekinlatish
			Tik tekislikda	Gorizonta tekislikda			
1-6	6	2,1	90	90	1,03	0,42	0
7—9	3	1,76	90	90	0,79	0,38	0,5
10-20	11	1,76	90	90	0,79	0,38	0,75

Бурғулаш портлатиш ишлари паспорти

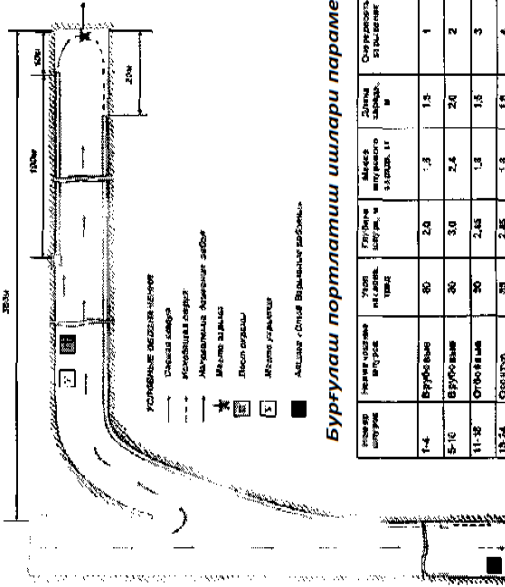
Шурларни жойлаштириш схемаси



Электрпортлатиш тизимини монтаж схемаси



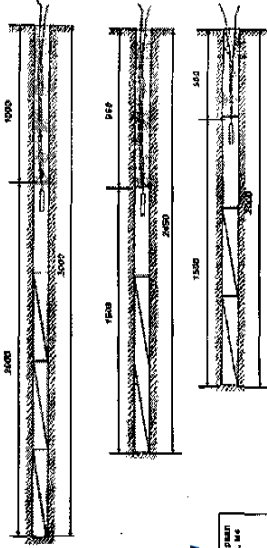
Қўриқлаш постлари ва шамоллатиш схемаси



Тасвирлама ҳақиқатчилик америтрича-человани

Материал	0,18	0,18	0,18
Жа-қорғалық, тег. А	6,12	6,12	6,12
Сарқарғалық, Ом.	4,5	4,5	4,5
Чарқарғалық америтри, Ом	7,2	7,2	7,2
Длина, м	60	60	72
Длина америтри, 0,5 м	2,0	2,0	2,0
Чарқарғалық	-	-	3
Испытание, м	9	9	25,00-70,00-100,00

Заряд конструкцияси



Патрон-Белык

№	Ф.И.О.	Д.С.К.	Поз.С.К.

Бурғулаш портлатиш ишлари параметрлари

Код бурғулаш ишлари	Начало бурғулаш ишлари	Умумий бурғулаш ишлари	Гуруҳ бурғулаш ишлари	Масофа бурғулаш ишлари, м	Длина бурғулаш ишлари, м	Суръат бурғулаш ишлари, м/с	Умумий бурғулаш ишлари, м
1-4	Бурғулаш	80	2,0	1,5	1	30,0-40	
5-10	Бурғулаш	80	3,0	2,4	2,0	30,0-40	
11-18	Бурғулаш	80	2,45	1,8	1,5	30,0-40	
19-24	Бурғулаш	85	2,45	1,8	1,8	4	30,0-75
25-30	Бурғулаш	85	2,45	1,8	1,5	5	30,0-100
31-36	Бурғулаш	85	2,45	1,8	1,5	7	30,0-160

1. Давлатлик техникалик бурғулаш ишлари
2. Висоқ бурғулаш ишлари, L_н = 1,1 м
3. Висоқ бурғулаш ишлари, V = 1,3 м, E = 2,1*10² = 17,85 м
4. Висоқ бурғулаш ишлари, V = 1,3 м, E = 2,1*10² = 17,85 м
5. Висоқ бурғулаш ишлари, V = 1,3 м, E = 2,1*10² = 17,85 м
6. Висоқ бурғулаш ишлари, V = 1,3 м, E = 2,1*10² = 17,85 м
7. Висоқ бурғулаш ишлари, V = 1,3 м, E = 2,1*10² = 17,85 м
8. Висоқ бурғулаш ишлари, V = 1,3 м, E = 2,1*10² = 17,85 м
9. Висоқ бурғулаш ишлари, V = 1,3 м, E = 2,1*10² = 17,85 м
10. Висоқ бурғулаш ишлари, V = 1,3 м, E = 2,1*10² = 17,85 м
11. Висоқ бурғулаш ишлари, V = 1,3 м, E = 2,1*10² = 17,85 м
12. Висоқ бурғулаш ишлари, V = 1,3 м, E = 2,1*10² = 17,85 м
13. Висоқ бурғулаш ишлари, V = 1,3 м, E = 2,1*10² = 17,85 м
14. Висоқ бурғулаш ишлари, V = 1,3 м, E = 2,1*10² = 17,85 м
15. Висоқ бурғулаш ишлари, V = 1,3 м, E = 2,1*10² = 17,85 м
16. Висоқ бурғулаш ишлари, V = 1,3 м, E = 2,1*10² = 17,85 м
17. Висоқ бурғулаш ишлари, V = 1,3 м, E = 2,1*10² = 17,85 м
18. Висоқ бурғулаш ишлари, V = 1,3 м, E = 2,1*10² = 17,85 м
19. Висоқ бурғулаш ишлари, V = 1,3 м, E = 2,1*10² = 17,85 м
20. Висоқ бурғулаш ишлари, V = 1,3 м, E = 2,1*10² = 17,85 м
21. Висоқ бурғулаш ишлари, V = 1,3 м, E = 2,1*10² = 17,85 м

Ilova 3
Tasdiqlayman
—Konchilik ishll kafedrası mudiri
_____To_xtashev A.B.
«_____»_____

NAVOIY DAVLAT KONCHILIK INSTITUTI
«KONCHILIK ISHI» KAFEDRASII

«Konchilik ishi asoslari» fanidan kurs inini bajarish uchun
—Kon lahimlarini ko,,ndalang kesim yuzasi shaklini tanlash va o,,lchamlarini
aniqlashll mavzusiga

TOPSHIRIQ №

Talaba _____guruh_____
Kurs ishi rahbari _____

Kurs ishini bajarish uchun boshlang,,ich ma"lumotlar.

1. Qattqlik koefitsenti - _____
2. Lahim nomi - _____
3. Lahimning o_tish chuqurligi - _____
5. Lahim uzunligi - _____
6. Lahimning xizmat muddati - _____
7. Tog_jinsi turg_unligi - _____
8. Lahimning namlilik darajasi - _____
9. Lahimdagi yo_llar soni - _____
- 10 Lahimning gaz bo_yicha kategoriyasi - _____

11. Lahimdan o_tadigan havo miqdori -

BOSQICHLAR					HIMOYA
1	2	3	4	5	

Rahbar
Talaba

«_____»_____2019 y
«_____»_____2019 y

«Кон иши асослари» фанидан курс ишини бажариш учун топшириқлар

№	Қаттиқлик коэффици центи f	Лахм номи	Лахмнинг ўтиш чўқурлиги , м.	Лахм чўқурлиги , м.	Лахмнинг хизмат муддати, лет	Тоғ жинси турғунлиги	Лахмнинг намлик даражаси	Лахмдаги йўллар сони	Лахмнинг газ бўйича категория сп	Лахмдан ўтадиган хаво миқдори m^3/c
1.	10	Қия ствол	-	160	20	Турғун	Нам	-	Хавфсиз	40 m^3/c
2.	13	Бремсберг	300	200	25	Нотурғун	ўртача намликда	-	Хавфсиз	18 m^3/c
3.	14	Уклон	280	170	21	Турғун	юқори намликда	-	Хавфсиз	10 m^3/c
4.	8	Квершлаг	150	90	30	Нотурғун	юқори намликда	Икки йўллик	Хавфсиз	40 m^3/c
5.	12	Ствол	-	60	30	Турғун	ўртача намликда	-	Хавфсиз	27 m^3/c
6.	15	Шгольня	250	144	20	Нотурғун	Нам	Бир йўллик	Хавфсиз	34 m^3/c
7.	9	Штрек	150	100	45	Турғун	ўртача намликда	Икки йўллик	Хавфсиз	28 m^3/c
8.	6	Орт	200	120	25	Турғун	Нам	Бир йўллик	Хавфсиз	7 m^3/c
9.	12	Квершлаг	170	170	30	Нотурғун	ўртача намликда	Икки йўллик	Хавфсиз	10 m^3/c
10.	14	Қия . ствол	-	100	27	Нотурғун	юқори намликда	-	Хавфсиз	25 m^3/c
11.	8	Тик ствол	-	80	10	Турғун	Нам	-	Хавфсиз	22 m^3/c
12.	10	Штрек	145	10	12	Турғун	ўртача намликда	Икки йўллик	Хавфсиз	29 m^3/c
13.	14	Орт	182	20	14	Нотурғун	юқори намликда	Икки йўллик	Хавфсиз	5 m^3/c
14.	13	Уклон	150	55	35	Турғун	ўртача намликда	-	Хавфсиз	18 m^3/c
15.	5	Шгольня	248	124	28	Нотурғун	Нам	Икки йўллик	Хавфсиз	20 m^3/c
16.	7	Штрек	200	60	44	Турғун	юқори намликда	Бир йўллик	Хавфсиз	10 m^3/c
17.	11	Ствол	-	140	15	Турғун	ўртача намликда	-	Хавфсиз	28 m^3/c
18.	5	Квершлаг	165	57	20	Нотурғун	юқори намликда	Бир йўллик	Хавфсиз	16 m^3/c
19.	6	Шгольня	190	88	29	Нотурғун	ўртача намликда	Бир йўллик	Хавфсиз	23 m^3/c
20.	4	Бремсберг	205	75	24	Турғун	юқори намликда	-	Хавфсиз	15 m^3/c

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

Рўйхатга олинди:

№ БД – 5311600 – 3.10

2017 йил "18" 08



Олий ва ўрта махсус таълим
вазирлиги

2017 йил "29" 08

**КОНЧИЛИК ИШИ АСОСЛАРИ
ФАН ДАСТУРИ**

Билим соҳаси:	100 000	- Гуманитар соҳа;
	300 000	- Ишлаб чиқариш техник соҳаси.
Таълим соҳаси:	110 000	- Педагогика;
	310 000	- Муҳандислик иши.
Таълим йўналиши:	5111000	- Касб таълими (5311600- Кончилик иши);
	5311600	- Кончилик иши: (фойдали қазилмаларни бойитиш); (очик кончилик ишлари) (кўмирни конларини қазиб олиш); (ер ости кончилик ишлари).

ТОШКЕНТ – 2017

246

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2017 йил "29" 08. даги "603" -сонли буйруғининг 2-илоvasи билан фан дастури рўйхати тасдиқланган.

Фан дастури Олий ва ўрта махсус, касб-хунар таълими йўналишлари бўйича Ўқув-услубий бирлашмалар фаолиятини Мувофиқлаштирувчи Кенгашининг 2017 йил "18" 08 даги 4 - сонли баённомаси билан маъқулланган.

Фан дастури Тошкент давлат техника университетидан ишлаб чиқилди.

Тузувчилар:

- Насиров Ў.Ф. - ТДТУ «Кончилик иши» кафедраси мудир;
- Кодиров В.Р. - ТДТУ «Кончилик иши» кафедраси кагга ўқитувчи.;
- Умирзоқов А.А. - ТДТУ «Кончилик иши» кафедраси, ассистенти.

Такризчилар:

- Наимова Р.Ш. - Такризчи:
«O'zko'mirsanoat LITI» Ер ости кон ишларини лойихалаш бўлим бошлиғи т.ф.н.;
- Петросов Ю.Э. -ТДТУ «Кончилик иши» кафедраси доценти, т.ф.н.

Фан дастури Тошкент давлат техника университет Кенгашида кўриб чиқилган ва тасвир қилинган (2017 йил "17" 07 даги 12 - сонли баённома).



I. Ўқув фанининг долзарблиги ва олий касбий таълимдаги ўрни

Ушбу фан жамиятнинг иқтисодий негизи, унинг таркибий қисмлари, умумиқтисодий қонунлар ва категориялар, иқтисодий ҳодиса ва жараёнларнинг моҳияти, ижтимоий-иқтисодий тизимлар ва уларнинг амал қилиш қонуниятлари, иқтисодий ўсиш каби масалаларни қамраб олади. Жамиятда мавжуд иқтисодий қонунларни билиш ва уларнинг амал қилишига онгли муносабатда бўлишда, мамлакатни демократлаштириш ва иқтисодиётни бозор тамойиллари асосида ислоҳ қилиш жараёнларининг моҳиятини тушунишда талабаларни зарур бўлган билимлар билан қуроллантиради.

—Кончилик иши асослари|| фани умумкасбий фанлар блокига киритилган курс ҳисобланиб, 2-курда ўқитилиши мақсадга мувофиқ. —Кончилик иши асослари|| фани техника фанлари туркумига киради ва барча кон-металлургия йўналишидаги бакалавриат таълим йўналишларида ҳам ўқитилади. Мазкур фан бошқа кончилик соҳасидаги фанларнинг назарий ва услубий асосини ташкил қилиб, ўз ривожига аниқ йўналишдаги кончилик соҳасидаги фанлар учун замин бўлиб хизмат қилади.

II. Ўқув фанининг мақсади ва вазифаси

Фанни ўқитишдан мақсад – ер қаъридаги фойдали қазилмаларни ўзлаштиришга оид атамалар ва тушунчалар мажмуини ўрганиш; фойдали қазилма конларини ер ости ва очик усулда қазиб олиш тўғрисида маълумотларни ўзлаштириш; кончилик ишларини олиб боришнинг асосий тамойилларини ўзлаштириш; каттик фойдали қазилма конларини қазиб олишнинг замонавий технологиялари ва техникасини ўзлаштириш билиш.

Ушбу мақсадга эришиш учун фан талабаларни назарий билимлар, амалий кўникмалар, иқтисодий ҳодиса ва жараёнларга услубий ёндашув ҳамда илмий дунёқарашини шакллантириш вазифаларини бажаради.

Фан бўйича талабаларнинг билим, кўникма ва малакаларига қўйдаги талаблар қўйилади. **Талаба:**

- тоғ жинслари, фойдали қазилмалар турлари ва хоссалари, фойдали қазилмалар ва уларнинг тавсифи, фойдали қазилма конларини ер ости ва очик усулда қазиб олиш, кон лаҳимларини ўтиш **ҳақида тасаввурга эга бўлиши;**

- очик ва ер ости кон лаҳимлари атамалари, кончилик корхоналари ҳақида тушунчалар, ер ости ва очик кон ишларида ишлаб чиқариш жараёнлари ва асосий босқичларини, конларни очиш ва тайёрлаш усулларини, кончилик ишлаб чиқариш технологияси ҳақида тушунчаларни, кон лаҳимлари ва қазиб олинган бўшлиқларни мустаҳкамлаш ҳақида **билиши ва улардан фойдалана олиши;**

- фойдали қазилма захираларини ҳисоблаш, карьер ва рудниклар ишлаб чиқариш кувватларини ҳисоблаш, кон лаҳимлари кесим юзаларини аниқлаш, ишлаб чиқариш жараёнларида қўлланиладиган кон машина.

усуқналарининг ишлаб чиқариш унумдорликларини ҳисоблаш кўникмаларига эга бўлиши керак.

АСОСИЙ ҚИСМ

Маъруза машғулоти

1 – модул. Фойдали қазилма конларини очиқ усулида қазиб чиқариш асослари.

- 1 – мавзу** Кончилик саноати ва кон корхоналари. Фойдали қазилмаларни қазиб олиш усуллари. Очиқ усулда қазиб олишнинг ютуқлари ва камчиликлари
- 2 – мавзу** Фойдали қазилма ва қопловчи жинсларнинг сифат кўрсаткичлари. Конларнинг жойлашиш шароитлари.
- 3 – мавзу** Карьер элементлари ва асосий контехник тушунчалар ва карьернинг бош параметрлари
- 4 – мавзу** Очиқ кон ишларининг асосий босқичлари.
- 5 – мавзу** Очиқ кон ишларидаги ишлаб чиқариш жараёнлари ҳақида умумий маълумотлар
- 6 – мавзу** Тоғ жинсини қазиб олишга тайёрлаш усуллари. Механик усулда қазиб олишга тайёрлаш
- 7 – мавзу** Бурғулаш портлатиш усули билан тоғ жинсини қазиб олишга тайёрлаш
- 8 – мавзу** Қазиб-юклаш ишлари ҳақида умумий маълумот. Қазиб-юклаш ишларининг техник ва технологик асослари
- 9 – мавзу** Тоғ жинсларини бир чўмичли кон қазиб машиналари билан қазиб олиш.
- 10 – мавзу** Тоғ жинсларини кўп чўмичли кон қазиб машиналари билан қазиб олиш.
- 11 – мавзу** Карьер юклари ва карьерда юк оқимларини шакллантириш.
- 12 – мавзу** Автомобил транспортининг кон-технологик қўлланилиш сохалари.
- 13 – мавзу** Темир йўл транспортининг кон-технологик қўлланилиш шароитлари.
- 14 – мавзу** Конвейер транспортининг кон-технологик қўлланилиш шароитлари.
- 15 – мавзу** Ағдармалар ҳосил қилиш жараёни тўғрисида умумий маълумотлар.
- 16 – мавзу** Қопловчи тоғ жинсларидан ағдарма ҳосил қилиш усуллари.
- 17 – мавзу** Очиқ усулда қазиб олиш тизими классификациялари
- 18 – мавзу** Очиш усуллари ва уларнинг классификацияси.
- 2-модул. Руда конларини ер ости усулида қазиб чиқариш асослари**
- 19 – мавзу** Кончилик саноати ва кончилик корхоналари
- 20 – мавзу** Кон жинслари ва фойдали қазилмалар тўғрисида асосий маълумотлар
- 21 – мавзу** Фойдали қазилма ва кон жинсларнинг сифат кўрсаткичлари
- 22 – мавзу** Фойдали қазилма конларининг шакллари ва ётиш элементлари. Руда конларининг характеристикаси

- 23 – мавзу** Ер ости кон лахмлари
- 24 – мавзу** Руда конларини очиш ва тайёрлаш
- 25 – мавзу** Мустахкамлагич материаллари
- 26 – мавзу** Горизонтал кон лахмларини кўндаланг кесими юзаси шакли ва ўлчамлари. Кон ламларини ўтиш усуллари
- 27 – мавзу** Горизонтал кон лахмларини каттик, юмшок ва музлаган жинслардан ўтиш
- 28 – мавзу** Ўтиш цикли таркиби ва бурғулаш портлатиш ишлари паспортига қўйиладиган талабалар. Горизонтал ва қия кон лахмлари забойларида шпурларнинг жойлашиши
- 29 – мавзу** Ковжойларни шаммолаштириш.
- 30 – мавзу** Тоғ жинсларини йиғиш усуллари ва юклаш қўрилмаларини танлаш
- 31 – мавзу** Кон лахмларини ўтишда ёрдамчи ишлар
- 32 – мавзу** Тик стволларнинг кўндаланг кесим юзаси шакли ва ўлчамлари
- 33 – мавзу** Тик стволларни оддий усулда ўтиш
- 34 – мавзу** Рудаларни ўйиб олиш усуллари
- 35 – мавзу** Рудаларни иккиламчи майдалаш ва етказиб бериш
- 36 – мавзу** Шахта атмосфераси ва шаммолатишга қўйиладиган талабалар

Амалий машғулотларни ташкил этиш бўйича тавсиялар

Амалий машғулотларда талабалар Кўмир ва руда конларининг ётиш элементларини ўрганиш бўйича амалий кўникмаларни ҳосил қиладилар. Амалий машғулотларни ташкил этиш бўйича кафедра профессор-ўитувчилари томонидан услубий кўрсатмалар ва тавсиялар ишлаб чиқилади. Унда талабалар маъруза мавзулари бўйича олган билимларини амалий масалалар ечиш орқали кўникмаларга айлантирадилар. Шунингдек, дарслик ва ўқув қўлланмаларни ўзлаштириш асосида талабалар билимларини мустахкамлашга эришиш, тарқатма материаллардан фойдаланиш, илмий мақолалар ва тезисларни чоп этиш орқали талабалар билимини ошириш, масалалар ечиш, мавзулар бўйича кўргазмали уроллар тайерлаш ва бошалар тавсия этилади.

Лаборатория ишларини ташкил этиш бўйича кўрсатмалар

Фан бўйича лаборатория ишлари намунавий ўқув режада кўзда тутилмаган.

Курс ишини ташкил этиш бўйича услубий кўрсатмалар

Курс иши талабаларни мустақил ишлаш қобилиятини ривожлантиради. Курс иши талабанинг танлаб олган мавзуси ва курсни олиб борувчи ўқитувчи томонидан берилган вазифа асосида бажарилди.

- Курс иши қуйидаги асосий масалаларни тахлил этган ҳолда бажарилади ва ҳулоса билан яқунланади.
- Конларни ер бағрида жолашишини кон-техник ва кон-геологик шароитлари тахлили.
- Конни очиш ва қазиб олишга тайёрлаш схемасини асослаш.
- Ковжойда қазилган жараёнларини асосий кўрсаткичларини исоблаш.
- Меҳнатни ташкил этиш моделини тузиш ва уни тахлили.

- Қазиш участкасини технологик схемалари жараёнларини танлаш ва уларни асосий кўрсаткичларини исоблаш.
 - Асосий ишлаб чиқариш жараёнлари параметрларини исоблаш.
 - Курс иши кўриб чиқилган ва технологик жараёнлар ва схемаларни афзаллиги ва нуқсонларини кўрсатган хулоса билан яқунланади.
- Курс иши топшириқлари кафедрада кўриб чиқилади ва тасдиқланади.

Мустақил таълимнинг шакли ва мазмуни

Ушбу ўқув фани бўйича талабанинг мустақил иши маърузалар матни ва тавсия этилган адабиётлар билан ишлашни, амалий машғулотлар ва лаборатория ишларини ўтишга тайёргарлик кўришни, синов натижаларига ишлов беришни ҳамда муайян мавзулар бўйича рефератлар ёзишни ўз ичига олади.

Тавсия этилган мустақил ишларнинг мавзулари:

- Кон жинслари ва уларнинг асосий физик-механик хусусиятлари;
- Фойдали қазилма конлари захираларининг категориялари ва уларнинг моҳияти;
- Фойдали қазилма конлари самарадорлик кўрсаткичлари;
- Кон корхонлари ишлаб чиқариш қувватини ва ишлаш муддатини аниқлаш тамойиллари;
- Конларни қазиб олишда фойдали қазилмаларни йўқотилиш ва сифатсизланиш омиллари;
- Фойдали қазилма конларини очиш усуллари ва уларни қўлланилиш шароитлари;
- Шахта (карьер) майдони ва уни қазишга тайёрлаш усуллари;
- Кон босими, уни бошқариш усуллари, кон лахимларни мустакамлаш ва мустакамлагич материаллари;
- Конларни қазиб олишда бурғилаш ва портлатиш ишлари;
- Портлатиш ишларини атроф муҳитга таъсири;
- Кон ер ости усулида қазиш тизимлари ва уларнинг таснифи;
- Конларни очик усулда қазиш тизимлари ва уларни қўлланиш шароитлари;
- Конларни шамоллатиш, сувсизлантириш ишлари ва уларда қўлланадиган техник воситалар;
- Кон лахимлари уларнинг кўринишлари шакллари ва ўтиш усуллари.

Дастурнинг информацион-услубий таъминоти

Ўқув телевиденияси, компьютер проектори, компьютер техникаси, ўқув кино ва видеофилмлар, слайдлар.

Фойдаланиладиган адабиётлар рўйхати.

Асосий адабиётлар

1. Сагатов Н.Х. Кон иши асослари. Ўқув қўлланма. Тошкент: ТДТУ, 2005й.112бет.
2. Сагатов Н.Х.,Арипова Л.Т., Петросов Ю.Е., Джабборов М.Н. Очиқ кон ишлари технологияси ва комплекс механизатсиялаш Ўқув қўлланма. –Т.: Камалак пресс, 2015й. 296 бет
3. Городниченко В.И., Дмитриев А.П. Основы горного дела Москва 2008 йил
4. Егоров П.В., Бобёр Е.А. и др. Основы горного дела. Москва, 2006 йил
5. Михеев О.В., Виткалов В.Р. Подземная разработка пластовых месторождений Практикум. Москва, МГГУ 2001г
6. Ялтанец И.М., Щадов М.И Практикум по горным работам. Учебное пособие Москва, МГГУ 2003г
7. Репин Н.Я. Подготовка горных пород к выемке Москва, 2009 й
8. Репин Н.Я., Репин Л.Н. Производственные процессы Практикум. Москва 2010 й

Қўшимча адабиётлар.

1. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Ўзбекистон Республикаси Президентининг лавозимига киришиш тантанали маросимида бағишланган Олий Мажлис палаталарининг қўшма мажлисидаги нутқи-Т.: —Ўзбекистон| НМИУ, 2016 – 56 б.
2. Мирзиёев Ш.М. Қонун устворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси қабул қилинганининг 24 йиллигига бағишланган тантанали маросимдаги маъруза. 2016 йил 7 декабр – Т.: —Ўзбекистон| НМИУ, 2016 – 48 б.
3. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажагимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қурамиз. – Т.: —Ўзбекистон| НМИУ, 2017. – 488 б.
4. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Харакатлар стратегияси тўғрисида. 2017 йил 7 феврал, Феврал, ПФ- 4947-сон фармони.
5. Милехин Г.Г. Вскрытие и подготовка рудных месторождений Учебное пособие. Мурманск издательство МГТУ 2004г.
6. Исамухамедов У.А. Ер ости кончилик иши асослари. - Тошкент.: «Узбекистан», 1998. — 120 бет.
7. Киячков А.П. Технология горного производства М.: «Недра»,1992.-415стр.
8. Жигалов М.Я., Ярунин С.А. Технология и механизация подземных горных работ М.: «Недра»,1990.
9. Даврий нашрлар («Ўзбекистон кончилик хабарномаси–Горний вестник Узбекистана», «ТДТУ хабарлари», «Техника юлдузлари», «Узбекский.

геологический журнал», «Горный журнал», «Горный информатсионно-аналитический бюллетен», «Физико-теханические проблемы горного дела», «Подземное и шахтное строительство», «Угол», «Минеральные ресурсы России», «Мининг Жоурнал», «Мининг ин Санада», «Мининг анд Металлургй», «Мининг Течнологй»).

10. Борисов С.С. «Горное дело» Издательство М.: «Недра»,1988г.

11. Брюховетский О.С., Бунин Ж.В. «Технология и комплексная механизация разработки месторождений полезных ископаемых» Издательство Москва «Недра»МГТУ 1989г.

12. Агашков М.И., Борисов С.С., Боярский В.А. «Разработка рудных и россыпных месторождений» Москва «Недра» 1962г.

Электрон ресурслар

1. <http://www.mggu.RU> - Моска Давлат кончилиқ Университети.
2. <http://www.rusmet.ru/minjournal/> - «Gorniy jurnal».
3. <http://www.mining.ite-uzbckistan.uz/ru/>
4. <http://www.Ziyonet.uz>.
5. www.ngmk.uz
6. <http://www.agmk.uz>

O'ZBEKISTON OLIY VA O'RTA VA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
 NAVOIY KON-METALLURGIYA KOMBINATI
 NAVOIY DAVLAT KONCHILIK UNSTITUTI
 «KONCHILIK ISHI» KAFEDRASI

Ro'yxatga olindi
 № 19-ku (42)
 «15» 06 2018 yil



«Tasdiqlayman»
 O'quv ishlari bo'yicha prorektor
 N.A. Abduazizov
 2018 y.

«KONCHILIK ISHI ASOSLARI»
 fanidan
 ISHCHI O'QUV DASTURI

Bilim soxasi: 300 000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish tarmoqlari.
 Ta'lim soxasi: 310 000 – Muhandislik va muhandislik ishi.
 Ta'lim yo'nalishi - 5311600 – Konchilik ishi


Kurs	2	
	3	4
Semestr	3	4
Umumiy soat	130	132
Ulardan:		
Ma'ruza	36	36
Amaliy mashg'ulot	36	36
Mustaqil ta'lim	58	-
Kurs ishi		60
Nazorat tizimi	reyting	

Navoiy – 2018

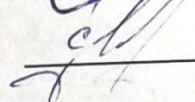
Fanning ishchi o'quv dasturi o'quv, ishchi reja va o'quv dasturiga muvofiq ishlab chiqildi.

Tuzuvchilar:

“Konchilik ishi” kafedrasini dotsenti:

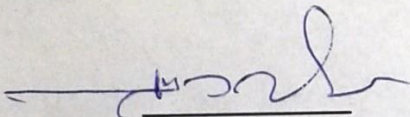

M.J. Normatova

“Konchilik ishi” kafedrasini katta o'qituvchisi:


O.M. Giyazov

Fanning ishchi o'quv dasturi “Konchilik ishi” kafedrasining 2018 yil 16 iyundagi 11-sonli yig'ilishida muhokamadan o'tgan va fakultet yig'ilishida muhokama qilish uchun tavsiya etilgan.

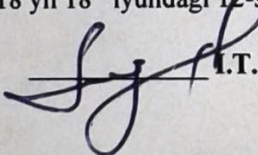
Kafedra mudiri:



A.B. To'xtashev.

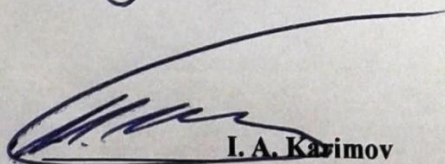
Fanning ishchi o'quv dasturi Konchilik fakulteti kengashida muhokama etilgan va foydalanishga tavsiya qilingan (2018 yil 18 iyundagi 12-sonli bayonnoma).

Konchilik fakulteti dekani:


I.T. Misliboyev.

Kelishildi:

O'quv bo'limi boshlig'i:


I.A. Karimov

Fanning dolzarbligi

—Konchilik ishi asoslaril fani umumkasbiy fanlar tarkibiga kiradi. O‘quv fanini o‘zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida bakalavr: bilimlarning bir butun tizimi bilan o‘zaro bog‘liqlikda ushbu fanning muammolari; foydali qazilma konlarini er ostidagi xavfliligi, kon lahimlarning ta‘siri, mustahkakamlagich meteriallarining iqtisodiy sarfi, ochiq kon ishlarining chuqurlashgan sari xarajatning oshishi, qoplama tog‘ jinsini miqdori oshish kabilarni o‘z ichiga oladi. Talaba —Konchilik ishi asoslaril fanidan kon korxonalarini, ularning vazifasi, tuzilishi, bo‘lib o‘tadigan jarayonlar haqida umumiy ma‘lumot, shaxta va ochiq maydonida ochish ishlari tushunchasi, ochish sxemasi, foydali qazilmani boyitishning o‘rni va usullari tanlay bilish kabi tajribaga ega bo‘lishi kerak.

Fanning o‘quv rejadagi boshqa fanlar bilan o‘zaro bog‘liqligi va uslubiy jihatdan uzvi bog‘liqligi

—Konchilik ishi asoslaril fani umumkasbiy fan hisoblanib 3,4- semestrlarda o‘qitiladi. Dasturni amalga oshirish o‘quv rejasida rejalashtirilgan matematik va tabiiy ilmiy fanlar (oliy matematika, informatika va axborot texnologiyalari, fizika, nazariy, mexanika), umumkasbiy fanlar (geodeziya, chizma geometriya, chizmachilik va muhandislik grafikasi, geologiya, konchilik ishlari asoslari, amaliy mexanika, burg‘ilash portlatish ishlari) fanlaridan etarli bilim va ko‘nikmalarga ega bo‘lishligi talab etiladi.

Fanning ilm-fan, iqtisodiyot va ishlab chiqarishdagi o‘rni

Konchilik korxonalarida konchilik ishlarini loyihalash, konchilik ishlarini bexatar olib borish, er qa‘ridan oqilona fodalanih ishlari kon ishlari asoslari tadbirlari asosida amalga oshiriladi.

Shuning uchun ham —Konchilik ishi asoslaril faniga alohida talablar qo‘yiladi. Jumladan, konchilik sanoati kompleksi va asosiy elementlari, kon lahimlari barpo qilish asoslari, ruda konlarini yer osti usulida qazib olish asoslari, foydali qazilmani ochiq usulda qazib olish asoslari, foydali qazilmalarni qayta ishlash va boyitish asoslari konchilik ishlarining ajralmas qismidir.

Fanni o‘qitishdagi zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalari hamda o‘quv mashg‘ulotlarini loyihalash

Yo‘nalishning o‘ziga xos xususiyatlari dasurni interaktiv usullarda o‘zlashtirishni taqozo qiladi. Bunda asosiy e‘tibor auditoriya mashg‘ulotlarida va mustaqil ishda o‘zlashtiriladigan chuqurlashtiriladigan nazariy bilimlariga, hamda ob‘ektiv jarayonlar va hodisalarga nisbatan dunyoqarashni shakillantirishda ma‘ruza mashg‘ulotlariga katta o‘rin ajratiladi.

Dasturiy materiallarni o‘zlashtirish to‘rt xil:

- Muammoli tasnifdagi mavzular bo‘yicha;
- Mustaqil o‘zlashtirilishi murakkab bo‘lgan bo‘limlar bo‘yicha;
- Ta‘lim oluvchilarda alohida qiziqish uyg‘otuvchi bo‘limlar bo‘yicha;
- Oldinga siljigan (prodvinutie) ma‘ruzalarni interfaol usulda o‘qish yo‘li bilan;

- Mustaqil ta'lim olish va ishlash, munozaralar jarayonida o'zlashtiriladigan bilimlar bo'yicha mashg'ulotlar o'tkazish yo'li bilan amalga oshirishni nazarda tutadi.

Mustaqil ish jarayonida talaba ta'lim texnologiyalariga oid adabiyotlar, internet materiallari bilan ishlashni uddalashini namoyon qilishi, auditoriya mashg'ulotlari paytida qabul qilgan axborotni to'g'ri mushohada qilish qobiliyatini ko'rsatishi zarur.

Dastur talabalar bilimini reyting-nazoratidan foydalanadigan o'quv jarayonini tashkil qilishning yangi prinsiplari asosida amalga oshadi.

KONCHILIK ISHI ASOSLARI

1 - MODUL.

FOYDALI QAZILMA KONLARINI OCHIQ USULIDA QAZIB CHIQRISH ASOSLARI.

Ma"ruza mashg'uloti mavzulari. 36soat.

Konchilik sanoati va kon korxonalari. Foydali qazilma konlarini ochiq usulda qazib olish texnologiyasi. Ochiq usulda qazib olishning yutuqlari va kamchiliklari (2 soat)

O'zbekistonda konchilik sanoati. Konchilik korxonalari. Karyer. Razrez. Shaxta. Rudnik. Priisk. Promisel. Foydali qazilma konlarini qazib olish usullari. Foydali qazilma konlarini yer osti usulida qazib olish. Foydali qazilma konlarini ochiq usulda qazib olish. Foydali qazilma konlarini noan'anaviy usulda qazib olish. Konlarni qazish texnologiyasi. Konni ochish tizimi. Ochiq kon ishlarining afzalliklari va kamchiliklari.

Foydali qazilma va qoplovchi jinslarning sifat ko'rsatkichlari. Konlarning joylashish sharoitlari. (2 soat)

Foydali qazilmalar. Metall, nometall, foydali qazilmalar. Foydali qazilma sifati. Foydali va zararli ko'rsatkichlar. Yo'qolish va aralashuv. Murakkab shaklli uyumlar, tektonik buzilgan qatlamlar, ustki, tog'li va baland-chuqur turdagi uyumlar.

Karyer elementlari va asosiy kontexnik tushunchalar va karyerning bosh parametrlari.

(2 soat)

Karyer haqida tushuncha. Karyer elementlari. Pog'ona. Zaboy. Zaxodka. Ostki va ustki maydonchalar. Ishchi maydonchalar to'g'risida tushuncha. Pog'ona balandligi, qiyaligi ko'rsatkichlari. Karyer borti. Transport va himoya maydonchalari. Karyer borti tuzilishi. Ishchi maydonchalar to'g'risida tushuncha. Karyerning bosh parametrlari.

Ochiq kon ishlarining asosiy bosqichlari. (2 soat)

Karyerning kon kapital ishlari olib borilishi mo'ljallangan qismini tayyorlash. Konni quritish va er yuzasidan kelishi mumkin bo'lgan suvlardan to'sish. Kon – kapital ishlari. Konni qazib olish ishlari. Qoplovchi tog' jinsi koeffisienti. Chegaraviy qoplovchi tog' jinsi koeffisienti. O'rtacha qoplovchi tog' jinsi koeffisienti. Joriy qoplovchi tog' jinsi koeffisienti. Qatlamli qoplovchi tog' jinsi koeffisienti. Ekspluatation qoplovchi tog' jinsi koeffisienti.

Ochiq kon ishlaridagi ishlab chiqarish jarayonlari haqida umumiy ma"lumotlar. (2 soat)

Tog' jinslarini qazib olishga tayyorlash. Tog' jinslarini qazish va yuklash. Kon massasini tashish. Temir yo'l transporti. Avtomobil transporti. Konveyer transporti. Qoplovchi tog' jinslaridan ag'darmalar hosil qilish va uning boshqa ishlab chiqarish jarayonlariga bog'liqligi. Foydali qazilmalarni omborlarga joylashtirish. Foydali qazilmalarni boyitish.

Tog' jinsini qazib olishga tayyorlash usullari. Mexanik usulda qazib olishga tayyorlash.

(2 soat)

Tog' jinslarini qazib olishga tayyorlash. Tog' jinslarini muzlashdan himoya qilish. Muzlagan tog' jinsini eritish. Tog' jinslarini gidravlik usul yordamida qazib olishga tayyorlash. Tog' jinslarini portlatish yo'li bilan tayyorlash. Skvajinalarni burgulash texnologiyasi. Burgulash dastgoxlari. Mexanik usulda tog' jinslarini yumshatish. Yumshatgichning parametrlari. Buldozerli va traktorli yumshatgichlar. Yumshatgichning parallel va kesishgan parallel yurishlari.

Burg'ulash portlatish usuli bilan tog' jinsini qazib olishga tayyorlash. (2 soat)

Tog' jinslarini burg'ulash portlatish usuli bilan tayyorlash. Portlatish usullari. Skvajinali va shpurli portlatish usullari. Kamerali va qozonli portlatish usullari. Skvajinalarni burg'ulash texnologiyasi. Aylanma, zarbli aylanma va termik burg'ulash usullari. Burg'ulash dastgoxlari. Sharoshkali burg'ulash stanoklari.

Qazish-yuklash ishlari haqida umumiy ma"lumot. Qazish yuklash ishlarining texnik va texnologik asoslari. (2 soat)

Qazish-yuklash ishlari haqida umumiy tushunchalar.. Davriy va uzluksiz ishlovchi kon qazish mashinalari. Qazib tashuvchi mashinalar. Qazib yuklovchi kon qazish mashinalari. Ekskvastaiyalovchi kon qazish mashinalari. Zaboy turlari. Oddiy va murakkab zaboy. Zaxodkalarining turlari. Keng, tor va normal zaxodkalar.

Tog' jinslarini bir cho'michli kon qazish mashinalari bilan qazib olish. (2 soat)

Tog' jinslarini davriy harakatdagi mashinalar bilan qazib olish. Draglayn va mexanik kuraklarni qo'llash. Tog' jinslarini bir kovshli ekskavatorlar yordamida qazib olish. Mexanik kurakning texnologik parametrlari..

Tog' jinslarini ko'p cho'michli kon qazish mashinalari bilan qazib olish. (2 soat)

Uzluksiz harakatdagi mashinalar bilan tog' jinslarini qazib olish. Uzluksiz harakatdagi mashinalar bilan tog' jinslarini qazib olish. Zanjirli va rotorli ekskavatorlar zaboylari. Rotorli ekskavatorlarning parametrlari va qazib olish texnologiyasi. Rotorli ekskavatorlarning asosiy texnologik parametrlari. Tog' jinslarini ko'p cho'michli zanjirli ekskavatorlar bilan qazib olish. Zanjirli ekskavatorlarning parametrlari va qazib olish texnologiyasi.

Karyer yuklari va karyerda yuk oqimlarini shakllantirish. (2 soat).

Karyer yuklari. Qoplovchi tog' jinsi va foydali qazilma yuk oqimlari. Karyerlarda yuk yo'nalishi va yuk aylanmasi. Karyerlarda yuk oqimini shakllantirilishi. Markazlashgan, tarqoqlashgan yuk oqimlari.

Avtomobil transportining kon-texnologik qo‘llanilish soxalari. (2 soat)

Karyer transporti ishlashining o‘ziga xos xususiyatlari. Kon massasini tashishda avtomobil transportini qo‘llash. Karyer avtomobil yo‘llari va avtomobillar tarkibi tavsifi. Avtomobil yo‘lining o‘tqazish qobiliyati.

Temir yo‘l transportining kon-texnologik qo‘llanilish sharoitlari. (2 soat)

Kon massasini temir yo‘l transporti yordamida tashish. Temir yo‘l qurilishi sxemasi. Rels yo‘llari va temir yo‘l transportining harakatlanuvchi tarkibi. Karyer sharoitida qo‘llaniladigan lokomotivlar, elektrovozlar, teplovozlar va dumpkarlar.

Konveyer transportining kon-texnologik qo‘llanilish sharoitlari. (2 soat)

Kon massasini konveyer transporti bilan tashish. Zaboy konveyerlari, to‘plovchi (uzatuvchi) konveyerlar, yuk ko‘taruvchi konveyerlar, magistral konveyerlar va ag‘darma konveyerlari. Lentali konveyerlarning konstruktsiyasi va texnologik tavsifi.

Ag‘darmalar hosil qilish jarayoni to‘g‘risida umumiy ma‘lumotlar. (2 soat)

Tog‘ jinslaridan ag‘darmalar hosil qilish va uning boshqa ishlab chiqarish jarayonlariga bog‘liqligi. Ag‘darmalar uchun joy tanlash printsiplari. Ag‘darmalarni shakllantirish.

Qoplovchi tog‘ jinslaridan ag‘darma hosil qilish usullari. (2 soat)

Buldozer yordamida ag‘darma hosil qilish usuli. Ekskavator yordamida ag‘darma hosil qilish usuli. Konsli ag‘darma hosil qilish usuli.

Ochiq usulda qazib olish tizimi klassifikatsiyalari. (2 soat)

Ochiq usulda qazib olish tizimining klassifikatsiyasi. Transportli, transportsiz va kombinatsiyalashgan qazib olish tizimlari. Bir bortli va ikki bortli qazib olish tizimlari. Chuqurlashuvchi, yoppasiga, elpig‘ichsimon va ayloanasimon qazib olish tizimlari.

Ochish usullari va ularning klassifikatsiyasi. (2 soat)

Konlarni ochish texnologiyasi va sxemalari. Kapital transheya sistemasi. Ochish usullari. Ochish usullarining transheyalar turiga qarab bo‘linishi. Kapital transheya trassasi ko‘rinishi. Ochiq konlarni yer osti lahimlari bilan ochish. Transheyalarni transportli va transportsiz o‘tish usullari. Karyerning qurilish davrida kon-kapital ishlari.

Amaliy mashg'ulotlar mavzusi. (36 soat)

1. Ochiq kon ishlari elementlarining grafik tasvirlanishi (2 soat)
2. Karyerning hajmi, o'lchamlari, ishlab chiqarish unumdorligi va karyerning xizmat qilish muddati, foydali qazilma zahirasi hisoblash (2 soat)
3. Tog' jinslari xususiyatlari va ularni aniqlash usullari. Tog' jinslarining maydalanishga qarshiligini baholash. (2 soat)
4. Qoplovchi tog' jinslari koeffitsienti va ularni hisoblash. (4 soat)
5. Tog' jinslarini qazib olishga tayyorlash. Mexanik yumshatish parametrlarini hisoblash. (2 soat)
6. Burg'ulash stanogining ish unumdorligini hisoblash. (2 soat)
7. Skvajina zaryadlarini hisoblash. (2 soat)
8. Karyer ekskavatorlarining mehnat unumdorligini hisoblash. (2 soat)
9. Kar'er avtosamosvallarining ish unumdorligini hisoblash. (2 soat)
10. Karyer konveyer transportini hisoblash. (2 soat)
11. Ish olib boriladigan va ish olib borilmaydigan bortlar konstruktsiyasi. (4 soat)
12. Ochuvchi pog'onalarni keng panellar yordamida qazib olish (2 soat);
13. Ichki kapital transheya hajmi va parametrlarini hisoblash (2 soat);
14. Avtomobil transporti yordamida buldozerli ag'darma hosil qilishni hisoblash. (2 soat)
15. Murakkab zaboyning qazib olish sxemasini tanlash (2 soat).

Mustaqil ish mavzulari

1. Ochiq konchilik ishlarida portlatish ishlari.
2. Buzilgan erlarni rekultivatsiya qilish.
3. Qazib olish tizimi elementlari va parametrlari.
4. Gorizontal va nishab konlarni ochish usullari.
5. Qiya va tik qiya konlarni ochish usullari.
6. Qurilishga ishlatiladigan tog' jinsi konini qazib olishda konchilik ishlari mexanizatsiyasi va texnologiyasi xususiyatlari.
7. Karyerlarda atrof muxitni himoya qilish.
8. Tog' jinslari to'g'risida injener-geologik ma'lumotlar va ularning fizik-texnik xususiyatlari.
9. Karyer elementlari. Qoplanish koeffitsienti ko'rsatkichlari.
10. Ochiq usulda qazib olishning chegaralari.
11. Portlovchi materiallar va zaryadlarni portlatish metodlari.
12. Kon sanoati kompleksining asosiy elementlari.
13. Foydali qazilmalarni boyitish to'g'risida umumiy ma'lumot.
14. Suyuq va gazsimon foydali qazilmalarni qazib olish.
15. Ekskavatorlarning ishlab chiqarish unumdorliklari.
16. Murantau karyerida asosiy ishlab chiqarish jarayonlari mexanizatsiyasi.
17. Kon mashina va mexanizmlarini ishlab chiqaruvchi kompaniyalar to'g'risida ma'lumot.
18. Minerallar to'g'risida umumiy ma'lumotlar.
19. Ochiq usulda qazib olish tizimlari klassifikatsiyalari.
20. Chuqur karyerlarda StPT texnologiyasini qo'llash.

21. NKMK kon boshqarmalari to'g'risida umumiy ma'lumot.
22. OTMK kon boshqarmalari to'g'risida umumiy ma'lumot.
23. Davriy ishlovchi kon qazish mashinalarining ishlash prinsiplari va qo'llanilish soxalari.
24. Uzlüksiz ishlovchi kon qazish mashinalarining ishlash prinsiplari va qo'llanilish soxalari.
25. Kon korxonalarini loyixalash to'g'risida umumiy ma'lumot.
26. Ochiq kon ishlarini olib borishda xavfsizlik qoidalari.
27. Burgulash usullari va burg'ulovchi stanoklar to'g'risida umumiy ma'lumotlar.
28. Tog' jinslarini sharoshkali burg'ulash stanogi yordamida burg'ulash.
29. Tog' jinslarini shnekli burg'ulovchi stanoklar yordamida burg'ulash.
30. Tog' jinslarini zarbli burg'ulovchi stanoklar yordamida burg'ulash.

2 - MODUL.

RUDA KONLARINI YER OSTI USULIDA QAZIB CHIQARISH ASOSLARI.

Ma"ruza mashg"uloti mavzulari. 36soat.

Kirish. Konchilik sanoati va konchilik korxonalarini. (2soat)

O'zbekiston Respublikasida konchilik sanoati, konchilik sanoati korxonalarida kon qazish ishlarining o'ziga xos xususiyatlari, foydali qazilmalarning qazib olishning usullari.

Kon jinslari va foydali qazilmalar to'g'risida asosiy ma'lumotlar. (2soat)

Kon jinslarning geologik turlari, kon jinslarning kattiqligi bo'yicha turlari, foydali qazilmalarning yotish elementlari bo'yicha klassifikatsiyalanishi, buzilgan tog' jinslari bog'liqlik darajasi.

Foydali qazilma konlarining shakllari va yotish elementlari. (2soat)

Foydali qazilmalar shakllari, qatlamlar, er tomir, shtok, linza va shu kabi no geometrik shaklga ega bo'lgan foydali qazilma konlari, ruda konlarining xarakteristikasi.

Ruda va yondosh jinslarning fizik-mexanik tavsifi. (2soat)

Ruda va yondosh jinslarning barcha fizik-mexanik xususiyatlari, kon jinslari massivini turg'unligi, rudaning tuzulishi, rudaning konditsion bo'lagi, zichlanish va oksidlanish. namlik sig'imi

Yer osti kon laxmlari.

Yer osti kon laxmlari, vertikal kon lahimplari, gorizontall kon lahimplari, qiya kon lahimplari, kamera va qazish lahimplari.

Ruda konlarini ochish va tayyorlash. (2soat)

Ruda konlarining yotqiziqchiligi, ruda konlarini ochish usullari, tayyorlash sxemasini tanlash, ruda konlarini tik stvollar, shtolnyalar yordamida ochish usullari, ruda konlarini ochishga qo'yiladigan talablar.

Mustahkamlagich materiallari(2 soat).

Kon mustahkamlagichlari, mustahkamlagich materiallari, yog‘och, metall, beton, temir-beton, tabiiy va sun‘iy toshlar, polimer materiallar.

Gorizontal kon laxmlarini ko„ndalang kesim yuzasi shakli va ulchamlari. Kon lahimlarini o„tish usullari (2 soat).

Konchilik sanoatida qo„llaniladigan kon laximlarining ko„ndalang kesim yuzasi. Kon laximlari ko„ndalang kesim yuzasining bosimiga bog„liqligi. Ko„ndalang kesim yuzasining mustahkamlagich ichki tomoni buyicha ulchamlari. Kon laximida harakatlanuvchi transportlar, odamlar bilan mustahkamlagich orasidagi masofalar er osti kon laximlarini o„tish usullari. Kon laximlarini o„tishning zamonaviy muammolari va ularni echish yo„llari.

Gorizontal kon laximlarini yumshoq, qattiq va muzlagan jinslardan o„tish (2 soat).

Gorizontal kon lahimlarini o„tish usullari, lahim o„tishning oddiy va maxsus usullari. Kon lahimlarini o„yib olish bolg„alari yordamida o„tish. Kon lahimlarini burg„ulab-portlatish usulida o„tish. Kon lahimlarini gidromexanizatsiya vositalari yordamida o„tish. Kon lahimlarini kombaynlar va komplekslar yordamida o„tish.

O„tish sikli tarkibi va burg„ilash portlatish ishlari pasportiga qo„yiladigan talablar. Gorizontal va qiya kon lahimlari zaboylarida shpurlarning joylashishi (2 soat).

O„tish sikli tartibi va burg„ulash portlatish ishlari pasportiga qo„yiladigan talablar o„tish sikli, burg„ulash portlatish ishlari pasport, uyuvchi, yordamchi, maydalovchi va chegaralovchi shpurlar. SHpurlardan foydalanish koeffitsienti. O„tish turlari va ularning qo„llanilish sharoiti. Gorizontal va qiya kon laximlari zaboylarida shpurlarning joylashishi. Prizmatik, tugri va klinli o„tish turlari va ularning qo„llanilishi. Shpurlar orasidagi masofalar.

Kovjoylarni shamollatish (2 soat).

Er osti kon laximlari atmosferasi, harakatdagi kon laximlari xavosida zaharli gazlar konsentratsiyasining ruxsat etilgan miqdori. SHamollatish usullari, xaydovchi va kombinatsiyalashgan usullar. Boshi berk kon laximlarini shamollatish uchun muljallangan skvajinalar yordamida shamollatish usullari.

Tog„ jinslarini yig„ish usullari va yuklash qurilmasini tanlash (2 soat).

Tog„ jinslarini yig„ish va yuklash usullari. YUklash qurilmasini tashlashga ta‘sir etuvchi omillar. Yuklash mashinalari turlari. Tog„ jinslarini skreperlash majmuasi bilan yigish. Yuklash-tanlash mashinalarini tanlash.

Kon lahimlarini o„tishda yordamchi ishlar (2 soat).

YOrdamchi ishlar turlari, vaktinchalik yo„llarni yotqizish, suv chiqaruvchi ariqchalarni hosil qilish, truba va kabellarni yotqizish, yoritish qurilmalarini o„rnatish, o„tish yo„lakchalarini hosil qilish. Vaqtinchalik temir yo„llari. Yo„l koplamlarini yotkizish. YOrdamchi ishlarni mexanizatsiyalash.

Tik stvollarning ko„ndalang kesim yuzasi shakli va o„lchamlari Tik stvollarni oddiy usulda o„tish (2 soat).

Tik stvollarning ko„ndalang kesim yuzasi, shakli va o„lchamlari. Tik stvollar diametri, to„g„ri burchakli stvollar. Stvollarning ko„ndalang kesim yuzasini tanlashga ta‘sir etuvchi omillar. Asosiy va yordamchi stvollar. Ko„tarish qurilmalari. Tayyorlash jarayoni haqida tushunchalar. Stvollarni o„tish usullari.

Stvollarni burg‘ulab portlatish usulida o‘tishda asosiy o‘tuvci operatsiyalar.

Ko‘tarish qurilmalari, klet, o‘tish usullari, skip, badya, burg‘ulab portlatish usulida o‘tishda asosiy o‘tish ishlari.

Rudalarni o‘yib olish usullari (2 soat).

O‘yib olish, o‘yib olish usullari, portlatib o‘yib olish turlari (skvajinalar, shpurlar va minalar yordamida). Rudalarni mexanik usulda o‘yib olish (o‘yib olish kombayinlari va o‘yib olish bolg‘alari yordamida).

Rudalarni ikkilamchi maydalash va etqazib berish (2 soat).

Etqazib berish, rudalarni skreperlar yordamida etqazib berish, o‘z harakati bilan etqazib berish, gidravlik etkazib berish, ruda massasini blokdan tushirish va chiqarish, ruda bo‘laklarini ikkilamchi maydalash, portlatish.

Shaxta atmosferasi va shamollatishga qo‘yiladigan talablar (2 soat).

Kon lahimlarida zararli gazlarning ajralib chiqishi, rudniklarda zararli gazlarning ruxsat etilgan konstruksiyasi. Er osti konchilik korxonalarida atmosferasida metanning ruxsat etilgan miqdori. SHaxtalarning metan bo‘yicha kategoriyalarga bo‘linishi. Er osti kon lahimlarida havo qatlamlari harakatlanishining ruxsat etilgan tezligi, havo temperaturasi va namligi me‘yori.

Amaliy mashg‘ulotlar mavzusi. (36 soat)

1. Foydali qazilma zahiralarini aniqlash. (2soat)
2. Rudnikda melallning ekspluatatsion zahirasini aniqlash. (2soat)
3. Shaxtaning xizmat muddati va ishlab chiqish quvvatini aniqlash. (2soat)
4. Shaxta maydonini ochish sxemalarini tanlash. (2soat)
5. Siqilgan havoda ishlaydigan perforatorlarning ish unumdorligini aniqlash. (2soat)
6. Yer osti kon ishlarida o‘ziyurar burg‘ulash uskunalarining ish unumdorligini hisoblash. (2soat)
7. Siqilgan havoda ishlaydigan yuklagichlarining ish unumdorligini hisoblash. (2soat)
8. O‘ziyurar yuklovchi yetkazib beruvchi mashinalarning ish unumdorligini hisoblash. (2soat)
9. Rudniklarda lokomotiv transporti ish unumdorligini hisoblash. (2soat)
10. Rudnikda o‘ziyurar tashuvchi mashinalarning ish unumdorligini hisoblash. (2soat)
11. Loyihaviy quvvatni bajarish uchun kerakli uskunalar sonini aniqlash. (2soat)
12. Gorizontal va qiya kon lahimlarning ko‘ndalang kesimi yuzalarini aniqlash. (2soat)
13. Vertikal kon lahimlarning ko‘ndalang kesimi yuzalarini aniqlash. (2soat)
14. Tik stvollarni o‘tishda burg‘ulash portlatish ishlari (BPI) parametrlarini hisoblash. (2soat)
15. Gorizontal va qiya kon lahimlarini o‘tishda burg‘ulash portlatish ishlari (BPI) parametrlarini hisoblash. (2soat)
16. Shaxtada lava uzunligi va qavat balandligini aniqlash. (2soat)
17. Umumshaxta shamaollatish korsatkichlarini hisoblash. (2soat)
18. Qazib olingan bo‘shliqlarni to‘ldiruvchi materiallar bilan to‘ldirish. (2soat)

Foydalaniladigan darsliklar va o‘quv qo‘llanmalar ro‘yxati.

Asosiy adabiyotlar

1. Sagatov N.X. Kon ishi asoslari. O‘quv qo‘llanma. Toshkent: TDTU, 2005y.
2. Sagatov N.X., Aripova L.T., Petrosov YU.E., Djabborov M.N. Ochiq kon ishlari texnologiyasi va kompleks mexanizatsiyalash O‘quv qo‘llanma. –T.: Kamalak press, 2015y. 296 bet.
3. Городниченко В.И., Дмитриев А.П. Основы горного дела М.: МГГУ, 2008г.
4. Егоров П.В., Бобёр Е.А. и др. Основы горного дела Москва 2006 год.
5. Михеев О.В., Виткалов В.Р. Подземная разработка пластовых месторождений Практикум. Москва, МГГУ 2001г.
6. Ялтанец И.М., Щадов М.И. Практикум по горным работам. Учебное пособие Москва, МГГУ 2003г.
7. Репин Н.Я. Подготовка горных пород к выемке Москва, 2009г.
8. Репин Н.Я., Репин Л.Н. Производственные процессы. Практикум Москва 2010г.

Qo‘shimcha adabiyotlar.

1. Mirziyoev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. —O‘zbekiston NMIU, 2017. – 485 b.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi —O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha harakatlar strategiyasi to‘g‘risidagi PF-4947-sonli Farmoni. O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami, 2017 y., 6-son, 70-modda.
3. Милехин Г.Г. Вскрытие и подготовка рудных месторождений Учебное пособие. Мурманск издательство МГТУ 2004г.
4. Килячков А.П. Технология горного производства М.: «Недра»,1992.
5. Жигалов М.Я., Ярунин С.А. Технология и механизация подземных горных работ М.: «Недра»,1990.
6. Ржевский В.В. Открытые горные работы. «Технология и комплексная механизация» - Москва 2010 год
7. Ржевский В.В. Открытые горные работы. «Производственные процессы» - Москва 2010 год
8. Борисов С.С. Горное дело Издательство М.: «Недра»,1988г.
9. Брюховетский О.С., Бунин Ж.В. Технология и комплексная механизация разработки месторождений полезных ископаемых Издательство Москва «Недра»МГТУ 1989г.
10. Агашков М.И., Борисов С.С., Боярский В.А. Разработка рудных и россыпных месторождений Москва «Недра» 1962г.
11. Davriy nashrlar («Горный вестник Узбекистана», «TashGTU habarlari», «Texnika yudduzlari», «Горный информационно-аналитический бюллетень», «Горный журнал», «Подземное и шахтное строительство», «Уголь», «Минеральные ресурсы России», «Mining Journal», «Mining in Canada», «Mining and Metallurgy», «Mining Technology»).

Internet saytlari:

1. www.ziynet.uz – ta‘lim portali
2. <http://www.natlib.uz> – O‘zbekiston milliy kutubxonasi
3. www.agmk.uz – Olmaliq tog‘-metallurgiya kombinati;
4. www.ngmk.uz – Navoiy kon-metallurgiya kombinati.
5. www.nsmi.uz – Navoiy davlat konchilik instituti
6. <http://www.elibrarv.ru/menu/info.asp> - ilmiy elektron kutubxona,
7. <http://mggu.da.ru> - Moskva davlat konchilik universiteti,
8. <http://www.mining-iournal.com/mi/MJ/mi.htm> - Mining Journal,
9. <http://www.rsl.ru> - Rossiya davlat kutubxonasi,
10. <http://www.minenet.com> - Mining companies.

KONCILIK ISHI ASOSLARI FANIDAN TEST SAVOLLARI:

O,,zbekiston konlarini er osti usulida qazib chiqarishda qazib olingan foydali qazilmani er yuziga ko,,tarib chiqarishning ko,,p qo,,llanadigan usulni aniqlang

Konveyerlar orqali ko__tarish usuli

* Skipli ko__tarish usuli

Aralash ko__tarish usuli

Avtotransport bilan tashib chiqarish usuli

O,,rta va qiya foydali qazilma (ko,,mir) konlarini ochish uchun, asosan qaysi konni ochish usuli tavsiya etiladi

* Qiya stvollar bilan ochish usuli

Shtolnyalar va ko__p stvollar bilan ochish usuli

Aralash ochish usuli

Vertikal stvollar va qavat kvershlaglar bilan ochish usuli

Akad V V Rjevskiy taklif qilgan ochiq kon qazish tizimi tasnifi asosida nima yotadi

Konni ochish, qazishga tayyorlash ishlarini muayyan tartibi

Qazib olingan qoplama jinslarni ag__darmalarga tashish va joylashtirish ishlarining tartibi

* Konni qazishga tayyorlash va qazib olish tartibiga ta'sir etuvchi kon-geologik sharoitlar va konning geometrik joylashish tarzi

Karerlarda qo__llanadigan qazish-yuklash, tashish ishlari bajarish texnologiyasi

Akad.N V Melnikov tavsiya etgan ochik kon qazish tizimi tasnifi asosida nima yotadi

Karer elementlari-ning o__lchamlari

* Kon ustini ochish (qoplama jinslarni qazib olish) ishlarining usuli

Qoplama jinslarni qazishda qo__llanadigan mexanizatsiya vositalari

Foydali qazilma, qoplama jinslarni qazib-yuklash va tashish ishlarining tartibi

Bajaradigan vazifalari buyicha kon laximlari nechta guruxga bulinadi

Guruxlarga bo__linmaydi

Ikki guruxga bo__linadi

To__rtta guruxga bo__linadi

* Uchta guruxga bo__linadi

Bremsberg yoki uklonlarga parallel o,,tiladigan yo,,laklar bilan bremsberg (uklon) o,,rtasidagi masofani aniqlang

10-15 m

20 m

* 25-30 m

30-40 m

Bremsbergga parallel oʻtiladigan yoʻlaklar undan qancha masofada boʻlishi kerak

50-60 m

40-50 m

* 20-30 m

10-15 m

Parallel Bremsbergga oʻtiladigan yoʻlaklar undan qancha masofada boʻlishi kerak

50-60 m

* 20-30 m

10-15 m

5-10 m

Gorizontall konlarning koʻrsatgichlari

* Shtolnya, shtrek, kvershlag, ort

Stvol, koʻr stvol, bremsberg

Yoʻlak, koʻtarma, sirpanma

SHurf, gezenk, kamera

Er bagrida qanday joylashgan foydali qazilma konini asosan shtolnyalar bilan ochiladi

Er yuziga yaqin joylashgan konlar

* Togʻ va tepaliklar yon bagʻriga joylashgan konlar

Har qanday sharoitda joylashgan konlar

Er yuzidan chuqurlikda joylashgan konlar

Juda yupqa qatlam (kon yotqizigi)ni tavsiflovchi oʻlchamni koʻrsatgich

0-0,7 m

* 0,71-1,2 m

1,21-3,5 m

2,5-4,0 m

Zamonaviy texnologiya asosida qazib olinganda moddiy ishlab chiqarishda Samarab beradigan kon zaxirasini aniqlang

Umumiy geologik zaxira

* Balans zaxira

Sanoat zaxirasi

Balansdan tashqari zaxira

Yigʻma gorizontli ochish sxemasida qiya stvol orqali foydali qazilmani er yuziga tashib chiqarishda qullandigan asosiy transport vositasini koʻrsatgich

Avtotransport

Temir yoʻl transporti

* Lentali konveyer

Sidrigichli konveyer

Qazish bo,,shlig,,i tabiiy saqlash sinfiga kiruvchi qazish tizimini aniqlang

* Ruda massasini magazinlab qazish tizimi

Qavatni sidirg__asiga majburiy qulatilishga asoslangan qazish tizimi

Qavatli o__z-o__zidan qulab tushishiga asoslangan qazish tizimi

Qavatni oraliq qavatlarga bo__lib qulatilishga asoslangan qazish tizimi

Qazish laximlari nomini ko,,rsating

* Lava, kamera, burg__i quduq, kovjoy

SHtrek, ort, pech

Kvershlag, sirpanma, ko__tarma

Ruda tushirgich, gezenk

Qanday jinslar tub jinslar xisoblanadi

* Dastlabki xosil bo__lgan joyda turgan jinslar

Tektonik jarayonlarda er yuzaga chiqib qolgan jinslar

Suv, shamol va boshqa atmosfera xodisalari natijasida joyidan qo__zgalib, boshqa erga o__rnashib qolgan jinslar

Qoyasimon va yarim koyasimon jinslar

Qanday qatlamlar o,,ta qiya qatlam deyiladi

Og__ish burchagi 35-55grad gacha bo__lgan

* Og__ish burchagi 55 grad dan katta bo__lgan

Og__ish burchagi 18-35grad gacha bo__lgan

Og__ish burchagi 90grad ga yaqin bo__lgan

Qanday konlar, asosan shtolnyalar yordamida ochiladi

Konlar past tekisliklar ostiga joylashgan bo__lsa

* Konlar tepalik va tog__yon bag__riga joylashgan bo__lsa

Konlar qanday sharoitda joylashganligidan qat'iy nazar

Konlar Er yuziga yaqin joyga joylashgan bo__lsa

Qanday moddalar foydali qazilma deyiladi

* Tabiiy xolda Er kobig__ida xosil bo__lgan, moddiy ishlab chiqarishda samara beradigan organik va noorganik mineral moddalar

Organik moddalardagi foydali komponentlar

Noorganik moddalardagi foydali komponentlar

Sifati va miqdoridan qat'iy nazar tarkibida foydali komponenti bo__lgan mineral moddalar

Qatlam og,,ishi qanday ko,,rsatkich bilan belgilanadi

Qatlamning Er yuzi bilan tutashgan joyida er satxi va qatlam o__rtasidagi xosil bo__lgan burchak bilan

* Qatlamni kesib o__tgan gorizontal tekislik bilan qatlam o__rtasida xosil bo__lgan burchak bilan

Qatlamni kesib o__tuvchi vertikal tekislik va qatlam orasida xosil bo__lgan burchak bilan

Qatlamga tik o__tkazilgan tekislik va qatlam orasidagi xosil bo__lgan burchak bilan

Qatlamni chuziqligi bo,,yicha uzun stolbalarga ajratib qazish tizimida ko,,mirni komplekslar yordamida qazib olishda uzunligi necha bo,,lishi mumkin

300-400 m

400-600 m

600-800 m

* 800-1000 m va undan ortik

Qattiq va turg,,un kon jinslaridan qisqa muddatda ishlatiladigan, gorizonta kon laximi o,,tilsa uning ko,,ndalang kesim yuzasi shakli va mustaxkamlagich turi qanday bo,,lgani maqul

Trapetsiyasimon, yog__och

* Gumbazsimon, mustaxkamlagichsiz

Gumbazsimon, sepma beton

To__gri to__rtburchak, shtangali mustaxkamlagich

Qattqlik birligi sifatida prof. Potodyakonov qaysi jins qattqligini qabul qilgan

Oddiy qumtoshlar

Temirli rudalar

* 10 MPa bosimda buziladigan kon jinslari

Granit

Qiya kon yotqizig,,i (qatlam) og,,ish burchagini aniqlang

$\alpha=0-12\text{grad}$

* $\alpha=18-35\text{grad}$

$\alpha=36-45\text{grad}$

$\alpha=55\text{grad}$

Kombayn bilan ko,,mir qazishda qazish bo,,shlig,,i individual mustahkamlagichlar bilan mustahkamlangan bo,,lsa, qanday ish jarayonlari bir vaqtda, parallel bajariladi

Qazish bo__shlig__ida bajariladigan barcha ish jarayonlari

* Ko__mirni massivdan ajratib olish, uni transport vositasiga yuklash va kovjoy bo__ylab transport shtrekiga tashish

Ko__mirni massivdan ajratib olish, bo__shliqni mustahkamlash

Ko__mirni transport vositasiga yuklash, kon bosimini boshqarish

Kon bosimi ta__rifini ko,,rsating

Kon jinslari og__irligi ta__sirida massivda hosil bo__ladigan kuchlanish xolati

Tektonik jarayonlar ta__sirida massivda hosil bo__ladigan kuchlanish holati

Xarorat gradientlari ta__sirida massivni kuchlanish holati

*Laximlarni o__rab turgan kon jinslaridagi mustaxkamlagichlar, massiv va jins qoldiqlariga ta__sir ko__rsatuvchi kuchlanish

Kon jinslari qattiqligi deb nimaga aytiladi

* Tashqi kuch ta'siriga kon jinslarining ko'rsatadigan nisbiy qarshiligi

Jinslarning qayishqoqligi

Jinslarning zichligi

Jinslarning turg'unligi

Kon jinslari ta'rifini aniqlang

* Foydali qazilma yotqizigi atrofini o'rab olgan foydasiz jinslar

Tog' massivlarini tashkil qiluvchi jinslar

Er qobig'i yuqori qismini tashkil qiluvchi jinslar

Er satxidan ancha chuqurga joylashgan jinslar

Kon jinslari ta'rifini ko'rsating

Tog'lar massivini tashkil qiluvchi jinslar

Er qobig'ining yuqori qismini tashkil qiluvchi jinslar

* Foydali qazilma yotqizig'ini o'rab olgan jinslar

Er satxidan ancha chuqurga joylashgan tub jinslar

Kon ishlari deganda nimani tushunasiz

Konchilik korxonalarini loyixalash, qurish, foydalanishga topshirish ishlari majmuini

Foydali qazilma va kon jinslarini massivdan ajratib olish bilan bog'liq barcha ishlar majmuini

* Konni ochish, qazishga tayyorlash, qazib olish va uni dastlabki qayta ishlash bilan bog'liq bo'lgan ishlar majmuini

Foydali qazilma konini qazib chiqarish uchun turli laximlar barpo qilish bilan bog'liq barcha ishlar majmuini

Kon ishlari ta'rifini ko'rsating

Konlarni izlash va razvedka qilish bilan bog'liq barcha ishlar

Konchilik korxonalarini qurish, foydalanishga topshirish ishlari majmui

* Konni ochish, qazishga tayyorlash, qazib olish va qayta ishlash bilan bog'liq jarayonlar majmui

Foydali qazilmani qazish maqsadida barpo etiladigan turli kon laximlari majmui

Kon laximi deganda nimani tushunasiz

Er qobig'ida turli geologik jarayonlar natijasida xosil bo'lgan bo'shliqlarni

Razvedka ishlari uchun burg'ulangan quduqlarni,

* Kon ishlari olib borilishi natijasida Er qobig'ida xosil bo'lgan sun'iy bo'shliqlarni

Er osti suvlari ta'sirida er po'stida xosil bo'lgan tabiiy bo'shliqlarni

Kon laximlari bajaradigan vazifalari bo'yicha nechta turga ajratiladi

Ikkita, asosiy va yordamchi

Umuman ajratilmaydi

* Uchta, konni ochuvchi, qazishga tayyorlovchi, qazib oluvchi

To'rtta, asosiy, konni ochuvchi, qazishga tayyorlovchi, qazib oluvchi

Kon laximlari bajaradigan vazifalariga ko,,ra nechta turga bo,,linidan

Umuman turlarga bo__linmaydi

Ikkita, asosiy va yordamchi

* Uchtaga, konni ochuvchi, qazishga tayyorlovchi va qazib oluvchi

Beshtaga, asosiy, koni ochuvchi, kazishga tayyorlovchi, kazuvchi va yordamchi

Kon laximlari Er qobig,,ida joylashishi bo,,yicha necha turga bo,,linadi

Bitta, gorizontal

Ikkita, gorizontal va vertikal

* Uchta, gorizontal, vertikal, qiya

To__rtta, gorizontal, vertikal, qiya, o__ta qiya

Kon laximlari ta__rifini aniqlang

Er po__stida turli geologik jarayonlar natijasida hosil bo__lgan bo__shliqlar

Foydali qazilmani qazib olish uchun maxsus hosil qilingan yo__llar

* Kon ishlari olib borilishi natijasida er po__stida hosil bo__lgan sun__iy bo__shliqlar

Razvedka ishlariga mo__ljallangan burg__u quduqlar

Kon laximlari shaklini tanlashga ta__sir etuvchi asosiy omillarni aniqlang

SHaxta maydoni o__lchamlari

Foydalma qazilmani yotish sharoitlari

Laximlarni barpo qilish usuli

* Laxim o__tiladigan massivning fizik-mexanik xususiyatlari, laximning ishlash muddati, vazifalari va mustaxkamlagich turi

Kon laximlarida foydali qazilma yoki jinslarni bevosita masivdan ajratib olinadigan joy nomini aniqlang

Laxim asosi (osti)

Laxim yoni

* Kavjoy (zaboy)

Kirma

Kon laximlarini saqlashga ta__sir etuvchi eng asosiy omilni ko,,rsating

Foydali qazilma va jinslar tarangligi

Foydali qazilma va jinslar zichligi

Foydali qazilma va jinslar qayishqoqligi

Foydali qazilma jinslarining turg__unligi

Kon laximlarini o,,tishda bajariladigan asosiy jarayonlarni ko,,rsating

SHamollatish va siqilgan xavo quvurlarini uzaytirish

Temir yo__l, konveyer va kabellarni uzaytirish

* Massivdan foydali qazilma (yoki jinslarni) ajratib olish, uni transport vositasiga yuklash va doimiy mustaxkamlagichlarni o__rnatish

Suv chiqarish ariqchasini xosil qilish

Kon laximlarini oʻrnatishning burgulab- portlatish usulida oʻrnatish laxim qiyaligi nechta gradus boʻlganda qullanishi mumkin

$\alpha=0-30$

$\alpha=30-60$

$\alpha=20-40$

* $\alpha=0-90$

Kon massividagi jinslarning qanday xususiyatlari kon-texnologik xususiyatlarga tegishli

* Qattqlik, tirnovchanlik (abrazivlik), darzdorlik, turgʻunlik

Yaxlitlik, qoʻzgʻalmaslik, monolitlik

Suvdorlik

Gazdorlik

Kon tayyorlov laximlarini koʻrsatish

Tik va qiya stvollar

* SHtreklar, pechlar, ortlar, koʻrtarmalar

SHurflar, koʻrtstvollar

Kvershlaglar, kameralar, lavalalar

Koni ochuvchi va qazishga tayyorlovchi laximlar qattiq kon massividan oʻrnatilganda, asosan qaysi usul qoʻllaniladi

Mexanik usul (laxim utish kombaynlari, zarba bolgʻasi yordamida)

Gidravlik usul (yuqori bosim va tezlikga ega boʻlgan suv oqimi yordamida)

* Burgʻulab-portlatish usuli (shpur va skvajinalarni portlatish yordamida)

Aralash usul (mexanik, gidravlik, burgʻulab-portlatish usullarini birgalikda qoʻllash asosida)

Konlarni qazib olishda foydali qazilma yoʻqotilishi miqdoriga taʼsir etuvchi asosiy omilni koʻrsatish

Kon-geologik sharoitlarni ayrim uchastkalarda murakkab boʻlishi

* Er yuzidagi inshoot va kon laximlarini saqlash maqsadida qoldiriladigan seliklarda foydali qazilmani qolib ketishi

Foydali qazilmani qayta ishlash jarayonlarida yoʻqotilishi

Qazib olingan foydali qazilmani yuklash va tashish jarayonlarida yoʻqotilish

Konlarni ochiq usulda qazib chiqarish tizimi taʼrifini koʻrsatish

Koni ochish ishlarini olib borish tartibi

Qoplama jinslarni qazib olish va ularni tashqi agʻdarmalarga joylashtirish tartibi

* Koni ochish, qazishga tayyorlash va bevosita qazib olish ishlarini muayyan tartibi

Qoplama jinslarni qazib olish va ularni ichki agʻdarmalarga joylashtirish tartibi

Konlarni ochiq usulda qazishda ekpluatatsion koni ochish koeffitsenti taʼrifini koʻrsating

* Karerdan bir yil davomida qazib olingan foydasiz kon jinslarining shu davrda qazib olingan foydali qazilma miqdoriga nisbati

Karer maydonidagi qoplama jinslar miqdorini shu maydondagi foydali qazilma balans zaxirasiga nisbati

Karer maydonidagi qoplama jinslar qalinligini foydali qazilma yotqizigi qalinligiga nisbati

Karer maydonidagi qoplama jinslar xajmini (m^3) maydondagi umumiy geologik zaxiraga nisbati

Konchilik amaliyotida foydali qazilmani yuqotilishi miqdoriga taʼsir etuvchi asosiy omilni koʻrsating

Foydali qazilmani qazib-yuklash va tashish jarayonlaridagi yoʻqotilish

Foydali qazilmani qayta ishlash jarayonidagi yoʻqotilish

Qoʻllanilayotgan texnologiyaning kamchiliklari asosida yoʻqotilish

* Er yuzidagi inshootlar va kon laximlarini saqlash maqsadida qoldiriladigan seliklardagi yoʻqotilish

Konchilik korxonalarida qazish ishlarini tashkil kilish ishlari surilma grafigi belgisini koʻrsating

Taʼmirlash va tayyorlash ishlari grafikga kiritilmaydi

Taʼmirlash va tayyorlash ishlarini bajarish grafikga kirgiziladi, fakat birinchi smenada bajariladi

* Taʼmirlash va tayyorlov ishlari grafikga kiritiladi va ularni bajarish sutka davomida turli vaqtlarda amalga oshiriladi

Taʼmirlash va tayyorlash ishlari sutkaning muayyan bir vaqtida bajarilishi grafikda aks ettiriladi

Konchilik sanoati nechta mustakil tarmoqdan tashkil topgan

Ikkita

Uchta

Toʻrtta

* Beshta

Koʻmir konlarini sidirgʻasiga qazish tizimi qanday sharoitlarda qullaniladi

Qatlam qalinligidan qattiq nazar gorizontal joylashgan koʻmir qatlamlarini kazib olishda

Ogʻish burchagi qanday boʻlishidan katʼiy nazar yupqa (0,8 m dan kichik) kumir qatlamlarini kazib olishda

* Qatlam qalinligi yupqa va ogʻish burchagi 12grad gacha bulgan qatlamlarni kazib olishda

Xar qanday oʻlchamlarga ega boʻlgan koʻmir qatlamlarini qazib olishda

Ko,,mirni er osti usulida qazishda kavjoy oldi bo,,shlig,,i minimal kengligini

ko,,rsating

1,0-1,5 m

* 2,0-2,5 m

4,0-6,0 m

7,0-8,0 m

Laxim atrof jinslari deformatsiyasi ta''rifini aniqlang

Laxim atrof jinslari kuchlanishining qayta taqsimlanib, bir yo__nalish bo__yicha markazlashuvi

* Bosimga aks ta'sir etuvchi (mustaxkamlagich qarshiligi) kuchlar etarli bulmasligi sababli laxim shaklini o__zgarishi

Laxim o__tilgandan so__ng kon bosimi xosil bo__lishi

Aks ta'sir kuchlari kamligi tufayli laximning butkul buzilishi

Laxim o,,tish sikli davomiyligi ta''rifini aniqlang

* Siklda faqat ketma-ket bajariladigan jarayon va operatsiyalarga sarflanadigan vaqt yig__indisi

Siklda faqat bir vaqt parallel bajariladigan asosiy va yordamchi jarayonlarga sarflanadigan vaqt yig__indisi

Siklda bajariladigan barcha asosiy jarayonlarga sarflanadigan vaqt yig__indisi (parallel yoki ketma-ketligidan qat'iy nazar)

Siklda bajariladigan barcha yordamchi jarayon va operatsiyalarga sarflanadigan vaqt yig__indisi

Laxim o,,tish sikli qaysi jarayonlardan tashkil topadi

Bir ish kuni davomida bajariladigan jarayon va operatsiyalar majmuidan

* Belgilangan masofagacha laxim o__tish uchun qayta-qayta takrorlanadigan asosiy va yordamchi jarayonlar xamda operatsiyalar majmuidan

Kon massasini massivdan ajratib olish uchun bajariladigan asosiy jarayon va operatsiyalardan

Bir sutka davomida bajariladigan ishlar majmuidan

Lentali konveyerlar qiyaligi qanday bulgan kon laximlarida qullanishi mumkin

Faqat gorizontaal kon laximlarida

* qiyaligi 18 grad gacha bo__lgan laximlar

Qiyaligi 25 grad gacha bo__lgan laximlar

Qiyaligi 30 grad gacha bo__lgan laximlar

Massivdan ajratib olingan (maydalangan) kon jinslari xossalari aniqlang

Murtlik

* Bulakdorlik, sochiluvchanlik

G__ovakdorlik

Suvdorlik va gazdorlik

Mexanik usulda laxim o,,tish jinslar qattqlik koefitsenti (f) qancha bo,,lganda qullanishi mumkin

$f \geq 8$

$f \geq 10$

* $f = 4-7$

$f \geq 12$

Ogish burchagi 18grad -39grad bo,,lgan qatlam turi nomini ko,,rsating

* Qiya

Uta qiya

Tik

YOtiq

Ochik kon ishlari necha davrga bo,,linadi

Oltita

* Turtta

Uchta

Beshta

Ochik kon ishlari ta‘rifini ko,,rsating

Koplama jinslarni kazib olib foydali kazilmaning ustini ochish bilan boglik barcha ishlar majmui

* Er yuzida turib foydali kazilmani kazib olishni ta‘minlaydigan barcha kon ishlari majmui

Kazib olingan foydali kazilmani yuklash, tashish va omborlarga joylashtirish ishlari majmui

Koplama jinslarni kazish, yuklash, tashish va agdarmalarga joylashtirish ishlari majmui

Ochik kon kazish amaliyotida zamonaviy kazib-yuklovchi vositalar (EKG-8, EKG-12,5 eksqavatorlari) kullanilganda pogona balandligi (h) kancha bo,,lishi mumkin

$h = 8-10$ m

* $h = 16-19$ m

$h = 20-25$ m

$h = 30$ m

Ochik kon kazish tizimining asosiy elementlarini ko,,rsating

* Pogonalar, karer ish fronti, tashish va muxofaza bermalari (supalari)

Karerning kengligi, uzunligi

Karerning chukurligi, kengligi va uzunligi

Pogonaning kiyalik burchagi va balandligi

Prof E F SHeshko tavsiya etgan ochik kon kazish tizimi tasnifi asosida nima yotadi

Koplash jinslarni kazib olish texnologiyasi

* Koplama jinslarni kazib olib agdarmalarga tashish yunalishi (kundalang, uzinasiga va x k)

Foydasiz jinslar agdarmalarini xosil kilish usuli

Koplama jins va foydali kazilmani kazib-yuklash ishlarida kullnadigan mexanizatsiya vositalari

Ruda konlarini er osti usulida kazib olish tizimlarikazishdan xosil bulgan bushlikni asrash necha sinfga bulinadi

5 sinfga

* 3 sinfga

2 sinfga

4 sinfga

Ruda tanasi qavatlarga ajratib polli usulda kazishga tayyorlanganda qavat va polning ulchamlari kandy bo,,lishini aniklang

Qavat vertikal balandligi 20-30 m, pol kengligi 40-60 m

Qavat vertikal balandligi 40-50 m, pol kengligi 80-100 m

* Qavat vertikal balandligi 60-80 m, pol kengligi 50-300 m

Qavat vertikal kengligi 80-100 m, pol kengligi 100-200 m

Ruda shaxta maydonini qavatlarga ajratib, polli usulda kazishga tayyorlashda qavat va polning ulchamlarini kancha bo,,lishi mumkin

Qavat balandligi 20-30 m, pol kengligi 10-100 m

Qavat balandligi 80-100 m, pol kengligi 30-200 m

* Qavat balandligi 60-80, pol kengligi 50-300 m

Qavat va pol ulchamlari ruda yotkizigining ulchamlariga teng

Rudniklarda tashish masofasi 500 m dan kup bulganda gorizental va kiyarok laximlarda kullnadigan asosiy transport vositalarini ko,,rsating

* Lokamativ va avtotransport vositalari

Skreper kurulmasi

Pnevmotransport kurulmasi

Gidrotransport kurulmasi

Tanlab olingan koni ochish usuli kon kazish korxonasinning kamida necha yil davomida mu"tadil ishlashini ta"minlash kerak

5-6 yil

* 10-15 yil

20-25 yil

30 yil

Tanlab olingan koni ochish usuli korxonaning kamida necha yil mu“tadil ishlashini ta“minlash kerak

5-6 yil

* 10-15 yil

20-25 yil

15-20 yil

Tor kovjoyli laxim utish usuli kandy sharoitlarda kullanyladi

* Laxim balandligi qatlam karshiligidan kichik yoki bir tarkibli kon massividan utulganda

Laxim balandligi qatlam kalinligidan kata bulganda

Qatlam kalinligi uzgaruvchan bulganda

Laxim utadigan massiv suvchanlik darajasi yukori bulganda

Uzbekiston respublikasi dune mikyosida nodir metallar zaxirasi buyicha nechinchy o,,rinda turadi

Ikkinchy o__rinda

Uchinchy o__rinda

* Turtinchy o__rinda

Beshinchy o__rinda

Uzbekiston Respublikasi nodir metal-larny kazib chikarish buyi-cha dunyo mikyo-sida nechanchy o,,rinda turadi

Uchinchy o__rinda

Beshinchy o__rinda

Tukkizinchy o__rinda

* Ettinchy o__rinda

Uzulkki tamoyilida ishlaydigan transport vositalariny ko,,rsating

Konveyerlar (lentali, sidirgichli, plastinkali)

Pnevmatik transport kurilmasi

Gidravlik transport kurilmasi

* Barcha gildirakli transport vositalary

Umumshaxta texnologik bulinmalariny tashkil kiluvchy xizmatlarny ko,,rsating

* SHaxta ichy transporty, shaxtany shamollatish, shaxtany suvsizlantirish, yuklarny er yuziga kutarish va tushirish bilan boglik bulgan xizmatlar

SHaxta elektr ta‘minotiga oid xizmatlar

Geologik, gidrogeologik va marksheyderlik xizmatlar

Mexnat va ish xakiny me‘yorlash, rejalash bulimy xizmatlary

Uta kiya (tik) konlarny ochish asosan kaisy kony ochish sxemasy tavsiiya kilinadi

* Tik stvollar va qavat kvershlaglar bilan ochish sxemasy

Kiya stvollar bilan ochish sxemasy

SHtolnya va kur stvollar bilan ochish sxemasy

Aralash ochish sxemasy

Foydali kazilma atamasi ta'rifini ko'rsating

Organik moddalardagi foydali komponentlar

Noorganik moddalardagi foydali komponentlar

* Tabiiy xolda er kobigida xosil bulgan odamlar ishlatganda samara beradigan mineral moddalar

Tarkibida sifati pas va mikdori kata bulgan, tabiiy xolda er kobigida xosil bulgan minerallar

Foydali kazilma va kon jinslari kattiklik koeffitsenti $f > 7$ bulganda massivdan ajratib olish usulini ko'rsating

Mexanik

Mexano-gidravlik

Gidravlik

* Burgilab-portlatish

Foydali kazilma va ruda bulaklarining konditsion ulchamlari nima asosida aniqlanadi

Ruda tarkibidagi mineral donalari ulchamlari buyicha

Ruda va jinslarning massivdan ajratib olishga ko'rsatadigan qarshiligi buyicha

Kullaniladigan PM turiga nisbatan

* Ruda tashish laximlari va uskunalarning ulchamlari buyicha

Foydali kazilma yoki kon jinsining kattiklik koeffitsenti (f) 4-7 dan kata bulganda ularni massivdan ajratib olish usulini ko'rsating

Mexanik usul

Gidravlik usul

Mexanogidravlik usul

* Burgilab-portlatish usuli

Foydali kazilma yotkizigining gorizontol yunalishdagi eng kata ulchami kandy nomlanadi

Kenglik

Kalinlik

Ogish

* CHuziklik

Foydali kazilma qatlami deganda nimani tushinasiz

Xar ikki tomonidan uz-aro parallel bulmagan tekistliklar bilan chegaralangan foydali kazilma yotkiziklari

Ustki va ostki tomondan tekistliklar bilan chegaralangan ponasimon kurinishdagi kon yotkizigi

* Ustki va ostki tomonlaridan taxminan bir-biriga parallel tekistliklar bilan chegaralangan kon yotkizigi

Er tomir kurinishidagi kon yotkizigi

Foydali kazilma qatlami necha va kanday ulchamlar bilan tavsiflanadi

Ikkita, Er kobigida egallagan maydonni satxi va kalinligi bilan

* Uchta, uzunlik (chuziklik), kenglik va kalinlik bilan

Turtta, uzunlik, kenglik, kalinlik, chukurlik bilan

Beshta, uzunlik, kenglik, kalinlik, chukurlik va egallangan maydoni satxi bilan

Foydali kazilma qatlami nechta va kanday ulchamlar bilan tavsiflanadi

Ikkita, Er kobigida egallagan maydonni satxi va kalinligi bilan

Bitta, Er kobigida egallagan maydoni satxi bilan

* Uchta, uzunlik (chuziklik), kenglik va kalinlik bilan

Turtta, uzunlik, kenglik, kalinlik, chukurlik bilan

Foydali kazilma qatlami taʼrifini koʻrsating

Xar ikki tomonidan turli yunalishga ega bulgan chegaralangan kon yotkizigi

* Ustki va ostki yonlari tomonidan tekistliklar bilan chegaralangan ponasimon kurinishga ega bulgan kon yotkizigi

Ustki va ostki yonlari tomonidan bir-biriga parallel utkazilgan tekistliklar bilan chegaralangan kon yotkizigi

Linza kurinishiga ega bulgan kon yotkizigi

Foydali kazilma koni taʼrifini koʻrsating

Er kobigi maʼlum joylarida sifati va mikdoridan kaʼtiy nazar tabiy xolda tuplanib kolgan mineral moddalar

* Tabiy xolda Er kobigi maʼlum joylarida tuplanib kolgan va sanoat miqyosida uzlashtirishga loyik mineral moddalar

Er kobigining yukori kismida tabiy xolda xosil bulgan organik mineral moddalar

Er kobigining barcha kismida tabiy xolda xosil bulgan mineral moddalar

Foydali kazilma koni taʼrifini koʻrsating

Er kobigida tabiiy xolda tuplanib kolgan mineral moddalar

* Er kobigida tabiiy xolda tuplanib kolgan va sanoat axamiyatiga ega bulgan mineral moddalar

Er kobigida tabiy xolda tuplanib kolgan organik moddalar

Er kobigida tabiy xolda tuplanib kolgan, tarkibida foydali komponenti bulgan minerallar

Foydali kazilma konlarini er osti usulida kazib olish tizimi taʼrifini koʻrsating

* Kon-tayyorlov va kon kazish ishlarini vakt va makon buyicha uz-aro boglab olib borishning muayyan tartibi

Kon-tayyorlov va foydali kazilmani massivdan ajratib olish ishlarini bajarishning muayyan tartibi

Kon kazish va kon-tayyorlov ishlari samaradorligini taʼminlaydigan jarayonlar majmui

Kon kazish ishlari xavfsizligini taʼminlaydigan texnologiya jarayonlari majmui

Xozirgi vaktida shaxta va rudniklarni eng kup kismi kaysi usulda barpo etiladi

Mexanik usulda

* Burgulab-portlatish usulida

Mexano-gidravlik usulda

Aralash usulda

CHukindi jinslarning mumkin bulgan kalinligini aniklang

* 0 dan 500 m gacha

0 dan 800 m gacha

0 dan 300 m gacha

0 dan 200 m gacha

CHukindi jinslarning mumkin bulgan kalinligini ko,,rsating

0 dan 1000 m gacha

0 dan 800 m gacha

* 0 dan 500 m gacha

0 dan 300 m gacha

SHaxta (karer) maydoni ta‘rifini ko,,rsating

Foydali kazilma konining umumiy maydoni

* Bita korxonada tomonidan kazib olish uchun ajratilgan kon maydonining kismi

Kon korxonasi kurilish uchun ajratilgan kon ajratmasi

Kon maydonining balans zaxiraga ega bulgan kismi

SHaxta (rudnik) maydoni qavatli usulda kazishga tayyorlash kandy tavsifga ega bulgan ruda tanalarini kazib olishda kullanyladi

Tik va uta kiya rudalarni

* Bir gorizontda joylashgan bir necha ruda tanalarini

Kiyarok joylashgan ruda tanalarini

Gorizonttal joylashgan ruda tanalarini

SHaxta va rudniklarda shaxta ichi transporti necha texnologik bugindan tashkil topadi

Ikki bugindan

* Uchta bugindan

Turtta bugindan

Beshta bugindan

SHaxta maydoni sanoat zaxirasini aniklang

Zamonaviy texnika va texnologiya bilan kazib olinganda Samara beradigan shaxta maydoni zaxirasining bir kismi

Sifati buyicha iste‘molchilar talabini kondiradigan umumiy zaxiraning bir kismi

* Kazish va tashish jarayonlarida mumkin bulgan foydali kazilma yukotilishini

ayirib tashlangandan sung kolgan balans zaxira

SHaxta maydonining balansdan tashkari zaxirasi

SHaxta maydonini ochish deganda nimani tushinasiz

Kon yotkizigi buylab shtreklar, ortlar va boshka laximlar utish

* Er yuzi bilan foydali kazilma yotkizigi urtasida ishlab chikarish alokalarini ta'minlovchi tik, kiya va gorizontal laximlar barpo kilish

Kazish laximlari (pech, ort va x k) utish orkali kavjoylar xosil kilishni

Foydali kazilma ustidagi koplama jinslarni kazib olib, uning ustini ochishni

SHaxta maydonini ochish deganda nimani tushunasiz

Foydali kazilma konini urganish uchun er yuzidan foydali kazilma yotkizigigacha turli laximlar utishni

* Kon yotkizigi buylab shtreklar, ortlar va boshka laximlar utish

Er yuzi bilan foydali kazilma yotkizigi urtasidagi ishlab chikarish alokalarini ta'minlovchi tik, kiya va gorizontal laximlar barpo kilishni

Kazish laximlari (pech, ort va x k) utish orkali kavjoylar xosil kilishni

SHaxta maydonini ochish deganda nimani tushunasiz

Foydali kazilma yotkizigini shaxta maydoni xududida yotish sharoitini urganishuchun barpo etilgan laximlar majmuini

* Er yuzibilan foydali kazilma yotkizigini urtasida ishlab chikarish ishlab chikarish alokalarini ta'minlash maksadida barpo etilgan laximlar majmuini

Foydali kazilma yotkizi buylab utilgan turli kon laximlari majmuini

Kutarmalar, pechlar va boshka laximlar barpo kilib kazish kavjoylarini xosil kiladigan laximlar majmuini

SHaxta maydonini polli usulda kazishga tayyorlash kandy ruda tanalarini kazib olishda kullaniladi

Uta kiya va tik joylashgan ruda tanalarini

Kiya joylashgan kalin ruda tanalarini

Gorizontal joylashgan ruda tanalarini

* Qavat xududida joylashgan kichik kalinlikga ega bulgan gorizontal va yotik ruda tanalarini

SHaxta maydonini polli usulda kazishga tayyorlashda bremsberg (uklon)ga parallel utkaziladigan yulaklarni vazifasini ko'rsating

Kazib olingan foydali kazilmanipastga tushirish yoki yukoriga kutarish

Kavjoy va boshka laximlarni shamollatish

* Odamlar va yordamchi materiallarni tashish

Er osti suvlarini chikarib tashlash

SHaxta maydonining chuziklik buyicha ulchami kancha bulganda stvollar maydonining xar ikki chekkasiga joylashtiriladi

* CHuziklik buyicha ulchami 600-800 m dan kam bulganda

CHuziklik buyicha ulchami kandy bulgandan kattiy nazar

CHuziklik buyicha ulchami 900-1000 m bulganda

CHuziklik buyicha ulchami 1000-1200 m bulganda

SHaxtalarda kavjoy oldi bushligi eni 2 m masofada ochilgan bulib, 1 sutka davomida buzilmay tursa, bu massiv turg,,unlik buyicha kaysi sinfga kiradi

Turg_un emas

Turg_un

* O_rtacha turg_un

Mutlako turg_un

SHaxtalarining suvdorlik koeffitsenti deganda nimani tushinasiz

* Sutka davomida shaxtadan chikarib tashlngan suv mikdorini sutkada kazib olingan foydali kazilmaga bulgan nisbatini

Yil davomida shaxtaga okib kelgan suv xajmini shu vakt ichida shaxtadan kazib olingan kon massasi mikdoriga bulgan nisbatini

Smena davomidashaxtadan chikarib tashlangan suv mikdorini kazib olingan kon massasi mikdoriga bulgan nisbatini

Yil davomida shaxtadan chikarib tashlangansuv mikdorini shaxta maydonidagi balans zaxiraga nisbati

YUpka kon yotkizigini ulchamini aniklang

0-0,7 m

* 0,71-1,2 m

1,21-3,5 m

2,5-4,0 m

YUpka o,,rtacha kalinlikga ega va ogish burchagi 12⁰ gacha bulgan qatlamlarni kazishda kulaniladigan asosiy kazish tizimini ko,,rsating

* Sidirgasiga qavatlarga bulib kazish tizimi

Kiska kavjoyli kazish tizimi

SHifr jinslarini majburiy kulatishga asoslangan kazish tizimi

Aralash karshi tizimi

Bevosita er yuzi bilan tutashuvchi tik yoki kiya utiluvchi asosiy ochuvchi kon laximi

* stvol

kur stvol

shtolnya

bremsberg

CHukurligi 100 metrgacha bulgan bevosita er yuzi bilan tutashuvchi asosan kidiruv maksadlarida utiluvchi tik (ayrim xollarda kiya) utiluvchi kon laximi

* shurf

stvol

kur stvol

uklon

Bevosita er yuzi bilan tutashuvchi gorizontal asosiy ochuvchi kon laximi

* shtolnya

shtrek

kvershlag

ort

“KONCHILIK ISHI ASOSLARI” FANIDAN TALABALAR BILIMINI BAHOLASH MEZONI

Kadrlar tayyorlash milliy dasturini amalga oshirishning yangi sifat bosqichida oliy ta'lim muassasalarida talabalar bilimini baholash va nazorat qilishning reyting tizimini joriy etishdan maqsad mamlakatimizda ta'lim sifatini oshirish orqali raqobatbardosh yuqori malakali mutaxassislarni tayyorlashdan iboratdir. Oliy o'quv yurtlarida talabalar bilim darajasi asosan reyting tizimi bo'yicha baholanadi. Talabalar bilimini reyting tizimi asosida baholash – talabaning butun o'qish jarayoni davomida o'z bilimini oshirishi uchun muntazam ishlashi hamda o'z ijodiy faoliyatini takomillashtirishini rag'batlantirishga qaratilgan.

Ushbu baholash mezoni —Konchilik ishi asoslari fanidan talabalar bilimini baholashda keng foydalanishga tavsiya etilib, ayni paytda talabalar uchun ham mazkur fanni o'zlashtirish jarayonida qanday ballar to'plash mumkinligi haqida tasavvurga ega bo'lish imkonini beradi.

Reyting nazorati jadvallari, nazorat turi, shakli, soni hamda har bir nazoratga ajratilgan maksimal ball, shuningdek joriy va oraliq nazoratlarning saralash ballari haqidagi ma'lumotlar fan bo'yicha birinchi mashg'ulotda talabalarga e'lon qilinadi.

1. Nazorat turlari va baholash tartibi

«Konchilik ishi asoslari» fani 5311600 – —Konchilik ishii bakalavriat ta'lim yo'nalishlarining o'quv rejasi bo'yicha 2 kurs 3 va 4 semestrlarda, bo'lib o'tishi mo'ljallangan. Talabalar bilim saviyasi va o'zlashtirish darajasining Davlat ta'lim standartlariga muvofiqligini ta'minlash uchun quyidagi nazorat turlarini o'tqazish nazarda tutiladi:

joriy nazorat – talabaning «Konchilik ishi asoslari» fani mavzulari bo'yicha bilim va amaliy ko'nikma darajasini aniqlash va baholash usuli. Joriy nazorat «Konchilik ishi asoslari » fanining xususiyatidan kelib chiqqan holda, tayyorlangan tajriba ishlarini og'zaki so'rov va amaliy ishlari berilgan uy vazifalarini tekshirish va suhbat o'tqazish orqali amalga oshiriladi;

oraliq nazorat – semestr davomida o'quv dasturining tegishli (fanning bir necha mavzularini o'z ichiga olgan) bo'limi tugallangandan keyin talabaning bilim va amaliy ko'nikma darajasini aniqlash va baholash usuli. Oraliq nazorat bir semestrda ikki marta o'tkaziladi, uning shakli yozma ish shaklida o'tkazilib o'quv faniga ajratilgan umumiy soatlar hajmidan kelib chiqqan holda belgilanadi;

yakuniy nazorat – semestr yakunida muayyan fan bo'yicha nazariy bilim va amaliy ko'nikmalarni talabalar tomonidan o'zlashtirish darajasini baholash usuli. Yakuniy nazorat asosan tayanch tushuncha va iboralarga asoslangan —Yozma ishii shaklida o'tkaziladi.

Talabalar bilim saviyasi, ko'nikma va malakalarini nazorat qilishning reyting tizimi asosida talabaning « Kon ishi asoslari » fani bo'yicha o'zlashtirish darajasi ballar orqali ifodalanadi.

Har bir fan bo'yicha talabanning semestr davomidagi o'zlashtirish ko'rsatkichi 100 ballik tizimda butun sonlar bilan baholanadi.

Ushbu 100 ball nazorat turlari bo'yicha joriy va oraliq nazoratlarga – 70 ball va yakuniy nazoratga – 30 ball qo'yish bilan taqsimlanadi.

2. Reyting jadvali

5311600 – —Konchilik ishil

(3,4 semestr uchun)

T/r	Kurs	Semestr	Haftalar soni	Semestrda fanga ajratilgan umumiy soat (reyting balli)	Ma'ruza	Amaliy mashg'ulotlar	Mustaqil ish soati	Ab-auditoriya ballari Mb-mustaqil ish ballari	Nazorat turlari											Kurs loyihasi mavjud fanlarga	
									Jami soat % hisobida	JN	JN - 1	JN - 2	ON	ON - 1	ON - 2	ΣJN+ON	Saralash balli	YaN	YaNni o'tqazish shakli		O'zlashtirish ko'rsatkichi
1	2	3	18	130	36	36	58 (KI)	Ab	100	35	17	18	35	17	18	70	39	30	og'-zaki	100	KI
2	2	4	18	132	36	36		Ab	100	35	18	17	35	18	17	70	39	30	og'-zaki	100	60

3. "KONCHILIK ISHI ASOSLARI" FANIDAN 3-SEMESTR UCHUN REYTING ISHLANMASI VA MEZONLARI

3.1. Reyting ishlanmasi (3-semestr uchun)

T/r	Nazorat turlari	Soni	Ball va soni	Jami ball
1. JN umumiy 35 ball				
1.1.	1, 3, 5'14 - amaliy mashg'ulotlarni bajarish	12	12x2,2=26,4	35
1.2	2,4,15 - amaliy mashg'ulotlarni bajarish	3	2x2,8=5,6 1x3=3	
2. ON umumiy 35 ball				
2.1.	1 – oraliq nazorat, yozma ish (3 ta savol)	1	2x3,5=7 1x4=4	35
2.2.	2 – oraliq nazorat, yozma ish (3 ta savol)	1	2x3,5=7 1x3=3	
2.3	Mustaqil ish	2	7x2=14	
ΣJN+ON				70
3. YaN				
3.1.	Yakuniy nazorat, og'zaki (3 ta savol)	1	10x3=30	30
Jami				100

3.2. Baholash mezonlari (2-semestr uchun)

1.1. 1, 3, 5'14- amaliy ish topshiriqlarini to'la bajargan talabaga 2,2 – 1,89 ball beriladi, agar to'la sifatli bajargan lekin berilgan savollarga javob berish darajasiga qarab 1,88 – 1,56 ballgacha beriladi, agar to'la bo'lmasa bajarish darajasiga qarab 1,54 – 1,21 ballgacha beriladi.

1.2. 2,4 - amaliy ish topshiriqlarini to'la bajargan talabaga 2,8 – 2,4 ball beriladi, agar to'la sifatli bajargan lekin berilgan savollarga javob berish darajasiga qarab 2,38 – 1,98 ballgacha beriladi, agar to'la bo'lmasa bajarish darajasiga qarab 1,98 – 1,54 ballgacha beriladi.

1.3. 15 - amaliy ish topshiriqlarini to'la bajargan talabaga 3 – 2,58 ball beriladi, agar to'la sifatli bajargan lekin berilgan savollarga javob berish darajasiga qarab 2,55 – 2,13 ballgacha beriladi, agar to'la bo'lmasa bajarish darajasiga qarab 2,1 – 1,65 ballgacha beriladi

Amaliy mashg'ulotlar mavzulari quyidagicha:

№	Dars turi	Mavzu nomi	Ajra- tildi
1.	Amaliyot	Karyer elementlarining grafik tasvirlanishi	2
2.	Amaliyot	Karyerning hajmi, o'lchami, mehnat unumdorligi va karyerning xizmat qilish muddati, foydali qazilma zaxirasi va qoplovchi tog' jinsi koeffitsientini hisoblash	4
3.	Amaliyot	Tog' jinslari xususiyatlari va ularni aniqlash usullari. Tog' jinslarini emirilishga qarshiligini baholash	2
4.	Amaliyot	Qoplovchi tog' jinslari koeffitsienti va ularni hisoblash	4
5.	Amaliyot	Tog' jinslarini qazib olishga tayyorlash. Mexanik yumshatish parametrlarini hisoblash	2
6.	Amaliyot	Burg'ulash dastgohining mehnat unumdorligini hisoblash	2
7.	Amaliyot	Skvajina zaryadlarini hisoblash	2
8.	Amaliyot	Karyer ekskavatorlarining mehnat unumdorligini hisoblash	2
9.	Amaliyot	Karyer avtosamosvallarining mehnat unumdorligini hisoblash	2
10	Amaliyot	Karyer konveyer transportini hisoblash	2
11.	Amaliyot	Ish olib boriladigan va ish olib borilmaydigan bortlar konstrukstiyasi	2
12.	Amaliyot	Ochuvchi pog'onalarni keng panellar yordamida qazib olish	2
13	Amaliyot	Ichki kapital transheya hajmi va parametrlarini hisoblash	
13.	Amaliyot	Avtomobil transporti yordamida buldozerli ag'darma hosil qilishni hisoblash	2
14.	Amaliyot	Konveyer transporti yordamida ag'darma hosil qilish	2
15	Amaliyot	Murakkab zaboyning qazib olish sxemasini tanlash	4

3.3. Oraliq (1 – oraliq) baholash yozma tartibda o‘tkazilib, unda 3 ta savolga javob berish so‘raladi va 3 ta savol 11 ballgacha baholanadi.

- agar savollar mohiyati to‘la ochilgan bo‘lsa, javoblar to‘liq va aniq hamda ijodiy fikrlari bo‘lsa – 11 – 9,4 ball
- savollarga umumiy javob berilgan, ammo ayrim faktlar to‘liq yoritilmagan bo‘lsa – 9,4 – 7,7 ballgacha
- savollarga javob berishga harakat qilingan, chalkashliklar bo‘lsa –7,7 – 6,1 ballgacha beriladi.

1- Oraliq nazorat savollari

1. Foydali qazilma konlarini ochiq usulda qazib olish texnologiyasi.

tayanch iboralar: foydali qazilma boyliklari, kon massasi, ochiq kon ishlari, ochish ishlari, qazib olish ishlari, kon tayyorlov ishlari, qazish texnologiyasi, qazish tizimi, konni ochish tizimi.

2. Qoplovchi tog‘ jinslari koeffficienti.

tayanch iboralar: koplovchi tog jinsining chegaraviy koeffficienti, koplovchi tog jinsining urtacha koeffficienti, koplovchi tog jinsining joriy va katlamli koeffficienti, koplovchi tog jinsining ekspluatation koeffficienti, koplovchi tog jinsining boshlangich va rejali koeffficienti.

3. Tog‘ jinslarining texnologik xususiyatlari va ularning xarakteristikalarini.

tayanch iboralar: ochiq kon ishlari ob‘ektlari, koyali va yarim koyali tog jinslari, buzilgan tog jinslari, buzilgan tog jinslari kategoriyalari, mustaxkam, yumshok va sochiluvchan tog jinslari, , maydalangan jinslar, noulchamli jinslar.

4. Foydali qazilma va qoplovchi tog‘ jinslarning sifat ko‘rsatkichlari.

tayanch iboralar: foydali qazilma boyliklari, metall, nometall, yonuvchi, kurilish tog jinslari, foydali qazilma sifati, maxsulot sifatiga kuyilgan talab, koplovchi tog jinslari texnologik xususiyatlari.

5. Konlarning joylashish sharoitlari.

tayanch iboralar: konlar shakli, katlamsimon uyumlar, katlamlar, murakkab shaklli uyumlar, tektonik buzilgan katlamlar tizimi, togli turdagi konlar, baland chukur turdagi konlar, konning ustunlik kiluvchi turlari buyicha turlari.

6. Karyerning elementlari va asosiy parametrlari.

tayanch iboralar: karyer, pogona, agdarma, tashki agdarma, ichki agdarma, ostki va ustki maydonchalar, pogonaning kiyalik burchagi, pogonaning kiyalik yuzasi, ishlash maydonchasi, pogonaning ish fronti, karyer bortining kiyalik burchagi, bosh xandak, yarim xandak, karyer kursatkichlari, karyer osti ulchamlari, karyer chegarasidagi butun kon massasi.

7. Ochiq kon ishlarining asosiy bosqichlari.

tayanch iboralar: karyerning kon kapital ishlari olib borilishi muljallangan kismini tayyorlash, nanoslarni kuritish, karyerni er ustki suvlaridan ximoyalash, joriy yoki ekspluatation kuritish, kon kapital ishlari, qazib olish ishlari, rekultivastiyasi ishlari.

8. Ochiq kon ishlarida ishlab chiqarish jarayonlari.

tayanch iboralar: mexanik usul, portlatib yumshatish usuli, portlovchi moddalarni tog jinsi massiviga kullash, qazib yuklash ishlari, kon massasini tashish, temir yo‘l transporti, avtomobil transporti, konveyer transporti, agdarma xosil kilish, agdarma, ichki va tashki agdarma.

9. Tog‘ jinslarini qazib olishga tayyorlash usullari.

tayanch iboralar: tog jinslarini qazib olishga tayyorlashning texnologik urni, muzlashdan ximoya kilish, muzlagan tog jinsini eritish, chukur elektrisitgich, yuzaviy elektr isitgich, par bilan eritish, yuza kismini kuydirish, gidravlik usul, portlatish usuli.

10. Tog‘ jinslarini mexanik usulda qazib olishga tayyorlash.

tayanch iboralar: uta zich, muzlagan va yarim koyali tog jinslari, traktorli yumshatish, mexanik yumshatgich, massivni yumshatish, yumshatgichning mexnat unumdorligi, yumshatiladigan uchastka uzunligi.

11. Tog‘ jinslarini portlatish usuli bilan qazib olishga tayyorlash.

tayanch iboralar: kamera zaryadlarini kullash usuli, portlovchi moddalar, kozon zaryadlarini kullash usuli, kozonli zaryad konstrukstiyasi, skvajinali zaryadlash usuli, tikinlovchi material, skvajinali zaryadning ta‘sir zonasi, skvajinali zaryadlar konstrukstiyasi, shpurli va kuyma zaryadlash usuli.

12. Skvajinalarni burg‘ulash texnologiyasi va mexanizastiyalash.

tayanch iboralar: aylanma burgulash, kesuvchi koronkalar, keskichlar, sharoshkali burgulash, sharoshkali tishlar, zarbli-aylanma burgulash, xavoli zarblagichlar/

3.4. Oraliq (2 – oraliq) baholash yozma tartibda o‘tkazilib, unda 3 ta savolga javob berish so‘raladi. va savollar 10 ballgacha baholanadi.

- agar savollar mohiyati to‘la ochilgan bo‘lsa, javoblar to‘liq va aniq hamda ijodiy fikrlari bo‘lsa – 10 – 8,6 ball
- savollarga umumiy javob berilgan, ammo ayrim faktlar to‘liq yoritilmagan bo‘lsa – 8,5– 7,1 ballgacha
- savollarga javob berishga harakat qilingan, chalkashliklar bo‘lsa – 5,5 – 7 ballgacha beriladi.

2- Oraliq nazorat savollari

1. Tog‘ jinslarini ko‘p cho‘michli zanjirli ekskavatorlar bilan qazib olish

tayanch iboralar: ishchi organ, pastdan chumichlovchi mashinalar, qazib olish texnologiyasi, chumichlash balandligi, asosiy parametrlari, gusenistali yuradigan ekskavatorlar, ishlash rejimi.

2. Draglayn yordamida tog‘ jinsini qazib olish.

tayanch iboralar: chumichli kanat, ishchi stikl, qazib olish texnologiyasi va parametrlari, chumichlash chukurligi, kirish kengligi, yukoridan chumichlab qazib olish, boshkarish tizimi.

3. Karyer ishchi gorizontlarini ochish usullari klassifikastiyasi.

tayanch iboralar: ochuvchi kon laximlari, bashenniy kran, transheyasiz ochish usuli, kapital transheya, yarim transheya, kombinastiyalashgan usul, kiya, tik-kiya transheyalar, aloxida, gurux va umumiy transheyalar, juft transheyalar, trassalar, tashki va ichki transheyalar, ochish usullari klassifikastiyasi, E.F.Sheshko klassifikastiyasi.

4. Tog“ jinslarini mexanik kurakli ekskavatorlar bilan qazib olish.

tayanch iboralar: karyer mexanik kuraklarining texnologik xarakteristikasi, chumich, strela, rukoyat, karyerlarda ishlovchi ekskavatorlar, ochish uchun muljallangan ekskavatorlar.

5. Qurilishga ishlatiladigan tog jinsi konini qazib olishda konchilik ishlari mexanizastiyasi va texnologiyasi xususiyatlari.

tayanch iboralar: noruda foydali qazilmalar, noruda kurilish materiallari, kattik, urtacha kattik va yumshok tog jinslari, blok, koplama plitalar, granit, marmar, burgulash-portlatish va buroklin usullari, shpur, monolit, burgulash mashinalari, kanat.

6. Tog“ jinslari massivida va ag“darmalarda buldozerlar ishlash jarayoni.

tayanch iboralar: rekultivastiya, yordamchi ishlar, qazib olish texnologiyasi, yumshatgich, agdarma, agdarmaning tog jinsiga botishi, buldozerlarning agdarmalardagi ishlari, mexnat unumdorligi.

7. Karyer ishchi gorizontlarini ochish sxemalari.

tayanch iboralar: ochish sxemasi, ochi sxemasining faoliyat kursatish davri, yalpi qazish sistemalarida ochish sxemalari, ochish sxemasining uzgarishi, ochish tizimi, ochish usuli sxemasi va tizimini tanlash, usullar kombinastiyasi, ochish tizimi variantlari.

8. Karyer transportining asosiy turlari va ularning texnologik xarakteristikasi.

tayanch iboralar: karyer yuklari, uzluksiz transportlar, stikli transportlar, konveyer transporti, temir yo‘l transporti, xarakatlanuvchi sostav, avtomobil transporti, kapital yo‘llar, vaktinchalik yo‘llar.

9. Kon massasini konveyer transporti bilan tashish.

tayanch iboralar: lentali konveyer, kurakli konveyer, plastinkali konveyer, zaboy konveyerlari, tuplovchi va yuk kutaruvchi konveyerlar, magistral konveyerlar, agdarma konveyerlari, konveyerning texnik tasnifi.

10. Qazish tizimi elementlari.

tayanch iboralar: asosiy elementlar, pogona balandligi, pogona balandligining oshirilishi, pogonaning optimal balandligi, pogona ishchi maydonchasi kengligi, ishchi maydoncha kengligi, transport yo‘lagi kengligi, blok uzunligi, karyerning ish fronti.

11. Kon massasini temir yo“l transporti yordamida tashish.

tayanch iboralar: tashish masofasi, temir yo‘l kurilish sxemasi, vaktinchalik yo‘llar, doimiy yo‘llar, ballast, shpal, rels, xarakatlanuvchi sostav, gandola, dumpkarlar, lokomotiv, elektrovoz.

12. Ochiq usulda qazib olish sistemasi va ularning klassifikastiyasi.

tayanch iboralar: qazib olish sistemasi, E.F.Sheshko klassifikastiyasi, agdarmalar, agdarmalarga joylashtirish, N.V.Melnikov klassifikastiyasi, qazib olish tizimining asosiy xarakteristikasi, kullanilish sharoiti, tegishli qazib olish joyi va transport uskunalari, V.V.Rjevskiy klassifikastiyasi, tashki agdarmali qazib olish tizimlari.

Kon massasini tashishda avtomobil transportini qo‘llash.

tayanch iboralar: tashish masofasi, kapital yo‘llar, vaktinchalik yo‘llar, yo‘l koplamasi, passiv va aktiv vositalar, avtomobil yo‘lining utqazish kobilyati, avtosamosvallar.

13. Tog‘ jinslarini rotorli ekskavatorlar yordamida qazib olish.

tayanch iboralar: ekskavator, ishchi a‘zo, buylama qazuvchi ekskavatorlar, ko‘ndalang qazuvchi ekskavatorlar, radial qazuvchi ekskavatorlar, rotorli ekskavatorlarning parametrlari, qazib olish texnologiyasi.

14. Davriy harakatdagi mashinalar bilan tog jinsini qazib olish.

tayanch iboralar: draglayn, draglayn parametrlari, mexanik kurakli ekskavatorlar, chumich, strela, rukoyat, skreper, buldozerlar, chumichli yuklagichlar, gildirakli yuklagichlar.

15. Avtomobil transporti yordamida ag‘darma hosil qilish.

tayanch iboralar: avtosamosvallar, mashinalarni bushatish, agdarma uchastkasi ish fronti uzunligi, agdarma ishini xarakterlovchi asosiy parametrlar, uchastka, bushatiladigan maydon fronti uzunligi, avtomobil yo‘lini siljitish kadami.

16. Uzlüksiz harakatdagi qazuvchi mashinalar bilan tog‘ jinsini qazib olish.

tayanch iboralar: tog jinslarini rotorli ekskavatorlar bilan qazib olish, ishchi a‘zo, strela, kup chumichli zanjirli ekskavatorlar, qazib olish texnologiyasi, chumichlash balandligi, chumichlash radiusi.

17. Qazish-yuklash ishlari haqida umumiy ma‘lumot.

tayanch iboralar: uzluksiz ishlovchi mashinalar, davriy ishlovchi mashinalar, qazib-yuklovchi mashinalar, ekskavastiyalovchi mashinalar, qazib-tashuvchi mashinalar, bir kovshli ekskavatorlar, draglayn, skreperlar.

18. Qoplovchi jinslardan ag‘darmalar hosil qilish. Ag‘darmalar konstrukstiyasi va parametrlari.

tayanch iboralar: agdarma, agdarma xosil kilish, ichki va tashki agdarmalar, doimiy va vaktinchalik agdarmalar, agdarma konstrukstiyasi, agdarmalarni aloxida joylashtirish, agdarma uchastkalari, yalpi garamlash, agdarmaning asosiy parametrlari, yarus, agdarma utish kengligi, agdarmali tupikning kabul kilish kobilyati, agdarmalarni shakllantirish.

3.1. Yakuniy baholashda talaba 3 ta savolga og‘zaki javob berishi lozim.

- har bir savolga 10 ball ajratiladi.
- agar savollarning mohiyati to‘la ochilgan, asosiy faktlar to‘g‘ri bayon qilingan bo‘lsa – 25,8 – 30 ball.
- savollarga to‘g‘ri javob berilgan, lekin ayrim kamchiliklari bor bo‘lsa – 21,3 – 25,8 ballgacha.
- berilgan savollarda javoblar umumiy va kamchiliklar ko‘proq bo‘lsa – 16,5 – 21,3 ballgacha beriladi.

“Konchilik ishi asoslari” fanidan yakuniy nazorat savollari

3 – semestr uchun

1. Foydali qazilma konlarini ochiq usulda qazib olish texnologiyasi.

tayanch iboralar: foydali qazilma boyliklari, kon massasi, ochiq kon ishlari, ochish ishlari, qazib olish ishlari, kon tayyorlov ishlari, qazish texnologiyasi, qazish tizimi, konni ochish tizimi.

2. Tog“ jinslarini ko“p cho“michli zanjirli ekskavatorlar bilan qazib olish

tayanch iboralar: ishchi organ, pastdan chumichlovchi mashinalar, qazib olish texnologiyasi, chumichlash balandligi, asosiy parametrlari, gusenistali yuradigan ekskavatorlar, ishlash rejimi.

3. Qoplovchi tog“ jinslari koeffficienti.

tayanch iboralar: koplovchi tog jinsining chegaraviy koeffficienti, koplovchi tog jinsining urtacha koeffficienti, koplovchi tog jinsining joriy va katlamli koeffficienti, koplovchi tog jinsining ekspluatasion koeffficienti, koplovchi tog jinsining boshlangich va rejali koeffficienti.

4. Tog“ jinslarining texnologik xususiyatlari va ularning xarakteristikalari.

tayanch iboralar: ochiq kon ishlari ob‘ektlari, koyali va yarim koyali tog jinslari, buzilgan tog jinslari, buzilgan tog jinslari kategoriyalari, mustaxkam, yumshok va sochiluvchan tog jinslari, , maydalangan jinslar, noulchamli jinslar.

5. Draglayn yordamida tog“ jinsini qazib olish.

tayanch iboralar: chumichli kanat, ishchi stikl, qazib olish texnologiyasi va parametrlari, chumichlash chukurligi, kirish kengligi, yukoridan chumichlab qazib olish, boshkarish tizimi.

6. Karyer ishchi gorizontlarini ochish usullari klassifikastiyasi.

tayanch iboralar: ochuvchi kon laximlari, bashenniy kran, transheyasiz ochish usuli, , kapital transheya, yarim transheya, kombinastiyalashgan usul, kiya, tik-kiya transheyalar, aloxida, gurux va umumiy transheyalar, juft transheyalar, trassalar, tashki va ichki transheyalar, ochish usullari klassifikastiyasi, E.F.Sheshko klassifikastiyasi.

7. Foydali qazilma va qoplovchi tog“ jinslarning sifat ko“rsatkichlari.

tayanch iboralar: foydali qazilma boyliklari, metall, nometall, yonuvchi, kurilish tog jinslari, foydali qazilma sifati, maxsulot sifatiga kuyilgan talab, koplovchi tog jinslari texnologik xususiyatlari.

8. Tog“ jinslarini mexanik kurakli ekskavatorlar bilan qazib olish.

tayanch iboralar: karyer mexanik kuraklarining texnologik xarakteristikasi, chumich, strela, rukoyat, karyerlarda ishlovchi ekskavatorlar, ochish uchun muljallangan ekskavatorlar.

9. Qurilishga ishlatiladigan tog jinsi konini qazib olishda konchilik ishlari mexanizastiyasi va texnologiyasi xususiyatlari.

tayanch iboralar: noruda foydali qazilmalar, noruda kurilish materiallari, kattik, urtacha kattik va yumshok tog jinslari, blok, koplama plitalar, granit, marmar, burgulash-portlatish va buroklin usullari, shpur, monolit, burgulash mashinalari, kanat.

10. Konlarning joylashish sharoitlari.

tayanch iboralar: konlar shakli, katlamsimon uyumlar, katlamlar, murakkab shaklli uyumlar, tektonik buzilgan katlamlar tizimi, togli turdagi konlar, baland chukur turdagi konlar, konning ustunlik kiluvchi turlari buyicha turlari.

11. Tog“ jinslari massivida va ag“darmalarda buldozerlar ishlash jarayoni.

tayanch iboralar: rekultivastiya, yordamchi ishlar, qazib olish texnologiyasi, yumshatgich, agdarma, agdarmaning tog jinsiga botishi, buldozerlarning agdarmalardagi ishlari, mexnat unumdorligi.

12. Karyer ishchi gorizontlarini ochish sxemalari.

tayanch iboralar: ochish sxemasi, ochi sxemasining faoliyat kursatish davri, yalpi qazish sistemalarida ochish sxemalari, ochish sxemasining uzgarishi, ochish tizimi, ochish usuli sxemasi va tizimini tanlash, usullar kombinastiyasi, ochish tizimi variantlari.

13. Karyerning elementlari va asosiy parametrlari.

tayanch iboralar: karyer, pogona, agdarma, tashki agdarma, ichki agdarma, ostki va ustki maydonchalar, pogonaning kiyalik burchagi, pogonaning kiyalik yuzasi, ishlash maydonchasi, pogonaning ish fronti, karyer bortining kiyalik burchagi, bosh xandak, yarim xandak, karyer kursatkichlari, karyer osti ulchamlari, karyer chegarasidagi butun kon massasi.

14. Karyer transportining asosiy turlari va ularning texnologik xarakteristikasi.

tayanch iboralar: karyer yuklari, uzluksiz transportlar, stikli transportlar, konveyer transporti, temir yo‘l transporti, xarakatlanuvchi sostav, avtomobil transporti, kapital yo‘llar, vaktinchalik yo‘llar.

15. Ochiq kon ishlarining asosiy bosqichlari.

tayanch iboralar: karyerning kon kapital ishlari olib borilishi muljallangan kismini tayyorlash, nanoslarni kuritish, karyerni er ustki suvlaridan ximoyalash, joriy yoki ekspluastation kuritish, kon kapital ishlari, qazib olish ishlari, rekultivastiya ishlari.

16. Kon massasini konveyer transporti bilan tashish.

tayanch iboralar: lentali konveyer, kurakli konveyer, plastinkali konveyer, zaboy konveyerlari, tuplovchi va yuk kutaruvchi konveyerlar, magistral konveyerlar, agdarma konveyerlari, konveyerning texnik tasnifi.

17. Qazish tizimi elementlari.

tayanch iboralar: asosiy elementlar, pogona balandligi, pogona balandligining oshirilishi, pogonaning optimal balandligi, pogona ishchi maydonchasi kengligi, ishchi maydoncha kengligi, transport yo‘lagi kengligi, blok uzunligi, karyerning ish fronti.

18. Kon massasini temir yo‘l transporti yordamida tashish.

tayanch iboralar: tashish masofasi, temir yo‘l kurilish sxemasi, vaktinchalik yo‘llar, doimiy yo‘llar, ballast, shpal, rels, xarakatlanuvchi sostav, gandola, dumpkarlar, lokomotiv, elektrovoz.

19. Ochiq usulda qazib olish sistemasi va ularning klassifikatsiyasi.

tayanch iboralar: qazib olish sistemasi, E.F.Sheshko klassifikatsiyasi, agdarmalar, agdarmalarga joylashtirish, N.V.Melnikov klassifikatsiyasi, qazib olish tizimining asosiy xarakteristikasi, kullanilish sharoiti, tegishli qazib olish joyi va transport uskunalari, V.V.Rjevskiy klassifikatsiyasi, tashki agdarmali qazib olish tizimlari.

20. Ochiq kon ishlarida ishlab chiqarish jarayonlari.

tayanch iboralar: mexanik usul, portlatib yumshatish usuli, portlovchi moddalarni tog jinsi massiviga kullash, qazib yuklash ishlari, kon massasini tashish, temir yo‘l transporti, avtomobil transporti, konveyer transporti, agdarma xosil kilish, agdarma, ichki va tashki agdarma.

21. Kon massasini tashishda avtomobil transportini qo‘llash.

tayanch iboralar: tashish masofasi, kapital yo‘llar, vaktinchalik yo‘llar, yo‘l koplamasi, passiv va aktiv vositalar, avtomobil yo‘lining utqazish kobiliyati, avtosamosvallar.

22. Tog‘ jinslarini rotorli ekskavatorlar yordamida qazib olish.

tayanch iboralar: ekskavator, ishchi a‘zo, buylama qazuvchi ekskavatorlar, ko‘ndalang qazuvchi ekskavatorlar, radial qazuvchi ekskavatorlar, rotorli ekskavatorlarning parametrlari, qazib olish texnologiyasi.

23. Tog‘ jinslarini qazib olishga tayyorlash usullari.

tayanch iboralar: tog jinslarini qazib olishga tayyorlashning texnologik urni, muzlashdan ximoya kilish, muzlagan tog jinsini eritish, chukur elektrisitgich, yuzaviy elektr isitgich, par bilan eritish, yuza kismini kuydirish, gidravlik usul, portlatish usuli.

24. Davriy harakatdagi mashinalar bilan tog jinsini qazib olish.

tayanch iboralar: draglayn, draglayn parametrlari, mexanik kurakli ekskavatorlar, chumich, strela, rukoyat, skreper, buldozerlar, chumichli yuklagichlar, gildirakli yuklagichlar.

25. Avtomobil transporti yordamida ag‘darma hosil qilish.

tayanch iboralar: avtosamosvallar, mashinalarni bushatish, agdarma uchastkasi ish fronti uzunligi, agdarma ishini xarakterlovchi asosiy parametrlar, uchastka, bushatiladigan maydon fronti uzunligi, avtomobil yo‘lini siljitish kadami.

26. Tog‘ jinslarini mexanik usulda qazib olishga tayyorlash.

tayanch iboralar: uta zich, muzlagan va yarim koyali tog jinslari, traktorli yumshatish, mexanik yumshatgich, massivni yumshatish, yumshatgichning mexnat unumdorligi, yumshatiladigan uchastka uzunligi.

27. Uzluksiz harakatdagi qazuvchi mashinalar bilan tog‘ jinsini qazib olish.

tayanch iboralar: tog jinslarini rotorli ekskavatorlar bilan qazib olish, ishchi a‘zo, strela, kup chumichli zanjirli ekskavatorlar, qazib olish texnologiyasi, chumichlash balandligi, chumichlash radiusi.

28. Tog‘ jinslarini portlatish usuli bilan qazib olishga tayyorlash.

tayanch iboralar: kamera zaryadlarini kullash usuli, portlovchi moddalar, kozon zaryadlarini kullash usuli, kozonli zaryad konstruktsiyasi, skvajinali zaryadlash usuli, tikinlovchi material, skvajinali zaryadning ta‘sir zonasi, skvajinali zaryadlar konstruktsiyasi, shpurli va kuyma zaryadlash usuli.

29. Qazish-yuklash ishlari haqida umumiy maʼlumot.

tayanch iboralar: uzluksiz ishlovchi mashinalar, davriy ishlovchi mashinalar, qazib-yuklovchi mashinalar, ekskavastiyalovchi mashinalar, qazib-tashuvchi mashinalar, bir kovshli ekskavatorlar, draglayn, skreperlar.

30. Qoplovchi jinslardan agʻdarmalar hosil qilish. Agʻdarmalar konstrukstiyasi va parametrlari.

tayanch iboralar: agdarma, agdarma xosil qilish, ichki va tashki agdarmalar, doimiy va vaktinchalik agdarmalar, agdarma konstrukstiyasi, agdarmalarni aloxida joylashtirish, agdarma uchastkalari, yalpi garamlash, agdarmaning asosiy parametrlari, yarus, agdarma utish kengligi, agdarmali tupikning kabul qilish kobiliyati, agdarmalarni shakllantirish.

31. Skvajinalarni burgʻulash texnologiyasi va mexanizastiyalash.

tayanch iboralar: aylanma burgulash, kesuvchi koronkalar, keskichlar, sharoshkali burgulash, sharoshkali tishlar, zarbli-aylanma burgulash, xavoli zarblagichlar.

32. Gorizental va nishab konlarni ochish usullari.

Gorizental va nishab konlarni ochish bosqichlari. Ochuvchi kon laximlari. Kapital va qirqim transheyalarni oʻtqazish. Ishchi maydon. Ishchi maydon kengligi.

33. Qiya va tik qiya konlarni ochish usullari.

Qiya va tik qiya konlar. Ichki kapital kon laximlari. Ishchi gorizont. Kon laximlarini oʻtish usullari. Kon laximlarini transportli va transportsiz oʻtish usullari.

34. Karyerlarda atrof muxitni himoya qilish.

Kon korxonasining atrof muxitga taʼsiri. Kon korxonada obʻektlarilarining atrof muxitga taʼsirining yoʻnalishi va xarakteri. Atrof muxitga salbiy taʼsirni kamaytirish boʻyicha chora tadbirlar. Havo muxitini himoyalash. Suv resurslarini himoyalash. Ochiq kon ishlarida unumdor qatlamini saqlash va undan foydalanish.

**4. “KONCHILIK ISHI ASOSLARI” FANIDAN 4-SEMESTR
UCHUN REYTING ISHLANMASI VA MEZONLARI**

4.1. Reyting ishlanmasi (4-semestr uchun)

T/r	Nazorat turlari	Soni	Ball va soni	Jami ball
1. JN umumiy 35 ball				
1.1.	Amaliy mashg‘ulotlarni bajarish bo‘yicha(1-17)	17	17x1,95=33.5	35
1.2	Amaliy mashg‘ulotlarni bajarish bo‘yicha(18)	1	1x1,85=1,85	
2. ON umumiy 35 ball				
2.1.	1 – oraliq nazorat, yozma ish (2 ta savol)	1	2x9=18	35
2.2.	2 – oraliq nazorat, yozma ish (2 ta savol)	1	2x8,5=17	
ΣJN+ON				70
4. YaN				
3.1.	Yakuniy nazorat, og‘zaki (3 ta savol)	1	10x3=30	30
Jami				100

4.2. Baholash mezonlari (4-semestr uchun)

1.1. 1-17 amaliy ish topshiriqlarini to‘la bajargan talabaga 1,95 – 1,68 ball beriladi, agar to‘la sifatli bajargan lekin berilgan savollarga javob berish darajasiga qarab 1,66 – 1,38 ballgacha beriladi, agar to‘la bo‘lmasa bajarish darajasiga qarab 1,36 – 1,07 ballgacha beriladi.

1.2. 18 - amaliy ish topshiriqlarini to‘la bajargan talabaga 1,85 – 1,59 ball beriladi, agar to‘la sifatli bajargan lekin berilgan savollarga javob berish darajasiga qarab 1,57 – 1,31 ballgacha beriladi, agar to‘la bo‘lmasa bajarish darajasiga qarab 1,30 – 1,02 ballgacha beriladi.

Amaliy mashg‘ulotlar mavzulari quyidagicha:

№	Dars turi	Mavzu nomi	Ajratildi
1.	Amaliyot	Foydali qazilma zahiralarini aniqlash	2
2.	Amaliyot	Rudnikda melallning ekspluatatsion zahirasini aniqlash	2
3.	Amaliyot	Shaxtaning xizmat muddati va ishlab chiqish quvvattini aniqlash	2
4.	Amaliyot	Shaxta maydonini ochish sxemalarini tanlash	4
5.	Amaliyot	Siqilgan havoda ishlaydigan perforatorlarning ish unumdorligini aniqlash	2
6.	Amaliyot	Yer osti kon ishlarida o‘ziyurar burg‘ulash uskunalarining ish unumdorligini hisoblash	2

7.	Amaliyot	Siqilgan havoda ishlaydigan yuklagichlarninig ish unumdorligini hisoblash	2
8.	Amaliyot	O'ziyurar yuklovchi yetkazib beruvchi mashinalarning ish unumdorligini hisoblash	2
9.	Amaliyot	Rudniklarda lokomotiv transporti ish unumdorligini hisoblash	2
10	Amaliyot	Rudnikda o'ziyurar tashuvchi mashinalarning ish unumdorligini hisoblash	2
11.	Amaliyot	Loyihaviy quvvatni bajarish uchun kerakli uskunalar sonini aniqlash	2
12.	Amaliyot	Gorizontal va qiya kon lahimlarning ko'ndalang kesimi yuzalarini aniqlash	2
13	Amaliyot	Vertikal kon lahimlarning ko'ndalang kesimi yuzalarini aniqlash	2
14.	Amaliyot	Tik stvollarni o'tishda burg'ulash portlatish ishlari (BPI) parametrlarini hisoblash	2
15	Amaliyot	Gorizontal va qiya kon lahimlarini o'tishda burg'ulash portlatish ishlari (BPI) parametrlarini hisoblash	2
16	Amaliyot	Shaxtada lava uzunligi va qavat balandligini aniqlasah	2
17	Amaliyot	Umumshaxta shamaollatish korsatkichlarini hisoblash	
18	Amaliyot	Qazib olingan bo'shliqlarni to'ldiruvchi materiallar bilan to'ldirish	

4.3. 1 oraliq nazoratni baholash.

1.–oraliq nazoratni baholash yozma tartibda o'tkazilib, unda 2 ta savolga javob berish so'raladi va 2 ta savol **18** ballgacha baholanadi.

- agar savollar mohiyati to'la ochilgan bo'lsa, javoblar to'liq va aniq hamda ijodiy fikrlari bo'lsa – 15,5–18 ball
- savollarga umumiy javob berilgan, ammo ayrim faktlar to'liq yoritilmagan bo'lsa –12,8–15,3 ballgacha
- savollarga javob berishga harakat qilingan, chalkashliklar bo'lsa – 9,9 – 12,6 ballgacha beriladi.

1-Oraliq nazorat savollari

Konchilik sanoati va konchilik korxonalari.

O'zbekiston Respublikasida konchilik sanoati, konchilik sanoati korxonalarida kon qazish ishlarining o'ziga xos xususiyatlari, foydali qazilmalarning qazib olishning usullari.

Kon jinslari va foydali qazilmalar to'g'risida asosiy ma'lumotlar.

Kon jinslarning geologik turlari, kon jinslarning kattiqligi bo'yicha turlari, foydali qazilmalarning yotish elementlari bo'yicha klassifikatsiyalanishi, buzilgan tog' jinslari bog'liqlik darajasi.

Foydali qazilma va kon jinslarning sifat ko'rsatkichlari.

Foydali qazilmalar turlari, foydali qazilma sifati, yo'qotilish va aralashuv, xom ashyo, qayta ishlash, tog' jinslari, metall, nometall, yonuvchi, qurilish tog' jinslari, foydali qazilma sifati, foydali va zararli ko'rsatkichlar.

Foydali qazilma konlarining shakllari va yotish elementlari. Ruda konlarining xarakteristikasi.

Foydali qazilmalar shakllari, qatlamlar, er tomir, shtok, linza va shu kabi no geometrik shaklga ega bo'lgan foydali qazilma konlari, ruda konlarining xarakteristikasi.

Er osti kon laxmlari.

Er osti kon laxmlari, vertikal kon lahimlari, gorizontall kon lahimlari, qiya kon lahimlari, kamera va qazish lahimlari.

Ruda konlarini ochish va tayyorlash.

Ruda konlarining yotqiziqchiligi, ruda konlarini ochish usullari, tayyorlash sxemasini tanlash, ruda konlarini tik stvollar, shtolnyalar yordamida ochish usullari, ruda konlarini ochishga qo'yiladigan talablar.

Mustahkamlagich materiallari.

Kon mustahkamlagichlari, mustahkamlagich materiallari, yog'och, metall, beton, temir-beton, tabiiy va sun'iy toshlar, polimer materiallar.

Gorizontall kon laxmlarini ko'ndalang kesim yuzasi shakli va ulchamlari.

Kon lahimlarini o'tish usullari.

Konchilik sanoatida qo'llaniladigan kon laximlarining ko'ndalang kesim yuzasi. Kon laximlari ko'ndalang kesim yuzasining bosimiga bog'liqligi. Ko'ndalang kesim yuzasining mustahkamlagich ichki tomoni buyicha ulchamlari. Kon laximida harakatlanuvchi transportlar, odamlar bilan mustahkamlagich orasidagi masofalar er osti kon laximlarini o'tish usullari. Kon laximlarini o'tishning zamonaviy muammolari va ularni echish yo'llari.

Gorizontall kon laximlarini yumshoq, qattiq va muzlagan jinslardan o'tish.

Gorizontall kon lahimlarini o'tish usullari, lahim o'tishning oddiy va maxsus usullari. Kon lahimlarini o'yib olish bolg'alari yordamida o'tish. Kon lahimlarini burg'ulab-portlatish usulida o'tish. Kon lahimlarini gidromexanizatsiya vositalari yordamida o'tish. Kon lahimlarini kombaynlar va komplekslar yordamida o'tish.

2 oraliq nazoratni baholash.

2.–oraliq nazoratni baholash yozma tartibda o'tkazilib, unda 2 ta savolga javob berish so'raladi va 2 ta savol **17** ballgacha baholanadi.

- agar savollar mohiyati to'la ochilgan bo'lsa, javoblar to'liq va aniq hamda ijodiy fikrlari bo'lsa – 14,6 – 17 ball
- savollarga umumiy javob berilgan, ammo ayrim faktlar to'liq yoritilmagan bo'lsa – 12,1-14,4 ballgacha
- savollarga javob berishga harakat qilingan, chalkashliklar bo'lsa – 9,4-11,9 ballgacha beriladi.

2-Oraliq nazorat savollari

O₂ tish sikli tarkibi va burg₂ ilash portlatish ishlari pasportiga qo₂ yiladigan talablar. Gorizental va qiya kon lahimlari zaboylarida shpurlarning joylashishi.

O₂ tish sikli tartibi va burg₂ ulash portlatish ishlari pasportiga qo₂ yiladigan talablar o₂ tish sikli, burg₂ ulash portlatish ishlari pasport, uyuvchi, yordamchi, maydalovchi va chegaralovchi shpurlar. SHpurlardan foydalanish koeffitsienti. O₂ tish turlari va ularning qo₂ llanilish sharoiti. Gorizental va qiya kon laximlari zaboylarida shpurlarning joylashishi. Prizmatik, tugri va klinli o₂ tish turlari va ularning qo₂ llanilishi. SHpurlar orasidagi masofalar.

Kovjoylarni shamollatish.

Er osti kon laximlari atmosferasi, harakatdagi kon laximlari xavosida zaharli gazlar konsentratsiyasining ruxsat etilgan miqdori. SHamollatish usullari, xaydovchi va kombinatsiyalashgan usullar. Boshi berk kon laximlarini shamollatish uchun muljallangan skvajinalar yordamida shamollatish usullari.

Tog₂ jinslarini yig₂ ish usullari va yuklash qurilmasini tanlash.

Tog₂ jinslarini yig₂ ish va yuklash usullari. YUklash qurilmasini tashlashga ta'sir etuvchi omillar. YUklash mashinalari turlari. Tog₂ jinslarini skreperlash majmuasi bilan yigish. YUklash-tanlash mashinalarini tanlash.

Kon lahimlarini o₂ tishda yordamchi ishlar.

Yordamchi ishlar turlari, vaktinchalik yo₂ llarni yotqizish, suv chiqaruvchi ariqchalarni hosil qilish, truba va kabellarni yotqizish, yoritish qurilmalarini o₂ rnatish, o₂ tish yo₂ lakchalarini hosil qilish. Vaqtinchalik temir yo₂ llari. Yo₂ l koplamlarini yotkizish. Yordamchi ishlarni mexanizatsiyalash.

Tik stvollarning ko₂ ndalang kesim yuzasi shakli va o₂ lchamlari.

Tik stvollarning ko₂ ndalang kesim yuzasi, shakli va o₂ lchamlari. Tik stvollar diametri, to₂ g₂ ri burchakli stvollar. Stvollarning ko₂ ndalang kesim yuzasini tanlashga ta'sir etuvchi omillar. Asosiy va yordamchi stvollar. Ko₂ tarish qurilmalari.

Tik stvollarni oddiy usulda o₂ tish.

Tayyorlash jarayoni haqida tushunchalar. Stvollarni o₂ tish usullari. SHaxta stvollarning texnologik qismi va unchalik chuqur bo₂ lmagan stvollarni jihozlash. Stvollarni kombaynlar va majmualar bilan jihozlash. Burg₂ ulab portlatish usulida o₂ tishda asosiy o₂ tish ishlari.

Rudalarni o₂ yib olish usullari.

O₂ yib olish, o₂ yib olish usullari, portlatib o₂ yib olish turlari (skvajinalar, shpurlar va minalar yordamida). Rudalarni mexanik usulda o₂ yib olish (o₂ yib olish kombaynlari va o₂ yib olish bolg₂ alari yordamida). Rudalarning o₂ z-o₂ zidan qulashi, o₂ yib olishning boshqa turlari (gidravlik, elektrofizik).

Rudalarni ikkilamchi maydalash va etqazib berish.

Etqazib berish, rudalarni skreperlar yordamida etqazib berish, o₂ z harakati bilan etqazib berish, gidravlik etkazib berish, ruda massasini blokdan tushirish va chiqarish, ruda bo₂ laklarini ikkilamchi maydalash, portlatish.

Shaxta atmosferasi va shamollatishga qo₂ yiladigan talablar.

Kon lahimlarida zararli gazlarning ajralib chiqishi, rudniklarda zararli gazlarning ruxsat etilgan konstruksiyasi. Er osti konchilik korxonalarida atmosferasida metanning ruxsat etilgan miqdori. SHaxtalarining metan bo₂ yicha kategoriyalarga bo₂ linishi. Er osti kon lahimlarida havo qatlamlari harakatlanishining ruxsat etilgan tezligi, havo temperaturasi va namligi me'yori.

4.4 Yakuniy nazoratni baholash.

Yakuniy nazoratni baholashda talaba 3 ta savolga og‘zaki javob berishi lozim va har bir savolga 10 ball ajratiladi.

- agar savollarning mohiyati to‘la ochilgan, asosiy faktlar to‘g‘ri bayon qilingan bo‘lsa 25,8–30 ball
- savollarga to‘g‘ri javob berilgan, lekin ayrim kamchiliklari bor bo‘lsa 21,3-25,8 ballgacha,
- berilgan savollarda javoblar umumiy va kamchiliklar ko‘proq bo‘lsa 16,5–21,3 ballgacha beriladi.

“Konchilik ishi asoslari” fanidan yakuniy nazorat savollari

4 – semestr uchun

Konchilik sanoati va konchilik korxonalari.

O‘zbekiston Respublikasida konchilik sanoati, konchilik sanoati korxonalarida kon qazish ishlarining o‘ziga xos xususiyatlari, foydali qazilmalarning qazib olishning usullari.

Kon jinslari va foydali qazilmalar to‘g‘risida asosiy ma‘lumotlar.

Kon jinslarning geologik turlari, kon jinslarning kattiqligi bo‘yicha turlari, foydali qazilmalarning yotish elementlari bo‘yicha klassifikatsiyalanishi, buzilgan tog‘ jinslari bog‘liqlik darajasi.

Foydali qazilma va kon jinslarning sifat ko‘rsatkichlari.

Foydali qazilmalar turlari, foydali qazilma sifati, yo‘qotilish va aralashuv, xom ashyo, qayta ishlash, tog‘ jinslari, metall, nometall, yonuvchi, qurilish tog‘ jinslari, foydali qazilma sifati, foydali va zararli ko‘rsatkichlar.

Foydali qazilma konlarining shakllari va yotish elementlari. Ruda konlarining xarakteristikasi.

Foydali qazilmalar shakllari, qatlamlar, er tomir, shtok, linza va shu kabi no geometrik shaklga ega bo‘lgan foydali qazilma konlari, ruda konlarining xarakteristikasi.

Er osti kon laxmlari.

Er osti kon laxmlari, vertikal kon lahimplari, gorizonta kon lahimplari, qiya kon lahimplari, kamera va qazish lahimplari.

Ruda konlarini ochish va tayyorlash.

Ruda konlarining yotqiziqqlari, ruda konlarini ochish usullari, tayyorlash sxemasini tanlash, ruda konlarini tik stvollar, shtolnyalar yordamida ochish usullari, ruda konlarini ochishga qo‘yiladigan talablar.

Mustahkamlagich materiallari.

Kon mustahkamlagichlari, mustahkamlagich materiallari, yog‘och, metall, beton, temir-beton, tabiiy va sun‘iy toshlar, polimer materiallar.

Gorizonta kon laxmlarini ko‘ndalang kesim yuzasi shakli va ulchamlari.

Kon lahimplarini o‘tish usullari.

Konchilik sanoatida qo‘llaniladigan kon laximlarining ko‘ndalang kesim yuzasi. Kon laximlari ko‘ndalang kesim yuzasining bosimiga bog‘liqligi. Ko‘ndalang kesim yuzasining mustahkamlagich ichki tomoni buyicha ulchamlari. Kon laximlarini o‘tishning zamonaviy muammolari va ularni echish yo‘llari.

Gorizontall kon laximlarini yumshoq, qattiq va muzlagan jinlardan o,,tish.

Gorizontall kon lahimlarini o_tish usullari, lahim o_tishning oddiy va maxsus usullari. Kon lahimlarini o_yib olish bolg_alari yordamida o_tish. Kon lahimlarini burg_ulab-portlatish usulida o_tish. Kon lahimlarini gidromexanizatsiya vositalari yordamida o_tish. Kon lahimlarini kombaynlar va komplekslar yordamida o_tish.

O,,tish sikli tarkibi va burg,,ilash portlatish ishlari pasportiga qo,,yiladigan talablar. Gorizontall va qiya kon lahimlari zaboylarida shpurlarning joylashishi.

O_tish sikli tartibi va burg_ulash portlatish ishlari pasportiga qo_yiladigan talablar o_tish sikli, burg_ulash portlatish ishlari pasport, uyuvchi, yordamchi, maydalovchi va chegaralovchi shpurlar. SHpurlardan foydalanish koeffitsienti. O_tish turlari va ularning qo_llanilish sharoiti. Gorizontall va qiya kon laximlari zaboylarida shpurlarning joylashishi. Prizmatik, tugri va klinli o_tish turlari va ularning qo_llanilishi. SHpurlar orasidagi masofalar.

Kovjoylarni shamollatish.

Er osti kon laximlari atmosferasi, harakatdagi kon laximlari xavosida zaharli gazlar konsentratsiyasining ruxsat etilgan mikdori. SHamollatish usullari, xaydovchi va kombinatsiyalashgan usullar. Boshi berk kon laximlarini shamollatish uchun muljallangan skvajinalar yordamida shamollatish usullari.

Tog,, jinlarini yig,,ish usullari va yuklash qurilmasini tanlash.

Tog_jinlarini yig_ish va yuklash usullari. YUklash qurilmasini tashlashga ta'sir etuvchi omillar. YUklash mashinalari turlari. Tog_jinlarini skreperlash majmuasi bilan yigish. YUklash-tanlash mashinalarini tanlash.

Kon lahimlarini o,,tishda yordamchi ishlar.

Yordamchi ishlar turlari, vaktinchalik yo_llarni yotqizish, suv chiqaruvchi ariqchalarni hosil qilish, truba va kabellarni yotqizish, yoritish qurilmalarini o_rnatish, o_tish yo_lakchalarini hosil qilish. Vaqtinchalik temir yo_llari. Yo_l koplamlarini yotkizish. Yordamchi ishlarni mexanizatsiyalash.

Tik stvollarning ko,,ndalang kesim yuzasi shakli va o,,lchamlari.

Tik stvollarning ko_ndalang kesim yuzasi, shakli va o_lchamlari. Tik stvollar diametri, to_g_ri burchakli stvollar. Stvollarning ko_ndalang kesim yuzasini tanlashga ta'sir etuvchi omillar. Asosiy va yordamchi stvollar. Ko_tarish qurilmalari.

Tik stvollarni oddiy usulda o,,tish.

Tayyorlash jarayoni haqida tushunchalar. Stvollarni o_tish usullari. SHaxta stvollarning texnologik qismi va unchalik chuqur bo_lmagan stvollarni jihozlash. Stvollarni kombaynlar va majmualar bilan jihozlash. Burg_ulab portlatish usulida o_tishda asosiy o_tish ishlari.

Rudalarni o'yib olish usullari.

O'yib olish, o'yib olish usullari, portlatib o'yib olish turlari (skvajinalar, shpurlar va minalar yordamida). Rudalarni mexanik usulda o'yib olish (o'yib olish kombayinlari va o'yib olish bolg'alari yordamida). Rudalarning o_z-o_zidan qulashi, o'yib olishning boshqa turlari (gidravlik, elektrofizik).

Rudalarni ikkilamchi maydalash va etqazib berish.

Etqazib berish, rudalarni skreperlar yordamida etqazib berish, o_z harakati bilan etqazib berish, gidravlik etkazib berish, ruda massasini blokdan tushirish va chiqarish, ruda bo_laklarini ikkilamchi maydalash, portlatish.

Shaxta atmosferasi va shamollatishga qo'yiladigan talablar.

Kon lahimlarida zararli gazlarning ajralib chiqishi, rudniklarda zararli gazlarning ruxsat etilgan konstruksiyasi. Er osti konchilik korxonalarida atmosferasida metanning ruxsat etilgan miqdori. SHaxtalarning metan bo_yicha kategoriyalarga bo_linishi. Er osti kon lahimlarida havo qatlamlari harakatlanishining ruxsat etilgan tezligi, havo temperaturasi va namligi me'vori.

YAKUNIY NAZORATNI BAHOLASHDA OG'ZAKI SAVOL JAVOBNI O'TKAZISH TARTIBI.

Talabalar bilimini reyting tizimi bo'yicha baholashning og'zaki savol javob usuli, talabalarda mustaqil fikrlash va o'z fikrini mustaqil tarzda ifodalash ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Fanlardan yakuniy nazorat V semestrda og'zaki shaklida o'tkaziladi. Yakuniy savollari va variantlari har o'quv yilining boshida kafedra professor-o'qituvchilari tomonidan yangidan tuzilib, kafedra majlisida muhokama etiladi va tasdiqlanadi.

Yakuniyning har bir varianti bo'yicha qo'yilgan savollarning mazmuni, qamrov darajasi va ahamiyatligi darajasi kafedra mudiri tomonidan tekshirilib, uning imzosi bilan tasdiqlanadi. yakuniy o'tqazish asosan 5 semestrning so'nggi ikki o'quv haftalariga mo'ljallangan bo'lib, u belgilangan haftalardagi mazkur fan bo'yicha o'quv mashg'ulotlari chog'ida o'tkaziladi. Yakuniy variantida 3 ta savol tayanch iboralari bilan keltiriladi. Og'zaki savol javobni baholash mezonlari yakuniy baholashga ajratilgan 30 balldan kelib chiqqan holda ishlab chiqiladi, ya'ni har bir savolga maksimum 10 balldan to'g'ri keladi. Yakuniy og'zaki savol javob mobaynida yakuniyda ishtirok etadigan professor-o'qituvchilar tomonidan talaba baholanadi va shu erning o'zida talabaning fandan to'plagan umumiy balli e'lon qilinadi. Yakuniy og'zaki talabaning fan bo'yicha tasavvuri, bilimi, amaliy ko'nikmasini baholash uchun etarli bo'lishi zarur.

Kurs ishini bajarish bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalar

Kurs ishi talabalarni mustaqil ishlash qobiliyatini rivojlantiradi. Kurs ishi talabanning tanlab olgan mavzusi va kursni olib boruvchi o‘qituvchi tomonidan berilgan vazifa asosida bajariladi.

Kurs ishi quyidagi asosiy masalalarni taxlil etgan holda bajariladi va xulosa bilan yakunlanadi:

- Konlarni yer bag‘rida joylashishini kon-texnik va kon-geologik sharoitlari tahlili.
- Konni ochish va qazib olishga tayyorlash sxemasini asoslash.
- Kovjoyda qazish jarayonlarini asosiy ko‘rsatkichlarini hisoblash.
- Mehnatni tashkil etish modelini tuzish va uni tahlili
- Qazish uchastkasini texnologik sxemalari jarayonlarini tanlash va ularni asosiy ko‘rsatkichlarini hisoblash.
- Asosiy ishlab chiqarish jarayonlari parametrlarini hisoblash.

Kurs ishi ko‘rib chiqilgan va texnologik jarayonlar va sxemalarini afzalligi va nuqsonlarini ko‘rsatgan xulosa bilan yakunlanadi.

Kurs ishi topshiriqlari kafedrada ko‘rib chiqiladi va tasdiqlanadi.

REYTING NATIJALARINI QAYD QILISH TARTIBI.

Fanlardan talabanning bilimini baholash turlari orqali to‘plagan ballari har bir semestr yakunida professor-o‘qituvchi tomonidan reyting qaydnomasi va talabanning reyting daftarchasiga butun sonlar bilan qayd qilinadi. Foydalaniladigan darsliklar va o‘quv qo‘llanmalar ro‘yxati.

Foydalaniladigan darsliklar va o‘quv qo‘llanmalar ro‘yxati.

Asosiy adabiyotlar

1. Sagatov N.X. Kon ishi asoslari. O‘quv qo‘llanma. Toshkent: TDTU, 2005y.
2. Sagatov N.X., Aripova L.T., Petrosov YU.E., Djabborov M.N. Ochiq kon ishlari texnologiyasi va kompleks mexanizatsiyalash O‘quv qo‘llanma. –T.: Kamalak press, 2015y. 296 bet
3. Городниченко В.И., Дмитриев А.П. Основы горного дела М.: МГГУ, 2008г
4. Егоров П.В., Бобёр Е.А. и др. Основы горного дела Москва 2006 год
5. Михеев О.В., Виткалов В.Р. Подземная разработка пластовых месторождений Практикум. Москва, МГГУ 2001г
6. Ялтанец И.М., Щадов М.И. Практикум по горным работам. Учебное пособие Москва, МГГУ 2003г.
7. Репин Н.Я. Подготовка горных пород к выемке Москва, 2009г
8. Репин Н.Я., Репин Л.Н. Производственные процессы. Практикум Москва 2010 г.

Qo‘shimcha adabiyotlar.

1. Mirziyoev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. —O‘zbekiston NMIU, 2017. – 485 b.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi —O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha harakatlar strategiyasi to‘g‘risidagi PF-4947-sonli Farmoni. O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami, 2017 y., 6-son, 70-modda.
3. Милехин Г.Г. Вскрытие и подготовка рудных месторождений Учебное пособие. Мурманск издательство МГТУ 2004г.
4. Килячков А.П. Технология горного производства М.: «Недра», 1992.
5. Жигалов М.Я., Ярунин С.А. Технология и механизация подземных горных работ М.: «Недра», 1990.
6. Ржевский В.В. Открытые горные работы. «Технология и комплексная механизация» - Москва 2010 год
7. Ржевский В.В. Открытые горные работы. «Производственные процессы» - Москва 2010 год
8. Борисов С.С. Горное дело Издательство М.: «Недра», 1988г.
9. Брюховетский О.С., Бунин Ж.В. Технология и комплексная механизация разработки месторождений полезных ископаемых Издательство Москва «Недра» МГТУ 1989г.
10. Агашков М.И., Борисов С.С., Боярский В.А. Разработка рудных и россыпных месторождений Москва «Недра» 1962г.
11. Davriy nashrlar («Горный вестник Узбекистана», «TashGTU habarlari», «Техника yudduzlari», «Горный информационно-аналитический бюлетень», «Горный журнал», «Подземное и шахтное строительство», «Уголь», «Минеральные ресурсы России», «Mining Journal», «Mining in Canada», «Mining and Metallurgy», «Mining Technology»).

Internet saytlari:

- 1.** www.ziyonet.uz – ta‘lim portali
- 2.** <http://www.natlib.uz> – O‘zbekiston milliy kutubxonasi
- 3.** www.agmk.uz – Olmaliq tog‘- metallurgiya kombinati;
- 4.** www.ngmk.uz – Navoiy kon-metallurgiya kombinati.
- 5.** www.nsmi.uz – Navoiy davlat konchilik instituti
- 6.** http://www.elibrarv.ru/menu_info.asp - ilmiy elektron kutubxona,
- 7.** <http://mggu.da.ru> - Moskva davlat konchilik universiteti,
- 8.** <http://www.mining-iournal.com/mi/MJ/mi.htm> - Mining Journal,
- 9.** <http://www.rsl.ru> - Rossiya davlat kutubxonasi,
- 10.** <http://www.minenet.com> - Mining companies.