

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS
TA‘LIM VAZIRLIGI**

**ISLOM KARIMOV NOMIDAGI TOSHKENT DAVLAT
TEXNIKA UNIVERSITETI**

**FOYDALI QAZILMALARNI OCHIQ USULDA
QAZIB OLISH TEXNOLOGIYASI**

kurs loyihasini bajarish bo‘yicha uslubiy ko‘rsatma

TOSHKENT-2020

UDK: 553.98 (575.12)

BBK: 24.7

Naimova R.SH., Norova X.YU., Karimov SH.V. “Foydali qazilmalarni ochiq usulda qazib olish texnologiyasi”. Kurs loyihasi. – T.:ToshDTU, 2020. - __ b.

Uslubiy ko‘rsatmada "Foydali qazilmalarni ochiq usulda qazib olish texnologiyasi" fanidan bajariladigan kurs loyihasiga qo‘yiladigan talablar keltirilib, unda loyihaning maqsadi va vazifalari, hajmi, miqdor sxemasini hisoblash usullari, dastgohlarni tanlash va hisoblash, tushuntirish xati va chizmalarni bajarish haqida ko‘rsatmalar berilgan.

Taqrizchilar:

Raximov D.V. - “UzGEORANGLETMITI” DUK texnika bo‘lim boshlig‘i;

Inogamov I.I. - TashDTU, “Marksheyderlik ishi” kafedra, k.t.n., dotsent.

Toshkent davlat texnika universitetining Ilmiy –uslubiy Kengashi qarori asosida nashrga tavsiya etildi (-sonli majlis bayonnomasi, 2020 yil ____)

Kirish

"Foydali qazilmalarni ochiq usulda qazib olish texnologiyasi" kurs loyihasini bajarishda talaba turli foydali qazilmalarni ochiq usulda qazib olishning asosiy tamoyillarini va ushbu fanning asosiy vazifasida o'rganadi. Kurs loyihasini bajarishda quyidagi vazifalar ko'zda tutadi: karyer maydonini ochish usullari tasnifi va qazib olish tizimini tanlash uchun topshiriq raxbar tomonidan imzolangan standart blankada beriladi.

Topshiriqda dastlabki konning qisqacha tasnifi, uning injenerlik-geolgik sharoitlari, konning shakli va o'lchamlari, foydali qazilmaning fizik-mexanik xususiyatlari, hamda kar`erning yillik ishlab chiqarish unumdorligi ko'rsatiladi.

Berilgan kon uchun kazib olish tizimidagi texnologik sxemani tanlash va asoslash, kar`er maydonini ochuvchi lahimlarning hajmini aniqlash usullarini; qazib-yuklash mashinaning soni va unumdorligi; kar`erdagi yuk hajmi va yuk aylanmasini aniqlash usullarini; yuk tashish usullari va unda qo'llanadigan transport vositalarini ko'rsatiladi.

Kurs loyihasini bajarish uchun topshiriqda ko'rsatilgan malumotlar talaba tomonidan adabietlarni o'qib taxlil qilish xamda universitetda maxsus fanlarni qo'ish va amaliyotlarni o'tish davrida olgan bilimlarga tayanib mustaqil tarzda qabul qilinadi.

1. Kurs loyihasining maqsadi

Kurs loyihasini bajarishda quyidagi maqsadlarni ko'zda tutadi: karyer maydonini ochish usullari tasnifi va ularni tanlab olishga ta'sir etuvchi omillarni; karyer maydonini ochuvchi lahimlarning hajmini aniqlash usullarini; qoplama jins ag'darmalarini hosil qilish va unda qo'llanadigan texnologiya vositalarini; karyerdagi yuk hajmi va yuk aylanmasini aniqlash usullarini; yuk tashish usullari va unda qo'llanadigan transport vositalarini; konlarni ochiq usulda qazib chiqarishning xavfsizligini ta'minlash ishlariga oid tushunchalar majmuini bilish.

2. Kurs loyihani bajarish tartibi va muddatlari

Kurs loyihani o'z vaqtida va muvaffaqiyatli bajarish uchun quyida berilayotgan tartibda to'liq rioya qilish kerak. Kurs loyixasini bajarish tartibi qo'yidagi jadvalda keltirilgan.

1-jadval

T/r	Loyihaning qismlari	Bajarish kuni	Bo'limning hajmi, %	Bajarishning umumiy miqdori, %
1.	Kirish. Karyerning konturlarini kurish oxiridagi ishlov berish parametrlari		5	5
2.	Balans va sanoat ma'dan zaxiralari va karyerdagi qoplovchi jinslari va kon massasini hajmini anaklash		5	10
3.	Ekskavatorning yillik unumdorligini va yuk mashinasining sig'imi hisoblash		30	40
4.	Qazish tizimining parametrlarini hisoblash. Qoplovchi ruda massasi uchun Kar`erning yillik ishlab chiqarish unumdorligini asoslash.		20	60
5.	Chizmalarni chizish		25	85
6.	Loyixani tushuntirish matnini rasmiylashtirish.		10	95
7.	Loyixani ximoya qilish		5	100

Kurs loyixasini prezentatsiya qilinadi va elektron disk (SD yoki DVD) da taqdim etadi. Tshintirish xati standart varaqlarda tartib bilan chetidan xoshiya qoldirib yozilib, varaqli, chizmalar, jadvallar, sxemalar raqamlanishi kerak.

Kurs loyihasining alohida bo‘limlarini bajarish bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalar

Kirish. Ochiq kon texnologiyasini xalq xo‘jaligidagi o‘rni, karyer maydonini ochish usullari, ochiq usulda kon qazish tizimlari va ularning qo‘llanish sharoitlari keng yoritilgan.

Konlarni ochiq usulda qazib olishda qisqacha kon texnologiyasidan tog‘ jinslarini fizik-mexanik xususiyatlari, konlarni ochish usullari va qazib olish tizimlari keltiriladi.

Karyer konturlarini qazib olish va qurish oxiridagi parametrlarida aniqlanadi:

- karyerning konturi ko‘ndalang kesimi
- kar`erning konturlar plani - shunda karyerning uzunligi, karyerning yonbag‘ri va qoyali zonasi.

Balans va sanoat zaxiralarini hisoblashda ochiq kon tartibdagi ruda balansi zaxirasi va sanoat zaxiralari keltirilgan ifodalar orqali aniqlanadi.

Karyerdagi qoplovchi tog‘ jinslarini va kon massasini hajmini aniqlashda keltirilgan manbalar bo‘yicha Karyerni to‘g‘ri shakldagi kon massasini trapetsiya va prizma shaklida hajmi aniqlanadi, uning ochish koeffitsienti va ekspluatatsion davrdagi koeffitsienti aniqlanadi.

Tanlangan ekskavatorni texnik ko‘rsatgichlari va zaboydagi ishlash sxemasi bo‘yicha yillik ishlab chiqish unumdorligi hisoblanadi.

Avtosamosvalni yuk ko‘tarishini tanlashda ekskavatorning kovsh xajmini xisobga olgan xolda asoslash. Shunda ekskavatorni kovshida kon massasini og‘irligi aniqlanadi va olingan natijalar bo‘yicha aniqlanadi va avtosamosval markasi tanlanadi.

Qazish tizimlari parametrlarini hisoblashda quyidagi natijalar aniqlanadi:

- a) ishchi pog‘onaning qiyalik burchagi
- b) ekskavatorning kirmasining kengligi
- b) ekskavatorning ish frontining uzunligi
- g) ishchi pog‘onaning siljish tezligi
- d) ishchi maydonining kengligi
- e) ishchi bortining qiyalik burchagi
- j) kar`erning tubining yllik siljish tezligi

Karyerning yillik unumdorligi kon massasi, ruda bo‘yicha aniqlanganda karyerning yil bo‘yicha yil unumdorligi, yillik ochish usullari bo‘yicha unumdorligi va ekskavator parki aniqlanadi va asoslanadi.

Xulosa. Xulosada bajarilgan loyihaning hajmi va sifati qabul qilingan yechimlarning yangiligi, fan va texnikaning oxirgi yutuqlariga mos kelishi, uni sanoatda qoʻllanishning istiqbollari koʻrsatiladi.

Foydalangan adabiyotlar roʻyxati.

Bu boʻlimda foydalanilgan adabiyotlar ishlatilgan tartibda koʻrsatiladi: mualliflarning familiyasi, ismi va sharifi maqolaning nomi, nashriyot va nashr etilgan joyi.

Ish uchun dastlabki malumot:

Sirtning yuza tabiati (gorizontal, moyil)

Ruda tanasining shakli-qatlamsimon

Ruda tanasining gorizontal quvvati– m_g, m .

Maydalangan choʻkmaning uzunligi– L_r, m .

Ogʻish burchagi– $\alpha_{r,t}, grad$

Ruda tanasining yuqori kontaktining choʻkindi bilan moyilligi - *grad*.

Choʻkmaning vertikal qalinligi— h_m, m .

Ortiqcha moddali,choʻkindi jinslarning xususiyatlari (1-ilovada keltirilgan.)

- rudaning zichligi – $\delta_r, t/m^3$.

- tosh zichligi – $\delta_v, t/m^3$.

- choʻkindi zichligi – $\delta_m = 2 t/m^3$.

Karyer chuqurligi – H_k, m .

Qazish tizimi – Karyer tubidan olib chiqib ketilgan jinslarni tashqi

agʻdarmalarga toʻkish

Ekskavator bloklarini tayyorlash-boʻylama

Karyer chuqurlashish yoʻnalishi-konning yotgan tomoni bilan aloqasi

Koya zonasi boʻylab pogonaning balandligi– $h_u = 15 m$.

Yoʻlning morena balandligi – $h_{u,m}, m$, h_m ga ga muvoffiq tanlanadi.

Karyerning oxirgi tomoniga egilish burchagi $\beta_{k.v.}, grad$::

qoyada:

- osilgan tomoni uchun $\beta_{k.v.} = 41^\circ$;

- yotgan tomoni uchun $\beta_{k.l} = \beta_{k.v}$ (pri $\beta_{k.v} < \alpha_{r.t}$);
 $\beta_{k.l} = \alpha_{r.t}$ ($\beta_{k.v} > \alpha_{r.t}$);

2) choʻkindi qatlamida:

$$\beta_{k.m.} = 16^\circ.$$

karyer yuzi kengligi $b_d = 40 \text{ m}$.

togʻ massasini qazish-EKG tipdagi ekskavator yordamida.

choʻmich hajmi- $E, \text{ m}^3$.

texnologik transport - avtomobil.

yoʻllar - ikki qatorli.

1.1.Karyerning konturi koʻngdalang kesimi

N_k karyerining oxirgi tubining ufqida ruda tanasining yotgan kontaktidan tubining kengligiga ($b_d = 40 \text{ m}$) teng gorizont segment tiklanadi.

Pastki konturlardan boshlab, karyer bortining oxirgi qirralari chiziqlar qoya zonasi boʻylab $\beta_{k.v}$ i $\beta_{k.l}$ burchaklarida chizilgan. Chizilgan chiziqlarni h_m chuqurligida choʻkindi gorizonti bilan kesishgan nuqtalardan nanoslarni chiziqlari boʻylab chiziqlar $\beta_{k.v}$ burchak ostida kun yuzasi bilan kesishishga qadar tortidgan boʻlish kerak (1-rasm).

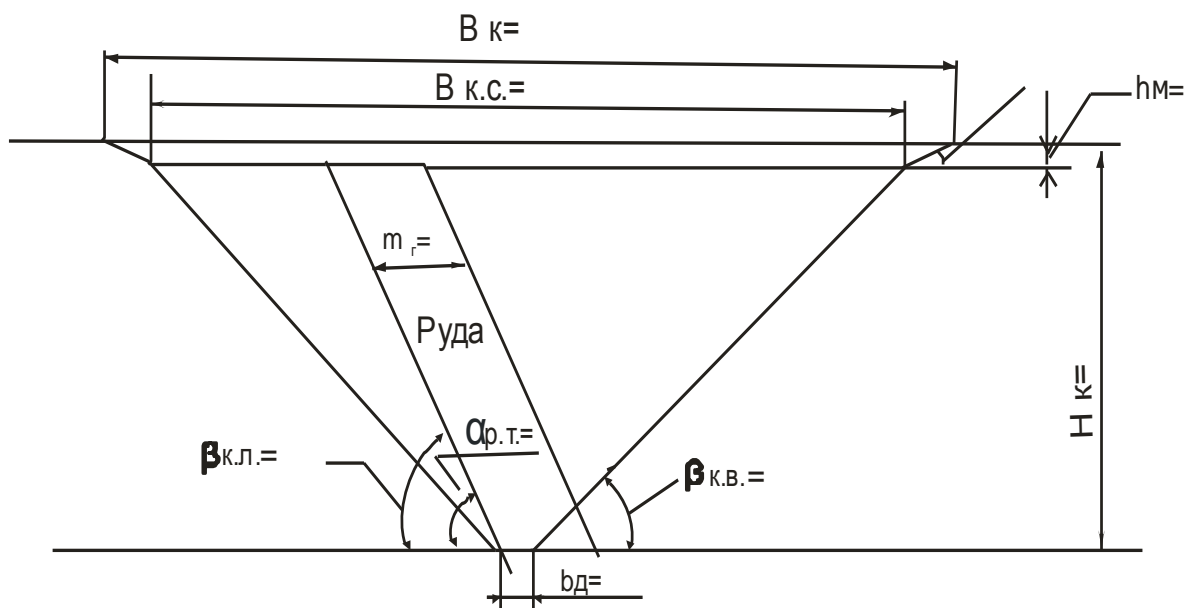
Toshgʻol zonasidagi karyerning kengligi $V_{k.s.}$ (m) ifoda bilan aniqlanadi.

$$V_{k.s.} = 2(H_k - h_m) \cdot (\text{ctg } \beta_{k.v} + \text{ctg } \beta_{k.l}) + b_d.$$

$$V_{k.s} = 2(N_k - h_m) \text{ctg } 41 + b_d = 2(380 - 20) \cdot 1,1504 + 40 = 868 \text{ m}.$$

V_k - yuzasidagi karyerning kengligi formulalar bilan aniqlanadi.

$$V_k = V_{k.s} + 2 h_m \text{ctg } 16^\circ = 868 + 2 \cdot 20 \cdot 3,4874 = 1\ 007 \text{ m}$$



1 rasm. Karyer konturini ko'ndalang kesimi
M 1:10000

1.2. Kar'erning konturlar plani

Uslub mosligi bo'yicha karyerning tubi uzunligiga teng $L_d = L_r$

Toshqol zonasi bo'yicha karyerning yonida egilgan radiuslar barobar bo'ladi (2 rasm):

- b_s (m) osilgan yonbag'ri tomonidan - ifodaga muvofiq:

$$b_s = (H_k - h_m) \operatorname{ctg} \beta_{k.v.} = (380 - 20) \cdot 1,1504 = 414 \text{ m};$$

- b'_s (m) yotgan yonbag'ri tomondan - ifodaga muvofiq:

$$b'_s = (H_k - h_m) \operatorname{ctg} \beta_{k.l.} = 414 \text{ m};$$

Karyerning yonbag'ri usti bo'yicha radiuslarni egrikligi osilgan yonbag'ri tomonidan - ifodasiga muvofiq b_k (m):

$$b_k = b_s + h_m \operatorname{ctg} \beta_{k.m.} = 414 + 20 \cdot 3,4874 = 484 \text{ m};$$

yotgan tomondan formulaga muvofiq (b'_k):

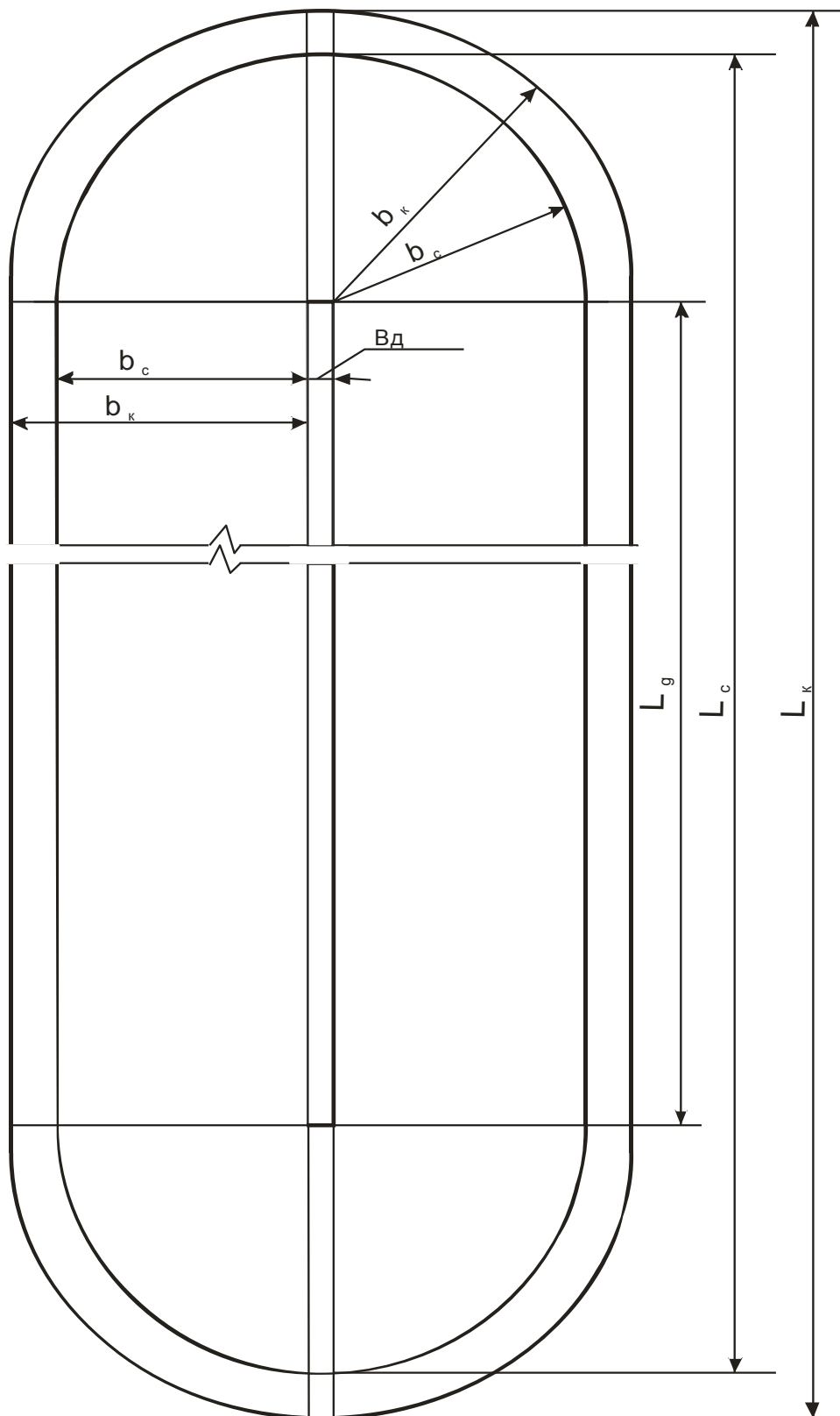
$$b'_k = b'_s + h_m \operatorname{ctg} \beta_{k.m.} = 484 \text{ m}.$$

qoyali zonasi bo'ylab Karyerning uzunligi ifodalalar bilan aniqlanadi (L_{sk}):

$$L_{sk} = L_d + 2 b_s. = 2\ 000 + 2 \cdot 414 = 2\ 828 \text{ m}.$$

Karyerning uzunligi ifoda bo'yicha hisoblanadi (L_k):

$$L_k = L_d + 2 b_k. = 2\ 000 + 2 \cdot 484 = 2\ 968 \text{ m},$$



2 rasm. Karyerning chegaralar plani
M 1:10000

2. Balans va sanoat zaxiralari

2.1. Ochiq kon tarkibidagi ruda balansi zaxirasi

Belgilangan sharoitga ko'ra zaxiralar ruda tanasining zarbasi bilan, karyerning chetlari va tublari bilan chegaralanadi. Ruda tanasini muntazam shakldagi qatlam bilan ifodalanganligi sababli, uning hajmi P_b (*ming m³*) kar'er konturidagi kesma va L_r uzunligidagi ruda tanasi maydonining mahsuloti sifatida hisoblanadi. Ochiq quduqning kesishgan maydoni balandligi ($N_k - h_m$) va m_g kengligi bo'lgan to'rtburchakning maydoni karyerning osilgan tomoni, ruda tanasining osilgan aloqasi va H_k belgisidagi gorizontaldan hosil bo'lgan uchburchakning maydonini minus sifatida hisoblanadi.

Karyer konturdagi rudani balans zaxirani quyidagicha hisoblanadi:

$$P_6 = \left[m_r (H_k - h_m) - \frac{(m_r - b_r)^2}{2(\operatorname{ctg} \alpha_{p.t.} + \operatorname{ctg} \beta_{k.B.})} \right] L_p = \left[110 \cdot (380 - 20) - \frac{(110 - 40)^2}{2 \cdot (0,5774 + 1,1504)} \right] \times \\ \times 2000 = 76\,364 \text{ ming } m^3$$

2.2. Rudalarning sanoat zaxiralari

Ruda sanoat zaxiralarning sifatsizlanishi va yo'qotilishini hisobga olgan holda hisoblanadi:

$$P = P_6 \frac{1 - \eta}{1 - \rho},$$

Bu yerda η i ρ sifatsizlanish va yo'qotilish koeffitsiyentlari (4-iloza) R qiymati va *ming/t* hisoblanadi o'n minglab tonnagacha yaxlitlanadi.

$$P = 76364 \cdot \frac{1 - 0,03}{1 - 0,05} = 77972 \text{ ming} \cdot m^3 \text{ yoki } 226\,118 \text{ ming/t,}$$

3. Karyerdagi qoplovchi tog' jinslarni va kon massasining hajmini aniqlash

3.1. Kon massasi hajmi

Karyerning to'g'ri shakldagi kon massasini hajmi tranpetsiya kesimdagi o'rtadagi to'g'ri prizmani. Karyerni to'rt chorak konuslarni va ikkita uchburchak prizma qalinligini kar'erning tubi kenliga (40 m) barobar bo'lgan

holda hajmlar jami hisoblanadi. Hajmlarni hisoblash oldindan hisoblab chiqilgan yaxlitlash radiusi yordamida element asosida amalga oshiriladi.

Kon massasini hajmi quyidagicha hisoblanadi

– to‘g‘ri uchastka uchun $V_{g.m.p.}$ (*ming. m³*) – formula bo‘yicha:

$$V_{\Gamma.M.II} = [(b_c + b_d)(H_k - h_m) + (b_c + b_k + b_d)h_m] L_p = \\ = [(414 + 40) \cdot (380 - 20) + (414 + 484 + 40) \cdot 20] \cdot 2000 = 364400 \text{ ming. m}^3.$$

$$V_{\Gamma.M.II} = \left[\frac{b_c + b'_c + 2b_d}{2} (H_k - h_m) + \frac{b_c + b'_c + 2b_d + b_k + b'_k}{2} h_m \right] L_p \quad (\beta_{k.l.} = \alpha_{r.t});$$

– oxirgi uchastka uchun $V_{g.m.t.}$ (*ming. m³*) – formula bo‘yicha:

$$V_{\Gamma.M.T} = \frac{\pi b_c^2}{3} (H_k - h_m) + b_c (H_k - h_m) b_d + \frac{\pi}{4} (b_c + b_k)^2 h_m + (b_c + b_k) \times \\ \times h_m b_d = \frac{3,14 \cdot 414^2}{3} \cdot (380 - 20) + 414 \cdot (380 - 20) \cdot 40 + \frac{3,14}{4} \cdot (414 + 484)^2 \times \\ \times 20 + (414 + 484) \cdot 20 \cdot 40 = 83923 \text{ ming. m}^3 \\ (\beta_{k.l.} = \alpha_{r.t}).$$

Umumiy kon massasining hajmi $V_{g.m.}$ (*ming. m³*)

$$V_{\Gamma.M} = V_{\Gamma.M.II} + V_{\Gamma.M.T} = 364400 + 83923 = 448323 \text{ ming. m}^3.$$

3.2. Ochish hajmi

Ochish hajmi V_v (*ming. m³*) quyidagicha aniqlanadi:

$$V_B = V_{\Gamma.M} - P = 448323 - 77972 = 370351 \text{ ming. m}^3$$

4. Ochish koeffitsiyenti

4.1. O‘rtacha ochish koeffitsiyenti

O‘rtacha ochish koeffitsiyenti $n_{sr.}$ (*m³/m³*) quyidagicha aniqlanadi:

$$n_{cp.} = \frac{V_B}{P} = \frac{370350}{77972} = 4,7 \text{ m}^3/\text{m}^3.$$

4.2. Karyerning asosiy ishlash davrdagi ekspluatatsion qoplovchi tog' jinsi koeffitsiyenti (n_1)

Ekspluatatsion qoplovchi tog' jinsi koeffitsiyenti – karyerning ekspluatatsion ishlari davridagi o'rtacha qoplanish koeffitsientidir. Ushbu koeffitsiyent kon ishlarini rejalashtirish va ekspluatatsiya davri uchun zarur bo'lgan kon-transport jihozlari sonini hisoblash uchun xizmat qiladi. Ekspluatatsion qoplovchi tog' jinsi koeffitsiyenti n_1 (m^3/m^3) quyidagi ifoda bo'yicha aniqlanadi

$$n_1 = \lambda(1-\mu)n_{cp}, \quad n_1 = 1,2 (1-0,1) \cdot 4,7 = 5,1 \text{ m}^3/\text{m}^3.$$

Bu yerda $\lambda_1 = 1,15-1,65$ (to'g'ri shakldagi qatlamli konlar uchun – 1,2–1,35)

$$\mu = \frac{n_0}{n_{cp}},$$

5. Ekskvatorning yillik ish unumdorligi

Ekskvatorning yillik ishlab chiqarish unumdorligini oddiy hisoblanganda, solishtirma unumdorligi hisoblashni qo'llanib aniqlash mumkin. Ekskvatorning yillik ish unumdorligi ($A_{\bar{u}}$, m^3/yil) aniqlanadi:

$$A_{\bar{u}} = A_C \cdot n_{\bar{u}} \quad (m^3/\text{yil})$$

bu yerda: $n_{\bar{u}}$ - ekskvatorning yillik ish kunlari soni.

Ushbu ishda 120-135ming/ m^3 diapazondagi miqdorni tanlashi ma'qul bo'ladi.

6. Avtosamosvalni yuk ko'tarishi

Berilgan ekskvatorning markasi bo'yicha avtosamosval modeli tanlanadi. Tanlash avtosamosval kuzovi va ekskvator cho'michi sig'implari orasida ratsional taqqoslashni (μ) ta'minlash shartidan kelib chiqqan holda amalga oshiriladi:

$$\mu = \frac{V_a}{E} = 3 \div 5;$$

bu yerda: V_a - avtosamosval kuzovining geometrik sig'imi, m^3 .

E - ekskvator cho'michi sig'imi, m^3

Avtosamosvalning yuklash vaqti (t_p , min) va kuzovdagi yuk og'irligi (q , t) ni hisoblash bajariladi.

$$t_n = \frac{T_y^a \cdot (n_y - 0,5)}{60} \quad (\text{daqika})$$

bu erda: T_y^a - ekskavatsiyalash sikli davomiyligi, *daqika*.

n_y - avtosamosvalni to'lik yuklash uchun ekskavatsiyalash sikllari soni.

7. Qazish tizimi parametrlari

7.1. Ishchi pog'ona qiyalik burchagi

Ushbu tog' jinsi uchun eng yuqori qiymat – $\alpha=75^0$ VNIMI standartlariga muvofiq tanlanadi.

7.2. Ekskavator kirmasining kengligi

Ekskavator kirmasi kengligi quyidagicha aniqlanadi :

$$a = R_{\text{ch.u}} (1,5 \div 1,7),$$

$$\text{EKG-10 } R_{\text{ch.u}} \text{ uchun} = 12,6$$

Bu yerda. $R_{\text{ch.u}}$ - ekskavatorning turgan gorizontda cho'michlash radiusi (6- ilovadan olinadi).

$$a = 12,6 \cdot (1,5 \div 1,7) = 18,9 \div 21,42 \text{ m.}$$

Qoya jinslar uchun eng katta butun miqdorni tanlash ma'qul, chunki ko'p qatorli portlatishda maydalangan jinslarda katta uyum paydo bo'ladi.

7.3. Ekskavatorning faol ish frontining uzunligi

Bitta ekskavatorni minimal normativ frontidan chiqib aniqlanadi ($L_{f.\text{min}}$)

$$L_f = (1,5 \div 2,0) L_{f.\text{min}}, \text{ m.}$$

Dastlabki hisob-kitob uchun birinchi beriladi

$$L_f = 1,5 L_{f.\text{min}}, \text{ m.} \quad L_f = 1,5 \cdot 700 = 1\ 050 \text{ m.}$$

7.4. Ishchi pog'onaning siljish tezligi

Ishchi pog'onaning siljish tezligi kuyidagicha aniqlanadi:

$$V_y = \frac{Q}{h_y L_\phi}$$

7.5. Ishchi maydon kenligi

Ishchi maydon kenligi 2 usulda aniqlanadi:

1) Qazishga tayyor bo'lgan zaxiralar normasini quyidagi formulaga binoan hisobga olgan holda :

$$V_{r.p.} = V_{tr.b.} + \mu_g \cdot V_u, \quad V_{r.p.} = 0,21 \cdot 85,7 = 18 \text{ m.}$$

Bu yerda $V_{tr.b.}$ - transport bermasining kengligi ($V_{tr.b}$ qiymati 50 m dan ortiq chuqurlikdagi Karyer uchun Q_{yuk} mashinasining sig'imiga qarab belgilanadi.2-ilova) natijada 0.5 m yuqoriga qarab yaxlitlanib olinadi.

Qazib olishga tayyor zaxiralarning minimal miqdori 2,5 oy yoki 0,21 yilni tashkil qiladi.

7.6. Ishchi bortning qiyalik burchagi ($\alpha_{r.b.}$)

Ishchi bortning qiyalik burchagi $\alpha_{r.b.}$ (grad.) ifoda bo'yicha hisoblanadi

$$\alpha_{p.6.} = \text{arcctg} \frac{B_{p.n.} + h_y \text{ctg} \alpha_y}{h_y}, \text{ grad}$$

$$\alpha_{p.n.} = \text{arcctg} \frac{52,5 + 15 \text{ctg} 75}{15} = \text{arcctg} \frac{52,5 + 150,2679}{15} = \text{arcctg} 3,7679 \approx 15^\circ.$$

Natija gradus butun miqdorda yaxlitlanadi.

7.7. Karyerning tubining yillik siljish tezligi

Karyer tubining yillik siljish tezligi quyidagi ifoda bo'yicha aniqlanadi

$$h_r = \frac{V_y}{\text{ctg} \alpha_{p.6.} + \text{ctg} \beta_H}, \quad h_r = \frac{85,7}{3,7321 + 0,5774} = \frac{85,7}{4,3095} = 19,9, \text{ m.}$$

Bu yerda β_n – chuqurlashning qiyalik yunalishi.

7.8. Qazib olish tizimlarning parametrlarini to'g'irlashi

Karyer tubining yillik siljish tezligi nazariy miqdorini foydalanib h'_g , ishchi pog'onalarni siljish tezligini yangi miqdorlarini xisoblaymiz v'_y (m/il):

$$V'_y = h_r (\text{ctg} \alpha_{p.6.} + \text{ctg} \beta_H) = 18 \cdot 4,3095 = 77,6, \text{ m/yil.}$$

Keyin bir eksakavtor uchun ish frontning uzunligini to'g'irlamiz L'_ϕ (m):

$$L_{\phi} = \frac{Q}{h_y V_y} = \frac{1350000}{15 \cdot 77,6} = 1159, m.$$

8. Kon massasi, ochish, ruda buyicha kar`erning yillik unumdorligi

8.1. Ruda bo'yicha kar`er unumdorligi (A_r)

Yillik ruda bo'yicha Kar`er unumdorligi A_r ming. m^3 kar`erning siljish tezligi, ruda ma'dani o'rta gorizonta maydoni bo'yicha S_p va sifatsizlanish va yuqotilish koeffitsienti bo'yicha aniqlanadi va hisoblanadi

$$A_p = h_r S_p \frac{1-\eta}{1-\rho}$$

$$A_p = 18 \cdot 220000 \cdot \frac{1-0,03}{1-0,05} = 4043368 \text{ } m^3 \text{ eki } 12130105 \text{ } t.$$

8.2. Yillik ochish ishlari bo'yicha karyer unumdorligini aniqlash (A_v)

Yillik ochish ishlari bo'yicha Karyer unumdorligini aniqlashda A_v (ming. m^3 .) quyidagi ifoda bo'yicha aniqlaymiz

$$A_B = A_p n_1 = 4138 \cdot 5,1 = 21104 \text{ } \text{ming. } m^3.$$

8.3. Ochish ishlari bo'yicha karyer unumdorligini aniqlash ($A_{g.m}$)

Ochish ishlari bo'yicha Kar`er yillik ish unumdorligini aniqlash $A_{g.m}$ (ming. m^3 .) quyidagi ifoda bo'yicha aniqlanadi

$$A_{g.m} = A_r + A_v = 4138 + 21100 = 25238 \text{ } \text{ming. } m^3.$$

8.4. Ekskavatorlar parki (N_e)

Ekskavator parkini N_e hisoblashi quyidagi ifoda bo'yicha hisoblanadi:

$$N_s = \frac{A_{r.m}}{Q} = \frac{25240}{1350} = 18,7, \text{ } \text{dona}$$

N_s - mashina soni aniqlanadi, va butun son yaxlitlanadi, birgalikda ham ruda qazishda mashina soni hisoblanadi.

3. Kurs loyixani xajmi

Foydali qazilmalarni ochiq usulda qazib olish texnologiyasi kurs loyihasi 2 qismidan tashkil topadi. 20-30 varaqli tushuntirish xati va 2ta chizma ilova tariqasida beriladi (A3 formatida).

Tushuntirish xati standart varaqlarda tartib bilan chetidan xoshiya qoldirib, varaqli, chizmalar, jadvallar, sxemalar raqamlanishi kerak.

4. Kurs loyihasining mavzulari va mavzularni tanlash tartibi

Kurs loyihasi individual topshiriqlarga muvofiq amalga oshiriladi, ularning variantlari 2 ilova keltirilgan.

5. hisob tushuntirish qismida talablar

Kurs loyihaning tushuntirish matni 210x297 mm li o'lchamda qo'lyozma shaklida yozilib, quyidagi bo'limlarni o'z ichiga oladi.

- 1) titul varag'i (ilovada keltirilgan shaklda).
- 2) mundarija.
- 3) kirish.
- 4) karyerning ishlab chiqarish oxiridagi parametrlari va Karyerning kesimda va plandagi konturlarini qurish.
- 5) karyer konturidagi balans va sanoat madan zaxiralarining hajmi.
- 6) ag'darmalarni tashib chiqarilgan qoplovchi tog' jinslari
- 7) ochish koeffitsiyentlari (Karyerning o'rtacha va ekspluatatsion asosiy davri)
- 8) ekskavatorning ishlab chiqarish unumdorligi.
- 9) avtosamosvalning yuk ko'tarish qobiliyati.

6. Grafik qismini rasmiylashtirishga talablar

Kurs loyihasining grafik quyidagilarni o'z ichiga oladi.

- 1) karyer konturini ko'ndalang kesimi M 1:10000 chizilgan bo'lish kerak.
- 2) karyerni chegaralar plani M 1:10000 chizilgan bo'lish kerak.

Texnologiya jaraenidagi terminlarni nomini qisqartirilgan holda berilishi mumkin. Masalan "Foydali qazilma" (f.q.), "Ochik usulda qazish" (OUQ), "Avtosamosval transporti" (a/t). Asosiy dastgohning spetsifikatsiyasi keltiriladi.

7. Kurs loyihasini himoyaga taqdim etish va taqrizlar, himoya qilish va baholash

Talaba kirish, dastlabki konning kon-texnik sharoitlarni, Karyer konturdagi va chegaradagi planlarni hisobga olib hisoslab, qazib olish tizimlarni, va ochish sxemalar parametrlarni hisoblab, kon texnik mexanizmlarni ish unmdorligini hisoblab va ikkita chizmani ilova tariqasida rasmiylashtirilgan soʻng kurs loyihasini himoyaga taqdim etadi.

Toshkent davlat texnika universiteti Konchilik ishi va metallurgiya fakulteti
“Konchilik ishi” kafedra 9-16 OKI guruh talabasi S. Muxtorovning «Foydali qazilma konlarini ochiq usulda qazib olish texnologiyasi» fanidan tayyorlangan kurs loyihasiga

TAQRIZ

9-16 OKI guruh talabasi S. Muxtorov «Foydali qazilma konlarini ochiq usulda qazib olish texnologiyasi» fanidan kurs loyihasini bajarish bo'yicha tayerlandgan.

Ushbu fanning kurs loyihasini bajarishda topshiriq rahbar tomonidan imzolanib, kafedra mudiri tomonidan tasdiqlangan standart blankalarda berilishi ko'rsatilgan.

Topshiriq asosan, berilgan vazifalarni dastlabki Karyer maydonini ochish usullari va ularning tasnifi, tanlab olishga ta'sir etuvchi asoslovchi omillarni, Karyer maydonini ochuvchi lahimlarning hajmini aniqlash usullarini, qoplama jins ag'darmalarini hosil qilish va unda qo'llanadigan texnologiya vositalarini, Karyerdagi yuk hajmi va yuk aylanmasini aniqlash usullarini, yuk tashish usullari va unda qo'llanadigan transport vositalarini, konlarni ochiq usulda qazib chiqarishning xavfsizligini ta'minlash ishlariga oid tushunchalar bayon etilgan.

Kurs loyihasini bajarish uchun topshiriqdagi bazi bir ma'lumotlar talaba tomonidan adabiyotlarni o'qib tahlil qilish hamda universitetda maxsus fanlarni o'qish va amaliyotlarni o'tish davrida olgan bilimlariga tayanib mustaqil tarzda qabul qilinishi kerakligi keltirilgan.

9-16 OKI guruh talabasi S. Muxtorovning «Foydali qazilma konlarini ochiq usulda qazib olish texnologiyasi» fanidan tayyorlangan kurs loyihasini himoyaga tavsiya etaman.

Marksheyderlik ishi va GKK

kafedra t.f.n., dotsent

I.I. Inogamov

Baho	Talabanning bilim darajasi
A'lo	Xulosa va qaror qabul qilish. Ijodiy fikrlay olish. Olggan bilimlarini amalda qo'llay olish. Mohiyatini tushuntirish. Bilish, aytib berish. Tasavvurga ega bo'lish.
Yaxshi	Mustaqil muhokama qilish. Olgan bilimlarini amalda qo'llay olish. Mohiyatini tushuntirish. Bilish, aytib berish. Tasavvurga ega bo'lish.
Qoniqarli	Mohiyatini tushuntirish. Bilish, aytib berish. Tasavvurga ega bo'lish.
Qoniqarsiz	Aniq tasavvurga ega bo'lmaslik. Bilmaslik.

Masalan: hisob tushuntirish matni – 3 baho.

Grafik qismi -4 baho

Himoya - 4 baho

Talaba 4 bahoga loyiq

MUNDARIJA

Kirish.....	
1.Kurs loyihasining maqsadi.....	
2.Kurs loyihami bajarish tartibi va muddatlari.....	
3.Kurs loyihami hajmi.....	
4.Kurs loyihasining mavzulari va mavzularni tanlash tartibi..	
5.Hisob tushuntirish qismiga talablar.....	
6. Grafik qismini rasmiylashtirishga talablar.....	
7.Kurs loyihasini himoyaga taqdim etish va taqrizlar, himoya qilish va baholash.....	
1 ilova.....	
2 ilova	
8.Foydalanilgan adabiyotlar.....	

1 Ilova

Pog'onalarning qiyalik burchagi (VNIMI ma'lumotlari bo'yicha)

Jinslar guruhi	Jinslar	Pog'ona balandligi, m	Pog'ona qiyalik burchagi, gradus		
			ishchi	Ishlamaydigan	
				YAkka	Ikkilangan yoki uchlangan
I	Juda qattiq cho'kindi, metakorfik va magmatik jinslar	15-20	≤90	70-75	65-70
	Qattiq, siyrak darzli, kam nuragan cho'kindi, metamorfik va magmatik jinslar	15-20	≤90	60-65	55-60
	Qattiq, kuchli darzlangan, kam nuragan cho'kindi, metamorfik va magmatik jinslar	15-20	≤75	55-60	50-55
II	Nuragan zonadagi cho'kindi, metamorfik va magmatik jinslar (oxaktoshlar, qumtoshlar, allevolitlar va boshqa cho'kindi jinslar).	10-15	70-75	50-55	45-50
III	Glinasimon, to'la dezintegritsiyalashgan turli jinslar	10-15	50-60	40-45	35-40
	Qumtosh-glinali jinslar	10-15	40-50	35-40	30-40
	Qumtosh-shag'alli jinslar	10-15	≤40	30-40	25-35

2 ilova

Xisob-grafika ishiga berilgan qiymatlar

№ var.	Ruda madaning parametrlari				Kar'erning bazoviy chuqurligi, N _k , m	Zichligi		EKGning kovsh xajmi, E, m ³
	Goriz. quvvati, m _r , m	CHO'ziqlik bo'yicha uzunligi, L _{r,t} , m	Qiyalik burchagi, α _{r,t} , grad.	Nanoslarni vertikal kuvvati, h _m , m		Rudaning g, δ _r , t/m ³	Vskryshaning δ _v , t/m ³	
1.	80	2 000	40	10	400	2,7	2,6	10
2.	45	1 500	55	20	350	3,2	3,0	8
3.	125	2 500	30	20	350	2,8	2,7	15
4.	50	2 000	65	10	385	3,0	2,9	20
5.	65	2 200	50	24	445	2,9	2,8	15
6.	70	1 600	30	24	355	3,0	2,8	15
7.	105	1 900	70	20	380	2,9	2,8	15
8.	120	2 500	75	15	435	3,2	3,0	15
9.	85	1 800	40	15	315	2,8	2,9	10
10.	75	1 700	60	20	380	2,7	2,6	10
11.	45	2 000	55	20	350	2,7	2,6	10
12.	80	1 500	60	10	400	2,7	2,6	15
13.	45	1 500	30	20	300	2,8	2,7	15
14.	40	1 800	65	15	400	3,0	2,9	10
15.	60	1 400	45	18	475	2,7	2,8	15
16.	60	1 600	40	26	370	2,9	2,7	10
17.	110	1 800	60	10	390	2,8	2,7	10
18.	130	2 500	70	20	450	3,1	3,0	10
19.	95	1 600	50	10	330	2,6	2,8	8
20.	85	1 900	55	15	390	2,9	2,5	8

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
TOSHKENT DAVLAT TEXNIKA UNIVERSITETI

TASDIQLAYMAN
Kafedra mudiri
«__» _____ 2020 yil

Kurs loyihasi (ishi)

Fan _____

Guruh _____ Talaba _____ Rahbar _____

TOPSHIRIQ

1. Loyiha
mavzusi _____

2. Dastlabki ma'lumotlar _____

3. Qo'llanmalar _____

4. Hisoblash-tushuntirish yozuvi _____

5. Grafik qismining tarkibi _____

6. Qo'shimcha ma'lumotlar va ko'rsatmalar

7. Loyiha(ishi)ni topshirish muddati

	1	2	3	4		Himoya
Fakt						
Reja						

Talaba _____ Rahbar _____

8.Foydalanilgan adabiyotlar

- 1.** 1.Sagatov N.X., Aripova L.T., Petrosov YU.E., Djabbarov M.N. Ochiq kon ishlari texnologiyasi va kompleks mexanizatsiyalash. O‘quv qo‘llanma. – T.: Kamalak press. 2015, 296 b.
- 2.** 2.Sagatov N.X. Kon ishlari asoslari, O‘quv qo‘llanma. – T.: ToshDTU, 2005.
- 3.** 3.Sagatov N.X., Meliqulov A.D., Shamirzaev X.X. Foydali qazilma konlarini yer osti usulida qazish, O‘quv qo‘llanma. – T.: TDTU, 2004.
- 4.** 4.Егоров П.В., Бобер Е.А. и др. Основы горного дело. М., МГГУ, 2003
- 5.** 5.Ржевский В.В. Открытые горные работы. Ч – 1. Производственные процессы. – М., Недра. 1985. 345 s.
- 6.** 6.Ржевский В.В. Открытые горные работы. Ч – 1. Производственные процессы. Учебник – М.: Книжный дом «LIBROКОМ», 2010. 512s.
- 7.** 7.Ржевский В.В. Открытые горные работы. Технология и комплексная механизация. Учебник. – М.: Книжный дом «LIBROКОМ», 2010. 552s.
- 8.** Протосов С.И., Воронков В.Ф. Процессы открытых горных работ. Практикум. – Кемерово, 2013. 213s.
- 9.** Анистратов Ю.И. Технология открытых горных работ. Издательство Москва, «Недра» 1995.
- 10.** Анистратов Ю.И. Технология открытых горных работ и радиоактивных металлов. Издательство Москва, «Недра» 1988.
- 11.** Анистратов А.И. Вскрытие и система разработки карьерных полей. – М.: Недра, 1981.
- 12.** Открытые горные работы. Справочник. М.: Горное бюро, 1994
- 13.** Томаков П.И. «Технология механизация и организация открытых горных работ». М. Недра 1992
- 14.** Ялтанец И.М., Шадов М.И. «Практикум по открытым горным работам» Учебное пособие. Изд. МГГУ. 1999.
- 15.** Ермалов В.А. и др. Месторождения полезных ископаемых. 2003.

