

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

**QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT
INSTITUTI**

GEOLOGIYA VA KONCHILIK ISHI FAKULTETI



**“KONCHILIK ISHI ASOSLARI” fanidan
kurs ishini bajarish bo'yicha**

USLUBIY KO'RSATMA

60721500 – “Konchilik ishi” bakalavr ta'lim yo'nalishi talabalari uchun



Qarshi 2022 – 2023 o'quv yili

Ushbu uslubiy ko'rsatma "Konchilik ishi" kafedrasining _____ yil №__ bayonida GKF uslubiy yig'ilishining _____ yil №__ bayonida ko'rib chiqilgan. QarMII uslubiy kengashining "_____" _____ yil №__ bayonida tasdiqlangan va chop etishga ruxsat berilgan.

Tuzuvchilar:

"Konchilik ishi" kafedrası dotsent v.b.
Karimov Y.L.

"Konchilik ishi" kafedrası assistenti
Boymurodov N.A.

"Konchilik ishi" kafedrası assistenti
Qayumov O.A.

Taqrizchilar:

"Konchilik ishi" kafedrası katta
o'qituvchisi, Xo'jaqulov A.M.

2-MMKJ bo'lim boshlig'i
Jumanazarov A.M.

Mundarija

Kirish	4
I. Konlarni yer osti usulida qazib chiqarish:.....	5
II. Konlarni ochiq usulda qazib chiqarish:	5
Kurs ishini bajarish tartibi.	5
I topshiriq bo'yicha ko'mir qazish vositalari kompleksini tanlab olish uchun, dastlab ko'mir qazish kombaynining ish unumdorligi xisoblanadi.	7
II-topshiriq Karyerning hajmi, o'lchamlari, ishlab chiqarish unumdorligi va karyerning hizmat qilish muddati, foydali qazilma zahirasi va qoplovchi tog' jinsi koeffisientini hisoblash.	12
ADABIYOTLAR.	19

Kirish

Kurs ishini bajarishdan maqsad talabalarni o'qish jarayonida olgan nazariy bilimlarini mustahkamlashdir.

Talaba bajargan kurs ishining hisoblash qismidagi hisoblash ishlarini "Bitiruv ishi" ni bajarish uchun asosiy bir qismi deb qarash mumkin.

Kurs ishi har bir talabaga alohida variant shaklida beriladi va II kursning IV semestrda bajariladi.

Kurs ishi o'qituvchiga ko'rib chiqish uchun topshirilgandan so'ng 10 kun muddat ichida himoya qilinadi.

Kurs ishi standart formadagi 210 x 297 mm kattalikdagi qog'ozlarda rasmiylashtiriladi. Tekstlar, rasmlar, sxemalar va jadvallar tartib bilan bajarilgan va raqamlangan bo'lishi shart shaxta maydonini ochish sxemalari, shaxta maydonini qanot va gorizontlarga ajratish sxemalari, kon lahmlarini aniq o'lchamlari va kattaliklari ko'rsatilishi kerak.

Kurs ishini bajarish uchun materiallar va kerakli ma'lumotlar birinchi ishlab chiqarish amaliyoti davrida to'planadi.

Kurs ishini bajarish jarayonida o'quv qo'llanmalar, darsliklar, adabiyotlar, internet saydlari, tog'-kon sanoati yangiliklari jurnallaridan foydalanishga ruxsat etiladi.

Asosiy adabiyotlar uslubiy ko'rsatmaning yakunida keltirilgan.

"Konchilik ishi" ixtisosligi II bosqich talabalari tomonidan bajariladigan kurs ishi ikki variantdan iborat bo'lib, birinchisi foydali qazilma konlarini yer osti usulida qazib olish asoslari bo'yicha, ikkinchisi esa, foydali qazilma konlarini ochiq usulda qazib olish asoslari bo'yichadir.

Har bir variant 10 topshiriqdan iborat bo'lib, topshiriqlar bo'yicha quyidagi masalalar ishlab chiqiladi.

I. Konlarni yer osti usulida qazib chiqarish:

1. Shaxta maydoni, uni ochish usuli va shaxta maydonidagi foydali qazilma zahirasini xisoblash.
2. Topshiriqda berilgan shaxtaning yillik ishlab chiqarish quvvati asosida sutkalik va smenalik ishlab chiqarish xajmini aniqlash. xisoblangan zaxira miqdori va shaxtaning yillik ishlab chiqarish quvvati bo'yicha shaxtaning ishlash muddatini xisoblash.
3. Foydali qazilmani qazib olish mexanizatsiyasi vositalari tanlab olish va unumdorligini xamda sonini aniqlash.

II. Konlarni ochiq usulda qazib chiqarish:

1. Karyer maydoni, uni ochish usuli va karyer maydonidagi foydali qazilma sanoat zahirasini hisoblash.
2. Karyer maydonidagi qoplama jinslar hajmi va o'rtacha ochish koeffitsientini aniqlash.
3. Berilgan yillik unumdorlik bo'yicha sutkalik, smenalik ishlab chiqarish hajmini va xisoblangan zaxira asosida karyerning ishlash muddatini aniqlash.

Kurs ishini bajarish tartibi.

1. Variantda berilgan konning yotish sharoiti bo'yicha shaxta (karyer) maydonini ochish usulini tanlash va tavsiflash.
2. Ochilgan foydali qazilma zahirasini qazishga tayyorlash usulini tanlash va asoslash.
3. Konning kon-geologik joylashish sharoitiga mos keladigan qazish tizimini tanlash va asoslash.
4. Berilgan yillik ishlab chiqarish quvvati va hisoblangan sanoat zahirasi asosida shaxtaning (razrezning) ishlash muddati xisoblanadi.
5. Topshiriq variantida berilgan qazish uskunasi (kombayn, ekskavator)ning unumdorligi va soni aniqlanadi.
6. Xulosa va foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati yoziladi.

Topshiriqning 1 va 2 bandini bajarish uchun variantlarning quyidagi ko'rsatkichlari foydalaniladi.

**Foydali qazilma konini yer osti usulida qazib olish bo'yicha kurs ishini
bajarish uchun dastlabki ma'lumotlar**

Variant	Shaxta maydoni o'lchamlari, m	qatlam qalinligi, m	F.q. zichligi, t/m ³	Shaxtaning ishlab chiqarish quvvati, t/yil	F.q. yotish sharoiti, qiyalik burchagi, grad.	Loyixaviy yo'qotilish me'yori, X %
1	S = 3000, H = 2500	1,4	1,5	300000	Yer yuzi tekis, gorizontal	15
2	S = 4500, H = 1700	1,2	1,3	250000	Yer yuzi tekis, 15°	12
3	S = 5500, H = 2000	1,6	1,4	350000	Tepalik yonbag'ri, 30°	14
4	S = 4000, H = 3500	1,5	1,25	300000	Yer yuzi tekis, gorizontal	16
5	S = 4200, H = 3000	1,0	1,3	400000	Yer yuzi tekis, 12°	15
6	S = 5600, H = 2800	0,9	1,4	350000	Yer yuzi qiyaroq (5°), 3°	14
7	S = 6500, H = 3500	0,9	1,45	450000	Yer yuzi tekis, 18°	13
8	S = 4600, H = 3800	3,0	1,4	360000	Yer yuzi tekis, 12°	15
9	S = 5500, H = 4600	1,5	1,4	250000	Tepalik yonbag'ri, 60°	17
10	S = 5000, H = 2600	2,5	1,3	300000	Tog' yon bag'rida, 45°	18
11	S = 3000, H = 2500	1,4	1,5	300000	Yer yuzi tekis, gorizontal	15
12	S = 4500, H = 1700	1,2	1,3	250000	Yer yuzi tekis, 15°	12

13	S = 5500, H = 2000	1,6	1,4	350000	Tepalik yonbag'ri, 30 ⁰	14
14	S = 4000, H = 3500	1,5	1,25	300000	Yer yuzi tekis, gorizontal	16
15	S= 4200, H = 3000	1,0	1,3	400000	Yer yuzi tekis, 12 ⁰	15
16	S= 5600, H = 2800	0,9	1,4	350000	Yer yuzi qiyaroq (5 ⁰), 3 ⁰	14
17	S= 6500, H = 3500	0,9	1,45	450000	Yer yuzi tekis,18 ⁰	13
18	S= 4600, H = 3800	3,0	1,4	360000	Yer yuzi tekis, 12 ⁰	15
19	S= 5500, H = 4600	1,5	1,4	250000	Tepalik yonbag'ri, 60 ⁰	17
20	S= 5000, H = 2600	2,5	1,3	300000	Tog' yon bag'rida, 45 ⁰	18
21	S= 4200, H = 3000	1,0	1,3	400000	Yer yuzi tekis, 12 ⁰	15
22	S= 5600, H = 2800	0,9	1,4	350000	Yer yuzi qiyaroq (5 ⁰), 3 ⁰	14
23	S= 6500, H = 3500	0,9	1,45	450000	Yer yuzi tekis,18 ⁰	13
24	S= 4600, H = 3800	3,0	1,4	360000	Yer yuzi tekis, 12 ⁰	15
25	S= 5500, H = 4600	1,5	1,4	250000	Tepalik yonbag'ri, 60 ⁰	17

I topshiriq bo'yicha ko'mir qazish vositalari kompleksini tanlab olish uchun, dastlab ko'mir qazish kombaynining ish unumdorligi xisoblanadi.

Shaxta (karyer) maydonidagi foydali qazilma sanoat zahirasi (Z_s) quyidagi ifoda orqali aniqlanadi.

Foydali qazilmaning balans zahirasi quyidagicha

$$Z_B = S \cdot H \cdot \gamma \cdot \sum m \cdot C \quad [T]$$

C – qazib olishdagi yo'qotishlar koeffitsienti

- yupqa qatlamlar uchun – 0.92 – 0.9;
- o'rtacha qalinlikdagi – 0.9 – 0.85;
- qalin nishab – 0.85 – 0.82;
- qalin tik – 0.85 – 0.8.

Foydali qazilmaning sanoat zahirasi quyidagicha aniqlanadi.

$$Z_{\text{ПП}} = Z_{\text{Б}} - Z_{\text{ПОТ}} \text{ [T]}$$

$$Z_{\text{ПОТ}} = Z_{\text{Б}} \cdot X\%$$

Shaxta (karyer)ning ishlash muddati quyidagi ifoda orqali xisoblanadi

$$T_{\text{i.m.}} = \frac{Z_{\text{ПП}}}{Q_{\text{ш}}}; \quad [\text{yil}]$$

Bunda: S- maydon uzunligi, [m];

H – maydon kengligi, [m];

m – qatlam qalinligi, [m];

γ – foydali qazilma zichligi, [t/m³];

X– foydali qazilmani yo'qotilish me'yori, [%];

$Q_{\text{ш}}$ – shaxta (**karyer**)ning yillik ishlab chiqarish quvvati, [t/yil].

Shaxta maydonidagi foydali qazilmaning zahirasini xisoblashdan oldin shaxta (karyer) maydoni, uni ochish usullari to'g'risida ma'lumotlar keltiriladi va topshiriq variantiga mos keladigan ochish usuli tanlab olinadi.

Kombaynning xisobiy (nazariy) unumdorligi quyidagi ifoda orqali xisoblanadi

$$Q_n = V_t \cdot m \cdot \gamma \cdot r$$

Bunda: Q_n – kombaynning xisobiy unumdorligi, [t/min];

V_t – kombaynning texnik jixatdan asoslangan surilish tezligi, [m/min];

m – kombayn qazib oladigan qatlam (tabaqa) qalinligi, [m];

γ – ko'mirning o'rtacha zichligi, [t/m³];

r- kombaynning qamrash kengligi, [m].

Kombaynning haqiqiy (amaldagi) tezligi esa quyidagi ifoda bilan aniqlanadi

$$Q_h = \frac{P_T}{60 H_w m \cdot r \cdot \gamma}$$

Bunda: P_T – kombayn dvigatelining turg'un quvvati, [kVt];

H_w – ko'mirni massivdan ajratib olish uchun sarflaydigan solishtirma energiya miqdori, [kVt·soat/tonna];

r-kombaynning qamrash kengligi, [m].

Jadval 2.

Har xil tipdagi kombaynlarga tegishli asosiy ko'rsatkichlar
quyidagi jadvalda keltirilgan

Kombaynlar tipi	qam- rash keng- ligi, r,m	Dviga- telni turg'un quvvati, $P_{tur.}$, kVt;	Mumkin bo'lgan texnik surilish tezligi, V_t , m/min	Massivdan 1 t. ko'mirni ajratib olishga sarf- laydigan ener- giya, H_w , kVt·s/t	Kom- bayn tayyorlik koeffitsi- enti, K_t
1K-101	0,8	85	4,5	0,8 - 1,6	0,85
MK-67	0,8	105	6,0	0,5 - 1,2	0,78
2K-52	0,63	85	6,0	0,8 - 1,5	0,88
1GSH-68	0,63	245	6,0	0,9 - 1,6	0,9
KSH-3M	0,63	185	6,0	0,4 - 0,7	0,78
KSH-1KG	0,63	85	6,0	0,6 - 1,2	0,92
K-120	0,5	270	3,0	0,4 - 0,6	0,85

Agar kombaynning xisoblangan surilish tezligi (V_h) nazariy tezlikdan katta bo'lsa, u xolda jadvalda keltirilgan texnik surilish tezligi asosida kombayn unumdorligi xisoblanadi.

Kombaynning texnik unumdorligi quyidagi ifoda orqali aniqlanadi

$$Q_{tex} = K_{tex} \cdot Q_n$$

bunda, K_{tex} – kombayndan foydalanish koeffitsienti.

$$K_{tex} = \frac{1}{\frac{1}{K_{mai}} + \frac{t_{m.o.} + t_{k.o.} + t_{z.u.}}{l_l}}$$

Bunda: $K_{тай.}$ – kombayn ishga tayyorlik koeffitsienti;

$t_{o.m.}$, $t_{k.o.}$ – kombaynning ishga tushirish va ish oxiridagi manyovrlarga sarflanadigan vaqt, [min];

$t_{z.i.}$ – instrumentlarni almashtirishga sarflanadigan vaqt, [min];

l_l – lava uzunligi, [m].

Jadval 3.

Kombayn texnik unumdorligini hisoblashda kombaynlarning quyidagi ko'rsatkichlaridan foydalaniladi

Kombayn tipi	Ishga tayyorgar- lik koeffi- sienti, $K_{тай.}$	$t_{m.o.}$	$t_{k.o.}$	$t_{z.u.}$	Lava uzunligi (l_l) bo'yicha mashina vaqti koeffitsienti (K_m)		
					180 m	180- 240 m	240- 360 m

2K-52	0,85	12	15	15	0,43	0,50	0,60
1GSH-68	0,78	16	20	14	0,50	0,58	0,52
KSH-1KG	0,88	14	18	10	0,60	0,62	0,60
KSH-3M	0,90	16	22	12	0,50	0,58	0,52
MK-67	0,78	11	18	14	0,62	0,66	0,52
1K-101	0,92	18	24	15	0,60	0,62	0,60
K-120	0,85	11	28	12	0,45	0,64	0,58

Kombaynlar ko‘mir qazish kompleksining asosiy qazish mashinasi bo‘lganligi tufayli kompleks unumdorligini aniqlashning asosini tashkil qiladi.

Kompleks unumdorligi quyidagi ifoda orqali aniqlanadi:

$$Q_{\text{komp}} = K_m * Q_{\text{tex}} \quad [\text{t/min}]$$

Bunda: K_m – mustaxkamlagich va konveyer ishlashi ishonchlilik darajasini xisobga oluvchi koeffitsient, uning o‘rtacha miqdori 0,8 ga teng.

Kompleksning smenalik va sutkalik unumdorligi quyidagi ifodalar bilan aniqlanadi:

$$Q_{\text{komp. smen.}} = K_m * Q_{\text{tex}} * T_{\text{sm}} \quad [\text{t/min}]$$

$$Q_{\text{komp. sut.}} = Q_{\text{komp. smen.}} * n_{\text{sm}} \quad [\text{t/min}]$$

Bunda: T_{sm} – smena davomiyligi, [min]. ($T_{\text{sm}} = 360$ min); n_{sm} – sutkadagi qazib olish smenalari soni ($n = 2-3$).

Kompleksning yillik unumdorligi sutkalik unumdorligini yildagi ish kunlariga ko‘paytmasi orqali aniqlanadi.

$$Q_{\text{komp. yil}} = Q_{\text{komp. sut.}} * N_{\text{ish}} \quad [\text{t/yil}]$$

Bunda: N_{ish} – yildagi ish kunlar soni. Uning miqdori shaxtaning ish rejimiga bog‘liq bo‘lib, uzluksiz ravishda 360 kun, uzlukli rejimda esa 304 yoki 252 kunlarni tashkil qiladi (agar shaxta 6 ish kunlik xaftada ishlasa -304 kun, 5 ish kunlik xaftada ishlasa – 252 kun).

Kompleksning ish unumdorligi aniqlangandan so‘ng shaxtaning yillik unumdorligini ta‘minlash uchun bir vaqtda nechta kompleks ishlashi aniqlanadi

$$N_{\text{kompl.}} = \frac{Q_{\text{cym. uaxma}}}{Q_{\text{komn. cymka}}};$$

Jadval 4.

Kombayn unumdorligi bo‘yicha kompleks-mexanizatsiyalashtirilgan lava yuklamasini aniqlash uchun topshiriq variantlari

Variant	Kompleks	Kombayn	Lava uzun-ligi, m	qatlam qalin-ligi, m	Ko'mimi Karshiligi, N/sm	o'rtacha Ko'mining zichligi, t/m ³	Ko'mir qazish smenalari soni (sutkada)
1	KM-87E	2K-52	150	1,4	200	1,5	3
2	KMK-97	1K-101	160	1,2	180	1,3	3
3	KM-87A	1GSH-68	200	1,6	190	1,4	3
4	KM-87DGA	2K-52	170	1,35	170	1,25	3
5	KM-87M	1K-101	150	1,0	150	1,3	3
6	KMK-97	1K-101	140	0,9	140	1,4	3
7	“Donbass”	1K-101	150	0,9	135	1,45	3
8	OMKT	KSH-1KG	100	1,9	170	1,4	3
9	OKP	KSH-3M	100	2,5	150	1,3	3
10	KM-81E	KSH-1KG	120	3,0	170	1,4	3
11	KM-87E	2K-52	150	1,4	200	1,5	3
12	KMK-97	1K-101	160	1,2	180	1,3	3
13	KM-87A	1GSH-68	200	1,6	190	1,4	3
14	KM-87DGA	2K-52	170	1,35	170	1,25	3
15	KM-87M	1K-101	150	1,0	150	1,3	3
16	KMK-97	1K-101	140	0,9	140	1,4	3
17	“Donbass”	1K-101	150	0,9	135	1,45	3
18	OMKT	KSH-1KG	100	1,9	170	1,4	3
19	OKP	KSH-3M	100	2,5	150	1,3	3
20	KM-81E	KSH-1KG	120	3,0	170	1,4	3
21	KM-87E	2K-52	150	1,4	200	1,5	3
22	KMK-97	1K-101	160	1,2	180	1,3	3

23	KM-87A	1GSH-68	200	1,6	190	1,4	3
24	KM-87DGA	2K-52	170	1,35	170	1,25	3
25	KM-87M	1K-101	150	1,0	150	1,3	3

II-topshiriq Karyerning hajmi, o'lchamlari, ishlab chiqarish unumdorligi va karyerning hizmat qilish muddati, foydali qazilma zahirasi va qoplovchi tog' jinsi koeffisientini hisoblash.

Ishdan maqsad: oddiy sharoitlarda **karyer** hajmi va o'lchamlari, foydali qazilma zahirasi va qoplovchi tog' jinsi koeffisienti, **karyerning** ishlab chiqarish unumdorligi va hizmat qilish muddatini hisoblashni o'rganish.

Yerning ustki qismida ochiq kon ishlari olib borilishi natijasida katta chuqurliklar paydo bo'ladi. Chuqurliklarning yig'indisi **karyer** deb aytiladi. Foydali qazilma kovlab olingan bunday bo'shliqlar er yuzasida **karyer** maydoni chegarasi bilan, chuqurligi bo'yicha esa, **karyer** tubi bilan cheklanadi. **Karyer** maydoni ichida tog' jinslarini qazib olish odatda gorizontal qatlamlar yordamida amalga oshiriladi, buning natijasida esa, **karyer** profili pog'onali ko'rinishga ega bo'ladi. Mustaqil tarzda yumshatiladigan, qazib olinadigan va tashiladigan alohida qatlam pog'ona deb ataladi.

Karyerning yer yuzasi sathi bo'yicha chegaralovchi chizik **karyerning** ustki chegarasi, **karyerning** osti bo'yicha chegaralovchi chizik esa, **karyerning** ostki chegarasi hisoblanadi. Oxirgi chuqurlik – bu qiya va tik joylashgan uyumlarni qazib olishda **karyerning** ishlab chiqarish quvvati, uning maydondagi o'lchamlari, qazib olinadigan kon massasi ja'mi hajmi bilan aniqlanadi. **Karyer** osti o'lchamlari **karyerning** ohirgi chuqurlik belgisida qazib olinayotgan uyum qismi bilan chegaralanadi. **Karyer** chegarsidagi butun kon massasi hajmi korxonaning ishlab chiqarish quvvatini, uning qazib olinish muddatini va boshka bir kancha ko'rsatkichlarni belgilovchi zarur ko'rsatkich hisoblanadi.

Foydali qazilmalarning **karyer** chegarsidagi zahiralar – qazib olish mumkin bo'lgan chegarani, **karyerning** qazib olish muddatini va qazish ishlari iqtisodiy natijalarini aniqlovchi ko'rsatkich hisoblanadi. Har bir pog'ona va **karyer** maydoni chegarasidagi zahiralar konni geologik qidirish vaqtida o'rnatiladi. Undan so'ng loyixalashtirish vaqtida va ekspluatasiya davrida vaqti-vaqti bilan o'zgarib turadigan foydali qazilma kondisiyasi (me'yori) hisobga olinib, **karyer** chegarasi aniqlanadi va qayta hisoblanadi.

Ishni bajarish tartibi.

2.1. Yuza reliefi tekis bo'lganda va zalejning tushishi qiya yoki tik bo'lganda **karyerning** hajmi alohida geometrik figuralarning yig'indisidek aniqlash mumkin (2.1 rasm):

$$V_K = V_1 + V_2 + V_3 \quad (2.1)$$

Bu yerda: V_k - **karyer** hajmi, $[m^3]$

V_1 – asosi $S=L \cdot M$ bo'lgan prizma hajmi, $[m^3]$;

S -**karyer** tubi yuzasi, $[m^2]$;

L -uyumning yotishi bo'yicha uzunligi, $[m]$;

M -uyumning gorizonta qalinligi, $[m]$;

$$V_1=L \cdot M \cdot H_k \quad (2.2)$$

Bu yerda: H_k – **karyer** chuqurligi, m ;

V_2 - hajmning to'rt tomoniga jipslashib to'rgan prizmaning uchburchak kesimining yig'indi hajmi, $[m^3]$;

$$V_2=\frac{1}{2} \cdot P \cdot H_k^2 \cdot ctg \gamma_{cp} \quad (2.3)$$

Bu yerda: R - uyumning perimetri (**karyer** tubi) $R=2(L+M)$, m .

V_3 – **karyerning** burchakdagi uchastkalarida joylashgan, alohida qismlarga bo'lingan konusning yig'ma hajmi, (V_3' va V_3''), m^3 .

$$V_3=\frac{\pi}{3} \cdot H_k^3 \cdot ctg^2 \gamma_{cp} \quad (2.4)$$

Bu yerda: γ_{cp} - **karyerning** ish olib borilmaydigan bortining o'rtacha qiyalik burchagi $[grad]$.

2.2. Karyerning yig'indi hajmi quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$V_k=S \cdot H_k+\frac{1}{2} \cdot P \cdot H_k^2 \cdot ctg \gamma_{cp}+\frac{\pi}{3} \cdot H_k^3 \cdot ctg^2 \gamma_{cp} \quad (2.5)$$

2.3. Karyer maydoni uzunligi (L_k , m) hisoblanadi:

$$L_k=L+2 H_k \cdot ctg \gamma_{cp} \quad (2.6)$$

2.4. Yuqori qismi bo'yicha karyer kengligi (B_k , m):

$$B_k=M+2 H_k \cdot ctg \gamma_{cp} \quad (2.7)$$

2.5. Karyer konturidagi foydali qazilma hajmi (V_{nu} , m^3) aniqlanadi:

$$V_{nu}=S(H_k-h_u) \quad (2.8)$$

Bu yerda: h_u – yotqiziqlar qalinligi, m .

2.6. Karyer konturidagi foydali qazilmaning sanoat zahirasi (Q_{nu} , t) aniqlanadi:

$$Q_{nu}=V_{nu} \cdot \gamma_{nu} \cdot \eta_u \quad (2.9)$$

Bu herda: γ_{nu} - foydali qazilmaning hajmiy og'irligi, $[t/m^3]$.

η_u - foydali qazilmaning qazib olishda yo'qotilishlarni hisobga oluvchi ajratib olish koeffitsienti.

2.7. Karyer konturidagi tog' jinsi hajmi (V_n , m^3) aniqlanadi:

$$V_n=V_k-V_{nu} \quad (2.10)$$

2.8. O'rtacha qoplovchi tog' jinsining o'rtacha koeffisienti (κ_{cp} , m^3/t):

$$\kappa_{cp}=\frac{V_n}{Q_{nu}} \quad (2.11)$$

2.9. Qoplovchi tog' jinsi bo'yicha karyerning ishlab chiqarish unumdorligi:

$$\Pi_o=\Pi_{nu} \cdot \kappa_{cp} \cdot \kappa_u \quad (2.12)$$

Bu yerda: Π_{nu} – foydali qazilma bo'yicha karyerning ishlab chiqarish quvvati, [t/yil] (2.1 ilova);

κ_H - tog' jinslarini qazib olishda yillar bo'yicha to'g'ri taqsimlanmaslikni hisobga oluvchi koeffisient. ($\kappa_H=1,1\div 1,3$).

2.10. Kon massasi bo'yicha karyerning ishlab chiqarish unumdorligi ($\Pi_{\Sigma M}$, m³/yil):

$$\Pi_{\Sigma M} = \Pi_{nu} \cdot \frac{1}{\gamma_{nu}} + \Pi_{\epsilon} \quad (2.14)$$

2.11. Karyerning foydali qazilma bo'yicha sutkalik unumdorligi (Π_{nu}^c , t/sutka) aniqlanadi:

$$\Pi_{nu}^c = \frac{\Pi_{nu}}{T_{\Sigma}} \quad (2.15)$$

Bu yerda: T_{Σ} - **karyer**da 1 yildagi ish kunlari soni ($T_{\Sigma}=350$ kun).

Qoplovchi tog' jinsi bo'yicha karyerning sutkalik ish unumdorligi (Π_{ϵ}^c , m³/sutka):

$$\Pi_{\epsilon}^c = \frac{\Pi_{\epsilon}}{T_{\Sigma}} \quad (2.16)$$

2.12. Foydali qazilma va qoplovchi tog' jinsi bo'yicha karyerning smenalik ishlab chiqarish unumdorligi (Π_{nu}^{CM} , t/smena; Π_{nu}^{CM} , m³/smena)

$$\Pi_{nu}^{CM} = \frac{\Pi_{nu}^c}{n_{CM}} \quad (2.17) \quad \Pi_{\epsilon}^{CM} = \frac{\Pi_{\epsilon}^c}{n_{CM}} \quad (2.18)$$

Bu yerda: n_{CM} – karyerning bir sutkadagi ish smenalar soni (odatda 2-3smena).

2.13. Karyerning xizmat qilish muddati (T_{Σ} , yil).

$$T_{\Sigma} = T_c + T_{\Sigma} + T_3 \quad (2.19)$$

Bu yerda: $T_c + T_3$ – foydali qazilmalarni qazib olish bo'yicha karyerni o'zlashtirish va so'nishiga ketgan vaqt.

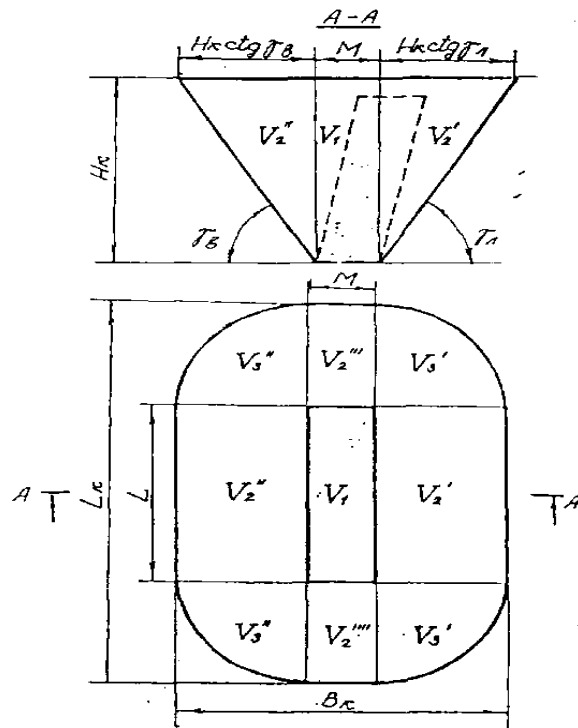
T_{Σ} - karyer faoliyatining hisobdagi muddati, [yil].

$$T_{\Sigma} = \frac{Q_{nu}}{\Pi_{nu}} \quad (2.20)$$

Hisobot shakli. Amaliy ish natijalari bo'yicha hisoblash formulalari, barcha zarur hisoblar va ularning natijalari, xuddi shuningdek $V_K = f(H_K)$ bog'liklik grafigi va **karyer** chizmasini millimetr kog'oziga tushirilgan holda taqdim etiladi.

Mustaqil hisoblash uchun qiymatlar 2.1 ilovada keltirilgan.

Karyer hajmini hisoblash sxemasi.



2.1. rasm.

NAMUNA

Berilgan:	$L=1900 \text{ m}$	$\gamma_{nu}=3,2 \text{ t/m}^3$
	$M=550 \text{ m}$	$\gamma_{cp}=33^0$
	$H_k=210 \text{ m}$	$\eta_{nu}=0,93$
	$h_n=30 \text{ m}$	$\Pi_{nu}=17,9 \text{ mln.t/yil.}$

2.1. Yuza reliefi tekis bo'lganda va zalejning tushishi qiya yoki tik bo'lganda **karyerning** hajmi alohida geometrik figuralarning yig'indisidek aniqlash mumkin (2.1 rasm):

$$V_k = V_1 + V_2 + V_3$$

$$V_1 = L \cdot M \cdot H_k = 1900 \cdot 550 \cdot 210 = 219450000 \text{ m}^3$$

$$V_2 = \frac{1}{2} \cdot P \cdot H_k^2 \cdot \text{ctg} \gamma_{cp} = \frac{1}{2} \cdot 4900 \cdot 210^2 \cdot 1,54 = 166389000 \text{ m}^3$$

$$P = 2(L + M) = 2 \cdot (1900 + 550) = 4900 \text{ m}$$

$$V_3 = \frac{\pi}{3} \cdot H_k^3 \cdot \text{ctg}^2 \gamma_{cp} = \frac{3,14}{3} \cdot 210^3 \cdot 1,54 = 14832000 \text{ m}^3$$

2.2. Karyerning yig'indi hajmi quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$V_k = S \cdot H_k + \frac{1}{2} \cdot P \cdot H_k^2 \cdot \text{ctg} \gamma_{cp} + \frac{\pi}{3} \cdot H_k^3 \cdot \text{ctg}^2 \gamma_{cp} =$$

$$= 219450000 + 166389000 + 14832000 = 400671000 \text{ m}^3$$

2.3. Karyer maydoni uzunligi (L_k , m) hisoblanadi:

$$L_k = L + 2H_k \cdot \text{ctg} \gamma_{cp} = 1900 + 420 \cdot 1,54 = 2546 \text{ m}$$

2.4. Yuqori qismi bo'yicha karyer kengligi (B_k , m):

$$B_k = M + 2H_k \cdot \text{ctg} \gamma_{cp} = 550 + 420 \cdot 1,54 = 1196 \text{ m}$$

2.5. Karyer konturidagi foydali qazilma hajmi (V_{nu} , m^3) aniqlanadi:

$$V_{nu} = S(H_k - h_n) = 1045000 \cdot (210 - 30) = 188100000 \text{ m}^3$$

$$S = L \cdot M = 1900 \cdot 550 = 1045000 \text{ m}^2$$

2.6. Karyer konturidagi foydali qazilmaning sanoat zahirasi (Q_{nn} , t) aniqlanadi:

$$Q_{nn} = V_{nn} \cdot \gamma_{nn} \cdot \eta_n = 188100000 \cdot 3,2 \cdot 0,93 = 559785600 \text{ t}$$

2.7. Karyer konturidagi tog' jinsi hajmi (V_n , m³) aniqlanadi:

$$V_n = V_k - V_{nn} = 400671000 - 188100000 = 212571000 \text{ m}^3$$

2.8. O'rtacha qoplovchi tog' jinsining o'rtacha koeffisienti (κ_{cp} , m³/t):

$$\kappa_{cp} = \frac{V_n}{Q_{nn}} = \frac{212571000}{559785600} = 0,38 \text{ m}^3 / \text{t}$$

2.9. Qoplovchi tog' jinsi bo'yicha karyerning ishlab chiqarish unumdorligi:

$$\Pi_{\theta} = \Pi_{nn} \cdot \kappa_{cp} \cdot \kappa_H = 17900000 \cdot 0,38 \cdot 1,2 = 8162400 \text{ m}^3 / \text{yil}$$

$$\kappa_H = 1,1 \div 1,3$$

2.10. Kon massasi bo'yicha karyerning ishlab chiqarish unumdorligi ($\Pi_{\epsilon M}$, m³/yil):

$$\Pi_{\epsilon M} = \Pi_{nn} \cdot \frac{1}{\gamma_{nn}} + \Pi_{\theta} = 17900000 \cdot \frac{1}{3,2} + 8162400 = 1374200 \text{ m}^3 / \text{yil}$$

2.11. Karyerning foydali qazilma bo'yicha sutkalik unumdorligi (Π_{nn}^c , t/sutka) aniqlanadi:

$$\Pi_{nn}^c = \frac{\Pi_{nn}}{T_{\epsilon}} = \frac{17900000}{350} = 51142 \text{ t/sutka}$$

$$T_{\epsilon} = 350 \text{ kun}$$

2.12. Qoplovchi tog' jinsi bo'yicha karyerning sutkalik ish unumdorligi (Π_{θ}^c , m³/sutka):

$$\Pi_{\theta}^c = \frac{\Pi_{\theta}}{T_{\epsilon}} = \frac{8162400}{350} = 23321 \text{ m}^3 / \text{sutka}$$

1.13. Foydali qazilma va qoplovchi tog' jinsi bo'yicha karyerning smenalik ishlab chiqarish unumdorligi (Π_{nn}^{cm} , t/smena; Π_{nn}^{cm} , m³/smena)

$$\Pi_{nn}^{cm} = \frac{\Pi_{nn}^c}{n_{cm}} = \frac{51142}{2} = 25571 \text{ t/smena}$$

$$\Pi_{\theta}^{cm} = \frac{\Pi_{\theta}^c}{n_{cm}} = \frac{23321}{2} = 11660 \text{ m}^3 / \text{smena}$$

$$n_{cm} = 2$$

2.14. Karyerning xizmat qilish muddati (T_{cl} , yil).

$$T_{cl} = T_c + T_{\theta} + T_3 = 1,5 + 31 = 32,5 \text{ yil}$$

$$T_c + T_3 = 1,5 \text{ yil}$$

$$T_{\theta} = \frac{Q_{nn}}{\Pi_{nn}} = \frac{559785600}{17900000} = 31 \text{ yil}$$

Karyer hajmini uning chuqurligiga bog'liklik grafigini ko'rib chiqamiz.

Asosiy chuqurlik $H_{\kappa} = 210 \text{ m}$, $V_{\kappa} = 400671000 \text{ m}^3$

Qabul qilamiz:

$$H_{\kappa 1} = 170 \text{ m}$$

$$V_{\kappa 1} = S \cdot H_{\kappa} + \frac{1}{2} \cdot P \cdot H_{\kappa}^2 \cdot \text{ctg} \gamma_{cp} + \frac{\pi}{3} \cdot H_{\kappa}^3 \cdot \text{ctg}^2 \gamma_{cp} =$$

$$= 1045000 \cdot 170 + 2450 \cdot 28900 \cdot 1,54 + 1,05 \cdot 4913000 \cdot 2,37 = 298915700$$

$$H_{\kappa 2} = 190 \text{ m}$$

$$V_{\kappa 2} = 1045000 \cdot 190 + 2450 \cdot 36100 \cdot 1,54 + 1,05 \cdot 6859000 \cdot 2,37 = 351823921 \text{ m}^3$$

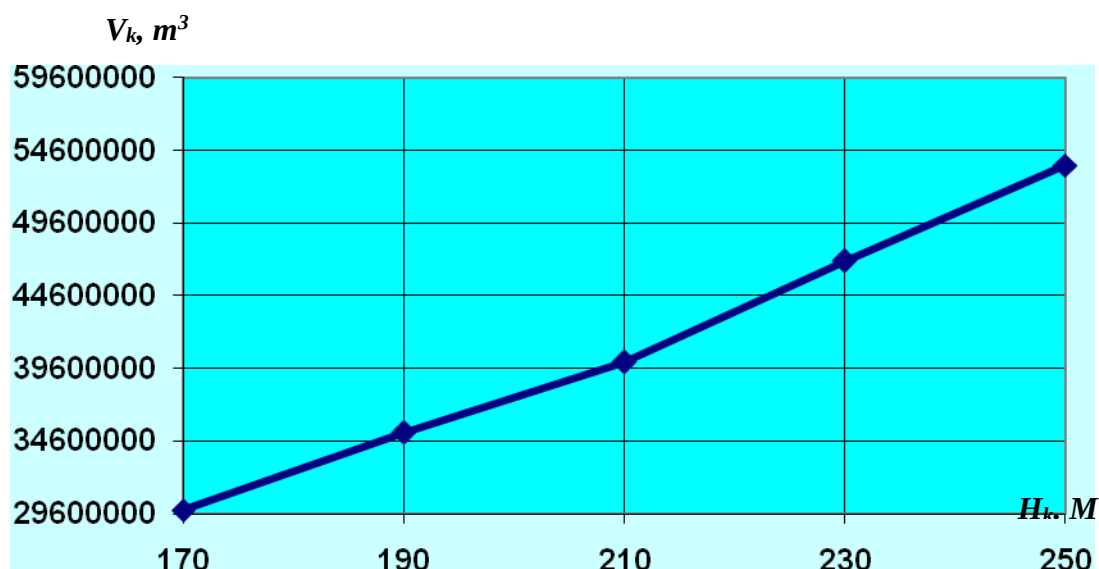
$$H_{\kappa 3} = 230 \text{ m}$$

$$V_{\kappa 3} = 1045000 \cdot 230 + 2450 \cdot 52900 \cdot 1,54 + 1,05 \cdot 12167000 \cdot 2,37 = 470219279 \text{ m}^3$$

$$H_{\kappa 4} = 250 \text{ m}$$

$$V_{\kappa 4} = 1045000 \cdot 250 + 2450 \cdot 62500 \cdot 1,54 + 1,05 \cdot 15625000 \cdot 2,37 = 535945312 \text{ m}^3$$

Xulosa. Karyer chuqurligi oshib borishi bilan karyerning umumiy hajmi xam oshib boradi.



ILOVA 2.1.

II Ish uchun berilgan qiymatlar

Karyerning hajmi, o'lchami, mehnat unumdorligi va karyerning xizmat qilish muddati, foydali qazilma zahirasi va qoplovchi tog' jinsi koeffisientini hisoblash.

Vari- antlar	L, m	M, km	H^k , m	h_n , m	γ_{m} , t/m^3	γ_{cp} , grad	η_u	$\frac{P_{pi},}{m \ln t}$ yil
1	1200	300	350	45	2,8	40	0,92	10,7
2	1500	400	460	40	2,9	39	0,93	20,7
3	1700	500	170	20	3,0	38	0,94	12,8
4	1600	450	280	30	3,1	36	0,92	16,1
5	1400	350	390	40	3,2	35	0,93	14,0
6	1300	250	200	20	3,3	34	0,94	6,1

7	1900	550	210	30	3,2	33	0,93	17,9
8	1800	180	220	40	3,1	32	0,94	5,8
9	1900	280	330	30	3,0	31	0,95	15,4
10	2000	380	240	10	2,9	40	0,96	15,1
11	2200	200	450	25	3,1	41	0,97	20,0
12	1300	100	210	40	3,4	42	0,92	2,5
13	1500	250	180	15	2,1	43	0,93	4,5
14	1900	150	250	30	2,8	44	0,94	5,7
15	1200	230	320	45	2,7	45	0,92	7,9
16	1800	210	280	20	2,5	44	0,94	9,1
17	2200	190	345	25	3,0	43	0,95	13,2
18	1900	245	360	35	1,9	40	0,92	3,7
19	2100	320	500	10	2,7	39	0,93	9,9
20	1600	195	370	12	2,5	38	0,95	9,7
21	1200	300	350	45	2,8	40	0,92	10,7
22	1500	400	460	40	2,9	39	0,93	20,7
23	1700	500	170	20	3,0	38	0,94	12,8
24	1600	450	280	30	3,1	36	0,92	16,1
25	1400	350	390	40	3,2	35	0,93	14,0

ADABIYOTLAR.

Asosiy adabiyotlar.

1. Sagatov N.X., Aripova L.T., Petrosov Yu.E., Djabbarov M.N. Ochiq kon ishlari texnologiyasi va komplek mexanizatsiyalash. O‘quv qo‘llanma. – T.: Kamalak press, 2015. 296 b.
2. Sagatov N.X. Konchilik ishi asoslari . O‘quv qo‘llanma. – T.: TDTU, 2015.
3. Sagatov N.X., Meliqulov A.D., Shamirzaev X.X. Foydali qazilma konlarini yer osti usulida qazish. O‘quv qo‘llanma. – T.: TDTU, 2004.

Qo‘shimcha adabiyotlar.

1. Mirziyoev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag‘ishlangan Oliy Majlis palatalarining qo‘shma majlisidagi nutqi.-T.: “O‘zbekiston” NMIU, 2016. -56 b.
2. Mirziyayev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta’minlash yurt taraqqiyoti va xalq faravonligining garovi. O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi qabul qilinganining 24 yilligiga bag‘ishlangan tantanali marosimdagi ma’ruza. 2016 yil 7-dekabr – T.: “O‘zbekiston” NMIU, 2016. – 48 b.
3. Mirziyayev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. – T.: “O‘zbekiston” NMIU, 2017. – 488 b.
4. O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida. 2017 yil 7 fevral, PF-4947-son farmoni.

Elektron resurslar

1. <http://www.gov.uz/> – O‘zbekiston Respublikasi hukumat portali.
2. <http://www.lex.uz/> – O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma’lumotlar milliy bazasi.
3. <http://www.rusmet.ru/minjournal/>
4. <http://www.ziynet.uz/>
5. <http://www.catback.ru/> – Научные статьи и учебные материалы.
6. <http://www.ngmk.uz/>
7. <http://www.agmk.uz/>
8. [http //www.elibrary.ru/](http://www.elibrary.ru/) – ilmiy electron kutubxona.
9. <http://172.16.2.210> – Toshkent davlat texnika universiteti axborot resurslar markazi.

