

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Геология, мұнай және тау-кен ісі институты

Тау-кен ісі кафедрасы

Мұрат Алишер Фархадұлы

Дипломдық жобаға

ТҮСІНІКТЕМЕ ЖАЗБА

Майкайын С кен орнының бірінші кең сілемінің жерасты қазу жұмыстарын жобалау

5B070700 – «Тау-кен ісі»

Алматы 2021

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

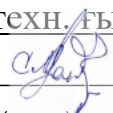
Геология, мұнай газ және тау-кен ісі институты

Тау – кен ісі кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

Кафедра меңгерушісі

техн. ғыл. докт., проф.

 С.К.Молдабаев

« ___ » _____ 2021ж.

Дипломдық жобаның
ТҮСІНДІРМЕ ЖАЗБАСЫ

Тақырыбы: «Майкайын С кен орнының бірінші кең сілемінің
жерасты қазу жұмыстарын жобалау»

5В070700 – Тау – кен ісі

Орындаған: Мұрат А.Ф.

Ғылыми жетекші: Юсупов Х.А.


« ___ » _____ 2021ж.

Алматы 2021

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Геология, мұнай газ және тау-кен ісі институты

Тау – кен ісі кафедрасы

5B070700 – Тау – кен ісі мамандығы

Дипломдық жобаны даярлауға

ТАПСЫРМА

Білім алушы Мұрат Алишер Фархадұлы

Жобаның тақырыбы Майкайын С кен орнының бірінші кеңіс ілемінің жерасты қазу жұмыстарын жобалау

Институттың №2131-Б «27» наурыз 2020ж ғылыми кеңесінің шешімімен бекітілген

Орындалған жобаның өткізу мерзімі « ____ » _____

Дипломдық жобаның бастапқы мәліметтері:

- кеннің созылым ұзындығы $L = 300\text{м}$.
- кеннің қалыңдығы $m = 10-30\text{м}$ $50-60\text{м}$
- кеннің құлау бұрышы $\alpha = 60^\circ$.
- кеннің ені – 300м .

Есеп – түсініктеме жазбаның талқылауға берілген сұрақтарының тізімі мен қысқаша диплом жұмысының мазмұны:

- андатпа, кіріспе;
- геология, ашу және даярлау, қазу ;
- электрмен жабдықтау, табиғатты қорғау және еңбекті қорғау, өндірістік алаң және жер бетінің жоспары, экономика;
- қорытынды, пайдаланылған әдебиеттер тізімі, сұлбалар.

Графикалық материалдардың тізімі: геология, кенішті ашу және даярлау, электрмен жабдықтау, бас жоспар және т.б.

Ұсынылған негізгі әдебиеттер:

1 Агошков М.И Борисов С.С Боярский В.А. разработка рудных и нерудных месторождений. М: Недрa 1970.

2 Абдраман Ш.А жер асты кен қазу технологиясы алматы «Білім» 1999

3 Абдраман Ш.А жер астында руда қазудың процесстерін есептеу. Алматы, Ана тілі; 1991.


Дипломдық жобаны даярлау

КЕСТЕСІ

| Бөлім атаулары, дайындалатын сұрақтардың тізімі | Ғылыми жетекшіге, кеңесшілерге өткізу мерзімі | Ескерту |
|---|--|---------|
| Кенді ашу әдісін таңдау | | |
| Кен орыны қазу жүйесін таңдау | | |
| Табиғатты қорғау және еңбекті қорғау | | |
| Экономика және өндірісті ұйымдастыру | | |

Аяқталған дипломдық жобаның және оларға қатысты диплом жобасының
бөлімдерінің кеңесшілері мен нормалық бақылаушының

қолтаңбалары

| Бөлімдер атауы | Ғылыми жетекші, кеңесшілер (аты-жөні, тегі, ғылыми дәрежесі, атағы) | Қолтаңба қойылған мерзімі | Қолы |
|---|---|---------------------------------|---|
| Кен орнының геологиясы | | |  |
| Кенді ашу әдісін таңдау | | | |
| Кен орыны қазу жүйесін таңдау | | |  |
| Табиғатты қорғау және еңбекті қорғау | | |  |
| Экономика және өндірісті ұйымдастыру | | |  |
| Мөлшер бақылаушы | | | |

Тапсырма берілген күні « ___ » _____ 2021ж.

Кафедра меңгерушісі _____  С.К. Молдабаев

(қолы)

Жобаның жетекшісі _____

(қолы)

Тапсырма жасауға қабылдады студент _____ 

(қолы)

Күні « ___ » _____ 2021ж.

АНДАТПА

Бұл дипломдық жұмыста Майкаин С кен орнының геологиялық жағдайына байланысты кенді ашу, қазу жүйесін таңдаудағы тиімді тәсілдерді таңдалған.

Соған байланысты кен орнының параметрлерін алып белгілі есептеулер жүргізе отырып кен орнының жұмыс уақытын, кеннің көлемін және де экономикалық тиімділігі есептелінген. Одан басқа дипломдық жобада жер бетінің бас жоспары, Қоршаған ортаны қорғау және Еңбекті қорғау бөлімдері қарастырылған.

АНАТАЦИЯ

В данной дипломной работе были выбраны эффективные подходы к выбору системы вскрытия, разработки руды в зависимости от геологических условий месторождения Майкаин С.

В связи с этим, производя определенные расчеты параметров месторождения, рассчитывались время работы месторождения, объем руды и экономическая эффективность. Кроме того, в дипломном проекте рассмотрены генеральный план земной поверхности, отделы охраны окружающей среды и охраны труда.

ANNOTATION

In this thesis, the most effective approaches to the selection of ore discovery and excavation systems related to the geological conditions of the Maikain C deposit were selected.

In this regard, taking certain calculations of the parameters of the field, the operating time of the field, the volume of ore and the economic efficiency of the field are calculated. In addition, the diploma project includes a master plan of the Earth's surface, sections of Environmental Protection and labor protection.

МАЗМҰНЫ

Кіріспе

1 Кен орнының қысқашы геологиясы

1.1 География-экономикалық жағдайы

1.2 Кен алаңының геологиялық құрлымы

Кен орныны бойынша

есептеулер

2.1 Кен орнының қорын есептеу

2.2 Кен орнын игеру тәсілін анықтау

2.3 Кен орнының шығару қуаты

2.4 Кеніштің қызмет ету мерзімі

2.5 Кенді ашу әдісін таңдау

2.6 Кен орныны қазу жүйесін таңдау;

3 Шпур тереңдігінің шпурды пайдалану

коэффициентіне әсерін зерттеу

4 Жер бетінің бас жоспары

5 Қоршаған ортаны қорғау

6 Еңбекті қорғау

7 Экономикалық бөлігі

7.1 Өндірісті ұйымдастырпу және басқару

7.2 Электр көзімен жабдықтау

7.3 Кеніштің жұмыс жасау режимі

Қорытынды

Пайдаланған әдебиеттер тізімі

КІРІСПЕ

Барлық уақытта адамдар зергерлік бұйымдарды тартты. Мұндай зергерлік бұйымдар-алтын, күміс, гауһар, сапфир, Рубин және т.б. бірақ жоғарыда айтылғандардың бәрінен алтын әрқашан байлық пен жетілудің символы ретінде тұрды.

Алтын-өте тұтқыр металл. Мысалы, кішкентай алтын бөліктен 3 шақырымдық сым тартылған, жоғары жылу өткізгіштігі бар Адамдар алтын өндіруді б. з. д. 5 мыңжылдықтан бастап ерте заманнан бастады.

"Natural Resource Holdings" компаниясының бағалауы бойынша, қазір әлемде жалпы қоры 3,72 млрд. Унция болатын, алтынның орташа құрамы бір тонна кенге 1,01 грамм болатын 580 аса ірі алтын кен орны белгілі. Егер алтын алу деңгейі 70% - ды құрайтын болса, онда нәтижесінде бар болғаны 1,82 млрд. Унция аламыз. Бұл кен орындары 312 компанияға тиесілі, оның ішінде мемлекеттік, жеке және үкімет қаржыландыратын корпорациялар

Әлемдегі ең бай кен орындарына, ең алдымен, Оңтүстік Каролинадағы Дорн, Колорадодағы кішкентай Джонни (АҚШ), Чиуауа аймағындағы Санта Маргарита (Мексика), Эль Каллас (Венесуэла) кіреді.

"Эль Каллас" кенішінде бір тоннаға 60,3 г алтын бар кен өндірілді, ал Австралиядағы Морган үшін бір тонна кенге 160-тан 180 г-ға дейін.

Әлемдік дәлелденген алынатын алтын қорлары қазіргі уақытта 40 мың тоннадан астам құрайды, оның 80% — ға жуығы алғашқы 10-ОАР-ға, Ресейге, АҚШ - қа, Индонезияға, Канадаға, Австралияға, Өзбекстанға, Мексикаға және т.б. келеді, 2,5 мың т көрсеткішімен әлемде 14-орынды және ТМД-да 3-орынды алады.

Бағалы металдарды өндіру деңгейі бойынша бүгінде Қытай, Австралия, Ресей, АҚШ, ОАР, Перу, Канада және Өзбекстан көш бастап тұр. Бұл ретте таяу жылдары ҚХР, Австралия, АҚШ және Ресейде өндіру өсімінің қарқыны төмендейді деп күтілуде.

Қазақстанда алтынның жер қойнауын пайдалану 186 объектіде жүзеге асырылады, оның 109 — ы барлау, 45 — і бірлескен барлау және өндіру, 32-сі өндіру.

Алайда, кендегі алтын құрамының біртіндеп төмендеуі, кен орындарының тау-кен-геологиялық жағдайларының нашарлауы жаңа технологиялық шешімдерді табуды, оларды өндіруді жобалауға ерекше көзқарасты талап етеді.

Осы дипломдық жобада Майқайың "С" кен орнының тау-геологиялық жағдайларын ескере отырып, ашудың неғұрлым тиімді тәсілдері, игеру жүйесі таңдап алынды.

1 Кен орнының қысқаша геологиясы

1.1 География-экономикалық жағдайы

"Майқайың С" кен орны Майқайың кен алаңының шегінде орналасқан, Баянауыл ауданының, Павлодар облысының, Қазақстан Республикасының аумағында орналасқан.

Кен алаңының алаңында орналасқан Майқайың кенті Баянауыл аудан орталығынан солтүстікке қарай 85 км және Павлодар қаласынан ООБ-қа 130 км жерде орналасқан. Осы пункттермен, сондай-ақ Екібастұз қаласымен Майқайың кенті асфальтталған жолдармен байланысқан. Бұдан басқа, Майқайың кенті Үшқұлын станциясы арқылы Павлодар-Астана теміржол желісімен жеке бұтақпен байланысқан. Жұмыс ауданындағы Өнеркәсіп Тау-кен саласымен ұсынылған. Көмір, алтын-барит-полиметалл кендері, флюсті әктас, қалыптау құмдары өндіріледі. Ауыл шаруашылығы судың жетіспеушілігіне байланысты әлдеқайда әлсіз дамыған. Отын-энергетикалық база қоңыр көмір өндірумен қамтамасыз етіледі, электр энергиясы Майқайың кентіне ЭБЖ-35 және 110 кВ бойынша беріледі.

Кентті және барлық кәсіпорындарды сумен жабдықтау Екібастұз су қоймасынан "Ертіс-Қарағанды" каналының құбыры арқылы жүргізіледі.

1.2 Кен алаңының геологиялық құрылымы

Екібастұз антиклинорийінің Оңтүстік-Шығыс қанатында орналасқан кен орны ауданында күрделі құрылым бар. Стратиграфиялық карта әртүрлі комбинациялары бар шағын интрузиялармен бұзылған төменгі кембриялық вулканогендік-шөгінді түзілімдермен ұсынылған. Іргетаспен қатар топырақ қабығының ауа-райы кең дамыған.

2 Таулы бөлігі

2.1 Баланыстық қорды және түсім қорын есептеу

Бірінші кен денесі-ең ірісі, өзгермелі кеңдігі бар: оның батыс қапталы –С-З, орталық бөлігі С-В, Шығыс қапталы – Шығыс. Жер бетіндегі алғашқы кен денесінің ұзындығы 300 м, құлау кезінде ол 300 м тереңдікте кесіледі, бірақ контурланбайды, қуаты 10-30 м-ден 50-60 м-ге дейін, тығыздығы 3.2 т/м³. Құлау бұрышы 65гр., шығындар 7%, сауығу 12%. Пайдалы компоненттердің құрамы: алтын - 1,5-5 г/т
Әрі қарай есептеулер үшін біз келесі деректерді қабылдаймыз: құлау ұзындығы, $L_{\text{пад}} = 300$ м.

Кен денесінің қуаты, $m = 35$ м. кен денесінің тығыздығы, $\gamma = 3,2$ т/ кен денесінің құлау бұрышы, $\alpha = 65^\circ$ шығын коэффициенті, $K_{\text{п}} = 0,07$ тозу коэффициенті, $K_{\text{р}} = 0,12$
Пайдалы компоненттің мазмұны = 1,5-5 г/т

Алынатын қорларды табу үшін (Қизв.) баланстық қорларды табу керек (Qб), Qб келесі формула бойынша анықталады [3]

$$Q_{\text{б}} = L_{\text{пр}} * L_{\text{пад}} * m * \gamma, (2.1)$$

мұндағы $L_{\text{пр}}$ -кен денесінің созылу ұзындығы, м; $L_{\text{пад}}$ -кен денесінің құлау ұзындығы, м;

m -кен денесінің қуаты, м;

γ -кен денесінің тығыздығы, т / м³.

$$Q_{\text{б}} = L_{\text{пр}} * L_{\text{пад}} * m * \gamma = 300 * 300 * 35 * 3.2 = 10\,080\,000 \text{ т.}$$

Осыдан кейін алынған қорларды формула бойынша анықтаймыз

$$Q_{\text{изв}} = Q_{\text{б}} * (K_{\text{и}}/K_{\text{к}}), (2.2)$$

мұндағы $K_{\text{и}}$ -кен денесін алу коэффициенті, $1 - K_{\text{п}}$ ($K_{\text{п}}$ – шығындар коэффициенті) тең, $K_{\text{и}} = 1 - 0,07 = 0,93$

$K_{\text{к}}$ -сапа коэффициенті, ол $1 - K_{\text{р}}$ – ге тең ($K_{\text{р}}$ -құнарландыру коэффициенті), $K_{\text{к}} = 1 - 0,12 = 0,88$

$$Q_{\text{изв}} = Q_{\text{б}} * (K_{\text{и}}/K_{\text{к}}) = 10\,080\,000 * (0,93/0,88) = 10\,652\,727 \text{ т.}$$

2.2 Кенді орнын игеру тәсілін анықтау

Бастау үшін карьердің (Нк) экономикалық тереңдігін мына формула бойынша анықтаймыз [4]

$$H_k = \frac{K_i * m * K_{гр}}{ctg B_b + ctg B_l} \quad (2.3)$$

мұндағы- K_i -алу коэффициент; m -кен денесінің қуаты; M .

B_b - төнбе бүйір жағынан еңіс бұрышы; 50°

B_l -жатқан бүйір жағынан еңіс бұрышы; 45°

$K_{гр}$ - шекаралық коэффициент

$$K_{гр} = \frac{C_p - C_o}{C_b} \quad , \quad (2.4)$$

C_p -жерасты тәсілімен 1 тонна кен өндірудің өзіндік құны, 14\$ / т;

C_o -ашық тәсілмен 1 тонна кен өндірудің өзіндік құны, 6 \$ / т;

C_b – аршу жұмыстарының өзіндік құны, 3\$/т.

Анықтау үшін формула бойынша табу керек (2.4)

$$K_{гр} = \frac{14-6}{3} = 2,67$$

Осыдан кейін сіз H_k -ны формула бойынша таба аласыз (2.3)

$$H_k = 0,93 * 35 * 2,67 / 0,84 + 1 = 47 \text{ м.}$$

Осыдан біз 47 метрді ашық түрде игереміз, ал 47 метрден төмен жер асты кен орнын игеруге көшеміз, сондықтан біз игеру әдісін аралас қолданамыз деп қорытынды жасаймыз.

Әрі қарай, жер асты әдісімен игеру үшін кен денесінің тереңдігін келесі формула бойынша анықтаймыз

$$H_{рт} = L_{пад} * \sin \alpha, \quad (2.5)$$

$H_{рт} = 300 * \sin 65 = 300 * 0,9 = 270 \text{ м.}$ - кен денесінің тереңдігі

$H_{рт} - H_k = 270 - 47 = 223 \text{ м.}$ - жерасты тәсілімен игеру үшін кен денесінің тереңдігі.

Кен денесінің тереңдігін тапқаннан кейін пропорцияны қолдана отырып, ашық және жер асты дамуы үшін QB табамыз:

$QB(o)$ - 47 м.

10080000 т-270 м, сондықтан

$$QB(o) = 10080000 * 47 / 270 = 1754667 \text{ Т. } QB(\pi) = 10080000 - 1754667 = 8325333 \text{ т.}$$

Ал жер асты тәсілі үшін алынатын қорлар мынадай болады:

(2.2) формуланы қолданамыз

$$Q_{изв} = QB(\pi) * (K_i / K_k) = 8325333 * (0,93 / 0,88) = 8741600 \text{ т.}$$

2.3 Кеніштің өндірістік қуаты жылдық өнімділігі

"Түсті металлургия кеніштерін жерасты әдісімен игерудің технологиялық жобалау нормаларына" сәйкес жылдық өнімділікті. 30-90° құлау бұрышы бар кен орындары үшін тау-кен мүмкіндіктері бойынша кен орнының өндірістік қуаты кен орнындағы алу деңгейінің жылдық төмендеу шамасына қарай мына формула бойынша анықталады: [3]

$$A = \frac{V \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot S \cdot \gamma \cdot (1 - K_{II})}{(1 - \rho)}$$

, жылына мың т (2.6)

мұндағы $V=24$, м-алу деңгейінің жылдық төмендеуі; жылдық төмендеу шамасына түзету коэффициенттері: $K_1=1,2$ -кен денелерінің құлау бұрышына;

$K_2 = 0,6$ – кен денелерінің қуатына;

$K_3=0,8$ – қолданылатын игеру жүйелеріне (құлаумен); $K_4=1,0$ – бір мезгілде жұмыс істейтін қабаттар санына;

Жылдық өнімділікті анықтау үшін біз қабаттағы кен алаңының орташа мәнін білуіміз керек, оны формула бойынша табамыз

$$S = m \cdot L_{пр}, (2.7)$$

$$S = 35 \cdot 300 = 10500 \text{ м}^2.$$

Енді жылдық өнімділікті формула бойынша анықтаймыз (2.6)

$$A_{Г} = V \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot S \cdot \gamma \cdot K_{II} / K_{к} = 24 \cdot 1,2 \cdot 0,6 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 10500 \cdot 3,2 \cdot 0,93 / 0,88 = 490877 \sim 500000 \text{ т / жыл-бұл жалпы жылдық өнімділік}$$

Жоба кеніштің жылдық өндірістік қуатын жылына $A=500$ мың т қабылдайды.

2.4 Кеніштің қызмет ету мерзімін анықтау

Кеніштің қызмет ету мерзімі мына формула бойынша есептеледі

$$T_{\text{қ}} = T_{\text{а}} + T_{\text{и}} + T_{\text{с}}, \quad (2.8)$$

мұндағы $T_{\text{а}}$ -кенішті салу ашу мерзімі, $T_{\text{а}} = 3$ жыл, $T_{\text{с}}$ – кеніштің сөну уақыты, $T_{\text{с}} = 2$ жыл,
 $T_{\text{и}}$ -кеніштің негізгі жұмыс уақыты; $T_{\text{и}}$ формула бойынша орналасқан

$$T_{\text{и}} = Q_{\text{б}} / A_{\text{г}}, \quad (2.9)$$

мұндағы $Q_{\text{б}}$ -кен орнының баланстық қорлары, $A_{\text{г}}$ -кеніштің жылдық өнімділігі
 $T_{\text{и}} = Q_{\text{б}} / A_{\text{г}} = 8325333 / 500000 = 17$ жыл

Кеніштің жер асты тәсілімен қызмет ету мерзімі
 $T_{\text{қ}} = T_{\text{а}} + T_{\text{и}} + T_{\text{с}} = 3 + 17 + 2 = 22$ жыл.

2.5 Кен орнын ашу әдісін таңдау

Кен орнын ашу үшін техникалық мүмкін нұсқалар:

- 1) көлбеу оқпанамен және қабатты квершлагтармен ашу
- 2) жатпа бүйір жағынан тік оқпанмен және қабатты квершлагтармен ашу

Салыстырмалы бағалау критерийі келтірілген шығындардың минимумы болып табылады, формула [5]

$$\Pi = C_{\text{қ}} + E * K_{\text{уд}} \rightarrow \text{мин}, \quad (2.10)$$

мұндағы $C_{\text{қ}}$ – пайдалану шығындары; $t_{\text{г}}$
 $K_{\text{уд}}$ - күрделі шығындар; $t_{\text{г}}$
 E - тиімділік коэффициенті.

1-ші тәсіл:

Күрделі шығындар

Желдеткіш оқпанды ұңғылау, формуласы [6]

$$K_{\text{вс}} = H_{\text{вс}} * K_{\text{в}} * N, \quad (2.11)$$

Мұндағы

$H_{\text{вс}}$ -желдеткіш оқпанның тереңдігі, м;

$K_{\text{в}}$ - 1 п. м. оқпанды өткізу құны, тг/М;

N - желдеткіш оқпандар саны 1.

$$K_{\text{вс}} = 270 * 260\,000 * 1 = 70\,200\,000 \text{ тг.}$$

$$K_{\text{вс}} = H_{\text{вс}} * K_{\text{в}} * N, \quad (2.11)$$

мұндағы $L_{кв}$ -квершлагтардың жалпы ұзындығы, 1178 М.

$K_{кв}$ -өткізу құны 1 п. м. квершлаг, тг / м; 22000 тг/М

N - квершлагтар саны, 9

$K_{квер} = 1178 * 22000 * 9 = 233\,244\,000$ тг.

Шахта үстіндегі ғимараттар мен құрылыстар құрылысының құны, формула

$D = 9,3 + 3,24 * A_{г}$, (2.14)

мұндағы $A_{г}$ -кен орнының жылдық өнімділігі, т / жыл;

Бұл жағдайда жылдық өнімділік млн.т/жыл, ал D млн. тг қойылады.

$D = 9,3 + 3,24 * 0,5 = 11$ млн.доллар.=4 400 000 000 тенге

Ұңғылау және оқпан маңындағы ауланың жабдығы, формуласы

$Коды = (0,24 + 0,48 * A_{г}) * N$, (2.22)

мұндағы $A_{г}$ -кен орнының жылдық өнімділігі, т / жыл; n -оқпан маңындағы албардың саны

$Код = (0,24 + 0,48 * 0,5) * 9 = 4\,320\,000$ тг

Бірінші ашу тәсілі бойынша күрделі қаржының құны 4 707 764 000тг

Ашу әдісінің бірінші тәсілі бойынша күрделі шығындардың құны 4 707 764 000тг құрайды.

Эксплуатациялық шығындар

Шахтаның желдету оқпандарын ұстау құны, формула

$C_{вс} = N_{вс} * R_{вс} * T^*$, (2.15)

мұнда $R_{вс}$ -1 п. м. оқпанды ұстау құны, 2000 тг/м;

желдеткіш оқпандар саны, T -кеніштің қызмет ету мерзімі, 22 жыл

$N_{вс}$ -желдеткіш оқпанның тереңдігі, 270 м. $C_{вс} = 270 * 2000 * 22 * 1 = 11880000$ тг.

$C_{вс} = N_{вс} * R_{вс} * T^*$, (2.15)

мұнда $R_{вс}$ -1 п. м. оқпанды ұстау құны, 800 тг/м

- желдеткіш оқпандар саны, T -кеніштің қызмет ету мерзімі, 22 жыл

$N_{вс}$ -желдеткіш оқпанның тереңдігі, 270 м.

$C_{вс} = 270 * 800 * 22 * 1 = 4\,752\,000$ тг.

Квершлагты ұстау құны, формула

$E_{ав} = L_{кв} * R_{кв} * T$, (2.24)

мұндағы $L_{кв}$ -квершлагтардың жалпы ұзындығы, 878 М.

$R_{кв}$ -1 п. м. квершлагты ұстау құны, 500тг/м.

$E_{ав} = 1178 * 500 * 22 = 12\,958\,000$ тг.

Оқпан бойынша кенді көтеру құны, формула

$$\text{Спод} = \text{Qизв} * \text{Нгс} / 2 * \text{Кпод}, (2.25)$$

мұндағы Кпод-1 тонна кенді 1 метрге көтеру құны

$$\text{Сот} = 8741600 * 300 / 2 * 0,008 = 10\,489\,920 \text{тг.}$$

Квершлаг бойынша тасу құны, формуласы

$$\text{Ұялы} = \text{Lср.кв} * \text{Qизв} * \text{Ктас}, (2.26)$$

мұнда Lср.кв-квершлагтардың орташа ұзындығы, 265 м.Ктас - тасымалдау құны, тг/т.

$$\text{Сот} = 265 * 8741600 * 0,002 = 4\,633\,048 \text{тг.}$$

Шахта үстіндегі ғимараттар мен құрылыстарды жөндеу құны, формула

$$\text{Д} = (0,164 + 0,07 * \text{Аг}) * \text{Т}, (2.18)$$

мұндағы Аг-кен орнының жылдық өнімділігі, т / жыл; Т-кеніштің қызмет ету мерзімі, 22 жыл.

Бұл жағдайда жылдық өнімділік млн.т/жыл, ал Д млн. тг қойылады.

$$\text{Д} = (0,164 + 0,07 * 0,5) * 22 = 4\,378\,000 \text{тг.}$$

Ашу әдісі бойынша эксплуатациялық шығын 49 090 968 тг .

Ашу әдісінің бірінші тәсілі бойынша эксплуатациялық шығындар 49 090 968 тг құрайды.

2-ші тәсіл:

Курделі шығындар

Шахтаның тік басты оқпанын үңгілеу, формула

$$\text{Кгс} = \text{Нгс} * \text{Кг} * \text{N}, (2.20)$$

мұнда Нгс-дің тереңдігі, м;

Кг-өткізу құны 1 п. м. оқпан, тг/М;

N - оқпандар саны

$$\text{Кгс} = 300 * 260000 * 1 = 78\,000\,000 \text{тг.}$$

Желдету оқпандарын ұңғылау, формуласы

$$\text{Квс} = \text{Нвс} * \text{Кв} * \text{N}, (2.11)$$

мұндағы Нвс-желдеткіш оқпанның тереңдігі, м; Кв - 1 п. м. оқпанды өткізу құны,

тг/М;

- оқпандар саны

$$K_{bc} = 270 * 260000 * 1 = 70\,200\,000 \text{ тг.}$$

Квершлагты үңгілеу, формуласы

$$K_{квер} = L_{кв} * K_{кв} * N, (2.21)$$

мұндағы $L_{кв}$ -квершлагтардың жалпы ұзындығы, 878 М.

$K_{кв}$ -өткізу құны 1 п. м. квершлаг, тг / м; 22000 тг/М

N - квершлагтар саны, 7

$$K_{квер} = 878 * 22000 * 7 = 135212000 \text{ тг.}$$

Шахта үстіндегі ғимараттар мен құрылыстар құрылысының құны, формула

$$D = 9,3 + 3,24 * A_{г}, (2.14)$$

мұндағы $A_{г}$ -кен орнының жылдық өнімділігі, т / жыл;

Бұл жағдайда жылдық өнімділік млн.т/жыл, ал D млн. тг қойылады.

$$D = 9,3 + 3,24 * 0,5 = 11 \text{ млн.доллар.} = 4\,400\,000\,000 \text{ тенге}$$

Ұңғылау және оқпан маңындағы ауланың жабдығы, формуласы

$$\text{Коды} = (0,24 + 0,48 * A_{г}) * N, (2.22)$$

мұндағы $A_{г}$ -кен орнының жылдық өнімділігі, т / жыл; n -оқпан маңындағы аулалардың саны

$$\text{Код} = (0,24 + 0,48 * 0,5) * 7 = 3360000$$

Екінші ашу тәсілі бойынша күрделі қаржының құны 4 686 772 000тг

Эксплуатациялық шығындар

Бөшкелерді ұстау құны, формула

$$C_c = N_{гс} * R_{гс} * T, (2.23)$$

мұнда $R_{гс}$ -1 п. м. оқпанды ұстау құны, 1500 тг / м; $N_{гс}$ – оқпанның тереңдігі; T -кеніштің қызмет ету мерзімі, 22 жыл

оқпандар саны.

$$C_c = 300 * 1500 * 22 * 1 = 9\,900\,000 \text{ тг.}$$

Желдеткіш оқпандарды ұстау құны, формула

$$C_{bc} = N_{bc} * R_{bc} * T, (2.15)$$

мұнда R_{bc} -1 п. м. оқпанды ұстау құны, 800 тг/м

- желдеткіш оқпандар саны, T -кеніштің қызмет ету мерзімі, 22 жыл

N_{bc} -желдеткіш оқпанның тереңдігі, 270 м.

$$C_{bc} = 270 * 800 * 22 * 1 = 4\,752\,000 \text{ тг.}$$

Квершлагты ұстау құны, формула

$$E_{AB} = L_{KB} * R_{KB} * T, (2.24)$$

мұндағы L_{KB} -квершлагтардың жалпы ұзындығы, 878 М.

R_{KB} -1 п. м. квершлагты ұстау құны, 500тг/м.

$$E_{AB} = 878 * 500 * 22 = 9\ 658\ 000 \text{ тг.}$$

Оқпан бойынша кенді көтеру құны, формула

$$C_{под} = Q_{изв} * H_{гс} / 2 * K_{под}, (2.25)$$

мұндағы $K_{под}$ -1 тонна кенді 1 метрге көтеру құны

$$C_{от} = 8741600 * 300 / 2 * 0,008 = 10\ 489\ 920 \text{ тг.}$$

Квершлаг бойынша тасу құны, формуласы

$$У_{ялы} = L_{ср.кв} * Q_{изв} * K_{тас}, (2.26)$$

мұнда $L_{ср.кв}$ -квершлагтардың орташа ұзындығы, 125 м. $K_{тас}$ - тасымалдау құны, тг/т.

$$C_{от} = 125 * 8741600 * 0,002 = 2\ 185\ 400 \text{ тг.}$$

Шахта үстіндегі ғимараттар мен құрылыстарды жөндеу құны, формула

$$Д = (0,164 + 0,07 * A_{г}) * T, (2.18)$$

мұндағы $A_{г}$ -кен орнының жылдық өнімділігі, т / жыл; T -кеніштің қызмет ету мерзімі, 22 жыл.

Бұл жағдайда жылдық өнімділік млн.т/жыл, ал D млн. тг қойылады.

$$Д = (0,164 + 0,07 * 0,5) * 22 = 4\ 378\ 000 \text{ тг.}$$

Ашу әдісі бойынша эксплуатациялық шығын 41 363 320тг.

Келтірілген шығындар

$$П = C_{от} + E * K_{уд} \rightarrow \text{мин}, (2.10)$$

мұнда $C_{от}$ -пайдалану шығындары;

$K_{уд}$ - күрделі шығындар;

E -нормативтік коэффициент, 0,12

1) Көлбеу оқпан және де топталған квершлагтармен ашу әдісі

$$C_{от} = 49\ 090\ 968 / 8741600 = 5.6$$

$Kуд=4\ 707\ 764\ 000 / 500000=9\ 415.5$

$П=5,9+0,12*9\ 415.5=1136\ тг/т$

2) жатқан бүйір жағынан тік оқпанмен және қабатты квершлагтармен ашу

$Сот = 41363320 / 8741600=4.7$

$Қайда=4\ 686\ 772\ 000тг / 500000=9\ 373.5$

$П=4.7+0,12*9373.5=1\ 130\ тг / т$

ҚОРЫТЫНДЫ

Жоғарыда келтірілген екі әдісті салыстыра келе бізге тиімді әдіс ол тік оқпанмен қабатталған квершлагтармен ашу әдісі екенін анықтадық. Сол себепті ашу әдісіне осы әдісті таңдап алдық.

2.6 Кен орныны игеру жүйесін таңдау

Кен орнын игеру жүйесі-бұл бұрғылау, тиеу және жеткізу, өндірілген кеңістікті сақтау бойынша жұмыстар жиынтығы.

Кез-келген даму жүйесіне келесі талаптар қойылады:

- жұмыс жүргізу қауіпсіздігі, жер қойнауы мен қоршаған ортаны қорғау;
- дамудың үнемділігі;
- тазалау кенжарына жоғары және тұрақты жүктемені қамтамасыз ету.

Игеру жүйесін таңдау жалпы кеніштің техникалық-экономикалық көрсеткіштеріне әсер етеді.

Даму жүйесін таңдаудың көптеген әдістері бар:

- К. М. Чарквиани әдістемесі - алынатын құндылық пен 1 тонна кеннің өзіндік құнын салыстырады;
- проф. П. И. Городецкийдің әдістемесі-рентабельділік көрсеткіші бойынша (пайда/актив);
- академик М. И. Агошковтың әдістемесі-1 т кеннің өзіндік құны бойынша;
- академик Ө. А. Байқоңыровтың әдістемесі көптеген критерийлер бойынша танымал. Барлық ТЭП критерийлер ретінде пайдаланылуы мүмкін.

Игеру жүйесін таңдау екі кезеңде жүзеге асырылады

1 - кезең-кен орнының тау-кен-геологиялық жағдайлары бойынша алдын ала іріктеу

2 кезең - бірінші кезеңде таңдалған даму жүйелерін салыстырмалы бағалау және ең ұтымды таңдау.

Белгілі бір кен орны үшін игеру жүйесін таңдау қажет, ол үшін бірінші кезеңде кен орнының тау-кен геологиялық жағдайларын ескере отырып, техникалық мүмкін болатын 2-3 игеру жүйесі іріктеледі.

Екінші кезеңде дамудың барлық 2-3 жүйесінің барлық қажетті техникалық-экономикалық көрсеткіштері анықталады.

Одан кейін таңдалып алынған жүйелерді бір кестеге еңгізіп сол жерде бізге қолайлы шығыны аз кенді игеру жүйесін таңдап аламыз

| 1 | 2 | 3 | П | |
|---------------------|---------|---------|---------|---------------|
| Еңбек өндіруші жұм | K_1^1 | K_1^2 | K_1^3 | $\dots K_1^n$ |
| Кеннің өзіндік құны | K_2^1 | K_2^2 | K_2^3 | K_2^n |
| Жоғалым | K_3^1 | K_3^2 | K_3^3 | K_3^n |
| Құнарсыздану | K_4^1 | K_4^2 | K_4^3 | K_4^n |
| Бағалылығы | K_5^1 | K_5^2 | K_5^3 | K_5^n |

Осы кестенің әр бағаны белгілі бір даму жүйесін сипаттайды және баған векторын құрайды. Енді біз осы даму жүйелерінің көрсеткіштерін салыстырамыз. Мысалы, бірінші жол – Еңбек өнімділігі - өнімділік неғұрлым жоғары болса, Даму жүйесі соғұрлым тиімді болады. Екінші жол (екінші көрсеткіш) – құны – төменірек, Сәуле және т.б. осылайша біз жақшамен (біздің жағдайда қызыл түспен) ең жақсы көрсеткіштерді белгілейміз. Осыдан кейін әрбір жол (көрсеткіш) бойынша әрбір көрсеткіштің ең жақсы мәннен абсолютті ауытқуын мына формула бойынша анықтаймыз.

$$\delta = K_i - K_{io} / K_{io}, \quad (2.27)$$

Алынған мәндерден салыстырмалы ауытқулардың матрицасы жасалады

| | | | | |
|---|------------|------------|------------|------------|
| | | 1 | 2 | 3 |
| n | | δ_1 | δ_1 | δ_1 |
| | | 1 | 2 | 3 |
| n | | δ_2 | δ_2 | δ_2 |
| | | 1 | 2 | 3 |
| n | $\delta =$ | δ_3 | δ_3 | δ_3 |
| | | 1 | 2 | 3 |
| n | | δ_4 | δ_4 | δ_4 |
| | | 1 | 2 | 3 |
| n | | δ_5 | δ_5 | δ_5 |

Енді белгілі бір қазу жүйесіне сәйкес келетін матрицаның әр бағаны үшін ауытқу векторының нормасы формулаларға сәйкес есептеледі.

$$\begin{aligned}
 R_1 &= \sqrt{(\delta_{11}^1)^2 + (\delta_{21}^1)^2 + (\delta_{31}^1)^2 + (\delta_{41}^1)^2 + (\delta_{51}^1)^2 + (\delta_{61}^1)^2} \\
 R_2 &= \sqrt{(\delta_{11}^2)^2 + (\delta_{21}^2)^2 + (\delta_{31}^2)^2 + (\delta_{41}^2)^2 + (\delta_{51}^2)^2 + (\delta_{61}^2)^2} \\
 R_3 &= \sqrt{(\delta_{11}^3)^2 + (\delta_{21}^3)^2 + (\delta_{31}^3)^2 + (\delta_{41}^3)^2 + (\delta_{51}^3)^2 + (\delta_{61}^3)^2}, \quad (2.28)
 \end{aligned}$$

R векторының нормасы ең аз болатын қазу жүйесі, ол қазу жүйесінің ең жақсы нұсқасына сәйкес келеді.

Қазуу жүйелерін қолдану шарттарын зерттей отырып, мен 2 қолайлы қазу жүйесін анықтадым, бұл:

1. Қабат аралық Қабаттармен құла қазу жүйесі
2. Көлденең қабаттарға қатты толтырма толтыру арқылы қазу жүйесі

Академик О.А. Байқоңыровтың әдістемесі бойынша салыстырмалы бағалау жүргіземіз.:

1-кесте-техникалық-экономикалық көрсеткіштер

| ТЭП | Қабатаралық Қабаттармен құла қазу жүйесі | Көлденең қабаттарға қатты толтырма толтыру арқылы қазу жүйесі |
|----------------------------|--|--|
| Өнімділігі, т/см | 100 т/см | 30 т/см |
| Кеннің өзіндік құны, тг | 4940 тг | 6840 тг |

| | | |
|-----------------|-----|-----|
| Жоғалым, % | 12% | 5% |
| Құнарсыздану, % | 25% | 3% |
| ПНР көлемі, м. | 6 м | 6 м |

Екі нұсқаның ішінен ең жақсысын таңдаймыз, яғни бұл 100 т/см, 4940 тг, 5%, 3%, 6 м.

Формуланы қолдану (2.27)

$$\delta_1 = \left\{ \frac{100-100}{100} \right\} = 0$$

$$\delta_1 = \left\{ \frac{100-30}{100} \right\} = 0.7$$

$$\delta_2 = \left\{ \frac{4940-4940}{4940} \right\} = 0$$

$$\delta_2 = \left\{ \frac{4940-6840}{100} \right\} = 0.4$$

$$\delta_3 = \left\{ \frac{5-12}{5} \right\} = 1.4$$

$$\delta_3 = \left\{ \frac{5-5}{5} \right\} = 0$$

$$\delta_4 = \left\{ \frac{3-25}{3} \right\} = 7.3$$

$$\delta_4 = \left\{ \frac{3-3}{3} \right\} = 0$$

$$\delta_5 = \left\{ \frac{6-6}{6} \right\} = 0$$

$$\delta_5 = \left\{ \frac{6-6}{6} \right\} = 0$$

Жақсы мәннен ауытқуды тапқаннан кейін біз олардан матрица құрамыз.

$$\delta = \begin{vmatrix} 0 & 0.7 \\ 0 & 0.4 \\ 1,4 & 0 \\ 7,3 & 0 \\ 0 & 0 \end{vmatrix}$$

Енді әр баған үшін біз вектордың нормасын формула бойынша анықтаймыз (2.28);

$$R_1 = \sqrt{(1,4)^2 + (7,3)^2} = \sqrt{1,96 + 53,29} = 7,4$$

$$R_2 = \sqrt{(0.7)^2 + (0.4)^2} = \sqrt{0,49 + 0,16} = 0.8$$

$$R_2 < R_1$$

Қорытынды

Сондықтан дамудың екінші жүйесін таңдаған дұрыс – Көлденең қабаттарға

қатты толтырма толтыру арқылы қазу жүйесі

Көлденең қабаттарға қатты толтырма толтыру арқылы қазу жүйесі

Қолдану шарттары: тұрақсыз тау жыныстары бар қуатты тік құламалы кен денелерін қазу кезінде.

Дайындық көлік штректерін, орттарды, қапталдағы көтерілістерді жүргізуді қамтиды. Қазу биіктігі 3,5-4,5 м болатын шпурлы ойығы бар көлденең қабаттармен жүргізіледі. Кен шығыны 3-5% – ға дейін, құнарсыздануы-2-3%, жұмысшының еңбек өнімділігі 30-40 т/см, 1000 т кенге шаққандағы ІҚЖ көлемі – 5-6 м.

Артықшылықтары: кеннің аз жоғалуы және сарқылуы. Кемшіліктері: өндірістің жоғары құны.

2,7Жарылыс соққысының параметрлерін есептеу

Бұрғылау аттыру жұмыстарының негізгі параметрлері-ең аз қарсылық сызығы (л. н.с.) және шпурлар арасындағы қашықтық. Теспелердің тереңдігі пайдаланылатын бұрғылау машиналарының техникалық мүмкіндіктерімен немесе тау-кен техникалық жағдайларымен шектеледі.

Екі беті ашық болған кезде л.н. с. мына формула бойынша анықталады

$$W = d\sqrt{0.785\Delta K_3} / m q, \quad (2.29)$$

Мұндағы d –теспенің (шпурдың) диаметрі

Δ -зарядтау тығыздығы, 1000 кг/м³;

K_3 -теспені толтыру коэффициенті, 0,8

m -зарядтардың жақындасу коэффициенті (электрмен жару кезінде 1-1,5, отпен жару кезінде 1,2-1,5), 0,8;

q -ЖЗ меншікті шығыны, 0,81 кг / м³.

$$W = 0.042\sqrt{0.785 * 1000 * 0.8} / 1 * 0.81 = 1.1 \text{ м.}$$

ЖЗ үлестік шығынын мына формула бойынша табамыз

$$q = q_0 e K_v, \quad (2.30)$$

мұндағы q_0 -ЖЗ теориялық меншікті шығыны, 0,9 кг/м³

e -ЖЗ салыстырмалы жұмысқа қабілеттілік коэффициенті, 1;

K_v -алу қуатын ескеретін коэффициент, 0,9.

$$q = 0.9 * 1 * 0.9 = 0.81 \text{ кг/м}^3$$

Әрі қарай, формула бойынша теспелерарасындағы қашықтықты табыңыз

$$a = mW, \quad (2.31)$$

$$a = 0,8 * 1,1 = 0,9 \text{ м.}$$

Бұдан кейін кенжардағы сынған тау массасының көлемін формула бойынша табу керек

$$V_{отб} = L_{ш} * L_{сл} * H_{сл}, \quad (2.32)$$

мұндағы $L_{ш}$ -шоғырдың тереңдігі, 2,8 м;

$L_{сл}$ -қабаттың ені, 4 м;

$H_{сл}$ -қабаттың биіктігі, 3,5 м;

$K_{ИШ}$ -0,9.

$$V_{отб} = 39,2 \text{ м}^3.$$

Осыдан кейін біз қатардағы теспелердің санын (2.33) және қатар санын (2.34) анықтаймыз.

$$N_{ш} = (L_{сл} - 2a_{кр}) / a + 1, \quad (2.33)$$

мұндағы $a_{кр} = 0,2 - 0,03 \text{ м}$. – тазарту кеңістігінің қабырғаларынан контурланған тесіктерге дейінгі қашықтық.

$$N_{ш} = 4 - 0,4 / 0,9 + 1 = 2 \text{ теспе}$$

$$N_p = (H_{сл} - 2a_{кр}) / W + 1, \quad (2.34)$$

$$N_p = 3,5 - 0,4 / 1,1 + 1 = 1 \text{ қатар}$$

Әрі қарай, теспелердің жалпы санын (2.35) және теспелердің жалпы ұзындығын (2.36) табамыз

$$N_{общ} = N_p * N_{ш} + 4, \quad (2.35)$$

$$N_{общ} = 1 * 2 + 4 = 6 \text{ теспе};$$

$$L_{о.ш} = N_{ш} * L_{ш} * N_p, \quad (2.36)$$

$$L_{о.ш} = 2 * 2,8 * 1 = 5,6 \text{ м.}$$

Формула бойынша ұсақтауға арналған ЖЗ жалпы шығынын есептейміз

$$Q_{\text{жз}} = q * V_{\text{отб}}, \quad (2.37)$$

$$Q_{\text{жз}} = 0,81 * 39,2 = 31,7 \text{ кг.}$$

1 қабатқа бетбелгі көлемін табыңыз ($V_{\text{ж.к}}$) формула бойынша (2.38), ол үшін бізге қажет: блоктың ұзындығы ($L_{\text{бл}} = 120 \text{ м}$), қабаттың биіктігі ($H_{\text{сл}} = 3,5 \text{ м}$), қабаттың ені ($L_{\text{сл}} = 4 \text{ м}$) және шөгу коэффициенті ($K_{\text{ус}} = 1,07$)

$$V_{\text{з.сл}} = L_{\text{бл}} * H_{\text{сл}} * L_{\text{сл}} * \gamma * K_{\text{ус}}, \quad (2.38)$$

$$V_{\text{з.сл}} = 120 * 3,5 * 4 * 1,07 = 1797,6 \text{ м}^3.$$

Майқайың "С" кен орнында өздігінен жүретін бұрғылау қондырғыларының және тиеу-жеткізу машиналарының техникалық сипаттамаларына сүйене отырып, мен КБУ-50 және ТОРО-200 таңдадым.

3 Шпур тереңдігінің шпурды пайдалану коэффициентіне әсерін зерттеу

Теспелердің тереңдігі жыныстың беріктігіне, бұрғылау машинасының түріне, кенжардың көлеміне және тау-кен қазу циклінің ұзақтығына байланысты қабылданады. Кенжардың өлшемдері жер асты қазбаларын жүргізу кезінде теспелердің тереңдігіне айтарлықтай әсер етеді, өйткені егер бір жалаңаш жазықтықпен кенжарда теспелердің тереңдігі кенжардың ауданымен салыстырғанда тым үлкен болса, онда қазба бүйірлеріндегі жыныстардың айтарлықтай қарсылығына байланысты ішек азаяды.

Теспелердің тереңдігін дұрыс таңдау қазбаның жылжуына айтарлықтай әсер етеді-теспелердің тереңдігі неғұрлым көп болса, әр жарылыстан кейін қазбаның жылжуы соғұрлым жоғары болады. Терең Теспелерді қолдану қазбаның белгілі бір ұзындығына үңгілеу циклдерінің санын азайтады, жарылыстан кейін оқтауға, жаруға және желдетуге жұмсалатын салыстырмалы уақытты азайтады, сондай-ақ тиеу механизмдерінің өнімділігін арттырады. Алайда, Теспе тереңдігінің кишке әсері әлі жеткілікті зерттелген жоқ. Г. П. Демидюк, В. А. Марышев, А. Перссон, С. М. Петухов, а. ф. шығармаларында тиімді тереңдікті есептеу әдістері келтірілген. Суханова, Н. У. Турута, Р. Холмберг және т. б.

Шпурлардың оңтайлы тереңдігін есептеу кезінде Н. М. Покровский ұсынған есептеу әдісі ерекше назар аударуға тұрарлық [10]

Н.М.Покровский ұсынған формуласы бойынша теспелердің тереңдігін анықтаймыз.

$$L = \frac{T_{ц} - T}{\frac{N}{nб * v} + \frac{\rho * S * \sin \alpha}{Pэ}} \quad (3,1)$$

мұндағы N-жиынтықтағы теспелер саны; 6 дана

ϑ - жалпы уақыт бірлігіне бұрғылау жылдамдығы, 0,13 м / сағ;

nб- бір уақытта жұмыс істейтін бұрғылау машиналарының саны; 2 дана

α - шпурлардың кенжар жазықтығына еңіс бұрышы, 90 град

S- қазбаның үңгілеудегі қимасы, 14 м²;

ρ - шпурларды пайдалану коэффициенті

Pэ- тиеу машинасының (машиналарының) пайдалану өнімділігі. 0,16

T_ц- жедел уақыт, яғни негізгі үңгілеу операцияларын орындауға жұмсалатын уақыт, 198 с

T- дайындық-қорытынды операцияларына арналған жиынтық уақыт және түрлі себептерден туындаған кідірістер,;

Біз одан тесрені қолдану коэффициенті (КИШ) табу формуласын өзгертеміз

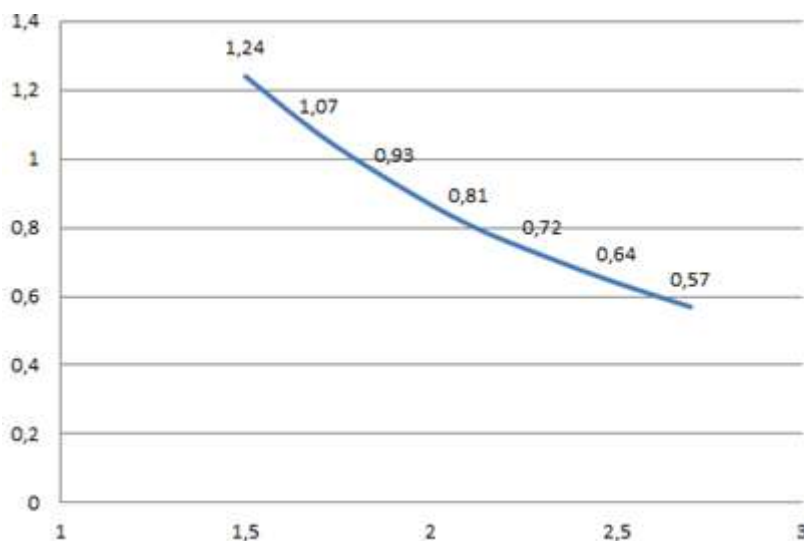
$$\eta = \frac{(T_{ц} - T)}{L_{шп} * S * \sin \alpha} - \frac{N * P_{э}}{nб * v * S * \sin \alpha} \quad (3,2)$$

Осы формуланы қолдана отырып, біз теспені қолдану коэффициентінің тереңдігін 1,5-тен 2,7 м-ге дейін өзгерте отырып есептейміз.

Кесте 2. Теспенің қолдану коэффициенті теспе тереңдігіне тәуелділігі.

| Теспенің тереңдігі ($L_{шп}$), м. | Теспенің қолдану коэффициенті (η) |
|--|---|
| 1,5 | 1,24 |
| 1,7 | 1,07 |
| 1,9 | 0,93 |
| 2,1 | 0,81 |
| 2,3 | 0,72 |
| 2,5 | 0,64 |
| 2,7 | 0,57 |

2-кестеге сәйкес біз 1-график саламыз:



Қорытынды

Осы мысалда көріп тереңдігін ұлғайту кесінділерінің КИШ азаяды.

4 Жер бетінің бас жоспары

Табиғи ресурстарды өндіретін жұмыс істейтін компанияның жұмыс істейтін учаскесіне объектілерді орналастыру кезінде, әдетте, олардың тәуелсіз жұмысын қамтамасыз ету қажет.

Табиғи ресурстарды өндіру жөніндегі кәсіпорынның рұқсаты бойынша объектінің қажеттілігі үшін көлік және желдету қазбаларын, сутөкпе және басқа жабдықтарды, сондай-ақ компанияның бетіндегі құрылыстар мен ғимараттарды қолдануға жол беріледі.

Нысандарды жобалау кезінде құрылымдар мен жабдықтар құрылысының кейбір бөліктерінің өлшемдері мен салмағын ескеру қажет, бұл оларды қазбалармен тасымалдауға және орнатуға мүмкіндік береді.

Өндірістердегі өндірістік компаниялардың жоспарларында өндіріс технологиясының конфигурациясының ықтималдығын ескере отырып, шеберханалар мен қызметтердің орналасуын ескеру қажет, сонымен қатар өндірістің ең жоғары ағымын және цех пен цехаралық көліктерді жан-жақты механикаландыруды қамтамасыз ету қажет.

Өндіріс пен объект қызметтерінің жер бетінде немесе қазбаларда орналасуы қабылданған Көлік және ғылыми-техникалық схемаларға, объектінің жұмыс істеу беріктігін, техникалық және қаржылық сипаттамаларын және басқа себептерді ескере отырып, жоспармен алдын-ала анықталуы керек. Бұл жағдайда, әдетте, бетінде орналасуы керек[11]:

- әкімшілік-тұрмыстық құрылыстар;
- тау-кен құтқару қызметтері мен күзетіне, сондай-ақ Қызмет көрсетуші персоналдың демалуына арналған ғимараттар;
- қазандықтар мен ыстық цехтар;
- қосалқы жабдықтардың, жанғыш және тез тұтанатын сұйықтықтардың, химикаттардың, ғылыми-техникалық газдары бар баллондардың қоймалары, материалдар мен өнімдердің, металдың, ағаш материалдарының құрылысы;
- цехтар мен шеберханалар.

5 Қоршаған ортаны қорғау

Қоршаған ортаны қорғау келесі негізгі негіздерді сақтау негізінде жүзеге асырылады:

- адамның өмірі мен көңіл-күйін қорғау басымдығы, халықтың өмірі, еңбегі мен тынығуы үшін лайықты қоршаған ортаны сақтау және жаңғырту;
- Қазақстан Республикасының нарықтық өзара қарым-қатынас өлшемдерінде орнықты дамуға көшуі және дені сау және лайықты қоршаған ортада адамдардың бүгінгі және келешек ұрпақтарының қажеттіліктерін қанағаттандыру мақсатында қоғамдық-қаржылық міндеттер мен қоршаған орта проблемаларын теңгерімді шешу;
- табиғи жағдайы жағымсыз жерлерде табиғи сақтауды қамтамасыз ету және бұзылған табиғи экологиялық жүйелерді жаңарту;
- табиғи ресурстарды оңтайлы пайдалану және молықтыру, табиғат пайдалану үшін төлемақыны кезең-кезеңімен енгізу және қоршаған ортаны қорғауды қаржылық қамтамасыз етуді енгізу;
- биологиялық кереғарлық пен ерекше экологиялық, ғылыми және мәдени мәні бар табиғи орта объектілерінің сақталуы;
- мемлекеттік бақылау және мемлекеттік реттеу, қоршаған ортаны қорғау туралы заңдарды бұзғаны үшін қайтымсыз жауапкершілік;
- қоршаған ортаға зиян келтірмеу, қоршаған ортаға ықтимал әсерді бағалау;
- қоршаған ортаны қорғау және табиғи ресурстарды пайдалану саласындағы мемлекеттік бақылауды жүзеге асыруда муниципалды органдардың іс-әрекеттерінің

өзара әрекеттесуі, үйлестірілуі, заңдылығы және жариялылығы;

- шаруашылық қызметтің экологиялық қауіпсіз емес түрлері кезінде өндірістік табиғи бақылауды жүзеге асыру міндеттілігі;

- халықтың функционалдық және демократиялық жәрдемдесуі, қоршаған ортаны қорғау саласындағы аудандық өзін-өзі басқару органдарының көпшілік құрамалары;

- халықаралық құқық негізінде қоршаған ортаны қорғау саласындағы интернационалдық бірлескен жұмыс.

Біздің жағдайда, кен орнын игеруді тоқтатқаннан кейін қалпына келтіру қажет.

Рекультивация-жер мен су ресурстарын экологиялық және қаржылық қалпына келтіру жөніндегі шаралар кешені, олардың құнарлылығы адам қызметінің салдарынан айтарлықтай төмендеді. Қалпына келтіруді жүргізудің мақсаты қоршаған орта жағдайларын жақсарту, бүлінген аумақтар мен су айдындарының өнімділігін жаңарту болып саналады.

6 Еңбекті қорғау

Еңбекті қорғау (ЕҚ) - еңбек процесінде адамның сақталуын, денсаулығы мен еңбекке қабілеттілігін қамтамасыз ететін заңнамалық актілер, қоғамдық - қаржылық, ұйымдастырушылық, техникалық, гигиеналық, емдік - профилактикалық іс-шаралар жүйесі. ОТ мақсаты-ең жоғары еңбек өнімділігіне қолайлылық бере отырып, жұмысшының жойылу немесе жұқтыру мүмкіндігін азайту.

Осы өндірістік жағдайлар қауіпті және зиянды себептермен негізделеді. Қауіпті өндірістік факторлар-белгілі бір жағдайларда жұмыс істейтін адамға әсер ететін факторлар жарақатқа немесе басқа проф. ауруға әкеледі. Зиянды өндірістік критерий деп нақты жағдайларда қызметкерге әсер ететін ауру немесе еңбекке қабілеттіліктің төмендеуіне әкелетін критерий деп аталады. Қауіпті-құрылғылардың қозғалмалы бөліктері, ыстық денелер. Зиянды-ауа, ондағы қоспалар, жылу, жетіспейтін Жарық, экран, пульсация, иондаушы лазер және электромагниттік сәуле шығару.

Заңнамалық және нормативтік актілер. ЕҚ туралы заңнамада келесі қағидаттар мен жалпыға бірдей танылған өлшемдер көрсетілген: кәсіпорындардағы от ұйымдастыру принциптері; ТВ және өндірістік санитария принциптері; қызметкерлерді кәсіби аурулардан жеке қорғауды қамтамасыз ететін принциптер; әйелдердің, жастардың және жұмыс қабілеті төмен адамдардың еңбегін ерекше қорғаудың жалпы қабылданған қағидаттары мен шаралары; от туралы заңды сақтамағаны үшін жауапкершілік ескерілетін құқықтық нормалар. Облыстағы маңызды орындар Еңбек туралы заңдар кодексінде бекітілген. Салауатты және қауіпсіз еңбек критерийлерін ұсыну компания әкімшілігіне жүктеледі. Компания басшылығы санитарлық - гигиеналық жағдайларды қамтамасыз ететін және кәсіби аурулардың пайда болуына жол бермейтін қауіпсіздік техникасының инновациялық құралдарын енгізуі керек. Жұмысшылардың аурулары. Өндірістік құрылыстар мен ғимараттар зиянсыз еңбек жағдайларын қамтамасыз ететін қажеттерге сәйкес келуге міндетті. Бұл сұраулар мыналарды қамтиды: жерді ұтымды пайдалану; тетіктерді дұрыс пайдалану; зиянды өндірістік себептердің әсерінен еңбекшілерді қорғау; индустриялық үй - жайларды санитариялық-гигиеналық талаптармен келісуде ұстау. Туралы

заңнамадағы ЖЫЛҒЫ қызығушылық бөлінеді сақтау ЖЕЛТОҚСАНДАҒЫ кезінде құрастыру және зерттеу жаңа машиналар мен арнайы жабдықтар.

7 Экономикалық бөлім

7.1 өндірісті ұйымдастыру және басқару.

Кен орнын жерасты әдіспен қазу кезінде ұңғылау, тазарту және тасымалдау жұмыстары жүргізіледі. Кенді және жынысты жер бетіне шығару өздігінен жүретін жабдықты қолдана отырып, көлбеу - көліктік түсу жолы (ҒТК) бойынша жүзеге асырылады. Тау-кен жабдықтарын жөндеу тікелей кеніште слесарьлардың өз күшімен, сондай-ақ кәсіпорынның жөндеу-механикалық шеберханасы жұмысшыларының қызметтері есебінен орындалады.

Кенішке ұқсас қызметтерді кен орнынан тауарлы өнім өндіруге тартылған басқа да цехтар көрсететін болады.

7.2 Электрмен жабдықтау көзі

Қосалқы электрмен жабдықтау көзі-негізгі электрмен жабдықтау көзі істен шыққан жағдайда жерасты кенішін Электрмен жабдықтаудың авариядан кейінгі режимін қамтамасыз ететін қуаты 1500 кВт дизель-генератор. Авариядан кейінгі режим барлық жұмыс орындарынан адамдарды жер бетіне шығару кезінде басты желдетудің бір желдеткішінің – 800 кВт жұмысын қамтамасыз етеді. Негізгі су төгетін екі сорғы жұмыс істейді – 50 кВт және 160 кВт трансформаторлық қосалқы станция, 0,7 кВ су төгетін сорғылар – 3×50 кВт, ауа компрессоры, баспана камералары.

7.3 Кеніштің жұмыс жасау уақыты

Кеніштің жұмыс режимі техникалық-экономикалық шамаға тікелей әсер етеді. Жұмыс режимі жылдық және тәуліктік болып бөлінеді. Жұмыс режимі үздіксіз және үзіліссіз болады. Жобаланатын "с" Майқайың кен орнының жылдық режимі. Кеніштің үздіксіз жұмыс режимінде жылдық жұмыс күні:

$$T_{\text{жыл}} = T_{\text{к}} - T_{\text{мейрам}} - T_{\text{демалыс}},$$

мұндағы $T_{\text{к}}$ -жылдағы күнтізбелік күндер ($T_{\text{к}}=365$ күн)); (7.1)

$T_{\text{пр}}$ -жылдағы мереке күндері ($T_{\text{мейрам}}=26$ күн);

Сенікі-жылдың демалыс күндері ($T_{\text{демалыс}}=30$ күн).

$$T_{\text{жыл}} = 365 - 26 - 30 = 309 \text{ күн}$$

Тәулігіне жұмыс ауысымының ұзақтығы әр ауысымда 12 сағаттан 2 ауысымда қабылданады.

7.4 Жұмысшылар мен қызметшілер саны.

Біз өндірістің өнеркәсіптік және өндірістік қызметкерлерінің санын есептейміз. Бір айдағы жалақы жұмыс көлемін, жұмыс көлемін және ауысым санын орындау үшін қажетті жұмысшылардың келу санына байланысты анықталады. 3-кестеде әкімшілік-басқару шығыстары көрсетілген.

| Лауазымы | Жұмыскерлер саны | Айлық жалақы,мын. тг. | Жылдық жалақы құны,мын. тг. |
|---|------------------|-----------------------|-----------------------------|
| Директоры | 1 | 280 | 3360 |
| Бас инженер | 1 | 250 | 3000 |
| Бөлімнің аға инженері | 1 | 235 | 2820 |
| Жобалау бөлімінің бастығы | 1 | 230 | 2760 |
| Бас механик | 1 | 200 | 2400 |
| Участік басшысы | 1 | 195 | 2340 |
| Тау шебері | 7 | 182 | 15288 |
| Машинистер | 8 | 130 | 12480 |
| Машинист көмекшілері | 4 | 85 | 4080 |
| Бұрғылау машиналарын орнатқыштар | 16 | 250 | 48000 |
| Бұрғылау қондырғысының машинистінің көмекшісі | 10 | 125 | 15000 |
| Автотиегіш жүргізушілері және жұмысшылар | 34 | 180 | 73440 |
| Электромонтер | 5 | 120 | 7200 |
| Барлығы | 90 | 2462 | 192168 |
| Қосымша жалақы 8% | | 196,96 | 15373,44 |
| Әлеуметтік сақтандыру шығындар 12% | | 319,07 | 24905 |
| Всего | 90 | 2978,03 | 232446,44 |

4-кесте-негізгі қорларға амортизациялық аударымдарды есептеу

| Жұмыстар мен негізгі құралдардың атауы | өлшемі. | Саны | Құны, тенге | Суммасы, тенге | Амортизация нормасы, % | Амортиз. аударымдар, тг |
|--|---------|------|-------------|--------------------|------------------------|-------------------------|
| Ғимараттар мен құрылыстар | | | | | | |
| АБК ғимараттары | шт. | 1 | 152114 000 | 152114000 | 10 | 15211400 |
| Орталық қойма | шт. | 1 | 31154500 | 31154500 | 10 | 31154550 |
| Қойма ВМ | шт. | 1 | 25490000 | 25490000 | 10 | 2549000 |
| Көмекші блок цехтар | шт. | 1 | 96863000 | 96863000 | 10 | 9686300 |
| Ескерілмеген құрылыстар 10% | | | | 30562150 | | |
| Ғимараттар мен құрылыстар бойынша жиыны | | | | 336 183 650 | | 58 601 250 |
| Машиналар мен жабдық | | | | | | |
| Өзі жүргіш бұрғылау машинасы КБУ-50 | шт. | 2 | 34955200 | 69910400 | 17 | 11884768 |
| Тиеп тасмалдау машинасы ТОРО-200 | шт. | 2 | 73000000 | 146000000 | 17 | 24820000 |
| Есептелмеген техника 10% | | | | 21591040 | | |

| | | | | | | |
|---|--|--|--|--------------------|--|-------------------|
| Машиналар мен қондырғылар бойынша қортынды | | | | 237 501 440 | | 36 704 768 |
| Барлығы | | | | 573 685 090 | | 95 306 018 |

5-кесте-материалдарға арналған шығындар

| Материалдар атауы | Құны , тг | НДС, % | НДС құны |
|---|--------------------|--------|---------------------|
| Құрылыс материалдары | 35125980 | 12% | 4215117,6 |
| Аспаптар | 10462500 | 12% | 1255500 |
| Расходниктар | 6203540 | 12% | 744424,8 |
| Электро-құрылғылар | 41862200 | 12% | 5023464 |
| Техника және машиналар жөндегенге кететін бөлшектер | 18773100 | 12% | 2252772 |
| Есептелмеген материалдар 10% | 11242732 | | |
| Барлығы | 123 670 052 | | 13 491 278,4 |

6-кесте-электр энергиясына арналған шығындар

| Электр энергиясын тұтынатын жерлер атауы | Тұтыну , мың.кВт | Құны 1мың. кВт, тг | Толық құны, тг |
|--|------------------|--------------------|----------------|
| Жер бетіндегі ғимараттар | 340,6 | 14820 | 5047692 |
| Кәсіпорын аумағы | 202,2 | 14820 | 2996604 |
| Жерасты кеніші | 561,9 | 14820 | 8327358 |
| Қойма ВМ | 270,1 | 14820 | 4002882 |
| Басқа электр құралдары | 258,4 | 14820 | 3829488 |

| | | |
|----------------|---------------|-------------------|
| Барлығы | 2003,5 | 29 691 870 |
|----------------|---------------|-------------------|

7-кесте-пайдалы қазбалардың өзіндік құны

| Экономикалық шығындар | Барлық шығын, мың. тг. | 1т пайдалы қазбаның өзіндік құны тг/т |
|-----------------------------|------------------------|---------------------------------------|
| Жқмыскерлер ақысы | 232446,44 | 464,9 |
| Материалдар | 123670,05 | 247,3 |
| Амортизациялық аударымдар | 95306,02 | 190,6 |
| Электр энергиясының шығыны | 29691,9 | 59,4 |
| Қазу жүйесінің өзіндік құны | | 1130 |

Өзіндік құны = 464,9+247,3+190,6+59,4+1130=2092,2тг/т

Қорытынды

Бізге берілген Майкаин С кен орының бірінші кеңіс ілеміне жүргізген есептеулер бойынша кен орнының баланыстық қоры, жер бетіне шығарылатын қоры, жұмыс жасау мерзімі ашу әдісі және де қажу жүйесі таңдалды. Осыларды есептей келе біз кен орны игеру кезіндегі кеннің өзіндік құныны анықтадық. Бұл ақпараттардың барлығына сүйене отырып кен орнын ашу бізге тиімді екенін және де кен орны өзіндік құнын ақтайдындығын анықтадық.