

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық Техникалық Зерттеу университеті

Қ. Тұрысов атындағы Геология, мұнай және тау-кен ісі институты

Тау - кен ісі кафедрасы

Карбозов Олжас Ғалымжанұлы

Тақырыбы: «Майкаин С» кен орнының №2 кен сілемін жерасты әдісімен игеру
жобасын жасау

Дипломдық жобаның
ТҮСІНДІРМЕ ЖАЗБАСЫ

Мамандығы 5В070700 - Тау кен ісі

Алматы 2021

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық Техникалық Зерттеу университеті

Қ. Тұрысов атындағы Геология, мұнай 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: “«Майкаин С» кен орнының №2 кен сілемін жерасты әдісімен игеру жобасын жасау”

Мамандығы: 5В070700 - Тау кен ісі


Орындаған:

Карбозов Олжас Ғалымжанұлы

Ғылыми жетекші:

Ассистент профессор,

техн.ғыл. канд.

 Абен Е.Х.

Алматы 2021

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық Техникалық Зерттеу университеті

Қ. Тұрысов атындағы Геология, мұнай және тау-кен ісі институты


Тау - кен ісі кафедрасы

5B070700 - Тау кен ісі

БЕКІТЕМІН

Кафедра меңгерушісі

техн. ғыл. докт., проф.

 С.К. Молдабаев

« _____ » _____ 2021ж.

Дипломдық жұмыс орындауға

ТАПСЫРМА

Білім алушы Карбозов Олжас Ғалымжанұлы

Тақырыбы: “«Майкаин С» кен орнының №2 кен сілемін жерасты әдісімен игеру жобасын жасау”

Университет Проректорының 2020 жылғы " 24 " 11 № 2131-б бұйрығымен бекітілген

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі 2021 жылғы " 20 " 05 .

Дипломдық жұмыстың бастапқы берілістері: Кенорнының тау кен геологиялық жағдайы туралы мәліметтер

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі

а) Негізгі параметрлері

б) Ашу, даярлау және кенді қазу жүйесін таңдау.

в) Өмір тіршілік қауіпсіздігі және еңбек қорғау сұрақтары

г) жұмыстың экономикалық тиімділігін есептеу

Сызба материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс):

а) Кенді ашу әдісі

б) Кенді қазу жүйесі





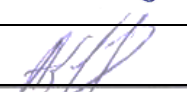
д) Жер үсті ғимараттарының оранласуы схемасы

Дипломдық жобаны дайындау

КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
Кенорнының геологиясы	05.03.21ж	
Негізгі бөлім	23.03.21ж	
Өндірістік алаң және жер бетінің жоспары	25.03.21ж	
Экономика және өндірісті ұйымдастыру	07.04.21ж	

Дипломдық жұмыс бөлімдерінің кеңесшілері мен норма бақылаушының аяқталған жұмысқа қойған қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
Кенорнының геологиясы	Е.Х. Абен	05.03.21ж	
Негізгі бөлім	Е.Х. Абен	23.03.21ж	
Өндірістік алаң және жер бетінің жоспары	Е.Х. Абен	25.03.21ж	
Экономика және өндірісті ұйымдастыру	Е.Х. Абен	07.04.21ж	
Норма бақылаушы	Д.К. Ахметканов	20.05.21ж	

Ғылыми жетекшісі  Е.Х. Абен

Тапсырманы орындауға білім алушы  О.Ф. Карбозов

Күні « 20 » 05 2021ж.

АНДАТПА

Дипломдық жобада Қазақстан Республикасы, Павлодар облысы, Баянауыл ауданының аумағындағы Майқайын кен алабының шегінде орналасқан “Майқайын С” кенорнын игеру жобасы жасалынды. Жобада кенорнынның геологиялық жағдайы, ашу және даярлау жұмыстары, қазу жүйесін таңдау, өндірістік алаң және жер үсті ғимараттарының жоспары, экономикалық және еңбек қорғау бөлімдері бар.

АННОТАЦИЯ

В дипломной работе разработан проект отработки месторождения “Майкаин С”, расположенного на территории Баянаульского района Павлодарской области, Республики Казахстан. Проект включает в себя геологическую характеристику месторождения, вскрывающие и подготовительные работы, выбор системы разработки, план производственных площадей и наземных сооружений, разделы экономики и охраны труда.

ANNOTATION

In the diploma project is includes, the project for the development of the “Maikayyn C” field, located in the territory of Bayanaul district, Pavlodar region, Republic of Kazakhstan. The project includes the geological condition of the field, work on opening and preparing it, the selection of the excavation system, the plan of the production site and surface buildings, economic and labor protection departments.

Мазмұны

КІРІСПЕ	8
1. КЕН ОРНЫНЫҢ ҚЫСҚАША ГЕОЛОГИЯСЫ	9
1.1. Географиялық-экономикалық жағдайы	9
1.2. Кеннің геологиялық құрлымы.....	9
1.3. Стратиграфия	10
1.4. Кен алаңының құрылымы.....	11
2. ТАУ-КЕН БӨЛІМІ	12
2.1. Баланстық және пайдалы қорды есептеу	12
2.2. Қазу-ашу әдісін таңдау.....	13
3. КЕНДІ ИГЕРУ ЖҮЙЕСІ.....	18
3.1. Кенды кабатаралық кабаттармен құлата қазу	18
Мұнда бос тау жыныстары арнайы тиеу көлігінің алдына қарай еркін құлау күш әсерінен түсіп, әрмен қарай жұмыс барысы жалғасады.	18
3.3. Анализ және есептер	19
3.4. Қазу жүйесі бойынша аттыру жұмыстарын есептеу.....	21
4. ЖЕР БЕТІНІҢ БАС ЖОСПАРЫ	22
5. ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ	24
6. ЕҢБЕКТІ ҚОРҒАУ	25
7. ЭКОНОМИКАЛЫҚ БӨЛІМ.....	26
7.1. Өндірісті ұйымдастыру және басқару	26
7.2. Электрмен жабдықтау көзі	26
7.3. Кеніштің жұмыс тәртібі	26
7.4. Жұмысшылар мен қызметшілер саны.....	26
ҚОРЫТЫНДЫ.....	30
ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	31

КІРІСПЕ

Қарым-қатынас барысында көптеген ұлт өкілдері "Алтын сөздер", "Алтын қолдар", "қара алтын" сияқты ұғымдарға келді. Алтын мақал-мәтелдерге, ертегілер мен әндерге ерекше құндылықтар мен құндылықтардың символы ретінде кірді. Бүкіл әлемде қоғамға пайдалы ең жоғары жетістіктер алтын медальдармен атап өтіледі. Соңғы жылдары алтынға деген қызығушылық оны ғарыштық зерттеулерде, медицинада, электроникада және басқа салаларда қолдануға байланысты одан әрі өсті. Алтын туралы көптеген кітаптар мен брошюралар жазылды, бірақ олардың барлығы библиографиялық сирек болды. Кеңес заманында Қазақстанда алтын өндіру 20 тоннаға жетті, 1990-шы жылдардың соңына қарай 8,8 тоннаға дейін төмендеді (1998). Қазіргі уақытта Қазақстан алтын өндіруді бірнеше есеге арттырды. 2014 жылдың алдын ала нәтижелері бойынша ел алтын өндіруші жетекші елдер арасында әлемде 16-шы орында (47,8 т). 2014 жылы (2013 жылмен салыстырғанда) алтын өндіру 5,4 тоннаға, яғни 13%-ға өсті. Майқайың-Павлодар облысындағы полиметалдардың жалғыз кен орны. Мұнда даму 80 жылдан астам уақыт бойы жүргізіліп келеді. "Майқайыңалтын" - құрамында алтыны бар колчедан-полиметалл кендерін өндіру және қайта өңдеу бойынша Орталық Қазақстанның жетекші кәсіпорындарының бірі. Полиметалл өндіру бойынша карьерлер көзбе-көз ең әдемі, бірақ қазір Майқайыңдағы карьерлер жұмыс істемейді. Тау – кен өндіру кешенінде екі кеніш бар - "Майқайың Б" және "Алпыс»

Әлемде алтын қор иелері төмендегідей реттікпен орналасқан.



Сурет 1. Әлемдегі алдыт қоры иелері

1. КЕН ОРНЫНЫҢ ҚЫСҚАША ГЕОЛОГИЯСЫ

1.1. Географиялық-экономикалық жағдайы

“Майқайын С” кен орны Қазақстан Республикасы, Павлодар облысы, Баянауыл ауданының аумағындағы Майқайын кен алабының шегінде орналасқан.

Кен алабында орналасқан Майқайын кенті Баянауыл аудан орталығынан солтүстікке 85 км және Павлодар қаласынан оңтүстік-батысқа қарай 130 км жерде орналасқан. Осы аймақтармен қатар Екібастұз қаласымен асфальт жолдармен байланысқан. Бұдан басқа, Майқайын кенті Үшкұлын станциясы арқылы Павлодар-Астана теміржол желісімен жеке тараппен байланысқан. Майқайын кентінің аумағы көптеген тұзды қазаншұңқырлар мен ащы-тұзды көлдері бар төбелі дала болып табылады.

Аймақта ең жоғарғы биіктік 300 м-ден аспайды, ең төменгі биіктігі 235 м. Шоғырлардың басым бөлігі (үлкен және кіші Майқайын) солтүстік-шығыс бағытта созылған кварциттер мен кварциттермен қапталған жыныстардан тұрады.

Климаттық жағдайы қуаң, шұғыл континентті. Температураның ауытқуы: -45 градус қыс айларында, шілде-тамыз айларында + 40 градусқа дейін жетеді. Жауын-шашынның орташа жылдық мөлшері 200-ден 278 мм-ге дейін. Аймақта негізінен ауа-райы қолайлы, және қатты желмен сипатталады. Желдің басым бөлігі батыспен оңтүстік-батыс бағыттарды жиі байқалады. Жел әсерінен қар жамылғысы бір қалыпты болмағандықтан, орташа қалыңдық 0,3 м-ге дейін жетеді. Жер бетінің қатуы 2-2,5 м.

Өңірде адам тіршілігі тау-кен саласымен өте тығыз байланысты. Көмір, алтын-барит-полиметалл кендері, флюсті әктас өндіріледі. Ауыл шаруашылығы судың жетіспеушілігіне байланысты әлдеқайда әлсіз дамыған.

Отын-энергетикалық база қоңыр көмір өндірумен қамтамасыз етіледі, электр энергиясы Майқайын кентіне ЭБЖ (ЭЛЕКТР БЕРУ ЖЕЛІСІ)-35 және 110 кВ бойынша беріледі.

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

1.2. Кеннің геологиялық құрлымы

Екібастұздық антиклинорийдің оңтүстік-шығыс қанатында орналасқан кен орны күрделі құрылымға ие. Стратиграфиялық карта вулканогенді және шөгінді түзулермен ұсынылған, әр құрамды кішкене интрузиялар бөліп тұрады.

1.3. Стратиграфия

Берілген кен орынада вулканогендік қалыңдығының түбтеріндегі келесі рет реттеледі:

Жанғбұл свитасы (€1dj), негізгі эффузивті кремнийлі, вулканогенді-шөгінді түзілімдермен және субвулканикалық габбро-диабаздармен, диабаздармен, құрамында кварц бар базальт порфириттерімен, габбро-порфириттермен ұсынылған. Қуаты - 400-ден 600 м-ге дейін.

Ағырек свитасы (€1-€1ag), кендегі кенді араластырушы болып саналады. Үш горизонтқа бөлінеді: жоғарғы, ортаңғы және төменгі. Төменгі горизонт бойында туфогендік-шөгінді және шөгінді жыныстардың қуаты 400 м-ге дейін. Ортаңғы горизонт негізінен қуаты 300 м-ге дейінгі орташа құрамдағы лавобрекцийлерден тұрады. Жоғарғы горизонт 350 м-ге дейінгі орташы қуатқа ие.

Ащыкөл свитасы (€2ash) альбитофирлер және олардың туфтары, лавобрекчиялар, альбитофилдердің субвулканикалық денелері, плагиогранит-порфирлер фельзит-порфирлер құрайды.

Кен алаңындағы интрузивті жыныстар массивтер түрінде ұсынылған және мұнда дамыған вулканогендік қабаттармен тікелей байланысты емес: диабаздар, порфириттер, габбро-порфириттер, граносиенит-порфирлер.

Кен алаңындағы интрузивті жыныстар массив түрінде ұсынылған және мұнда дамыған вулканогендік қабаттармен тікелей байланысты емес: диабаздар, порфириттер, габбро-порфириттер, граносиенит-порфирлер.

Тау жыныстарының өзгеруі метаморфизм мен ауа-райының процестеріне тікелей байланысты.

Метаморфизм:

- Тектоникалық бұзылулар бойындағы динамометаморфизм;
- Динамометаморфизм аймақтарымен кеңістікте сәйкес келетін гидротермалды-метасоматикалық өзгерістер;
- Аймақтық метаморфизм;

Жыныстардың динамоморфизм процестері стратификацияланған және катаклазацияланған.

Тектоникалық аймақтар бойындағы гидротермальды ерітінділер пропициттерден кварциттерге дейін өзгереді.

Аймақтық метаморфизм барлық жерде альбитизация, эпидотизация, хлориттеу, карбонизация, актинолитизация және тау жыныстарында көрінді.

Ауа-райының сазды қабығы 15-20 м қуатқа ие, ал стратификация және ұсақтау аймақтары бойынша 80 м-ге дейін артады.

Кендер бойынша жер бетіндегі ауа райы жағдайында қуаты 64 м-ге дейін тотығу аймағы пайда болады, "Майқайың с" Кен орнында ол 28 м-ді құрады.

1.4. Кен алаңының құрылымы

Майқайың кен алаңы бір аттас антиклиналиге орайластырылған, оның ортасында майысу байқалады (орталық брахисинклиналь), ол өз кезегінде жоғары дәрежелі қатпарлармен күрделенген. Кен денелерінің морфологиясы осы қосымша қатпарлармен байланысты.

Орталық синклиналь шегінде жер бедерінің бұзылуы байқалады. Оңтүстік - шығыс бортымен тау жыныстыры қатпарлануда, оның қатпарлану аймағында өнеркәсіп орындары шоғырланған.

Батыс аймағында орталық еңістің маңызды бөлігі болып саналатын батыс қатпарлары мен жарықшақтары орналасқан.

Кен алаңының барлық кен орындары екі аймақта орналасқан: Негізгі және Батыс кен аймақтары (тиісінше Шығыс және Батыс ақаулар бойынша).

Негізгі кен аймағында келесі кен орындары бар: Солтүстік-Шығыс, Кіші Майқайын, Майқайын "А", Майқайын "В", Майқайын "С", Майқайын "Д", Майқайын "Е", Новое. Аймақтың ұзындығы шамамен 4 км, ені 600 м-ге дейін жетеді, олар орталық синклинальдың оңтүстік-шығыс шекарасы бойымен созылып, солтүстікке де, оңтүстікке де кетеді.

Батыс кен аймағы бірқатар кен орындарын қамтиды: үлкен Майқайын, Красная горка, Нигриз -1, Придорожный және басқалары.

2. ТАУ-КЕН БӨЛІМІ

2.1. Баланстық және пайдалы қорды есептеу

Екінші кен денесінің ұзындығы 300 м және құлау кезінде 300 м-ге дейін өзгереді, қуаты 10-30 м-ден 50-60 м-ге дейін, тығыздығы 3,2 т/м³. Құлау бұрышы 65 гр, жоғалым 7%, ал құнарсыздану 12% -ды құрайды. Пайдалы компоненттердің құрамы: алтын - 1,5-5 г/т.

Әрі қарай есептеулер үшін келесі деректерді қабылдаймыз:

Жатпа ұзындық, $L_{\text{пад}} = 300$ м.

Тау жынысының қуаты, $m = 35$ м.

Тау жынысының тығыздығы, $\gamma = 3,2$ т/м³

Құлау бұрышы, $\alpha = 65^\circ$

Жоғалым коэффициенті, $K_{\text{п}} = 0,07$

Құнарсыздану коэффициенті, $K_{\text{р}} = 0,12$

Пайдалы компонент мөлшері = 1,5-5 г/т

Баланстық қорлар-бұл өндірістік жағдайларды қанағаттандыратын қорлар, яғни дамыту үшін экономикалық тұрғыдан тиімді.

- горизонталь жатқан кендерге:

$$Q_{\text{бал}} = S * m * \gamma_{\text{р}}, \text{ т}; \quad (1)$$

- жатпа кендерге:

$$Q_{\text{бал}} = L * H * m * \gamma_{\text{р}}, \text{ т}; \quad (2)$$

Мұндағы, S – кеннің ауданы, м²; m – тау жынысының қуаты, м; L - жатпа ұзындығы, м; H - кен денесінің вертикальды тереңдігі, м; α - кеннің құлау бұрышы, град.; $\gamma_{\text{р}}$ - кен денесінің тығыздығы, т/м³;

Бұл жағдайда кеннің белгілі бір бұрыш жасап көлбеу орналасқаны белгілі болғандықтан, екінші формула қолданылады.

$$Q_{\text{бал}} = 300 * 300 * 32 * 3,2 = 9216000 \text{ т}$$

Алынатын қорлар көлемі:

$$Q_{\text{изв}} = Q_{\text{б}} * (K_{\text{и}} / K_{\text{к}}) \quad (3)$$

Мұндағы, $K_{\text{и}}$ – қазып алынатын руда коэффициенті,

$$K_{\text{и}} = 1 - K_{\text{п}} \quad (4)$$

$$K_{\text{и}} = 1 - 0,07 = 0,93$$

$K_{\text{к}}$ – сапа коэффициенті,

$$K_k = 1 - K_p \quad (5)$$

$$K_k = 1 - 0,12 = 0,88$$

$$Q_{изв} = Q_{бал} * (K_{и}/K_k) = 9216000 * (0,93 / 0,88) = 9739636 \text{ т.}$$

2.2. Қазу-ашу әдісін таңдау

Төнбе беттен құлау бұрышы, $\beta_B - 50^\circ$;

Жатпа беттен құлау бұрышы, $\beta_L - 45^\circ$;

Жер асты әдісімен қазып алынған 1т руданың өзіндік құны, $C_p - 14 \text{ \$/т}$;

Ашық әдіспен қазып алынған 1т руданың өзіндік құны, $C_o - 6 \text{ \$/т}$;

1т қазабны ашуға кеткен шығын, $C_B - 3 \text{ \$/т}$;

$$H_k = \frac{K_{и} * M * K_{гр}}{ctg\beta_B + ctg\beta_L} \quad (6)$$

Мұндағы, $K_{гр}$ - аршудың шекаралық коэффициенті,

$$K_{гр} = \frac{C_p - C_o}{C_B} = \frac{14 - 6}{3} = 2,67$$

$$H_k = \frac{0,93 * 35 * 2,67}{ctg50 + ctg45} = 47,25$$

Бос тау жыныстары 50 м тереңдікте жатыр, ал экономикалық тереңдік – 47,25м – ден басталып тұр. Яғни бұл жағдайда тек жерасты әдіспен алған жөн. Себебі, ашық әдіспен алғанда үлкен мөлшерде бос тау жыныстары алынып, пайдалы кеннің құнарсыздану коэффициентін арттырады.

2.3. Кеніштің жылдық өнімі және қызмет көрсету мерзімі

Алдын ала кенішті қазбас бұрын жобада сол кеніштің жылдық өнімділігі және оның қызмет көрсету мерзімі есептелінеді. Оларды келесі формулалар көмегімен анықтайды.

$$A = (A_б * K_{и}) / [t(1 - K_p)], \quad (7)$$

Мұндағы, A – жылдық қазып алынатын өнім көлемі, т/жыл; t – руданың қызмет көрсету мерзімі, жыл; K_p - құнарсыздану коэффициенті; Кеніштің жылдық өнімділігін 30° - тан астам құлау бұрыштары кезінде тазарту ойығының жылдық төмендеуі бойынша анықтаудың шамамен алынған әдісі мынадай формула бойынша жүргізіледі:

$$A_{г} = (v * S * \gamma * K_{и}) / (1 - K_p), \quad (8)$$

Мұндағы, v - кен алаңының тазарту ойығының орташа төмендеуі, м/жыл; (орташы кен орындарында тазарту ойығының орташа төмендеуі шамамен 25 - 35 м/жыл).

$$A_{\Gamma} = (18 * (300 * 35) * 3,2 * 0,93) / (1 - 0,12) = 639163,6 = 0,64 \text{ млн.т./жыл.}$$

$$t_0 = \frac{Q_{\text{изв}}}{A} = \frac{9739636}{639163,6} = 15,2 \text{ жыл.} \quad (9)$$

$$T = t_p + t_0 + t_3, \text{ жыл.} \quad (10)$$

Мұндағы, t_p - кенішті дамыту мерзімі, жыл (=2 жыл); t_3 - кеніштің өшу мерзімі, жыл (=3 жыл); t_0 - қазу жымысының негізгі мерзімі, жыл;

$$T = 2 + 3 + 15,2 = 20,2 \text{ жыл.}$$

2.4. Кенді ашу әдісін талдау және таңдау

Кенді ашу барысында екі түрлі әдісті қолдануға болады:

- I. Жатпа беттен кенге дейін көлбеу жүріс жасай отырып (8 – 10 гр.), әр қабаттың ара-қашықтығы 50 – 80 м. Онымен қатар 1 желдету оқпаны болу қажет.

Есептер:

Бас оқпанды өту

$$K_{\Gamma c} = N_{\Gamma c} * K_{\Gamma} * n_{\Gamma c} = 353 * 400\ 000 * 1 = 141,2 \text{ млнтг.} \quad (11)$$

$N_{\Gamma c}$ – бас оқпан тереңдігі – 353м;

$K_{\Gamma c}$ – 1м оқпанды қазуға жіберген қаражат – 400 000тг/м;

$n_{\Gamma c}$ – бас оқпан саны – 1;

Желдету оқпандарын өту

$$K_{\text{вс}} = N_{\text{вс}} * K_{\text{в}} * n_{\text{вс}} = 300 * 350\ 000 * 1 = 105 \text{ млнтг.} \quad (12)$$

$N_{\text{вс}}$ – желдету оқпанының ұзындығы -300м;

$K_{\text{в}}$ - 1м оқпанды қазуға жіберген қаражат – 350 000тг/м;

$n_{\text{вс}}$ – желдету оқпанының саны – 1;

Квершлагтарды өту

$$K_{\text{квер}} = l_{\text{кв}} * K_{\text{кв}} * n_{\text{кв}} = 110 * 5 * 220\ 000 = 121 \text{ млнтг.} \quad (13)$$

$l_{\text{кв}}$ – жалпы квершлагтар ұзындығы – 110м;

$n_{\text{кв}}$ – квершлагтар саны – (250/50)=5;

$K_{\text{кв}}$ – 1м квершлагты қазуға жұмсалатын қаржы – 220 000тг/м;

Бас оқпанды сақтауға жұмсалатын қаржы көлемі

$$C_c = N_{гс} * Г_{гс} * T * n_c = 353 * 20,2 * 500 * 1 = 3,6 \text{ млн тг/жыл} \quad (14)$$

T – кеніштің қызмет көрсету мерзімі – 20,2 жыл;

$Г_{гс}$ – 1 м оқпанды сақтауға жұмсалатын қаржы – 500 тг/м;

Желдету оқпандарын сақтауға жұмсалатын қаржы

$$C_{вс} = N_{вс} * Г_{вс} * T * n_{вс} = 300 * 20,2 * 375 * 1 = 2,3 \text{ млн тг/жыл}; \quad (15)$$

$Г_{вс}$ – 1 м желдету оқпанын сақтауға жұмсалатын қаржы – 375 тг/м;

Квершлагтарды сақтауға жұмсалатын қаржы

$$C_{кв} = l_{кв} * Г_{кв} * T = 110 * 5 * 320 * 20,2 = 3,5 \text{ млн тг/жыл} \quad (16)$$

Жер асты ғимараттарын жөндеуге жұмсалатын қаражат

$$D = (0,164 + 0,07 * A_{г}) * T = (0,16 + 0,07 * 0,64) * 20,2 = 4,1 \text{ млн тг}. \quad (17)$$

II. Кеннің жатпа бетінен тік бас оқпанмен жетіп, қабаттық квершлагтармен кенге жету. 1 желдету оқпаны міндетті.

Бас оқпанды өту

$$K_{гс} = N_{гс} * K_{г} * n_{гс} = 353 * 450\,000 * 1 = 158,8 \text{ млн тг}. \quad (18)$$

$N_{гс}$ – бас оқпан тереңдігі – 353 м;

$K_{гс}$ – 1 м оқпанды қазуға жіберген қаражат – 450 000 тг/м;

$n_{гс}$ – бас оқпан саны – 1;

Желдету оқпандарын өту

$$K_{вс} = N_{вс} * K_{в} * n_{вс} = 300 * 300\,000 * 1 = 90 \text{ млн тг}. \quad (19)$$

$N_{вс}$ – желдету оқпанының ұзындығы – 300 м;

$K_{в}$ – 1 м оқпанды қазуға жіберген қаражат – 300 000 тг/м;

$n_{вс}$ – желдету оқпанының саны – 1;

Квершлагтарды өту

$$K_{квер} = l_{кв} * K_{кв} * n_{кв} = 130 * 5 * 22000 = 143 \text{ млн тг}. \quad (20)$$

$l_{кв}$ – жалпы квершлагтар ұзындығы – 130 м;

$n_{кв}$ – квершлагтар саны – $(250/50) = 5$;

$K_{кв}$ – 1 м квершлагты қазуға жұмсалатын қаржы – 220 000 тг/м;

Бас оқпанды сақтауға жұмсалатын қаржы көлемі

$$C_c = H_{гс} * \Gamma_{гс} * T * n_c = 300 * 20,2 * 600 * 1 = 3,6 \text{ млн тг/жыл} \quad (21)$$

T – руданың қызмет көрсету мерзімі – 20,2 жыл;

$\Gamma_{гс}$ – 1 м оқпанды сақтауға жұмсалатын қаржы – 600 тг/м;

Желдету оқпандарын сақтауға жұмсалатын қаржы

$$C_{вс} = H_{вс} * \Gamma_{вс} * T * n_{вс} = 300 * 20,2 * 380 * 1 = 2,3 \text{ млн тг/жыл}; \quad (22)$$

$\Gamma_{вс}$ – 1 м желдету оқпанын сақтауға жұмсалатын қаржы – 380 тг/м;

Квершлагтарды сақтауға жұмсалатын қаржы

$$C_{кв} = I_{кв} * \Gamma_{кв} * T = 130 * 290 * 20,2 * 5 = 3,8 \text{ млн тг/жыл} \quad (23)$$

Жер асты ғимараттарын жөндеуге жұмсалатын қаражат

$$D = (0,164 + 0,07 * A_{г}) * T = (0,16 + 0,07 * 0,64) * 20,2 = 4,1 \text{ млн тг.} \quad (24)$$

Келтірілген шығындар

$$П = C_{уд} + E * K_{уд} \rightarrow \min$$

$C_{уд}$ – үлестік пайдалану шығындары;

$$C_{уд} = \sum \text{үлестік пайдалану шығындары} / Q_{изв}$$

$K_{уд}$ – үлестік күрделі шығындар;

$$K_{уд} = \sum \text{үлестік күрделі шығындар} / A_{г}$$

E – нормативтік коэффициент, 0,12

1) Автокөлік жолымен кенге дейін көлбеу жету.

$$C_{уд} = 105000000 / 9739636 = 10,7$$

$$K_{уд} = 4100000 / 639163 = 6,4$$

$$П = 10,7 + 0,12 * 6,4 = 17,22 \text{ тг/т}$$

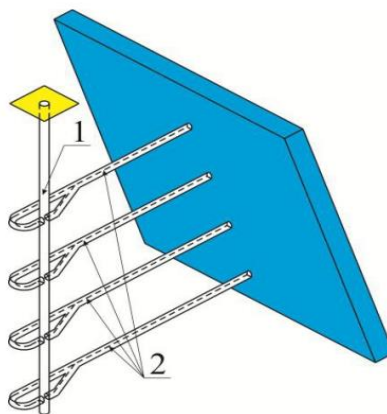
2) Кеннің жатпа бетінен тік бас оқпанмен жетіп, қабаттық квершлагтармен кенге жету.

$$C_{уд} = 90000000 / 9739636 = 9,2$$

$$K_{уд} = 4100000 / 639163 = 6,4$$

$$П = 9,2 + 0,12 * 6,4 = 15,72 \text{ тг/т}$$

Кеннің жатпа бетінен тік бас оқпанмен жетіп, қабаттық квершлагтармен кенге жету. (Сурет 2)



Сурет 2 - Кеннің жатпа бетінен тік бас оқпанмен жетіп, қабаттық квершлагтармен кенге жету. 1 – бас оқпан, 2 – қабатты квершлагтар.

Кенді жоғары көтеріп шығуға кететін қаражат

$$C_{\text{под}} = Q_{\text{изв}} * H_{\text{гс}} * K_{\text{под}}, \quad (25)$$

$$C_{\text{под}} = 9739636 * 300 * 0,008 = 23 \text{млнтг.}$$

Жоғарыдағы есептерді ескеретін болсақ, онда біздің жағдайда ашу тәсіліне 2 – ші нұсқаны таңдаған дұрыс, себебі тік оқпан көмегімен кенді жоғары алып шыққан өте тиімді. Ол эконмикалық тиімді және өндірістегі өнімділікті арттырады.

3. КЕНДІ ИГЕРУ ЖҮЙЕСІ

Кен орнынын геологиялык касиеттерын ескерип, кенды казкга 2 жуйены салыстырамыз: кенды кабаралык кабаттармен кулата каз; кабатты штректерден кенди уату аркылы игеру жуйеси.

3.1. Кенды кабаралык кабаттармен кулата казу

Пайдалану шарты: тұрақсыз тау жыныстары бар, куаты жоғары және өте жоғары тау жыныстарын игерген жағайда, кеннің күрт құлама болуы маңызды.

Дайындық жұмыстары транспорт және желдету штректерін қамту қажет, восстающий және рудоспуск болуы тиіс.

Параметрлері: кабат биіктігі 40-50 м, ұзындығы 100-120 м, кабат асты биіктігі 5-9 м.

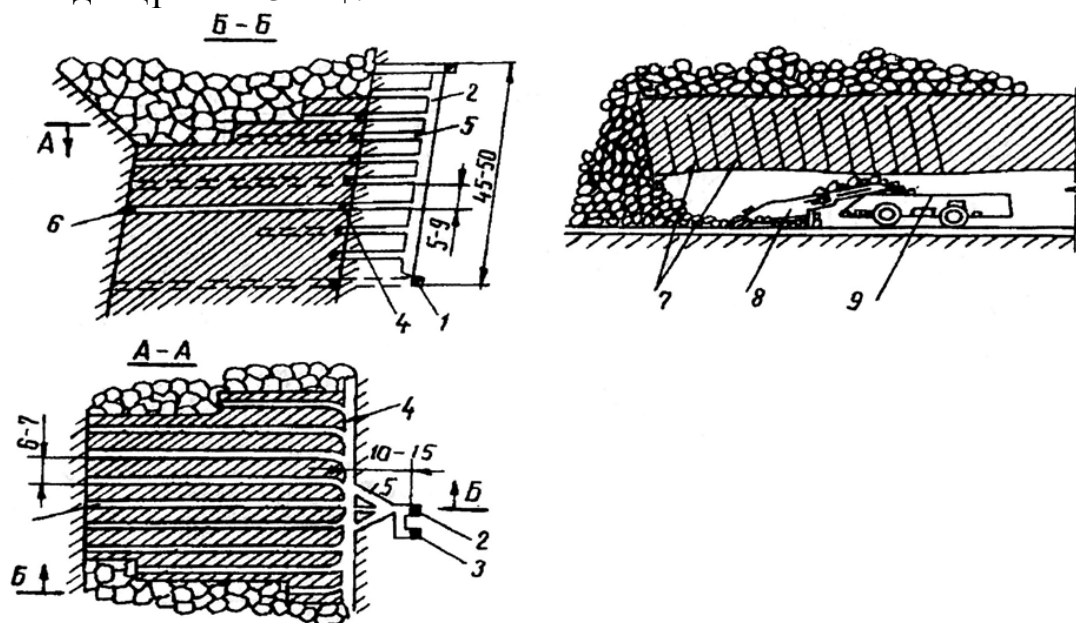
Ұңғымалар немесе терең шпурлар көмегімен кенді қопарады. Қопарылған тау жыныстыры өзіндік салмақпен бұрғылау қазбасының топырағына түседі, осы жерден сосын тасымалдау машиналарының көмегімен рудоспука жеткізіледі. Әрі қарай тұрақсыз тау жыныстары бос орынға құлап толтырады.

Жоғалым - 12-15%, құнарсыздану – 15-25%, жұмысшының еңбек өнімділігі 80-100т/см.

Артықшылығы: жоғары өнімділік және кеннің төмен өзіндік құны.

Кемшілігі: жоғарғы деңгейде құнарсыздану және жоғалым.

Өзіндік құны – 13-14\$.



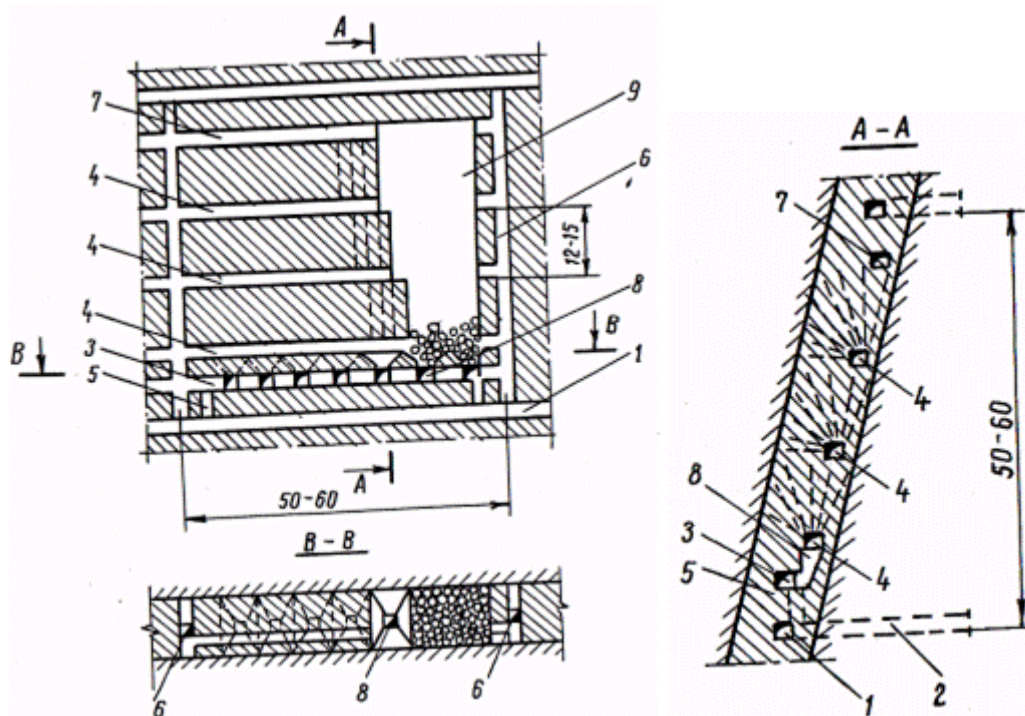
Сурет 3 - Қабатты құлатуды әзірлеу жүйесі.

Мұнда бос тау жыныстары арнайы тиеу көлігінің алдына қарай еркін құлау күш әсерінен түсіп, әрмен қарай жұмыс барысы жалғасады.

3.2. Қабатты штректерден кенді уату арқылы игеру жүйесі

Параметрлер негізінен тау-кен геологиялық және тау-кен техникалық жағдайларына байланысты. Блоктың биіктігі 50-60 м, блоктың ұзындығы 60-80 м, қабат аралық биіктігі 10-15 м, камерааралық кентіректердің ені 8-10 м, түп кентіректерінің биіктігі 8-10 м.

Техникалық-экономикалық көрсеткіштер: жоғалым 16-18%, құнарсыздану – 8- 10%, өнімділік – 10-12 т/см., 1т кеннің өзіндік құны - 15\$, жұмысшының еңбек өнімділігі 25-35т/см.



Сурет 4 - Қабатты штректерден кенді уату арқылы игеру жүйесі. (1-жылжымалы штрек; 2-орт; 3-скреперлеу штрегі; 4-қабатты штректер; 5-кен түсіру; 6-көтерілуші; 7-желдеткіш штрек; 8-дучкалар; 9-тазарту камерасы)

3.3. Анализ және есептер

Кесте 1

Екі қазу жүйесіннен алынған мәндер

ТЭЖ	Қабатты құлатуды әзірлеу жүйесі.	Қабатты штректерден кенді уату арқылы игеру жүйесі.
Жұмысшының еңбек өнімділігі, м ³	90	35
Өзіндік құны, \$ США	13	15

Жоғалым, %	13	18
Құнарсыздану, %	15	10

Бұл кестеде көрсетілген мәндердің ішінен әр горизонталь қатардан тиімді деген мәндерді белгілеп аламыз. Бұл мәндер келесі есепті есептеу барысында қажет болады.

$$\Delta = \begin{bmatrix} 90 & 35 \\ 13 & 15 \\ 13 & 18 \\ 15 & 10 \end{bmatrix} \text{-кестедегі мәндерден құрастырылған матрица}$$

Бұл кестенің әрбір бағаны белгілі бір даму жүйесін сипаттайды және вектор-бағанды құрайды. Енді көрсетілген өңдеу жүйелерінің көрсеткіштерін өзара салыстырамыз. Мысалы бірінші жол жұмысшының еңбек өнімділігі жоғары болғаны ол жақсы, себебі өндірісте жұмысшылардың қауіпсіздігінен кейін өндіріс өнімділігі келесі орында тұрады. Ал екінші жол бізге өзіндік құн туралы ақпарат береді. Яғни бірінші әдіс іске қосылса онда өзіндік құн төмен екенін көрсетеді. Әрмен қарай қай сандар төмен соларды матрицада ерекше қылып белгілеп қоямыз. Әр қатарға абсолюттік ауытқуын төменгідей есептейміз. Кейін есептеп болғаннан кейін сол мәліметтерге сүйене отырып келесідей матрица құрамыз. Сол мәндің барлығының вертикаль баған бойынша квадраттық қосындыларын есептеп R векторын анықтаймыз.

$$\begin{aligned} \sigma &= \frac{|90-35|}{90} = \frac{55}{90} = 0,6 \\ \sigma &= \frac{|13-15|}{13} = \frac{2}{13} = 0,15 \\ \sigma &= \frac{|18-13|}{13} = \frac{5}{13} = 0,38 \\ \sigma &= \frac{|10-15|}{10} = \frac{5}{10} = 0,5 \end{aligned}$$

$$\begin{bmatrix} 0 & 0,6 \\ 0 & 0,15 \\ 0 & 0,38 \\ 0,5 & 0 \end{bmatrix}$$

$$R_1 = \sqrt{(\Delta I_1^1)^2 + (\Delta I_2^1)^2 + (\Delta I_3^1)^2 + (\Delta I_4^1)^2} = \sqrt{(0)^2 + (0)^2 + (0)^2 + (0,5)^2} = 0,5$$

$$R_2 = \sqrt{(\Delta I_1^2)^2 + (\Delta I_2^2)^2 + (\Delta I_3^2)^2 + (\Delta I_4^2)^2} = \sqrt{(0,6)^2 + (0,15)^2 + (0,38)^2 + (0)^2} = 0,7$$

3

Жоғарыда есептелген R векторларының ішіндегі салыстырмалы түрдегі ең мәні аз болып $R \Rightarrow \min$ табылатын векторлардың бірін таңдап аламыз. Таңдалған вектордың реттік саннына сәйкес келетін кенді қазу жүйесі ең тиімді әдіс болып табылады. Біздің қарастырып отырған жағдайымызда **Кенді қабатаралық қабаттармен құлата қазу жүйесі** ($R=0,5$) тиімді болып саналады. Яғни біздің кенішімізде осы әдісті қолданамыз.

3.4. Қазу жүйесі бойынша аттыру жұмыстарын есептеу

Ұңғымамен уату. Уату жұмыстарының негізгі параметрлері: шпур арқылы уату процессіндегідей ең қысқа кедергі сызығы(Л.Н.С), ұңғымалардың арақашықтығы және т.б.

Қазіргі таңда Л.Н.С-ті анықтау үшін көп таралған формулалардың бірі Л.И.Баронаның формуласы: [7]

$$w = d \sqrt{\frac{0,785 * \Delta * k_{то}}{m * q_{жз}}} = 100 * \sqrt{\frac{0,785 * 1100 * 0,75}{1 * 0,9}} = 2681\text{мм}$$

мұндағы, $d = 100\text{мм}$ – ұңғыманың диаметрі;

$\Delta=1100 \text{ кг/м}^3$ -жарылғыш зат (ЖЗ) тығыздығы;

$K_{то} = 0,75$ -веерлік ұңғымаларды толтыру коэффициенті;

$m = 0,8$ – зарядтардың жақындау коэффициенті;

$q_{жз} = 0,9 \text{ кг/м}^3$ – ЖЗ үлес шығыны;

Ең қысқа кедергі сызығын (ЛНС) анықтап алдық, яғни біздің жағдайымызда $w = 2681\text{мм} = 2,68\text{м}$ -ді құрады. Келесі кезекте осы алынған мәнді қолдана отырып ұңғымалардың өзара арақашықтығын есептейміз. Веерлік ұңғыма арқылы уату кезінде ұңғымалардың соңының арақашықтығы a_{\max} және қазбадағы бұрғылау контурларына жақын орналасқан ұңғымалардың зарядталған бөліктерінің арақашықтығы a_{\min} анықтаймыз:

$$a_{\max}=1,5-1,7*w=1,6*w=1,6*2681=4289\text{мм}=4,28\text{м}, \quad (25)$$

$$a_{\min}=0,5-0,7*w=0,6*w=0,6*2681=1608\text{мм}=1,6\text{м} \quad (26)$$

мұндағы, $w = 2,68\text{м}$ – қатардың ара қашықтығы (ЛНС);

№	d, м	L, м	V, м ³	Q, кг
1	0,1	9,1	0,0714	58,905
2	0,1	10	0,0785	64,762
3	0,1	13,4	0,1051	86,707
4	0,1	17,8	0,1397	115,252
5	0,1	16,7	0,1311	108,158
6	0,1	16,7	0,1311	108,158
7	0,1	17,8	0,1397	115,252
8	0,1	13,4	0,1051	86,707
9	0,1	10	0,0785	64,768
10	0,1	9,1	0,0714	58,905
Барлығы	0,1	134	1,0516	867,568

4. ЖЕР БЕТІНІҢ БАС ЖОСПАРЫ

Табиғи ресурстарды өндірумен айналысатын кәсіпорындар жұмыс жасайтын учаскесіне объектілерді орналастыру кезінде, әдетте, олар жұмыс процесстеріне ешқандай кері әсер тигізбеуі дұрыс.

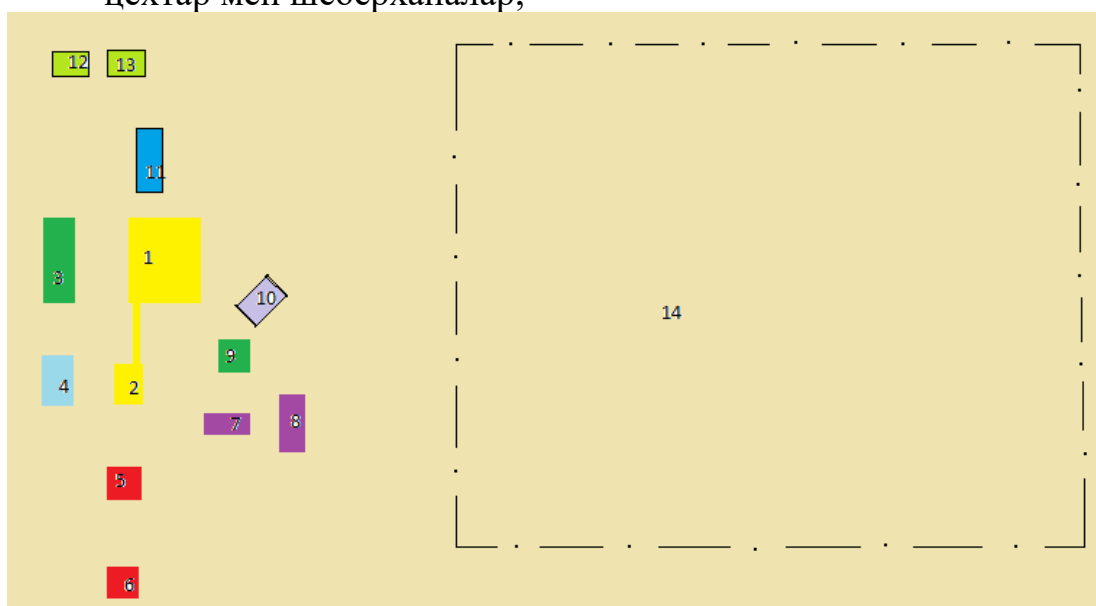
Табиғи ресурстарды өндіру жөніндегі кәсіпорынның рұқсаты бойынша объектінің қажеттілігі үшін көлік және желдету қазбаларын, сутөкпе және басқа жабдықтарды, сондай-ақ өндіріс басшылығына жер бетіндегі құрылыстар мен ғимараттарды қолдануға жол беріледі.

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

Өндірістегі 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.

Жер бетіне орналастырылатын алғашқы маңызды ғимараттардың бірі ол төмендегілер саналады:

- 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;



Сурет 5 - Жер бетіне орналастырылатын алғашқы маңызды ғимараттар:

1 – негізгі оқпан блогы, 2 – копер, 3 – сұрыптау фабрикасының блогы, 4 – қосалқы оқпан блогы, 5-6 – қоймалар, 7-8 – кенді сұрыптау және тиеу корпустары, 9 – шеберхана, 10 – электр станциясы, 11 – АБК ғимараты, 12 – асхана, 13 – жұмысшылардың демалыс корпусы, 14-кен орнының контуры.

5. ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ

Қоршаған ортаны қорғау келесі негіздерді сақтау негізінде жүзеге асырылады:

- адамның өмірі мен көңіл-күйін қорғау, халықтың өмірі, еңбегі мен демалысы үшін қолайлы қоршаған ортаны сақтау және жандандыру басымдығы;
- 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;
- теріс табиғи жағдайы бар жерлерде табиғи сақтауды қамтамасыз ету және бұзылған табиғи экологиялық жүйелерді қалпына келтіру;
- табиғи ресурстарды оңтайлы пайдалану мен молықтыру, табиғат пайдалану төлемақысын 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 қайтарымсыз 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;
- қоршаған ортаны қорғау саласындағы аудандық өзін-өзі басқару органдарының көпшілік қосылыстарына халықтың функционалдық және демократиялық жәрдемдесуі;
- халықаралық құқық негізінде қоршаған ортаны қорғау саласындағы халықаралық 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 келтірудің мақсаты қоршаған орта жағдайларын жақсарту, бүлінген аумақтар мен су объектілерінің өнімділігін қалпына келтіру болып табылады.

6. ЕҢБЕКТІ ҚОРҒАУ

Еңбекті қорғау – еңбек процесінде адамның сақталуын, денсаулығы мен еңбекке қабілеттілігін қамтамасыз ететін заңнамалық актілер, қоғамдық-қаржылық, ұйымдастырушылық, техникалық, гигиеналық, емдік - профилактикалық іс-шаралар жүйесі.

Еңбек қорғау 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-нақты жағдайларда жұмыс істеушіге әсер ететін факторлар жарақатқа не өзге де кәсіптік ауруға әкеп соғады. 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 сәулелену.

7. ЭКОНОМИКАЛЫҚ БӨЛІМ

7.1. Өндірісті ұйымдастыру және басқару

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

7.2. Электрмен жабдықтау көзі

Негізгі электр қуатын тарататын көзі ол ЛЭП-35 және қосалқы көз 110/6 кВ. Егерде негізгі көз қуаты істен шыққан жағдайда онда дизель генератор иске қосылады. Бұл генератор қуаты 1500кВт. 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 тәртібі

Кеніштің жұмыс режимі техникалық-экономикалық шамаға тікелей әсер етеді. Жұмыс режимі жылдық және тәуліктік болып бөлінеді. Жұмыс режимі үздіксіз және үзіліссіз болады.

Кеніштің үздіксіз жұмыс режимінде жылдық жұмыс күні:

$$T_{\text{год}} = T_{\text{к}} - T_{\text{пр}} - T_{\text{вых}}$$

мұндағы $T_{\text{к}}$ – 1 жыл ішіндегі күн саны (365 күн);

$T_{\text{пр}}$ – 1 жыл ішіндегі мереке күндері (6 күн);

$T_{\text{вых}}$ – 1 жыл ішіндегі демалыс күндері (30 күн).

$T_{\text{год}} = 365 - 6 - 30 = 329$ 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.

Әкімшілік-басқару шығындары

Лауазымы	Қызметкерлердің штаттық саны	Төленетін айлық жалақы, мың тг.	Еңбекақының жылдық қоры, мың тг
Директор	1	280	3360
Бас инженер	1	250	3000
Бөлімнің бас инженері	1	235	2820
Жобалау бөлімінің бастығы	1	230	2760
Бас механик	1	200	2400
Учаске бастығы	1	195	2340
Тау – кен мастер	7	182	15288
Машинистер	8	130	12480
Машинист көмекшілері	4	85	4080
Бұрғылау қондырғысының машинистері	16	250	48000
Бұрғылау қондырғысы машинисінің көмекшісі	10	125	15000
Автотиегіш жүргізушісі және жұмысшылар	34	180	73440
Электромонтер	5	120	7200
Барлығы	90	2462	192168
Қосымша жалақы 8%		196,96	15373,44
Әлеуметтік сақтандыруға арналған шығындар 12%		319,07	24905
Барлығы	90	2978,03	232446,44

Негізгі қорларға амортизациялық аударымдарды есептеу

Жұмыстар мен негізгі құралдардың атауы	Өлшем	Саны	Бірлік құны, теңге	Сомасы, теңге	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
ЖМ қоймасы	шт.	1	25490000	25490000	10	2549000
Қосалқы цехтар блогы	шт.	1	96863000	96863000	10	9686300

Есепке алынбаған құрылыстар 10%				30562150		
Ғимараттар мен құрылыстар бойынша жиыны				336 183 650		58 601 250
Машиналар мен жабдықтар						
Өздігінен жүретін бұрғылау қондырғысы КБУ-50	шт.	2	34955200	69910400	17	11884768
Тиеп-жеткізуші машина ТОРО-200	шт.	2	73000000	146000000	17	24820000
Есепке алынбаған техника 10%				21591040		
Машиналар мен жабдықтар бойынша жиыны				237 501 440		36 704 768
Барлығы				573 685 090		95 306 018

Кесте 5

Материалдарға арналған шығындар

Материалдардың атауы	Құны, тг	НДС, %	Сомма НДС
Құрылыс материалдары	35125980	12%	4215117,6
Құрал-саймандар	10462500	12%	1255500
Шығын материалдары	6203540	12%	744424,8
Электр жабдықтары	41862200	12%	5023464

Техниканы, жабдықты жөндеуге арналған бөлшектер	18773100	12%	2252772
Есепке алынбаған материалдар 10%	11242732		
Барлығы	123 670 052		13 491 278,4

Кесте 6

Электр энергиясына арналған шығындар

Электр энергиясын тұтынатын объектінің атауы	Тұтыну, мың кВт	1 мың кВт үшін құны, тг	Құны, тг
Ғимарат және құрылыстың үстіңгі	340,6	14820	5047692
Кәсіпорын аумағы	202,2	14820	2996604
Жерасты кеніші	561,9	14820	8327358
Қоймалар ВМ	270,1	14820	4002882
Басқа энергия тұтынушылар	258,4	14820	3829488
Барлығы	2003,5		29 691 870

Кесте 7

Пайдалы қазбалардың өзіндік құны

Экономикалық элементтер мен шығындар	Жалпы шығындар, мың тг.	1т пайдалы қазбалардың өзіндік құны, тг / т
Қызметкерлерге еңбекақы төлеу қоры	232446,44	363,2
Материалдар	123670,05	193,3
Амортизациялық аударымдар	95306,02	148,9
Энергия шығыны	29691,9	46,4
Әзірлеу жүйесінің өзіндік құны	481114,41	751,7

$$\text{Өзіндік құны (C)} = \frac{\text{Айлық}}{A_T} + \frac{\text{Материалдар}}{A_T} + \frac{\text{Амор.аударымдар}}{A_T} + \frac{\text{Энергия шығыны}}{A_T}$$

$C=363,2 + 193,3 + 148,9 + 46,4=751,7$ тг/т (кенге жатпа бетінен тік бас оқпанмен жету)

ҚОРЫТЫНДЫ

Бұл дипломдық жобада Майқайын «С» кенорнын жерасты қазу жұмыстарын жобалау кеннің геологиялық жағдайларына, басты шамашарттарға, техника-экономикалық көрсеткіштерге сүйене отырып орындалды. Ашу, даярлау және қазу жүйелерін таңдаудағы техникалық есептер О.А.Байқоңыров және М.И.Агошков сияқты ғалымдардың теорияларына негізделіп орындалды. Барлау жұмыстары нәтижесінде алынған мәліметтерге сүйене отырып, ең алдымен кенді қазу тәсілін таңдау жұмыстары жүргізілді. Нәтижесінде кенді жерасты жабық тәсілмен қазудың тиімді екені есептелінді.

Жерасты тәсілімен кенді қазу тиімді болғандықтан, келесі кезекте кенді ашу әдістерін таңдаймыз. Бұл әдістерді таңдауда бірінші кезеңде, кеннің физика-механикалық қасиеттеріне, кеннің құлау бұрышына байланысты бірнеше нұсқаларды іріктеп алып екінші кезеңде техника-экономикалық көрсеткіштеріне сүйене отырып кенге дейінгі жүргізілетін қазбалар мен кенді тасымалдау шығындарын есептеп ең тиімді бір нұсқасын таңдап алдық.

Кенді ашу жұмыстарына кететін шығындарды есептеп болғаннан соң кенді қазу әдістерін таңдадық. Ол үшін кеннің геологиялық қасиеттеріне, газдылығына және т.б қасиеттерін ескере отырып бірнеше нұсқа таңдалынып алынған соң, сол алынған нұсқаларды матрицалық әдіспен экономикалық тұрғыдан тиімді болатын әдіс таңдалынып алынды. Біздің жағдайда кенді қабатты құлату арқылы әзірлеу жүйесі тиімді болды.

Дипломдық жобада еңбекті қорғау мәселелері және жер үсті ғимараттарының орналасуы зерттелді. Жобаның экономикалық бөлімінде кенорынның қазу жүйесінде қолданылатын материалдар шығыны, жалақы шығыны, энергия шығыны және амортизациялық шығындарды ескере отырып 1 т кенінің өзіндік құны анықталынды.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Комитет геологии и недропользования - <http://info.geology.gov.kz>
2. В.Г.Степанец, Р.М.Антонюк, Т.В.Кряжева «Геология нижнего кембрия и ордовика майкаинского рудного поля»
3. М.И.Агошков, Г.М.Малахов «Подземная разработка рудных месторождений»
4. К.Н.Трубецкой, М.Г.Потапов, К.Е.Виницкий, Н.Н.Мельников. Справочник «Открытые горные работы» М. Горное бюро, 1994
5. М.М.Пригоровский «Горная энциклопедия»
6. Учебно-методическое пособие «Шахтное и подземное строительство»
7. О.А.Байконуров «Классификация и выбор методов подземной разработки месторождений», Алма-Ата, 1969.
8. Б.У.Раскильдинов «Системы подземной разработки рудных месторождений» Алматы, 1997.
9. А.К.Кирсанов «Повышение эффективности БВР»
10. Покровский Н.М. Взрыв. – М.: Недра, 1980.
11. СНИП «Объекты народного хозяйства в подземных горных выработках» Москва, 1986.
12. Кодекс Республики Казахстан от 2007 г.
13. Википедия - <https://ru.wikipedia.org>
14. Библиотека - <https://kitaphana.kz>