

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Ө.А.Байқоңыров атындағы тау – кен металлургия институты

«Тау – кен ісі» кафедрасы

Қыдырбай Аман Берікұлы

«Еврохим» кенорнын ашық игеруге жоба жасау

Дипломдық жұмысқа
ТҮСІНІКТЕМЕ ЖАЗБА

5B070700 – «Тау – кен ісі» мамандығы

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Ө.А.Байқоңыров атындағы тау – кен металлургия институты

«Тау – кен ісі» кафедрасы

5B070700 –



КОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

Кафедра меңгерушісі:

т.ғ.к., доцент

т.ғ.к. Байқоңыров

Қ.Б. Рысбеков

« 13 »

2019ж.

Дипломдық жұмысқа
ТҮСІНІКТЕМЕ ЖАЗБА

Тақырыбы: «Еврохим» кенорнын ашық игеруге жоба жасау

5B070700 – «Тау – кен ісі» мамандығы

Орындаған: Қыдырбай А. Б.

Ғылыми жетекші:

т.ғ.к., сениор-лектор

Құттыбаев А. Е.

« 13 » 05 2019ж.

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Ө.А.Байқоңыров атындағы тау – кен металлургия институты

«Тау – кен ісі» кафедрасы

5B070700 – «Тау – кен ісі»

БЕКІТЕМІН

Кафедра меңгерушісі:

т.ғ.к., доценті

Қ.Б. Рысбеков

2019ж



**Дипломдық жұмысты орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы: Қыдырбай Аман

Тақырыбы: «Еврохим» кенорнын ашық игеруге жоба жасау

Арнайы бөлім: Бұрғыланатын ұңғымалардың параметрлерін анықтау

Университет ректорының 2018 жылғы «08» қазан №1113-б. бұйрығымен бекітілген.

Ляқталған жұмыстың тапсыру мерзімі 2019 жылғы «__» мамыр

Дипломдық жұмыстың бастапқы берілістері: Кенорнның геологиялық мәліметтері, геологиялық картасы, негізгі жоспары.

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі:

а) кенорны жайлы мәліметтер, кенорнның тау-кен-геологиялық сипаттамасы;

ә) тау – кен бөлімі;

б) арнайы бөлім;

в) экономикалық бөлім.

Сызбалық материалдардың тізімі (міндетті түрде қажет сызбалар көрсетілген): кенорнның геологиялық картасы, негізгі жоспары, карьер алабын ашу, бұрғылау блогы, қопсыма.

Сызбалық материалдар: 4 сызбамен көрсетілген.

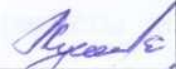

Ұсынылған негізгі әдебиеттер: 13 атау.

Дипломдық жұмысты дайындау


КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімі	Ескерту
Кенорны жайлы мәліметтер, кенорнының геологиялық сипаты	05.04.	
Тау – кен бөлімі	11.04.	
Арнайы бөлім	18.04.	
Экономикалық бөлім	23.04.	

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
Кенорны жайлы мәліметтер, кенорнының геологиялық сипаты	Құттыбаев А. Е. т.ғ.к.	23.04.	
Тау – кен бөлімі	Құттыбаев А. Е. т.ғ.к.	23.04.	
Арнайы бөлім	Құттыбаев А. Е. т.ғ.к.	23.04.	
Экономикалық бөлім	Құттыбаев А. Е. т.ғ.к.	23.04.	
Норма бақылаушы	Шампикова А. К. ассистент	23.04.	

Ғылыми жетекшісі  Құттыбаев А. Е.

Тапсырманы орындауға алған білім алушы  Қыдырбай А. Б.

Күні «13» мамыр 2019ж.

АНДАТПА

Дипломдық жұмыста «Аралтөбе» карьерінде бұрғылап аттыру жұмыстарын ұйымдастыру жобасы қарастырылған.

Дипломдық жұмыста бұрғылап аттыру жұмыстарына байланысты барлық процестер жүйелі түрде талқыланған, қажетті есептеулер мен негізгі көрсеткіштер толығымен көрсетілген және сызба суреттермен толықтырылған.

Бұрғылап аттыру жұмыстарына байланысты технологиялық процестердің ең тиімді тәсілдері қабылданған.

Дипломдық жұмыстың анықтама жобалық жазбасы 34 беттен, 6 кестеден, 4 сұлбадан және 13 әдебиеттер тізімінен тұрады.

АННОТАЦИЯ

В дипломной работе рассматривается проект организации буровзрывных работ на карьере «Аралтөбе».

В дипломной работе систематически рассматриваются все процессы, связанные с буровзрывными работами, указаны необходимые расчеты и основные показатели в полном объеме и дополнены чертежами.

В связи с буровзрывными работами приняты наиболее эффективные способы технологических процессов.

Справочно-проектная документация дипломной работы состоит из 34 страниц, 6 таблиц, 4 схем и 13 списка литературы.

ANNOTATION

The diploma project considers the project of organization of drilling and blasting works at the quarry «Araltobe».

The project systematically examines all processes associated with drilling and blasting operations, indicates the necessary calculations and key indicators in full and supplemented with drawings.

In connection with drilling and blasting operations, the most effective methods of technological processes have been adopted.

Reference and project documentation of the diploma project consists of 34 pages, 6 tables, 4 diagrams and 13 references.

Мазмұны

Кіріспе	7
1. Кенорны жайлы мәліметтер, кенорнының тау-кен-геологиялық сипаттамасы.....	8
1.1 Кок–Джон кенорны жайлы мәлімет.....	8
1.2 Кен орнының геологиялық құрылуы.....	8
1.3 Геологиялық қорлар комитетімен бекітілген қорлар.....	9
2. Тау – кен бөлімі.....	10
2.1 Бұрғылап-аттыру жұмыстары.....	10
2.2 ROC L8.....	11
2.3 ROC L8 станогының өнімділігін анықтау.....	15
2.4 Атылғыш заттың жобалық шығынын табу.....	17
3. Арнайы бөлім.....	19
3.1 Бұрғыланатын ұңғымалардың параметрлерін анықтау.....	19
3.2 Бұрғылау блогының параметрлерін анықтау.....	20
3.3 Электрлі қоздыру желісін есептеу.....	22
3.4 Оқтамдар жарылысының арасындағы қысқа бәсеңдету уақыты.....	24
3.5 Созылған оқтамдардың қопарғыштық әсерін анықтау.....	25
3.6 Қопсыма параметрін анықтау.....	25
3.7 Жарылғыш зат оқтамы жарылысының сейсмикалық әсері.....	27
3.8 Жарылыс жұмысы.....	27
3.9 Ұңғымаларды оқтауға қолданылатын оқтағыш машина.....	28
4. Экономикалық бөлім.....	30
4.1 ROC L8 бұрғы станогы.....	30
4.2 Аммонит бЖВ жарылғыш заряды.....	30
4.3 ТЭД-200 электрдүмпіткіші.....	30
4.4 Электр желісі.....	30
4.5 РПД кідірткіші.....	31
4.6 Жалпы шығын.....	31
5. Бұрғылау-аттыру жұмыстарын жүргізудің қауіпсіздік шаралары.....	32
Қорытынды.....	33
Пайдаланылған әдебиеттер.....	34

КІРІСПЕ

Тау-кен өндірісінің сатылап дамуы таужыныстарын бұзудың, яғни бұрғылап-аттыру жұмыстарының өркендеуіне тікелей байланысты. Бұрғылап-аттыру жұмыстары деп - тау-кен жыныстарын бұзу үшін атылғыш заттардың күшін пайдалану жұмыстарын айтамыз. Аттыру жұмыстарының өркендеуі ХІХ ғасырдың соңынан өз бастауын алады. Сол замандарда шығарыла бастаған аттыру құралдары мен атылғыш заттар бүгінгі таңдағы бұрғылап-аттыру жұмыстарының бастамасы болып табылады. Және күні бүгінге дейін үздіксіз жаңаланып, жаңарып келеді.

Тау-кен өндірісінде аттыру, жару, қопару жұмыстарының негізі – ұңғымаларды бұрғылау процестері болып саналады. Ұңғымаларды бұрғылау пайдалы қазбалар кен орындарын іздеуде, барлауда, өндіруде қолданылатын бірден-бір маңызы зор технологиялық процесс. Ұңғы бұрғылау жұмыстарының өнімділігін арттыру бұрғылау процестерін жетілдіруге байланысты. Қазіргі кезде, өндірісте алмазбен бұрғылау, бұрғылаудың тың тәсілдері, әр-түрлі жуғыш сұйықтықтар, ұңғыма қабырғаларын бекіту тәсілдері және тағы басқа жаңалықтар белең алып келеді.

Халық шаруашылығының да бірқатар салаларында бұрғылық ұңғымалар пайдаланылады. Ұңғымаларды көбінесе пайдалы қазбалардың кен орындарын іздеу, барлаумен қатар, кен өндіру мақсатында, мұнай – газ өндірісінде, геотехнологияда қолданады. Сонымен қатар, құрылыста да қолданылады. Объектілерді салу кезінде объект астындағы жыныстардың физика–механикалық қасиеттерін анықтау үшін, темір жолдарын, автомобиль жолдарын, метрополитен, дамбалар мен плотиналар, зәулім ғимараттар, салғанда ұңғылар бұрғыланады. Қорғаныс саласында, денсаулық сақтау саласында да ұңғы бұрғылаудың маңызы өте зор. Техника мен технологияның қарыштап дамыған заманында өндірістік мәселелерді шешу үшін, сол мәселелерге ғылыми тұрғыдан қарау негізгі және басты шарт болып табылады. Сол себепті, бүгінгі таңда инженер маманы бұрғылау процестерінің теориясын жетік меңгере білуі маңызды.

1 Кенорны жайлы мәліметтер, кенорнының тау-кен-геологиялық сипаттамасы.

1.1 Кок – Джон кенорны жайлы мәлімет

Кок – Джон кенорны Кіші Қаратау фосфорлық бассейнінің солтүстік – батыс өңірінде, Жаңатас қаласынан 15 км оңтүстік – батыс өңірінде орналасқан.

Кенорын солтүстік – батыстан оңтүстік – батысқа дейін 41 км – ге созылып жатыр және төрт – бөлімшеге бөлінеді: Кис – Тас, Кесіктөбе, Атқұм, Аралтөбе. Әр бөлімше созылымдары: 11,2; 12,5; 7,8; 9,5 км құрайды.

Аралтөбе бөлімшесі Кок – Джон кенорны Жамбыл облысы, Сарысу ауданында орналасқан. Жаңатас қаласы Қаратау қаласымен (74 км) және облыс орталығы Тараз қаласымен (180 км) байланысқан. Жаңатас қаласынан Кис – Тас бөлімшесіне теміржол жүргізілген.

Кенорында өзінің жанармай – энергетикасы жоқ. Барлық өндіріс орнына жанармай, энергия көзі қаладан жүргізіледі. Өндіріс орнының су жүйесі Бүркітті және Көпбұлақ атты өзен көздерінен тасымалданады.

Жазы құрғақ, өте ыстық қапырық $+30 - +40^{\circ}$ – ты құрайды, қысы суық, тұрақсыз, қарлы борандар болып тұрады. Аудан ерекшеліктеріне қатты желдер жатады. Жел жылдамдығы 35 немесе одан да жоғары м/сек – қа дейін жетеді.

Ауданда Үшбас, Бүркітті, Ақтоғай, Шабакты, Көктал, Тамды атты гидрогеологиялық кішігірім өзендер жүйесі бар. Кенорны және аудан рельефі солтүстік – батыс бағытында созылып жатқан аласа таулардан, жазықтықтардан тұрады. Аудан өсімдікке кедей және біркелкі. Шөп қабаты шілде айында шірі бастайды, тек өзен жағалауларында ғана аздап қалып қояды.

Кок – Джон кенорнында және аудан аумағында біршама құрылыс материалдары: қиыршық тас, әктас және саз кездеседі, олар қала құрылыстарында және кенорындарының құрылыстарында қолданылады [1].

1.2 Кен орнының геологиялық құрылуы

Кен орнының геологиялық құрылуында протерозой, палеозой және кайнозой жыныстары қатысады.

Протерозой. Кокджот сериясы. Серияның шөгінділері ауданның оңтүстік-шығыс бөлігіндегі Кок-Джон үстіртінде дамыған. Серияның жыныстары метаморфты, жасыл-сұр серицит-хлоритті сланецтермен, филлиттермен, құмтас, слюдалы сланецтермен және көптеген кварцтрамен ұсынылған. Серияның қуаты бірнеше километрді құрайды.

Төменгі кембрий. Қараой сериясы 3 кен қабатына бөлінеді: Үлкен Қараой, Көксу, Кіші Қараой .

Үлкен Қараой кен қабаты ауданның оңтүстік-батысында орналасқан және метаморфты құмтастармен, алевролиттермен , сланецтермен ұсынылған. Кен қабат қалыңдығы 1700-2000 м.

Көксу кен қабаты Көксу кен орнының оңтүстік-батысында орналасқан және Ақтоғай ауылынан солтүстік-батысқа қарай тар жолақпен созылып жатыр. Кен қабаты жыныстарын полимиктік және аркоздық құмтастардың конгломераттармен кезектесуі құрайды. Кен қабат жыныстарының қалыңдығы 340-1200 м.

Кіші Қараой кен қабаты полимиктік құмтастар және алевролиттердің кезектесуімен ұсынылады. Кен қабатының негізінде шар балдырларын құрайтын қара кремний горизонты астында жатыр. Кен қабаты қуаттылығы 440-1500 м [1].

1.3 Геологиялық қорлар комитетімен бекітілген қорлар

Кок – Джон кенорны Аралтөбе бөлімшесінің, КСРО Геологиялық қорлар комитетінің 10 қараша 1971 жылғы № 6369 қаулысымен бекітілген 1 қаңтар 1971 жылғы қорлар жағдайы 1.1 – кестеде көрсетілген:

1.1 кесте – Кок – Джон фосфаритті кенорны Аралтөбе бөлімшесінің бекітілген қорларының кестесі

Категория	Фосфаритті кеннің қорлары, мың т	P ₂ O ₅ құрамы, %
	Кеннің толық қорлары	
B	2792	28,36
C ₁	24775	27,88
B+C ₁	27567	27,9
C ₂	9362	27,98
	Оның ішінде:	
	Бай кендер	
B	1120	31,96
C ₁	2060	31,50
B+C ₁	3180	31,66

2 Тау – кен бөлімі

2.1 Бұрғылап-аттыру жұмыстары

Бұрғылап-аттыру жұмыстары - ашық тау-кен өндірісінде жартылай тасты және тасты тау жыныстарын сілемнен жарылыс көмегімен бөліп алу және белгіленген кесектік мөлшеріне дейін ұсату үшін қолданылатын технологиялық процесс. Бұрғылап-аттыру жұмыстарын жүргізген кезде таужыныстарының қопарылу тиімділігі оның әртүрлі қасиеттерімен анықталады. Аттыру процесінде тау жыныстарының бірқалыпты ұсақталу сапасын жақсарту - сілемде жарылғыш заттарды біркелкі орналастыру болып табылады. Ол үшін біздің жағдайда, жарылғыш заттар зарядтарын орналастыру әдісімен, олардың пішінімен және мөлшерімен ерекшеленетін жарылыс әдісі - ұңғылық зарядтар әдісі қабылданды. Және бұрғылау әдісі ретінде - батырма пневмосоққылағыштармен ұңғымаларды бұрғылау әдісі қабылданды. Бұрғылаудың бұл әдісі карьерлерде диаметрі 105–400 мм тік және көлбеу ұңғымаларды бұрғылау кезінде кеңінен қолданылады [2].

Тік және көлбеу ұңғымаларды бұрғылау үшін ROC L8 («AtlasCorso» фирмасы) станогы қабылданды.

Бұл станоктың өнімділігі мен маневрлігі өте жоғары, сондай-ақ тағы да бірқатар артықшылықтарға ие:

- жоғары өнімділік;
- диаметрі 105 мм-ден (AtlasCorso COP-44 пневмоұрғышы) 203 мм-ге (AtlasCorso COP-64 GOLD пневмоұрғышы) дейінгі ұңғымаларды бұрғылауға мүмкіндігі бар;
- станок әрекетінің (жұмыс алаңы) үлкен бостандығы;
- суды төмендететін бұрғылауды жүргізу мүмкіндігі;
- кемер беткейлерін тегістеуді және қабаттауды жүргізу мүмкіндігі;
- эксплуатациялық шығындары салыстырмалы түрде төмен;
- батырылмалы пневмоұрғышпен бұрғылау кезінде шу мен дірілдің деңгейі салыстырмалы түрде төмен;
- жұмыста қауіпсіздік пен ыңғайлылық.

Ұңғымалардың кішкентай диаметрін және кемердің 7,5 м пайдалану кен шығынын минимумға дейін азайтады. Бұрғылау станоктарының қажетті санын есептеу станоктың есептік өнімділігіне, бұрғылау жұмыстарының көлемі мен қолданыстағы жұмыс режиміне негізделген. Кен бойынша бұрғылау жұмыстарының болжамды көлемін орындау үшін бір станок қажет.

2.2 ROC L8

Жоғары өнімділікті карьерлерде қолдануға арналған бұрғы станогы



- терең ұңғымаларды бұрғылау;
- декомпрессиялық ұңғымаларды бұрғылау;
- кері циркуляциямен бұрғылау;
- диаметрі 220 мм дейін ұңғымаларды бұрғылау.

Компрессор **Atlas Copco XRV9**

- жұмыс қысымы 25 барель;
- өнімділігі 405 л/с.

Қозғалтқышы **Caterpillar CAT C13**

- қуаты 317 кВт - 2000 айн/мин кезінде;
- жанармай шығыны 50 л / сағ.

Айналдырғыш (вращатель) **DHR 48**

H 56

- айналу жиілігі 30-80 айн/мин;
- айналу моменті 3250 Нм.

Батырма пневмосоққылағыш

СОР 54 134-152 мм;

СОР 64 156-220 мм.

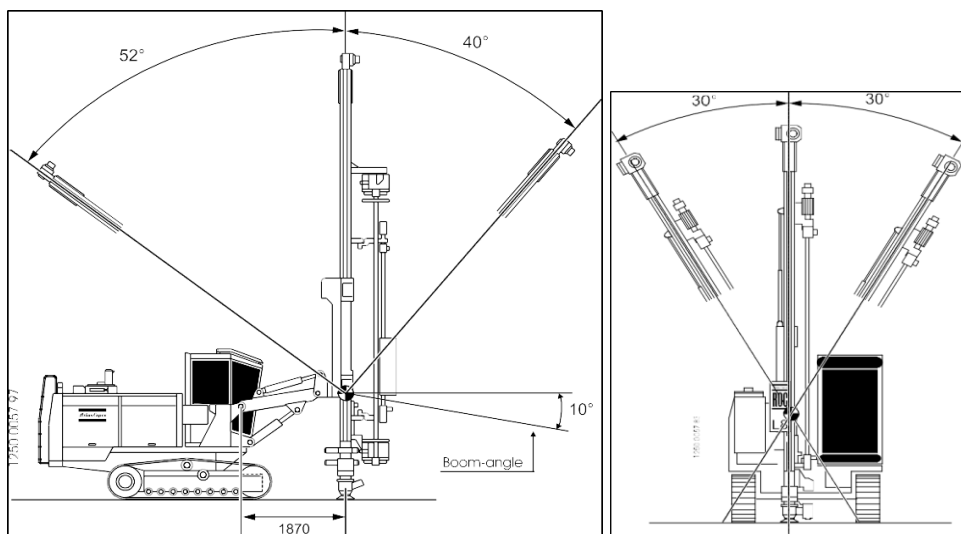
Көлбеу ұңғымаларды бұрғылау



75°



60°



Штанга ұзындығы: 6м

Штанга диаметрі: 89 мм, 102 мм, 114 мм, 127 мм, 140 мм

Қосымша жабдықтары:

- арктикалық пакет (-40 С кезінде бұрғылау үшін);
- көпіршікті сулы-ауа қоспасы (ұңғыма қабырғаларын тұрақтандыру үшін);
- жанармай айдауға арналған сорғы;
- орталықтандырылған майлау жүйесі;
- қозғалтқышты жылыту жүйесі.

Сипаттамасы

Бұрғылау әдісі: Батырма пневмосоққылағыш

Балға өлшемі: 4, 5, 6 дюйм

Штанга диаметрі: 89-140

Ұңғыма диаметрі:  110 мм 215 мм

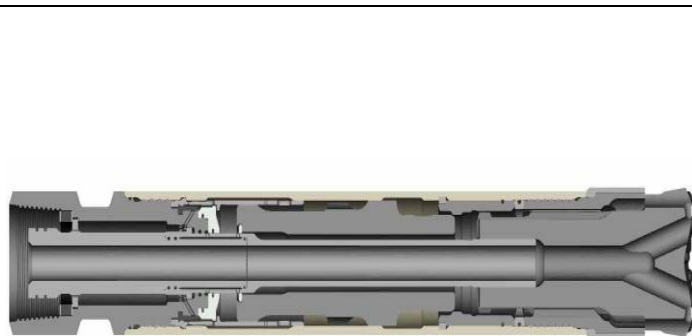
Макс. бұрғылау:  54м

Қозғалтқыш қуаты:  317 кВт 500 кВт

Компрессор өнімділігі:  405 л/с 500 л/с

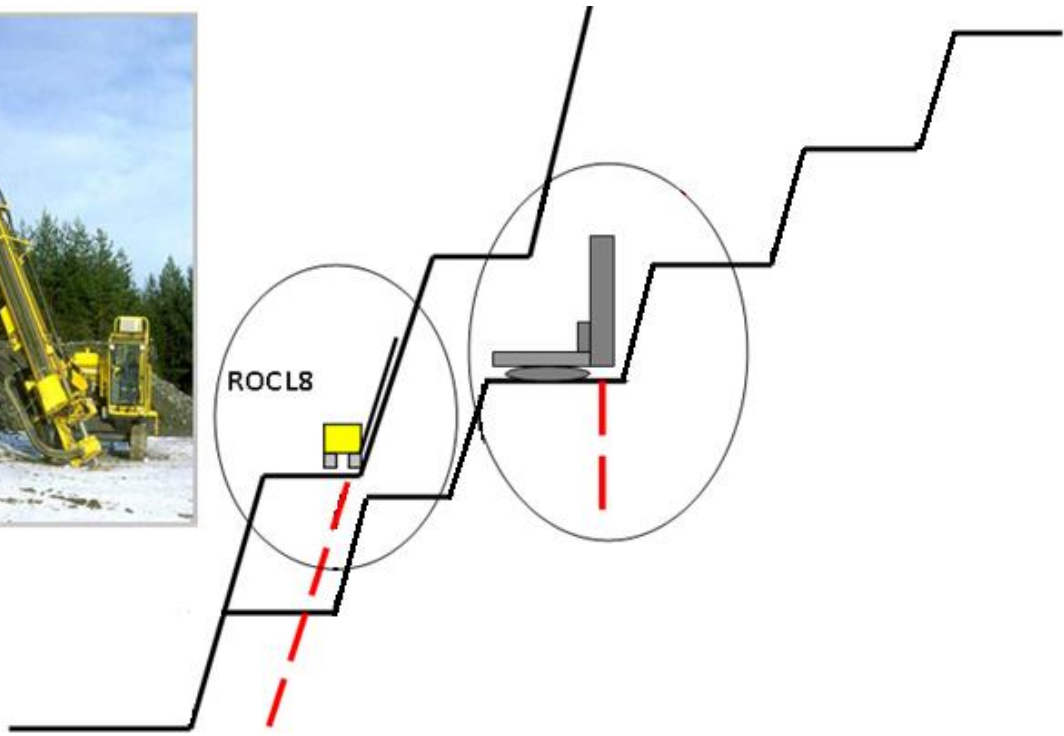


Батырма пневмосоққы



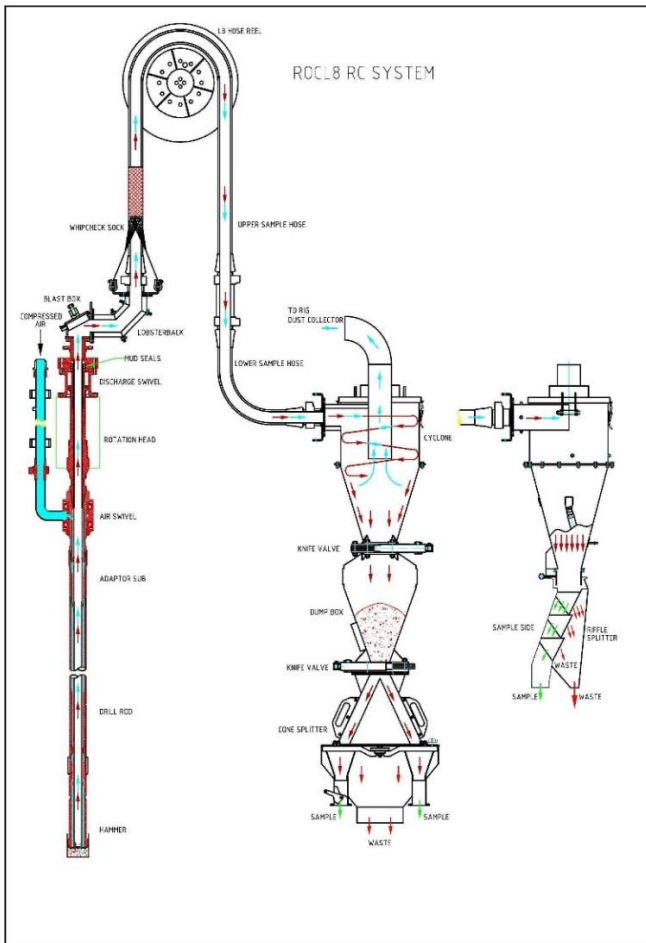
Пневмосоққы конструкциясы

Мүмкін болатын үнемділік



Кері айналым принципі

Сынама бөлгіш



2.1 кесте – бұрғылау станогына байланысты көрсеткіштер кестесі

Атауы	Өлшем бірлігі	ROC L8
Жылына жұмыс ауысымдар саны	ауысым/жыл	914
Бір түгендемелік бұрғылау станогінің жылдағы жұмыс ауысым саны	ауысым/жыл	868
Бұрғылаудың техникалық жылдамдығы	м/сағ	24
Бұрғылау станогінің ауысым өнімділігі	м/ауыс.	120
Жұмыс паркінің жылдық өнімділігі	мың.қума (пог) М/ЖЫЛ	135

2.3 ROC L8 станогының өнімділігін анықтау

Бұл станокпен бұрғылау әдісінің артықшылығы: жоғары өнімділігі, бұрғылау процесінің үздіксіздігі, бұрғылау процесінің автоматтандырылуы, құрылымының қарапайымдылығы және сенімділігі болып табылады.

Бұрғылау станогінің ауысымдық өнімділігі келесі формуламен анықталады:

$$P_{б.а} = \frac{T_a}{T_n + T_k} K_n, \text{ м}; \quad (2.1)$$

мұндағы $T_a = 12$ сағ - ауысым ұзақтығы, сағат;

$T_k = 0,005$ сағ - 1м ұңғыны бұрғылауға кететін қосалқы операцияларды орындаудың сәйкес ұзақтығы, сағат;

K_n - ауысым мерзімін пайдалану коэффициенті.

$$K_n = \frac{T_a - (T_{д.а} + T_{ұ} + T_{ж.т})}{T_a}, \quad (2.2)$$

$T_{д.а} = 30$ мин, $T_{ұ} = 15$ мин, $T_{ж.т} = 15$ мин – дайындау-ақырғы операциялардың, регламенттік үзілістердің және жоспарсыз тоқтап қалудың сәйкес ұзақтықтары.

$T_{д.а}$ және $T_{ұ}$ шамалары карьерлерде жұмыс жағдайына (ауысым ұзақтығы, ауа райы жағдайы және т.б.) байланысты анықталады да, олардың жиынтығы 0,5-1 сағат болады [2].

Негізгі операциялардың ұзақтығы

$$T_n = \frac{1}{V_б}, \text{ сағ.} \quad (2.3)$$

мұндағы $V_6=24$ м/сағ - бұрғылаудың техникалық жылдамдығы (2.1 кесте):

$$T_n = \frac{1}{24} = 0,04 \text{ сағ.}$$

$$K_n = \frac{12 - (0,5 + 0,25 + 0,25)}{12} = 0,9.$$

$$P_{6.a} = \frac{12}{0,04+0,05} \cdot 0,9 = 120 \text{ м/ауыс.}$$

Станоктың жылдық өнімділігі:

$$P_{6.ж} = P_{6.a} \cdot P_a \cdot N, \text{ м.} \quad (2.4)$$

мұндағы, P_a - тәуліктегі жұмыс ауысым саны (карьерлердің көбісінде $P_a = 2$);

$N=289$ - станоктардың 1 жыл ішіндегі жұмыс күндерінің саны.

$$P_{6.ж} = 120 \cdot 2 \cdot 289 = 69360 \text{ м/жыл.}$$

2.2 кесте – кеннің физика – механикалық қасиеттері

№ п/п	Атауы	Өлшем бірлігі	Мәні
1	проф. М.М.Протодряконов шкаласы бойынша кеннің беріктік коэффициенті		10
2	Көлемдік массасы	т/м ³	2,74
3	Құрғақ күйде қысу күші	кг/см ²	1056
4	Су толы күйде қысу күші	кг/см ²	593,0
5	Созылу күші	кг/см ²	201,5
6	Жұмсарту коэффициенті		0,56
7	Ең үлкен тығыздығы	г/см ³	3,0
8	Кеуектілік	%	2,40
9	Судың сіңірілуі	%	0,49
10	Қопсу коэффициенті		1,5
11	Бұрғылау категориясы		IX-X
12	Жарылғыштық категориясы		III

2.4 Атылғыш заттың жобалық шығынын табу

Өнеркәсіптік АЗ ретінде аммонит №6 ЖВ жарылғыш заты қабылданды.

Аммонит №6 ЖВ - құрамы оңай технологиялық дайындалатын, өндірісте жиі қолданылатын АЗ. Үйлесімділік тобы D. Сериялық номері ООН-0082 . Жедел шаралар коды – 24Э . Сыртқы түрі – ашық сары түсті ұсақ дисперсиялы ұнтақ . Екі түрде шығарылады: ұнтақ және патрондалған қағаз немесе диаметрі 32 мм, 90 мм болатын полиэтиленді гильза түрінде .

Жарылғыш заттарды сақтауға рұқсат

ЖЗ-ды сақтауға рұқсатты аумақтық ішкі істер органдары береді.

Рұқсат алу үшін ЖШС «Интеррин» бастығы аумақтық ішкі істер органына ЖЗ қоймаларын пайдалануға рұқсаттың көшірмесін тапсырады.

ЖЗ қоймаларын пайдалануға рұқсат алу үшін:

- ЖЗ қоймасының түрі, мақсаты және орналасқан жері;
- ЖЗ қоймасының жұмыс істеуіне жауапты тұлғаның тегі, аты-жөні және лауазымы;
- ЖЗ қоймасының құрылысы жобасының болуы, оны бекіту күні және тіркеу нөмірі;
- Рұқсаттың қолданылу мерзімі.

Өтінішке қойма куәлігінің көшірмесі, қабылдау туралы куәлік тіркеледі .

Рұқсаттың қолданылу мерзімі 3 жылдан аспайды .

ЖЗ сақтауға рұқсат ЖЗ қоймасының меңгерушісінде сақталады [1].

2.3 кесте – АЗ негізгі сипаттамасы

ЖЗ түрлері	Суға тұрақтылығы	Жұмыс қабілеттілігі, см ³	Тығыздығы, г/см ³	к ₁ коэффициентінің мәні
№6 ЖВ аммонит	Орташа	360	1,0–1,2	1,0

АЗ есептік шығыны, кг/м³ келесі формуламен анықталады

$$q = \frac{q_0 \cdot e \cdot k_d \cdot \gamma}{2,6}, \quad (2.5)$$

мұндағы q_0 – аммонит 6 ЖВ эталондық шығыны, кг/м³ (біздің тау жынысымыз үшін $q_0=0,6$);

k_d – түзету коэффициенті ($k_d=1$);

e – АЗ жұмыс қабілеттілік коэффициенті (аммонит үшін $e=1$);

γ – таужыныстың тығыздығы ($\gamma=3$ т/м³).

$$q = \frac{0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 3}{2,6} = 0,7 \text{ кг/м}^3.$$

Кемер табаны бойындағы кедергі сызығы С.А. Давыдовтың формуласы бойынша анықталады

$$W = 53k_T \cdot d_y \sqrt{\frac{\rho_{A3}}{\gamma \cdot e}}, \text{ м.} \quad (2.6)$$

мұндағы ρ_{A3} – АЗ тығыздығы ($\gamma=1,1 \text{ кг/дм}^3$);

k_T – кеуектілік коэффициенті ($k_d=0,8-1,2$).

$$W=53 \cdot 1,1 \cdot 0,220 \sqrt{\frac{1,1}{3 \cdot 1}} = 7 \text{ м.}$$

Тексеру:

$$W_{min} \geq h_k \text{ctg} \alpha + c, \text{ м.} \quad (2.7)$$

мұндағы c – ұңғыма осінен кемердің жоғарғы жиегіне дейін қауіпсіз ара қашықтық, $c=3 \text{ м}$.

$\text{ctg} \alpha = 75^\circ$ - кемер беткейінің құлау бұрышы.

$$W_{min} = 15 \cdot \text{ctg} 75^\circ + 3 = 7 \text{ м.}$$

$$W_{min} \geq 7$$

3 Арнайы бөлім

3.1 Бұрғыланатын ұңғымалардың параметрлерін анықтау

Таужыныстардың бекемдігіне байланысты бұрғылау станогын таңдап, бұрғылайтын ұңғыманың диаметрін (мм) анықтаймыз:

$$d_y = d_d \cdot K_{ук}, \quad (2.8)$$

мұндағы d_d – ROC L8 қатысты қашаудың диаметрі, мм
 $d_d = 0,200$ мм, ұңғыма диаметрі болып қабылданды;
 $K_{ук} = 1,1$ бұрғылау кезіндегі ұңғыманың кеңею коэффициенті.

$$d_y = 0,200 \cdot 1,1 = 220 \text{ мм.}$$

Ұңғыманың сыйымдылық мөлшерін анықтау

$$p = \frac{\pi \cdot d_y^2}{4} \cdot \Delta, \text{ кг/м,} \quad (2.9)$$

мұндағы p – ұңғыманың 1 м сәйкес заряд шамасы, кг/м.
 Δ – оқталынған АЗ тығыздығы, кг/м³ ($\Delta = 1100$ кг/м³).

$$p = \frac{3,14 \cdot 0,220^2}{4} \cdot 1100 = 41,8 \text{ кг/м.}$$

Ұңғыманың сыйымдылығына байланысты кемер табанының кедергі сызығын анықтау:

$$W = \sqrt{\frac{p}{q}}, \text{ м.} \quad (2.10)$$

мұндағы $q_s = 0,7$ – АЗ есептік шығыны, кг/м³.

$$W = \sqrt{\frac{41,8}{0,7}} = 7 \text{ м.}$$

Ұңғыманың асыра бұрғылау тереңдігін анықтау:

$$l_{a.б.} = 0,5qW, \text{ м.} \quad (2.11)$$

Барлық ұңғымалар үшін

$$l_{a.б.} = 0,5 \cdot 0,7 \cdot 6 = 2 \text{ м.}$$

Ұңғыманың тереңдігін анықтау:

$$L_y = \frac{h_k}{\sin \beta_y} + l_{a.б.}, \text{ м.} \quad (2.12)$$

Барлық ұңғымалардың тереңдігі:

$$L_{\text{Ұ}} = \frac{15}{\sin 90^\circ} + 2 = 17 \text{ м.}$$

Қатардағы ұңғымалар арасындағы қашықтық келесі формуламен анықталады:

$$a = m \cdot W, \text{ м.} \quad (2.13)$$

мұндағы $m = 0,75 \div 1,4$ – ұңғымалардың жақындау коэффициенті

$$a = 1,15 \cdot 7 = 8 \text{ м.}$$

Ұңғымалар қатарлары арасындағы қашықтық, ұңғымаларды квадрат тәріздес орналастырғанда:

$$b = a, \text{ м.} \quad (2.14)$$

Ұңғымалар қатары арақашықтығы: $b = 8 \text{ м.}$

3.2 Бұрғылау блогының параметрлерін анықтау

Бұрғылау блогының ені (ені бойынша – 4 қатар қабылданды):

$$B = 3 + b \cdot n + c = 3 + 8 \cdot 3 + 3 = 30 \text{ м.}$$

мұндағы, c – ұңғыдан кемердің жоғарғы жиегіне дейінгі минимальді рұқсат етілген қашықтық, ($c = 3 \text{ м.}$);

Бұрғылау блогының қабылданған ұзындығы:

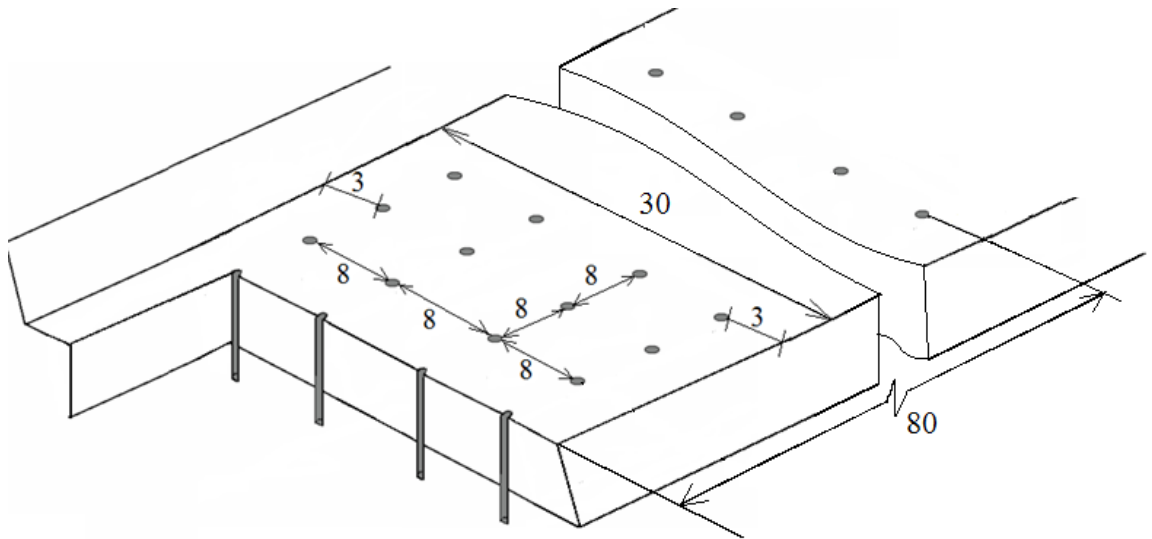
$$A = 80 \text{ м.}$$

Кемердің биіктігі:

$$H_k = 15 \text{ м.}$$

Бұрғылау блогының көлемі:

$$S_{б.б.} = ABH = 30 \cdot 80 \cdot 15 = 36000 \text{ м}^3.$$



3.1 сурет – бұрғылау блогының сұлбасы

Қатардағы ұңғымалар саны келесі формуламен анықталады:

$$n_y = \frac{L_{AB}}{a} + 1, \text{ дана} \quad (2.15)$$

$$1) n = \frac{80}{8} + 1 = 11, \text{ дана}$$

Бұрғыланатын барлық ұңғымалардың саны және ұзындығы:
 $n = 11 \cdot 4 = 44$, дана

$$L_{\Sigma} = 44 \cdot 17 = 748 \text{ м.}$$

Бұрғылау станогының блокты бұрғылау ұзақтығы:

Ұңғымаларды бұрғылау 24 м/сағ өнімділікпен

$748 : 120 = 6$ ауысым. (3 күн)

Ұңғымадағы тығындама ұзындығы ұңғы диаметріне байланысты анықталады:

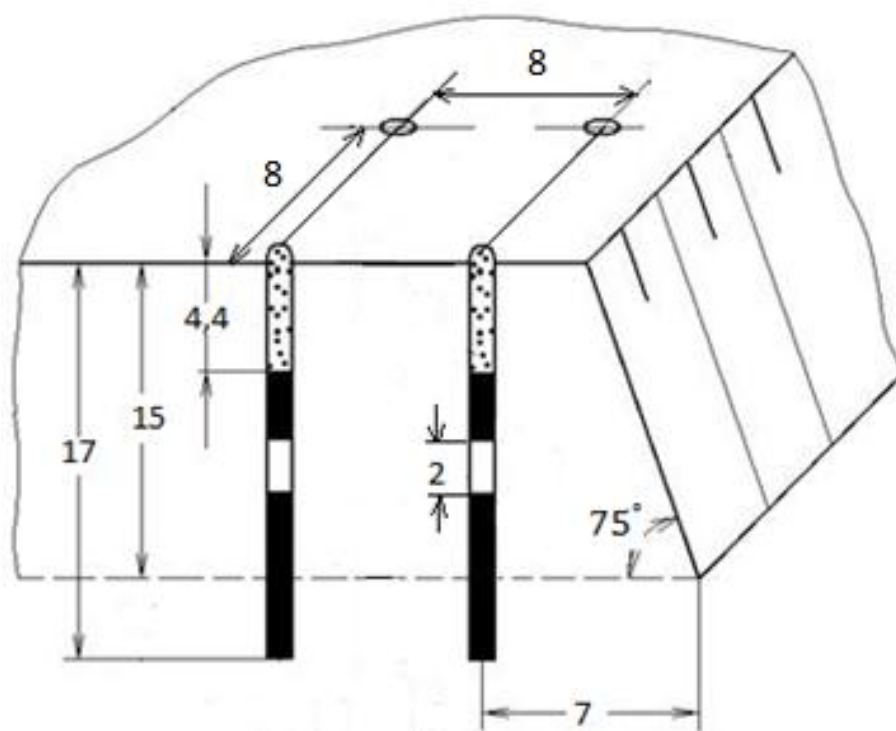
$$l_m = (20-35) d_c, \text{ м.} \quad (2.16)$$

ұңғыманың тығындама ұзындығы: $l_T = 20 \cdot 0,220 = 4,4 \text{ м.}$

Ұңғымадағы жарылғыш заряд ұзындығы:

$$L_{ж.з.} = L_{\Sigma} - l_T, \text{ м} \quad (2.17)$$

$$1) L_{ж.з.} = 748 - 4,4 = 743,6 \text{ м.}$$



3.2 сурет – ұңғымалар параметрінің сұлбасы

Қопарылатын таужынысы кесектерін біркелкі қопару үшін көбінесе, ауа аралықтармен бөлінген оқтамдар қолданылады.

Ұңғымадағы ауа аралықтарының жалпы ұзындығы:

$$L_{a.a} = 0,17 \cdot L_{жз}, \text{ м.} \quad (2.18)$$

$$L_{a.a} = 0,17 \cdot 12,6 = 2 \text{ м.}$$

Осыдан, негізі ұңғымаларда: $L_{жз} = 17 - 4,4 - 2 = 10,6 \text{ м.}$

Ұңғымалардағы жарылғыш заряд ұзындығы және массасы:

негізі ұңғымаларда: $L_{жз} = 44 \cdot 10,6 = 466,4 \text{ м}$

барлық АЗ массасы: $m_{жз} = 466,4 \cdot 41,8 = 19495 \text{ кг}$

3.3 Электрлі қоздыру желісін есептеу.

Электр желісі электрдүмпіткіштен, аралық жалғау сымдарынан және магистралдық сымнан тұрады. Магистралдық сым аттыру машинкасына жалғанады, ал магистралдық сымға электрдүмпіткіш сымымен жалғастыратын аралық сымдар жалғанады. Жару жұмыстарына келесі маркадағы сым қабылданды – ВМВ:

сымның диаметрі – 1,5 мм, сым мыстан жасалған,
 оқшауламасы - полихлорвинил,
 1км желі салмағы - 7,1 кг,
 сымның меншікті кедергісі: $\rho = 0,0184 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м}$.

Оқтамды электрлі қоздыратын электрдүмпіткіштер

Электрдүмпіткіш дегеніміз – электртұтандырғыш орналасқан дүмпіткіш капсюль. Бірден атылатын электрдүмпіткіштер ток жіберілісімен, тоқтаусыз атылады. Оқтамды электрлі қоздыру үшін лезде атылатын термиялық тұрақты ТЭД-200 электрдүмпіткіші қабылданды.

Ұңғымалар санына сәйкес электрдүмпіткіштер саны – 44 дана.

Электрлі қоздыруға арналған ток беру аспабы

Жарылыс желісіне ток күшін беру үшін көбінесе конденсаторлы аттыру аспабы қолданылады. Конденсаторлы аттыру аспабы конденсаторға жиналып тұрған ток күшін 3–4 мс ішінде электр желісіне береді. Қоздыруға ток беру үшін генераторы кіші КПМ-3 аттыру аспабы таңдап алынды. Аттыру машинкасының забойдан арақашықтығы $la = 300 \text{ м}$.

3.1 кесте – ток беру аспабының сипаттамасы

Аспаптың маркасы	Атқару дәрежесі	Конденсатор жинағыштағы кернеуі, В	Конденсатор жинағыштың сыйымдылығы, мкФ
КПМ-3	Қалыпты	1600	2

Электрлі желідегі магистральдық сымдардың кедергісін анықтау үшін сым қимасының ауданын анықтаймыз:

$$S = \frac{\pi \cdot d^2}{4} = \frac{3,14 \cdot 1,5^2}{4} = 1,8 \text{ мм}^2. \quad (2.19)$$

Магистраль сымның ұзындығы:

$$Li = k \cdot la = 1,1 \cdot 300 = 330 \text{ м}. \quad (2.20)$$

мұндағы, $k = 1,1$ – магистраль сым ұзындығының артық қабылдануын ескеретін коэффициент;

Электрлі желідегі магистральдық сым кедергісін анықтау:

$$Ri = \rho \frac{2Li}{S} = 0,0184 \frac{2 \cdot 330}{1,8} = 6,7 \text{ Ом}. \quad (2.21)$$

Электрдүмпіткішке келетін ток мөлшері:

Әрбір электрдүмпіткішке келетін ток мөлшері гарантиялық токтан (айнымалы токта $I=2,5$ А, тұрақты токта $I=1$ А) кем болмауы керек.

$$I = \frac{U}{Ri+n \cdot r} = \frac{1600}{6,7+44 \cdot 3} = 2,7 \text{ А.} \quad (2.22)$$

мұндағы, r – электрдүмпіткіш кедергісі, $r=3$ Ом.

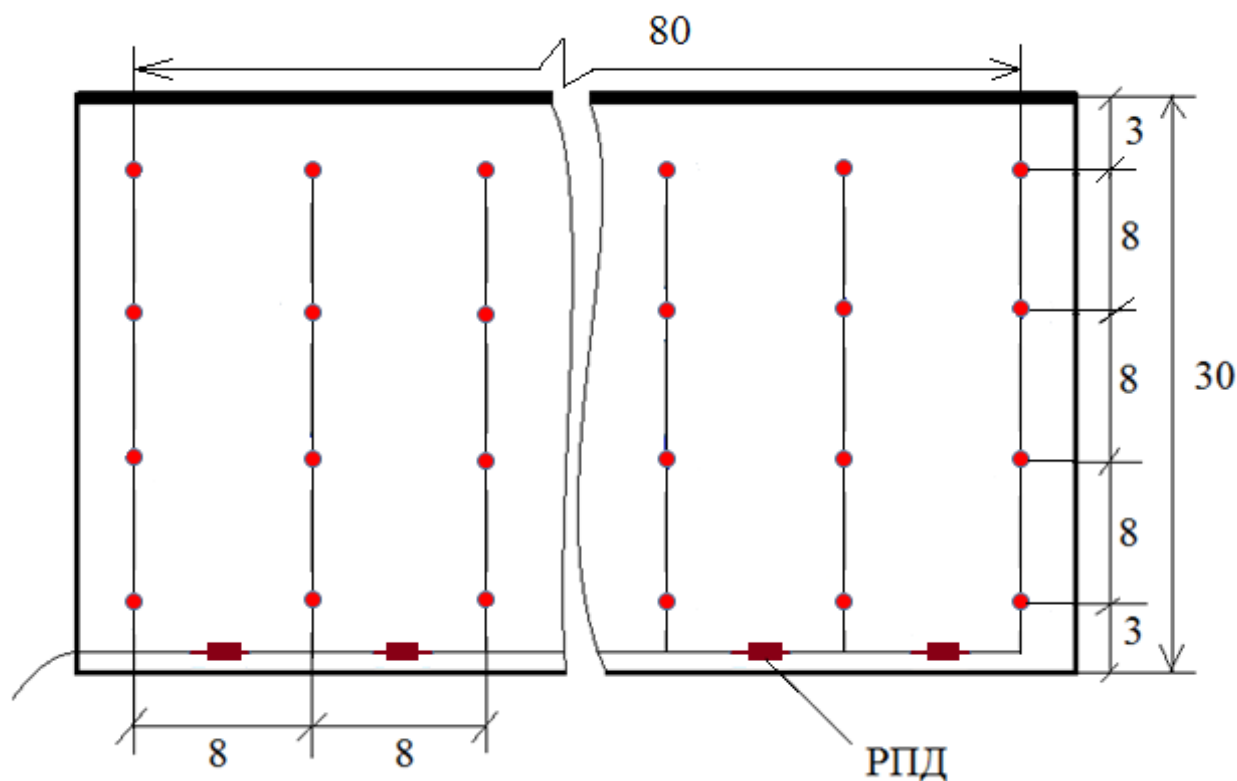
3.4 Оқтамдар жарылысының арасындағы қысқа бәсеңдету уақыты:

$$t = (1,5 \div 2) A_3 W_1, \text{ мс.} \quad (2.23)$$

мұндағы, A_3 – таужынысының бекемдігіне байланысты қабылданатын коэффициент: бекем таужыныстарында $A_3=4$; W_1 -сериялы қысқа кідірткіп аттырған кезде есепті кедергі сызығы.

$$t = 1,5 \cdot 4 \cdot 7 = 42 \text{ мс.}$$

Көп қатарда орналасқан ұңғымаларды қысқа бәсеңдетіп аттырғанда зарядтарды көлденең қуыспен қуыстап аттыру сұлбасы қабылданды.



3.3 сурет – блоктағы оқтамдар параметрінің сұлбасы

3.5 Созылған оқтамдардың қопарғыштық әсерін анықтау.

Оқтам сериялары үшін кемерді қопару кезінде қопарылған таужынысы көлемі (m^3)

$$V=mW^2H, m^3. \quad (2.24)$$

мұндағы H – жарылатын сілемнің биіктігі, м;

W – табаны бойынша кедергісі, м;

$m=a/W$ – оқтамдардың жақындау коэффициенті;

a – оқтамдардың арақашықтығы, м.

Бірінші қатар үшін: $m=8:7=1,14$

$$V_1=1,14 \cdot 7^2 \cdot 15=837,9 m^3$$

$$V_{ж1}=33 \cdot 521,8=17219 m^3$$

$$V_{ж}=837,9 \cdot 11=9217 m^3$$

Екінші (3,4-қатарлар) қатар үшін: $m=8:8=1$

$$V_2=1 \cdot 8^2 \cdot 15=960 m^3$$

$$V_{ж}=960 \cdot 11=1560 m^3$$

Аттырылған таужынысы үйілімінің көлемі

$$V_{қж}=V_{ж1}+V_{ж2}+V_{ж3}+V_{ж4}=9217+1560+1560+1560=40897 m^3$$

Қопсу коэффициенті:

$$K_k=V_{қж}/S_{б.б}=40897:36000=1,2$$

мұндағы, $S_{б.б}$ - бұрғылау блогының көлемі.

3.6 Қопсыма параметрін анықтау

Көп қатарлы қысқа бәсеңдетіп аттыру кезінде тау жыныстарының қопсыма ені мына формула бойынша табылады

$$V_m=V_0+(n-1)v, m. \quad (2.25)$$

мұндағы v -ұңғылар қатарлары арасындағы қашықтық, 8 м;

n-ұңғылар қатарларының саны, 4 дана;
 Во- бір қатарлы лезде жарылыс болғандағы қопсыма ені.

$$V_0 = K_v K_\beta H_y \sqrt{q_n}, \text{ м}, \quad (2.26)$$

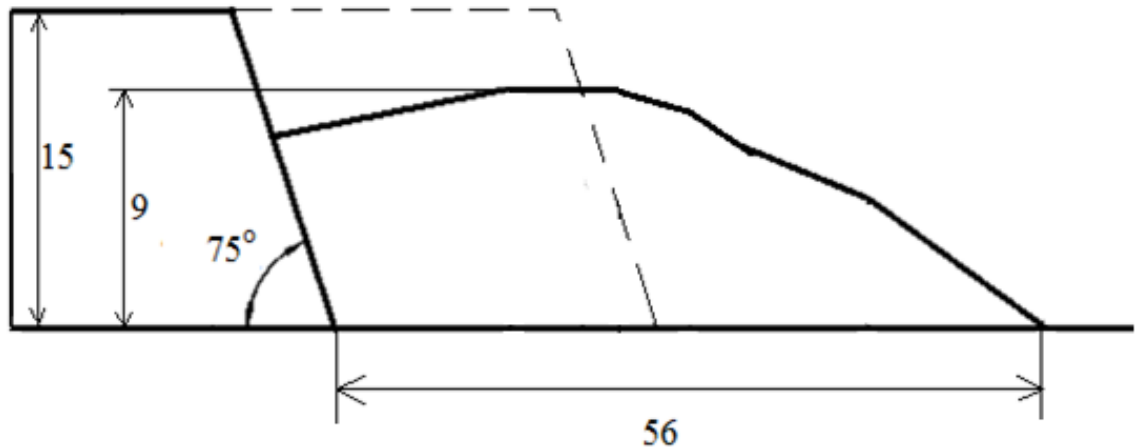
мұндағы K_v - тау-кен жыныстарының жарылғыштығын көрсететін коэффициент, $k_v = 3$;
 $K_\beta = 0,9$ - қопарылған тау жыныстарды алыс лақтырудың коэффициенті,
 $q_n = 0,7$ - жарылғыш заттардың жобалық меншікті шығыны, кг/м^3

$$V_0 = 3 \cdot 0,9 \cdot 15 \cdot \sqrt{0,7} = 32 \text{ м.}$$

$$V_m = 32 + (4-1) \cdot 8 = 56 \text{ м.}$$

Қысқа бәсеңдетіп аттыру кезінде қопсыма биіктігі:

$$H_{p.m} = (0,6-1)H_y = 0,6 \cdot 15 = 9 \text{ м.} \quad (2.27)$$



3.4 сурет –қопсыма параметрінің сұлбасы

Қопсытылған тау жыныстарының кесектігін табу:

$$d_{cp} = \frac{0,6}{\frac{1}{l_{cp}} + \frac{300 + H_y}{100 + d_c} q_{op}}, \text{ м.} \quad (2.28)$$

мұндағы l_{cp} - 1,1 м – берілген жыныстар кен бөлігінің құралымының орта мөлшері;

негізгі ұңғымалар қатары:
$$d_{cp} = \frac{0,6}{\frac{1}{1,1} + \frac{300+15}{100+220}} = 0,36 \text{ м.}$$

3.7 Жарылғыш зат оқтамы жарылысының сейсмикалық әсері

Жарылғыш зат оқтамы бір рет атылғанынан пайда болатын топырақтың тербелісінен үйлер мен ғимараттардың орналасатын орнының қауіпсіз арақашықтығы

$$r_c = K_r K_c \alpha \sqrt[3]{Q}, \text{ м.} \quad (2.29)$$

мұндағы r_c – жарылыс жүргізілетін жерден, күзетілетін ғимаратқа дейінгі арақашықтық, м;

$K_r=5$ – күзетілетін ғимарат астындағы топырақтың қасиетіне байланысты алынатын коэффициент;

$K_c=1,5$ – ғимараттың түріне, салыну сипатына байланысты қабылданатын коэффициент;

$\alpha = 1$ – жарылыстың жағдайына байланысты қабылданатын коэффициент;

Q – оқтама массасы, кг.

$$r_c = 5 \cdot 1,5 \cdot 1 \cdot \sqrt[3]{19495} = 202 \text{ м.}$$

Қоршаған ортаға жарылыстың ауалы соққы толқынының әсері

$$r_b = K_b \cdot \sqrt{Q}, \text{ м.} \quad (2.30)$$

мұндағы, r_b – қауіпсіз арақашықтық, м;

$K_b=1,5$ – оқтам массасы мен орналасу жағдайына және үйлер немесе ғимараттарға келтіретін зақымның дәрежесіне байланысты қабылданатын пропорционалдық коэффициент;

$$r_b = 1,5 \cdot \sqrt{19495} = 209 \text{ м.}$$

3.8 Жарылыс жұмысы

Таужыныстарын қопару, орнын ауыстыру, сейсмикалық және ауа толқындарын жасауға, таужынысы мен ауаны қыздыруға жұмсалатын жарылыс қуаты, жарылыстың толық жұмысын сипаттайды.

Жарылыс жұмысы жарылыс кезінде бөлінетін жылудың арқасында орындалады:

$$E = E_y Q; \quad (2.31)$$

мұндағы, E – жарылыстың жалпы қуаты, кДж;
 E_y – жарылыстың меншікті жылуы, кДж/кг;
 Q – оқтам массасы, кг.

Аммонит бЖВ жарылыс жылуы - $E_y = 4300$ кДж/кг.

$$E = 4300 \cdot 19495 = 83\,828\,500 \text{ кДж.}$$

3.9 Ұңғымаларды оқтауға қолданылатын оқтағыш машина

МЗП-10 оқтағыш машинасы жарылғыш заттарды тасымалдауға, дайындауға, ашық тау-кен жұмыстарында ұңғымаларды оқтауға арналған құрал. Бұл оқтағыш машинаны қолдана отырып, бір тұрған жерінде 6 ұңғымаға дейін оқтауға болады.



МЗП-10 оқтағыш машинасы

МЗП-10 оқтағыш машинасының техникалық сипаттамалары:

Жүккөтергіштігі, кг.....	10800
Техникалық өнімділігі, кг/мин.....	90
Оқталатын ұңғыманың ұсынылған диаметрі, мм.....	125-160
ЖЗ мөлшерлеуінің мүмкін болатын ауытқуы, %.....	±4
Сыртқы өлшемдері, мм:	

ұзындығы9000
 ені.....2500
 биіктігі.....4000
 Жүкпен есептегендегі массасы, кг.....14600

2.5 кесте – «Аралтөбе» карьеріндегі жарылыс жұмыстарын жүргізу туралы АКТ

№ п/п	Параметр атауы	Өлшем бірлігі	Саны
1	Жарылуға тиісті таужыныс массасының көлемі	м ³	36000
2	Кемердің орташа биіктігі	м	15
3	Ұңғымалардың орташа тереңдігі	м	17
4	Асыра бұрғылау	м	2
5	Ұңғымалар саны	дана	44
6	ЖЗ жұмсалды	кг	
7	1	Аммонит 6ЖВ	19495
8	Жару құралдары жұмсалды		
	1	ТЭД-200	дана 44
	2	ВМВ	м 740
	3	РПД	дана 10
	Меншікті шығын	кг/ м ³	0,7 1

4 Экономикалық бөлім

4.1 ROC L8 бұрғы станогы

Бағасы – 100 млн теңге.

Бұрғылау кезінде тұтынатын энергиясы – 317 кВт

Жалпы жұмыс уақыты – 72 сағ

Энергия бағасы теңге/кВт·сағ – 10 теңге

Тұтынатын жалпы энергия

$$72 \cdot 317 = 22824 \text{ кВт}$$

Энергия шығыны

$$22824 \cdot 10 = 228\,240 \text{ теңге.}$$

Бұрғы станогы бойынша жалпы шығын

$$100\,000\,000 + 228\,240 = 100\,228\,240 \text{ теңге.}$$

4.2 Аммонит бЖВ жарылғыш заряды

1 т АЗ құны – 352000 тг

АЗ мөлшері – 19,5 т

АЗ байланысты жалпы шығын

$$352000 \cdot 19,5 = 6\,864\,000 \text{ тг}$$

4.3 ТЭД-200 электрдүмпіткіші

Бағасы – 3000 тг/дана

Сан мөлшері – 44 дана

Электрдүмпіткіш бойынша жалпы шығын

$$44 \cdot 3000 = 132\,000 \text{ тг}$$

4.4 Электр желісі

1 м желі құны – 65 тг,

Желінің жалпы ұзындығы – 740 м

Электр желісіне байланысты жалпы шығын

$$65 \cdot 740 = 48\,100 \text{ тг}$$

4.5 РПД кідірткіші

Бағасы – 500 тг/дана

Сан мөлшері – 10 дана

Электрдүмпіткіш бойынша жалпы шығын

$$500 \cdot 10 = 5000 \text{ тг.}$$

4.6 Жалпы шығын

$$100\,228\,240 + 6\,864\,000 + 132\,000 + 48\,100 + 5000 = 107\,277\,340 \text{ тг.}$$

5. Бұрғылау-аттыру жұмыстарын жүргізудің қауіпсіздік шаралары

Бұрғылау-аттыру жұмыстары кезінде қауіпсіздік ережелерінің негізгі талаптары жарылыс жұмыстарын жүргізу кезіндегі бірыңғай қауіпсіздік шараларымен шектеледі. Аталған талаптар жарылыс жұмыстарын басқарушыларды сондай-ақ орындаушылар мен жүргізушілерді лайықты түрде таңдаудан, жарылғыш материалдарға ыждағаттылықпен қараудан, жарылыс жүргізгенде қажетті қауіпсіз арақашықтықтарды анықтаудан, жарылғыш материалдарды қауіпсіз түрде тасымалдаудан және қауіпсіз сақтаудан, сонымен қатар жарылыс жүргізген кезіндегі қауіпсіздік шаралары мен талаптарын ұйымдастырудан тұрады. Жарылыс жұмыстарын жүргізуге қатаң тәртіп бойынша тау-кен жұмыстарында бір жылдан артық жұмыс өтілі бар және арнайы аттырушы курстарын тәмәмдаған сонымен қатар аттырушының біртұтас кітапшасын алған арнайы мамандар жіберіледі. Жарылыс жұмыстарын басқару қызыметіне тау-кен техникалық білімі бар және жарылыс жұмыстарын жүргізуге арнайы рұқсат беретін тиісті курстарды бітірген адамдар жіберіледі. Бұрғылау-аттыру жұмыстарының құжатын жобалау үшін бірінші ретте жарылыс жұмыстарын қауіпсіз жүргізудің аймақтық шекарасын анықтайды. Қауіпсіздіктің қашықтық шамалары адамдарға және ғимараттарға, нысандарға тигізетін ауалық толқын мен сейсмикалық әсері және тау-кен жыныстарының кесектерін лақтыру қашықтығына тікелей байланысты.

Тау-кен жыныстары кесектерінің ұшу қашықтығы бойынша қауіпті аймақтың радиусы гр жазық жерлер бойынша 200 м-ден, ал беткей бойынша 300 м-ден кем болмауы қажет.

Жарылғыш заттарды сақтау және тасымалдау кезінде қауіпсіздікке баланысты ережелер кездейсоқ жарылысты болдырмау, бола қалса, оның әсерін басқа қоймаларға жеткізбеу, сондай-ақ қауіпті аймақтарда жүретін адамдардың санын шектеу керек. Жарылғыш материалдарды сақтаумен тасымалдау ережелерінің негізгі мақсаты жарылғыш материалдардың дұрыс сақталуын және сапалық көрсеткіштерін қамтамасыздандыру болып табылады.

Карьерлердегі жарылыс белгіленген уақытта ғана жүргізіледі. Тау-кен мастерінің басқаруымен ұнғымаларды оқтау жүргізіледі. Ол кезде ұнғымалардың тереңдігін, зарядтардың және тығындықтардың орындарының құжатқа сәйкес екендігін анықтайды. Жарылыс болар алдында құрал-жабдықтардың барлығы қауіпсіз аймақтарға шығарылады, электрлік желілер бөлшектенеді, сонымен қатар басқа да жарылыс қауіпсіздігін қамтамасыздандыратын жұмыстар жасалынады. Алдын-ала ескерту сигналдарын берген уақытта адамдар қауіпті аймақтың сырттарына шығарылады. Жарылыс жүргізудің дайындығын тексерілгеннен кейін аттырушы бригада адамы тығылатын қауіпсіз жерге жетіп аттыру жүйесін іске қосады. Жарылыс біткен соң ол жерді бірінші тау-кен мастері тексеруі керек. Аттырылмай қалған зарядтар болмаса «аяқталды» деген сигнал беріледі. Кенжардағы жұмыстар карьер желдетілгеннен соң басталады [2].

ҚОРЫТЫНДЫ

Дипломдық жұмыстың мақсаты «Аралтөбе» карьерінде бұрғылап аттыру жұмыстарын ұйымдастыруға жоба жасау. Дипломдық жұмысты жасау барысында карьерге қатысты барлық ақпарат диплом алды практикасы мәліметтерінен алып қабылданды. Дипломдық жұмыс бойынша бұрғылап аттыру жұмыстарындағы технологиялық процестер қажетті реті бойынша ұйымдастырылды. Дипломдық жұмыстың тау – кен бөлімінде тау жыныстарын бұрғылап аттыру жұмыстарын жоғары деңгейде жүргізу мақсатын қанағаттандыру үшін, бұрғылап аттыру жұмыстарына экономикалық жағынан тиімді, өнімділігі жоғары бұрғылау станогін таңдау, тиімді АЗ түрін таңдау, ұңғымалар параметрлерін анықтау, бұрғыланатын блокта оқтамдардың орналасу тәсілі мен олардың аттырылу сұлбасын қабылдау және негіздеу процестері жүйелі түрде есептеліп қабылданды. Сонымен қатар, бұрғылап аттыру жұмыстарының нәтижесінде карьер аумағына келетін сейсмикалық әсер, жарылыстың толық қуаты, аттыруға кететін материалдық шығын, экономикалық шығын және жарылыс нәтижелерін анықтау арқылы дипломдық жұмыстың тақырыбы мен негізгі мақсаты толығымен қамтылды, тапсырма жоғары дәрежеде орындалды.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Диплом алды практика бойынша есеп беру. – ҚазҰТЗУ: Тау – кен ісі каф., 2018.
- 2 Ә. Бегалинов, Н.А. Жайсаңбаев, Е.С. Зұлқарнаев, Т. Қалыбеков, М.Н. Сәндібеков. Ашық тау – кен жұмыстарының технологиясы. – Алматы, 2012 – 296 бет.
- 3 Б. Рақышев. Карьер алаңдарын ашу және ашық игеру жүйелері. – Алматы, 2013. – 304 бет.
- 4 Ракишев Б.Р. Системы и технологии открытой разработки. Алматы: НИЦ «Ғылым», 2003. – 328 с.
- 5 Ржевский В.В. Открытые горные работы. Ч.1 и 2. – М.: Недра, 1985. – 549 с.
- 6 Смирнов Н.И. Экономическая часть дипломного проекта. Методические указания. – Алма – Ата КазПТИ, 1990. – 40с.
- 7 Б.Р. Ракишев. Автоматизированное проектирование и производство массовых взрывов на карьерах. Монография. – Алматы: Ғылым, 2016, -340 с.
- 8 Б.Р. Ракишев. Системы и технологии открытой разработки. Монография. Алматы, НИЦ «Ғылым», 2003, 328 с.
- 9 Б.Р. Ракишев. Автоматизированное проектирование параметров и результатов массовых взрывов на карьерах. Алматы: Учебное пособие Изд-во КазНТУ, 2008. – С. 125.
- 10 Б.Р. Ракишев. Вскрытие карьерных полей и системы открытой разработки. Учебник. –Алматы, 2013. 314с.
- 11 Б.Р. Ракишев. Проектирование карьеров. Учебное пособие. Алматы, КазНТУ, 2013. -298с.
- 12 Б.Р. Ракишев. Технологические комплексы открытых горных работ. Учебник.-Алматы,2015. 285с.
- 13 Ә. Бегалинов. Тау – кен ісінің негіздері. – Алматы, 2016. – 730 бет.