

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Сәтбаев университеті

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

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасы

Ахмет Нұрқасым Бахытұлы

«Кен орнын ашу үшін 220 метрден 280 метрдегі горизонттағы көліктік еңісті үңгілеу кезіндегі маркшейдерлік жұмыстар»

Дипломдық жұмысқа

ТҮСІНДІРМЕЛІК ЖАЗБА

5B070700 – «Тау – кен ісі» мамандығы

Алматы 2020

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Сәтбаев университеті

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

Кафедра «Маркшейдерлік іс және геодезия»

ҚОРҒАУҒА РҰҚСАТ

Кафедра меңгерушісі,

Доктор PhD, ассоц. проф

Имансакипова Б.Б.Имансакипова

18.05.2020 ж.

Дипломдық жұмыстың

ТҮСІНДІРМЕ ЖАЗБАСЫ

**«Кен орнын ашу үшін 220 метрден 280 метрдегі горизонттағы көліктік
еңісті үңгілеу кезіндегі маркшейдерлік жұмыстар»**

тақырыбына

5B070700 – Тау-кен ісі мамандығы

(мамандық шифры, атауы)

Орындаған: Ахмет Н.Б.

Жетекші: т.ғ.к., ассоц. проф

Солтабаева С.Т. *Солтабаева*

15.05.2020 ж.

Алматы 2020

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Сәтбаев университеті

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

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасы

5B070700 – Тау-кен ісі

Дипломдық жұмысты орындауға

ТАПСЫРМА

Ахмет Нұрқасым Бахытұлы

Жұмыстың тақырыбы: **«Кен орнын ашу үшін 220 метрден 280 метрдегі горизонттағы көліктік еңісті үңгілеу кезіндегі маркшейдерлік жұмыстар».**

Университеттің № 762-б «27».01. 2020 ж. бұйрығымен бекітілген

Орындалған жобаның өткізу мерзімі: « 25 » 05 2020 жыл

Дипломдық жұмыстың бастапқы мәліметтері:

1. *Майкаинзолото кен орнының геологиялық құрылымы;*
2. *Майкаинзолото кен орнының қысқаша гидрогеологиялық сипаттамалары;*
3. *Кен орынның жатыс сипаты туралы мәлімет;*
4. *Майкаинзолото кен орнындағы жүргізілетін тау-кен жұмыстары*

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

1. *Геологиялық және тау-кен бөлімі*
2. *Маркшейдерлік бөлім*

Графикалық материалдардың тізімі: *геологиялық қималары, АҚ «Майкаинзолото» өндірістік алаңы, кен денелерінің параметрлерінің диаграммасы, көлік еңістің графикалық құжаттамасы.*

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. *Нұрпейісова М.Б., Низаметдинов Ф.К., Ипалақов Т.Т. «Маркшейдерлік іс», Алматы қ., 2013 ж.*
2. *Майкаинзолото Майкаин. Технологический регламент по производству маркшейдерских работ*




3. Попов И.И., Жаркимбаев Б.М. Маркшейдерское дело. Маркшейдерские работы при подземных разработках. – Алматы, 2000 г. – 247 с.
4. Касенов Б.С., Жаркимбаев Б.М., Солтабаева С.Т. Практикум общего курса маркшейдерского дела / Учебное пособие. – Алматы: КазНУТУ имени К.И.Сатпаева, 2015. – 126 с.

Дипломдық жұмысты даярлау КЕСТЕСІ

Бөлім атаулары, дайындалатын сұрақтардың тізімі	Ғылыми жетекшіге, кеңесшілерге өткізу мерзімі	Ескерту
Геологиялық және тау-кен бөлім	20.01.2020-15.02.2020	
Маркшейдерлік бөлім	17.02.2020-25.04.2020	

Аяқталған дипломдық жұмыстың және оларға қатысты диплом жобасының бөлімдерінің кеңесшілерінің және қалып бақылаушының

қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Ғылыми жетекші, кеңесшілер (аты-жөні, тегі, ғылыми дәрежесі, атағы)	Қолтаңба қойылған мерзімі	Қолы
Тау-кен және геологиялық бөлім	к.т.н., ассоц. проф. Солтабаева С.Т.	15.05.2020	
Марк. бөлім	к.т.н., ассоц. проф. Солтабаева С.Т.	15.05.2020	
Қалып бақылаушы	т. ғ. м. ассистент Нукарбекова Ж.М.	18.05.2020	

Тапсырма берілген мерзімі: 10.11.2019 жыл

Кафедра меңгерушісі: Имансакипова Б.Б.Имансакипова

Ғылыми жетекшісі:  С.Т.Солтабаева

Тапсырманы орындауға студент Ахмет Н.Б. алды

Күні 20.01.2020 ж.

АҢДАТПА

Бұл дипломдық жұмыс 1969 жылдан бастап игерілуі жүзеге асырылатын, Қазақстан Республикасы Павлодар облысы Баянауыл ауданы Майқайың кентінде орналасқан Майқайың кен орнын игеру бойынша ұсынылған, шахтаны геологиялық сипаттауға және маркшейдерлік қамтамасыз етуге және көліктік еңіске арналған.

Бұл кен орны "Майкаинзолото АҚ" компаниясына тиесілі. "Майкаинзолото АҚ" 1932 жылы құрылған құрамында алтын бар колчедано-полиметалл кендерін өндіру және өңдеу жөніндегі орталық Қазақстанның жетекші кәсіпорындарының бірі. Кәсіпорын Павлодар Ертіс өңірінде орналасқан Майқайың "В" және Алпыс кен орнының барланған қорлары базасында табысты жұмыс істейді. Құрамында алтын бар кендердің қоры кен орнын қазіргі заманғы тау-кен көлік жабдығын қолдана отырып, екі жерасты кеніштерін игеруге мүмкіндік береді.

Дипломдық жұмыстың басында Майқайың кен орнының геологиялық жағдайы, кен орнындағы кен қорларының қазіргі жағдайы, сондай-ақ осы кен орнын өңдеу тәсілі келтірілген.

Дипломның негізгі бөлігі жер асты тірек маркшейдерлік желілер пункттерін қолдану арқылы шахтадағы маркшейдерлік жұмыстарға арналған. Жер асты кенішінде 220 метрден 280 метрге дейінгі горизонтта көліктік еңісті қазу кезінде маркшейдерлік жұмыстарды орындау егжей-тегжейлі қаралды. Көліктік еңісті орындау кезінде жобалық есептеулер, бөлу элементтерін құру, тау-кен қазбасын көлденең және тік жазықтықта бағыттауды орындау және электрондық маркшейдерлік аспаптар мен қолданбалы бағдарламаларды қолдана отырып, орындау түсірілімін аяқтау келтірілген.

АННОТАЦИЯ

Данная дипломная работа представлена по разработке месторождения Майкаин, которое расположено в поселке Майкаин Баянаульского района Павлодарской области Республики Казахстан, освоение которого осуществляется с 1969 года, предназначена для геологической характеристики и маркшейдерском обеспечении шахты и транспортной проходке.

Данное месторождение принадлежит компании АО "Майкаинзолото". АО "Майкаинзолото" – одно из ведущих предприятий Центрального Казахстана по добыче и переработке золотосодержащих колчедано-полиметаллических руд, образованное в 1932 году. Предприятие успешно работает на базе разведанных запасов Майкаинского месторождения "В" и Алпыс, расположенных в Павлодарском Прииртышье. Запасы золотосодержащих руд позволяют освоить месторождение двумя подземными рудниками с применением современного горно-транспортного оборудования.

В начале дипломной работы приведены геологическое состояние Майкаинского месторождения, нынешнее состояние рудных запасов на месторождении, а также способ отработки данного месторождения.

Основная часть диплома посвящена маркшейдерским работам в шахте с использованием пунктов подземных опорных маркшейдерских сетей. Более детально рассмотрено выполнение маркшейдерских работ при проходке транспортного уклона на горизонте от 220 метр до 280 метр на подземном руднике. При выполнении транспортного уклона приведены проектные расчеты, создание разбивочного журнала, вынос в натуру и выполнением задания направления горной выработке в горизонтальной и вертикальной плоскости, с завершением исполнительной съемки с применением электронных маркшейдерских приборов и прикладных программ.

ANNOTATION

This thesis is presented on the development of the Maykain Deposit, which is located in the village of Maykain Bayanaul district of the Pavlodar region of the Republic of Kazakhstan, the development of which has been carried out since 1969, is intended for geological characteristics and mine surveying and transport sinking.

This field belongs to the company "Maykainzoloto" JSC. JSC "Maykainzoloto" is one of the leading enterprises in Central Kazakhstan for the extraction and processing of gold – containing pyrrhic-polymetallic ores, formed in 1932. The company successfully operates on the basis of proven reserves of the Maykainskoye field " B " and Alpys, located in the Pavlodar Priirtyshye. Reserves of gold-containing ores allow to develop the Deposit by two underground mines with the use of modern mining and transport equipment.

At the beginning of the thesis given geological condition Maykainsky field, the current state of ore reserves at the Deposit and method of mining this Deposit.

The main part of the diploma is devoted to surveying work in the mine using points of underground reference surveying networks. In more detail, we consider the performance of survey work when driving a transport slope on the horizon from 220 meters to 280 meters at an underground mine. When performing the transport slope, design calculations, creating a center log, taking out in nature and performing the task of the direction of mining in the horizontal and vertical planes, with the completion of executive surveys using electronic surveying instruments and applications.

МАЗМҰНЫ

	бет
Кіріспе	9
1. Майқайын кен орны туралы жалпы мәліметтер	10
2. Кен орнының геологиялық бөлімі	12
2.1 Кен орнының геологиялық жағдайы	12
2.2 Тау-кен техникалық шарттары	14
2.3 Гидрогеологиясы	15
3. Тау-кен бөлімі	16
3.1 Ашу тәсілінің схемасы	16
3.2 Кенді этажды камералдық қазу жүйесі	17
4. Кен орнын ашу үшін 220 метрден 280 метрдегі горизонттағы көліктік еңісті үнгілеу кезіндегі маркшейдерлік жұмыстар	20
4.1 Жер үстінен жер астына бағдарлаудың негізгі тәсілдері	20
4.2 Маркшейдерлік түсірілімдерді жүргізу кезіндегі қауіпсіздік қағидалары	21
4.3 Көлденең жазықтықта бағыт беру	22
4.4 Осьтік реперлермен бағыт беру	24
4.5 Қазбаның қисық сызықты учаскелеріне бағыт беру	27
4.6 Бағыт беру алдындағы есептер және нүктелердің отметкалары	30
5. Желдету схемасы мен әдісі	33
Қорытынды	34
Пайдаланған әдебиет	35

КІРІСПЕ

Электрондық, авиациялық, космостық және басқа да өндірістік салаларда техниканың бірден өршіп дамуымен байланысты алтынға деген қызығушылық арта түсті. Қазіргі уақытта алтынның жаңа құймаларының көптеген түрлері, сонымен қатар, алтынмен жалатулық технологиялық процестері мен көп қабатты материалдар жасалуда. Алтынның басқа металлдарға мүлдем ұқсамайтын ерекше қасиеттері бар. Ол агрессивті ортаның әсеріне өте тұрақты болып келеді, ал электро – және жылу өткізгіштігі жағынан тек қана күміс пен мысқа жол береді. Осындай пайдалы қасиеттерінің жиынтығы алтынның қазіргі заман техникасының маңызды салаларында қолдануға мүмкіндік береді.

"Майкаинзолото АҚ" - 1932 жылы құрылған құрамында алтын бар колчедан-полиметалл кендерін өндіру және өңдеу жөніндегі орталық Қазақстанның жетекші кәсіпорындарының бірі.

Ұсынылған дипломдық жұмыс осы Қазақстан Республикасы Павлодар облысы Баянауыл ауданы Майқайың кентінде орналасқан Майқайың кенін ашу және қазып алу маркшейдерлік жұмыспен қамтамасыз ету.

Майқайың кен алаңының геологиялық құрылысына төменгі-орта-Кембрий жасындағы вулканоген-шөгінді жыныстары қатысады. Негізгі және ілеспе компоненттердің құрамы мен сипаты бойынша баланстық қорлар арасында барит-полиметалл (47%), колчеданды (32%), колчеданды-полиметалл (11%) және барит (10%) кендері бөлінеді.

Тау-кен бөлімінде кен орнының ашу және қазу жүйесі қарастырылған. Кен орны "бас" және "көмекші" шахталарының екі тік оқпанымен ашылды, көкжиекке дейін 340 м және бір-бірімен 220 және 280 метр көлденең қабаттық квершлагтар мен штректермен қосылған.

Дипломдық жұмыс кен орнындағы 220 метрден 280 метрдегі горизонттағы транспорттық уклонды өту кезіндегі маркшейдерлік жұмысты, соның ішінде, осы жұмыстың жобалау кезіндегі есептерді шығару, бөлу элементтер бөлу журналына құру, көлденең және тік қазбаларға бағыт беру және қисық сызықты учаскілерге бағыт беру әдістері көрсетілген.

1. Майқайын кен орны туралы жалпы мәліметтер

"Майкаинзолото" АҚ 1932 жылы құрылған құрамында алтын бар колчедан-полиметалл кендерін өндіру және өңдеу жөніндегі орталық Қазақстанның жетекші кәсіпорындарының бірі. Кәсіпорын Павлодар Ертіс өңірінде орналасқан Майқайын "В" және Алпыс кен орындарының барланған қорлары базасында табысты жұмыс істейді. Құрамында алтын бар кендер қоры қазіргі заманғы тау-кен-көлік жабдығын қолдана отырып, кен орындарын екі жерасты кеніштерімен игеруге мүмкіндік береді.

Кәсіпорынның базасы болып Екібастұз қаласының оңтүстік-шығысына қарай 45 км және Павлодар қаласының оңтүстік-батысына қарай 130 км жерде орналасқан Майқайын кенті қызмет етеді. Байыту фабрикасы мен екі кеніштен басқа кәсіпорынның құрылымдық бөлімшелері көлік цехы, орталық жөндеу-механикалық шеберханалар, орталық химиялық зертхана, жөндеу-құрылыс учаскесі және орталық қазандық болып табылады. Орталық қазандық өз цехтары мен учаскелерінен басқа, 10 мыңдық кент тұрғындарын жылумен қамтамасыз етеді.



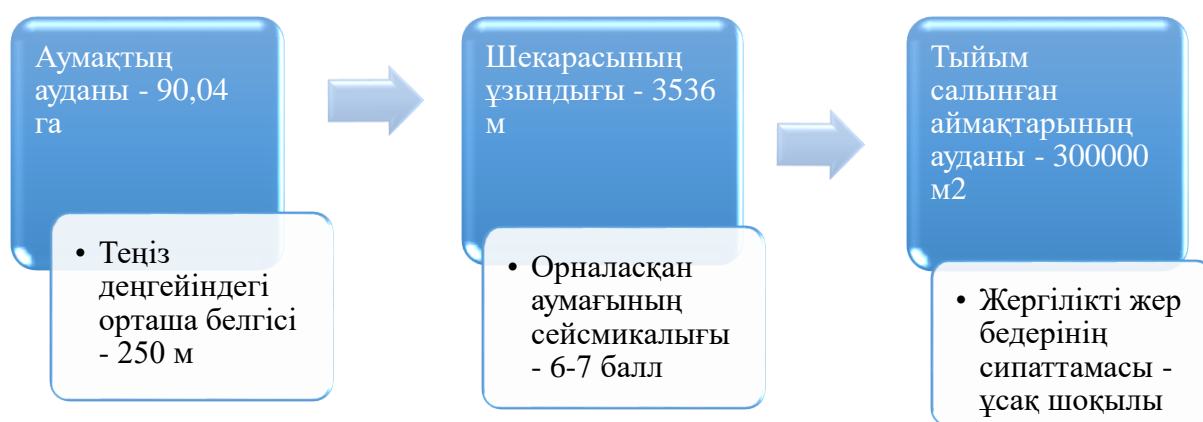
1 сурет – Географиялық орналасқан жері

Кен орны "Бас" және "Көмекші" шахталардың екі тік оқпанымен ашылды. "Бас" оқпанның диаметрі 5,5 м екі желілі көтергішпен, жүріс және құбыр-кабельдік бөлімшелермен жабдықталған. Тау-кен массасын беруге, адамдарды, материалдар мен жабдықтарды түсіру-көтеруге, таза ауаны беруге арналған.

Диаметрі 4 м "Көмекші" шахтасының оқпаны бір клетті көтергішпен және қозғалғыш бөлімшемен жабдықталған, ластанған ауаны беру және адамдарды авариялық жағдайда көтеру үшін арналған. "Көмекші" шахтасының оқпанында 220 метр горизонтта оқпан жанындағы алаң тұйық, ал 280 метр горизонтта - сақиналы.

Оқпандардың арасында 220 және 280 метр горизонттарда жалғаушы тасымалдау қуақаздары өтті, күту камерасы, ППМ қоймасы, электровоз депосы, санитарлық тораптар, құрал-жабдықтар, Электр станциялары камералары салынды. 220 метр көкжиекте ЖМ Шығыс қоймасы салынды.

Кен орнының кен қорын жер асты тәсілімен өңдеу "Майкаинзолото" кен басқармасының КҚК және Қазминцветмет СПКТБ әзірлеген жергілікті жобалар бойынша 220 метр горизонтта өңделген карьер түбінің астында жүргізілді.



2 сурет – Өндірістік объектінің орналасқан орнын сипаттау

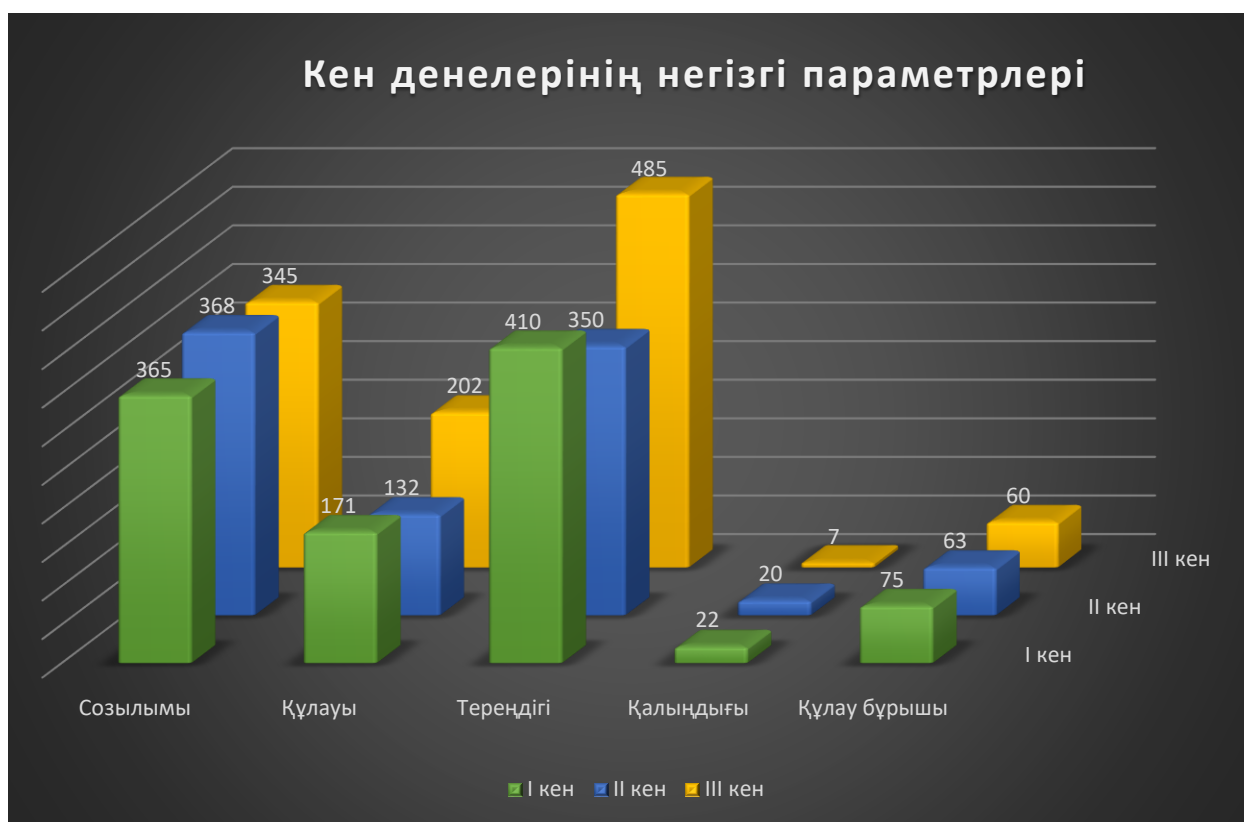
2. Кен орнының геологиялық бөлімі

2.1 Кен орнының геологиялық жағдайы

Екібастұз антиклинориясының оңтүстік-шығыс қанатында орналасқан кен орны ауданы күрделі құрылымға ие. Майқайың кен алаңының геологиялық құрылысына төменгі-орта Кембрий жасындағы вулканогенді-шөгінді жыныстар қатысады. II кен денесі өнімді қалыңдықтың аспалы бүйіріне кеңістіктік тартылып, кен орны қорының жартысына жуығы шоғырланған, неғұрлым күрделі ішкі құрылымы мен пішіні бар неғұрлым қуатты болып табылады.

Кен орнының солтүстік – батыс бөлігінде II кен денесі жақын орналасқан. Кен денесінің жоғарғы шегінің 80 метр бетінен жату тереңдігі, төменгі шекарасы 350 метр тереңдікпен шектеледі. Кен денесінің ұзындығы 166 метрден 720 метрге дейін ауытқиды. Кен денесінің қуаты 2-7 метрден 60 метрге дейін өзгереді.

Кендердің сапалық сипаттамасы геологиялық құрылыстың ерекшелігі Майқайың "В" туған жері күрделі заттық құрам болып табылады. Кен орнында тотыққан минералдардың болуы немесе болмауы бойынша кендердің үш технологиялық сорты бөлінді: сульфидті, тотыққан және аралас; соңғылары толығымен пысықталды. Кенденудің таралу сипаты бойынша сульфидті кендер тұтас және бүрмеленген болып бөлінеді.



3 сурет – Кен денелерінің негізгі параметрлерінің диаграммасы

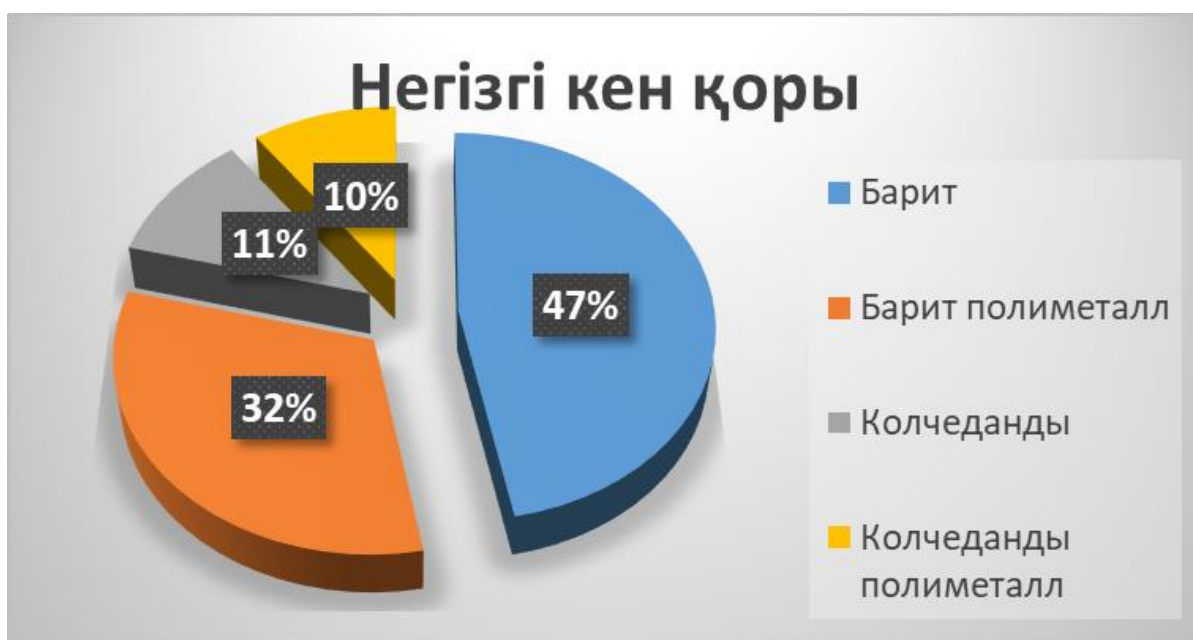
50 пайыздан астам сульфидтермен, баритпен жинақталған тұтас кендер кен орнын ауыстыратын аймақтың бүйіріне құйылады және кен денелерінің жоғарғы және орта бөліктерінде басым дамыған, олар жоғары сапамен сипатталады және жалпы өнімнің 80 пайызын құрайды.

Қапталған кендер (олардың үлесі елеусіз, жалпы қорлардың 20 пайыздан аз) кен денелерінің бүйірінде дамыған және металл құрамы бойынша неғұрлым кедей болып табылады. Бүрмеленген кендер кейде жаппай кендерді кескіш түрінде жиектейді, бірақ олардың ішінде аз қуатты линзалар түрінде жиектейді.

Тұтас кеннен біртіндеп, кей жерлерде өткір және сульфидті қабаттануға байланысты. Кендегі алтынды өз бетімен, өсіндіде, мыс, қорғасын және мырыш пиритімен және сульфидтерімен байланыстырады. Көлемі бойынша алтын жұқа және өте жұқа, золотин мөлшері әдетте 0,1 миллиметрден 0,01 миллиметрге дейін.

Кендегі күміс сульфидтермен ассоциацияда таза өздігінен пайда болады, сондай-ақ дербес минералдар құрайды. Күміс мөлшері әдетте алғашқы 10 г/т.

Мыс, қорғасын, мырыш кендерінде қарапайым минералдар түрінде болады: халькопирита, борнит, сүйкімді кендер, галенит, сфалерит. Олардың қатардағы кендегі құрамы шамамен 0.5-3.0 пайыз. Тұтас кендердегі барлық металдар мен бариттің құрамы қапталғандарға қарағанда 2-3 есе жоғары екенін атап өткен жөн. Барит кендерде біркелкі емес қаптау түрінде дамиды және кенмен, минералдармен және пиритпен тығыз байланысты. Құрамы қатардағы 15 пайызға дейін, максималды 40 пайызға дейін.



4 сурет – Кен қорының диаграмма

Майкаин "В" кен орнының кешенді алтын-барит-колчеданды-полиметалл кендері концентраттарды: гравитациялық, мыс және мырыш ала отырып, бірыңғай технологиялық схема бойынша өңделеді.

жоғары аз мөлшерде бөлінген жазықты білдіреді. Жартасты кен сыйдыратын массивтің жоғарғы бөлігінде екі желді аймақ бөлінеді. Қуаты 0 метрден 25-40 метрге дейінгі жоғарғы аймақ негізінен каолин, құрамы элювиальды балшық болып табылады.



7 сурет – Кеннің негізгі физика-механикалық қасиеттері

Қуаты 5 метрге дейін желденетін қабықтың төменгі аймағы түпкілікті жыныстардан тұрады, ұсақ қиыршықтас пен тұщы жай күйіне дейін желденеді. Бұл тау жыныстары негізінен андезит-базальтты және андезитті порфириттермен және олардың туфаларымен; кен сыйдыратын қалыңдықтардың жыныстары (сору аймақтары) – туфо-андезитті құрам, кварц-хлорит-серицитті тақтатастармен, қайталама кварциттармен, туфопесчаниктермен және алевролиттермен; жатқан бока – диабазды базальтты порфириттермен және негізгі құрамның афирлік лаваларымен.

2.3 Гидрогеологиясы

Күтілетін су деңгейі 30,5 м³/сағ құрайды. Жер асты суларының құрамында сульфаттардың жоғары болуы (750-ден 2830 мг/дм³ дейін) сондықтан портландцемент бетондарына сульфатты агрессивтіліктің әр түрлі дәрежесіне ие. Жер асты тау-кен қазбаларында жер асты суларының сульфатты агрессивтілігін болдырмау үшін бетондарды шлакопортландцементте немесе сульфатқа төзімді цементтерде қолданған жөн. Көп жағдайларда жер асты сулары орташа агрессивтілікке ие, сирек (сульфаттар мен хлоридтердің қосынды концентрациясы 5 г/дм³ жоғары болғанда) - көміртекті болаттан жасалған конструкцияларға күшті агрессивтілікке ие.

3. Тау-кен бөлімі

3.1 Ашу тәсілінің схемасы

Кен орны "бас" және "көмекші" шахталарының екі тік оқпанымен ашылды, көкжиекке дейін 340 м және бір-бірімен 220 және 280 метр көлденең қабаттық квершлагтар мен штректермен қосылған.

"Бас" шахтасының диаметрі 5,5 метр екіжылдық көтерумен, жүріс және құбыр-кабельдік бөлімшелермен жабдықталған. Оқпан тау-кен массасын беруге, адамдарды, материалдар мен жабдықтарды түсіру-көтеруге, таза ауаны беруге арналған.

Диаметрі 4,0 метр "көмекші" шахтасының оқпаны қарсы салмағы мен жүріс бөлімшесі бар бір клетті көтергішпен жабдықталған, ластанған ауаны шығаруға және авариялық жағдайларда адамдарды көтеруге арналған.

Кенішті техникалық қайта жарақтандыруды жүзеге асыру туралы қабылданған шешімге сәйкес, қазуға дайын қорлардың жоқтығына байланысты, жобада екі көлбеу көліктік жермен 160 горизонттан және 220, 280, 340 және 400 метр горизонттардан төмен қорларды ашуды жүзеге асыру көзделген.

220 метр горизонт қорын ашу үшін 220 метр горизонтқа 160 метр горизонттан көлік еңісі салынады. 160 метр көкжиекке желдету-жүру көтерілісі өтеді.

280 метр горизонт қорын ашу үшін 220 метр горизонттан 280 метр горизонтқа көлік еңісі салынады. Өздігінен жүретін машиналарға қызмет көрсетуге арналған гараж салынады. 220 метр көкжиекке желдеткіш жүріс көтерілісі өтеді.

Тапсырыс берушімен келісім бойынша ГТК салу үшін мынадай жабдықтар қолданылады Бұрғылау қаретка УБШ – 312А (Ресей өндірісі), тиеу – жеткізуші машина АСУ–3L шөміш сыйымдылығы 3,0 метркуб, жер асты автосамосвал АЖК–15Н. (КХДР өндірісі) Барлық тау-кен күрделі және тау-кен дайындық қазбалары өздігінен жүретін техниканы қолдана отырып өтетін болады.



8 сурет – Кен орнын ашу схемасы

3.2 Кенді этажды камералдық қазу жүйесі

Майқайын "В" кен орны қуаттылығы аз (1,5-3 метр) және құлау бұрыштары 35-90° орташа қуаттылықпен (3-15 метр) ұсынылған кен денелерінің жату әртүрлілігімен сипатталады, кенді және жыныстарды өте төзімді және М. М. Протодьяконов кестесі бойыша бекемділігі $f = 5-17$ орташа тұрақты. Жер бетінде кен орнын өңдеу контурларында өнеркәсіптік, су және тұрмыстық объектілер жоқ, бұл жатыс жыныстардың құлау мүмкіндігін тудырады. Бұл ретте сыйысымды жыныстар өзін-өзі бұзуға бейім.

Баяндалғанның негізінде Майқайын "В" кен орнын қазу үшін жатқан жыныстарды құлату жүйелері мен камералық жүйелер ұсынылады.

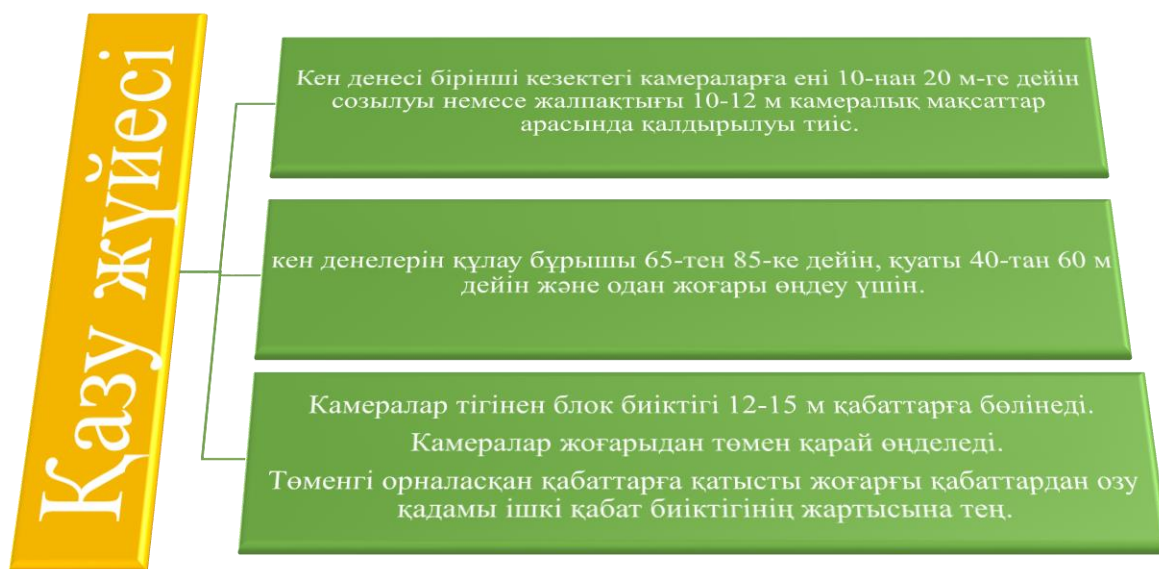
Игеру жүйесінің нұсқаларын таңдау және негіздеу кезінде тау-кен-геологиялық және тау-кен техникалық жағдайлары, сондай-ақ қаралып отырған кен орнын ұтымды игерудің технологиялық факторлары ескерілді:

- кен денелерінің кең диапазоны және әртүрлі беріктігі мен тұрақтылығы бар жыныстар;

- аз қуатты кен денелерінің контурларындағы шағын қималы кен қазбаларын ұңғымалаудың ең жоғары көлемімен дайындық ойық жынысты жұмыстардың үлес көлемін ең аз мөлшерге дейін қысқарту қажеттілігі;

- жазық түптерді тазалау кезінде қалыптастыру және кеннің шеткі фронтальды шығаруымен технологиялық сызбаларды қолдану;

- кеннің ең аз жоғалымы мен құнарсыздануын қамтамасыз ету.



9 сурет – Қазу жүйесінің қолдану шарттары

Дайындық жұмыстары және кесу жұмыстары

Блоқты дайындау кеннің тау жынысымен түйіскендегі көліктік-жеткізу кен қуақазын, учаскелік көлбеу съезін, қабаттарға кіретін жолдарды, қабаттық бұрғылау-жеткізу орттарын, қабаттық желдету қуақаздарын, желдету-жүру өрісін, кен қосқыштарын, желдету орттарын және іркілістерді үңгілеу болып табылады.

Кескіш жұмыстармен бітіру залдарын, кесетін жерлерді, шашыратқыштарды, орталар немесе қуақаздар арасындағы желдету-шығару соқпақтарын үңгілеу көзделеді.

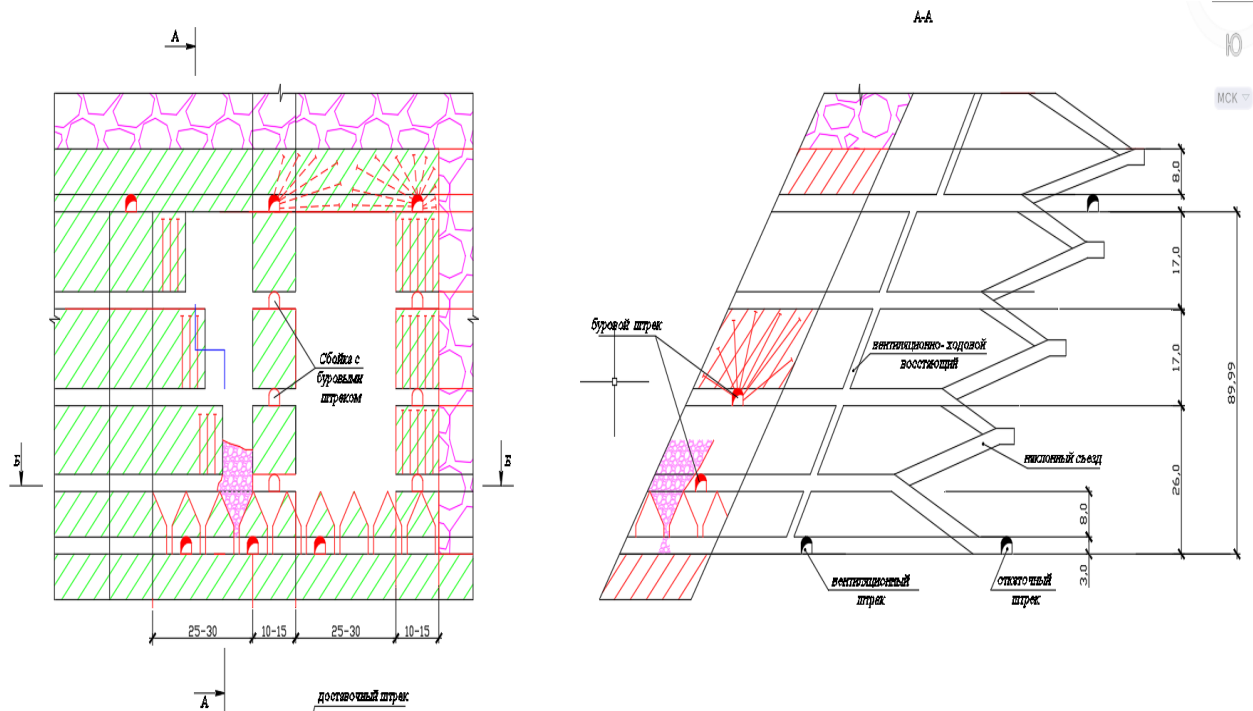
Дайындық және кесу жұмыстарын жүргізу өздігінен жүретін жабдық кешенін қолдана отырып жүзеге асырылады.

Тазалау жұмыстары

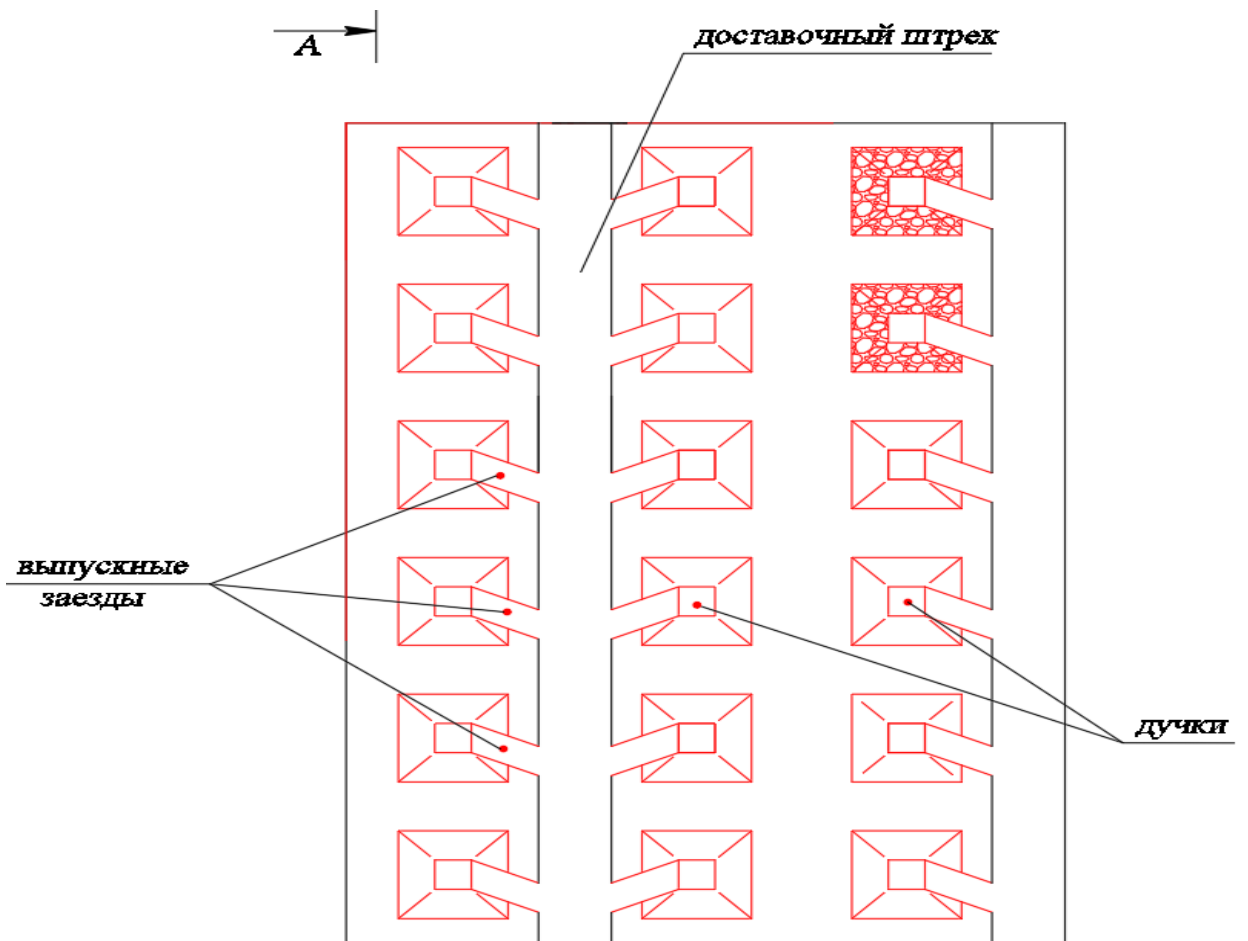
Бірінші нұсқа. Тазалау ойығын кесіп өткен кесілетін ойықты камераның барлық биіктігіне бөлуден бастайды. Бірінші кезектегі камераның кен массиві диаметрі 89-105 ММ ұңғымалармен опырылған жыныстарға қыспақта шығарылады. Содан кейін қалған кен кентіректерін ұрады.

Екінші нұсқа. Тазалау ойығын кесіп өткен кесілетін ойықты камераның барлық биіктігіне бөлуден бастайды. Бірінші кезектегі камераның кен массиві өндірілген кеңістікке диаметрі 89-105 ММ ұңғымалармен жіберіледі. Кенді камерааралық кентіректер өңделмейді, блоктың барлық биіктігіне (60 м) конструктивтік шығындар ретінде қалдырылады.

10 сурет – Жүйедегі жасалынатын жұмыстар



11 сурет – Қазу жүйесінің схемасы



12 сурет – Қазу жүйесінің көрінісі

4. Кен орнын ашу үшін 220 метрден 280 метрдегі горизонттағы көліктік еңісті үңгілеу кезіндегі маркшейдерлік жұмыстар

4.1 Жер үстінен жер астына бағдарлаудың негізгі тәсілдері

Бағдарлау дегеніміз дирекциондық бұрыш пен нүктенің координаталарын жер үстінен жер астына беру процесі.

Нүктенің координаталарын негізгі және қосалқы полигонометрия тәсілі арқылы оқпанның аумағына дейін алып келеді, содан оны жер астына бағыт береді, ал дирекциондық бұрышты триангуляция тәсілі арқылы бағыт береді.

1 кесте – Бағдарлаудың тәсілдері

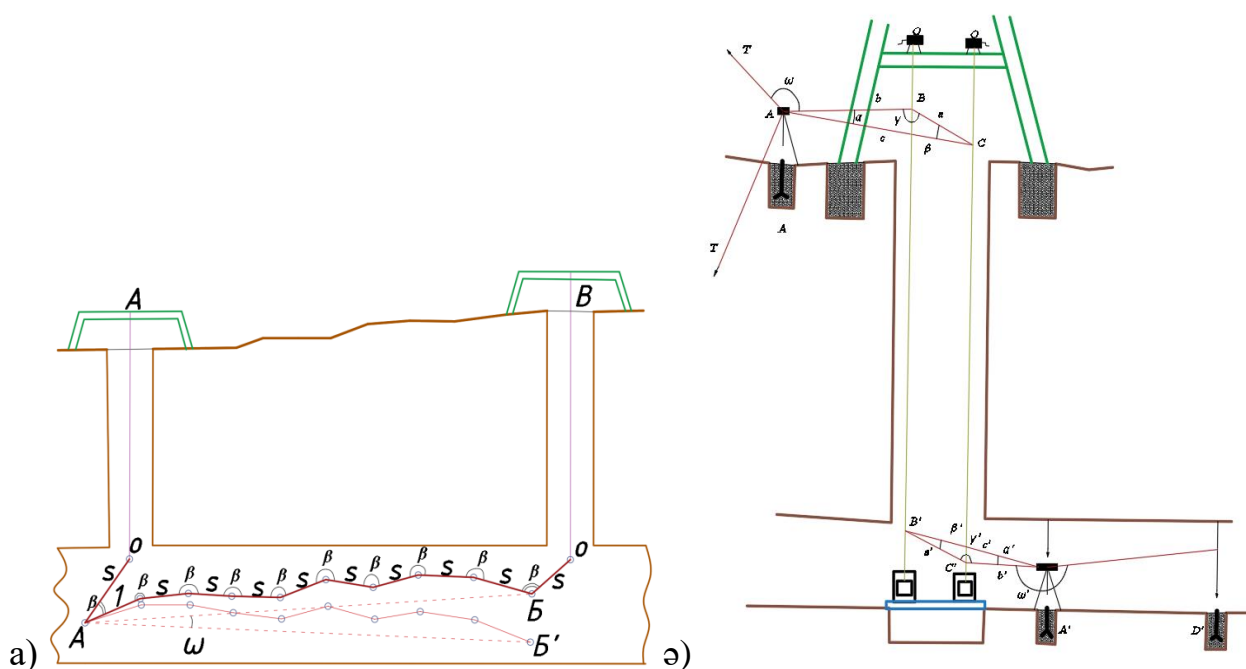
№	Атауы	Дәлдігі	Тәсілдің түсініктемесі
1	Магниттік тәсіл	5"	Жер бетінде, дирекциондық бұрышы белгілі сызықтан магниттің стрелкасының ауытқуы буссольдің көмегімен анықталынады. Содан кейін, буссольмен жердің астына түсіп, магниттің стрелкасының ауытқуын қойып, қазбадағы осьтің дирекциондық бұрышын анықтайды
2	Штольня арқылы бағдарлау	3" дейін	Кен орнын штольня арқылы ашқан кезде жер бетіндегі жақындау пунктiнен полигонометриялық жүріс арқылы жалғастырылады. Штольня арқылы бағдарлау, тұрақты тораптан жоғары дәлдікпен екі рет жүргізіліп өткен, тұйықталған полигондық жүрістен тау-кен қазаларындағы маркшейдерлік пунктке беріледі.
3	Екі шахта арқылы бағдарлау	8" дейін	Жер асты қазбаларында полигонометриялық жүріс жасалынады. Және осы жүрісті жер бетінен түсірілген координаталары белгілі отвеске байланыстыру қажет.
4	Гироскопиялық бағдарлау	2" – 3"	Гиротеодолит көмегімен азимут өлшеп, жер асты қазбасына бағыт беріледі.
5	Автоколлимациялық тәсіл	8"	Бұл әдісті жасау үшін, екі автоколлимациондық теодолит қажет. Біріншісі жер үстінде, екіншісі жер астында орналастырылады, үш айналы бұрылыс құрылғысы қажет. Визирлік сәулелерді бір жазықтықта біріктіру арқылы жер асты қазбадағы сызықтың дирекциондық бұрышын анықтауға болады.
6	Жалғастыру үшбұрыш тәсілі	10" – 12"	Жалғастыру үшбұрыш тәсілін жасау үшін, жер бетінде жақындау нүктесі – С оқпанның маңында және шахтыда С', D' пункттері бекітіледі. Осы пункттерден отвестің екеуін қосатын АВ сызығының, және тірек пункттеріне көрініс болуы қажет. А және В отвестері жақын болуы шарт. Жер беті мен шахтыдағы үшбұрыштар жобада сүйір бұрышы болуы керек ($\gamma \leq 2-3^\circ$).

Бағдарлау тәсілдерін талдау келесі қорытынды жасауға мүмкіндік береді:

1. Екі шахтаны бағдарлау тәсілі жерасты полигонометрия желісінің дирекциондық бұрышын тікелей кенжардан алуға мүмкіндік береді, ал қалған тәсілдерде оқпанның жанындағы бірінші желінің дирекциондық бұрышы анықталады. Алайда, екі шахтаны бағдарлау тәсілі қосымша ұңғымалар болған кезде және тоннель трассасы тік сызықты немесе айналма қисық үлкен радиусы болған жағдайда ғана қолданылады.

2. Гироскопиялық бағдарлау ең прогрессивті тәсіл болып табылады және жерасты қазбаларының кез келген жерінде жерасты полигонометрия желілерінің азимуттарын бақылау, өлшеулерін жүргізуге мүмкіндік береді.

3. Байланыстырғыш үшбұрыш тәсілімен бағдарлау, көп өлшеулер жүргізу қажет және сол өлшемдерді есептеп теңестіру керек.



13 сурет – а) екі шахта арқылы, б) үшбұрыш тәсілі

4.2 Маркшейдерлік түсірілімдерді жүргізу кезіндегі қауіпсіздік қағидалары

Жер асты түсірілімдерінің ерекшелігіне байланысты қауіпсіздік шараларына мынадай талаптардың орындалуын жатқызуға болады.

1. Тұйық забойларда түсіру тек қана жұмыс істеп тұрған жартылай желдету желдеткішінде және ауа қақпағының қалыпты жағдайында орындалуы мүмкін. Забойда өткізгіштер болмаған кезде ерекше сақтықты көрсету керек; газ шахталарында мұндай забойға кіруге және түсіруді тек газ бөлгіштің көмегімен металл құрамы өлшенгеннен кейін ғана жүргізуге рұқсат етіледі.

2. Тік құламалы қазбаларда түсіру кезінде жыныс кесектерінің, аспаптар мен басқа заттардың құлауын болдырмауға ерекше назар аудару қажет.

3. Маркшейдерлік пункттерді қауіпсіз жерлерде бекіту керек. Бекетті бекітер алдында шатырды қарап, жыныстың ілініп тұрған қабатының жоқтығына және қазбаны бекітудің сенімділігіне көз жеткізу керек. Пункттер мүмкіндігінше рельс жолдары мен троллей сымдары жағынан бекітіледі.

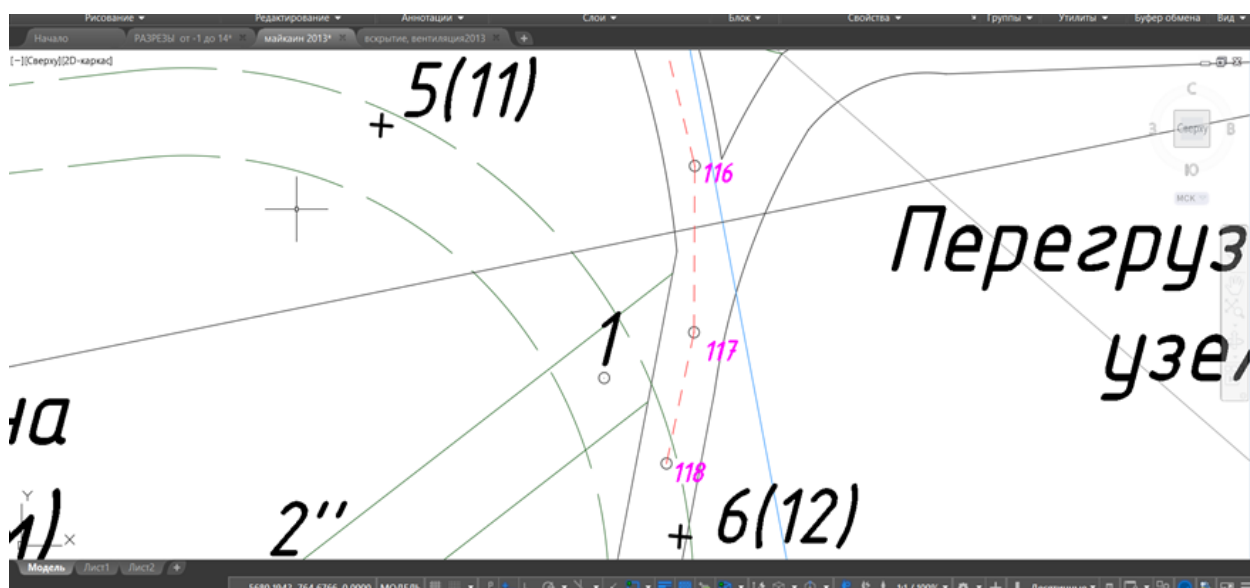
4. Аспапты орнатар алдында шатырды қарап, оның қауіпсіз жағдайына көз жеткізу қажет.

5. Жоғары қазбаларда тіктегіштерді ілуді троллейлі сымдарды тіктеуішпен жанасудан аулақ отырып, баспалдақты пайдалана отырып жүргізу керек.

6. Пункттерді бекітуге, аспаптарды орнатуға, жұмыс істеп тұрған машиналар мен механизмдердің әрекет ету аймағында болуға және өлшеу жүргізуге тыйым салынады. Аталған операцияларды орындау үшін машиналар немесе механизмдер өшірілуі, ал іске қосқыштар бұғатталуы тиіс.

4.3 Көлденең жазықтықта бағыт беру

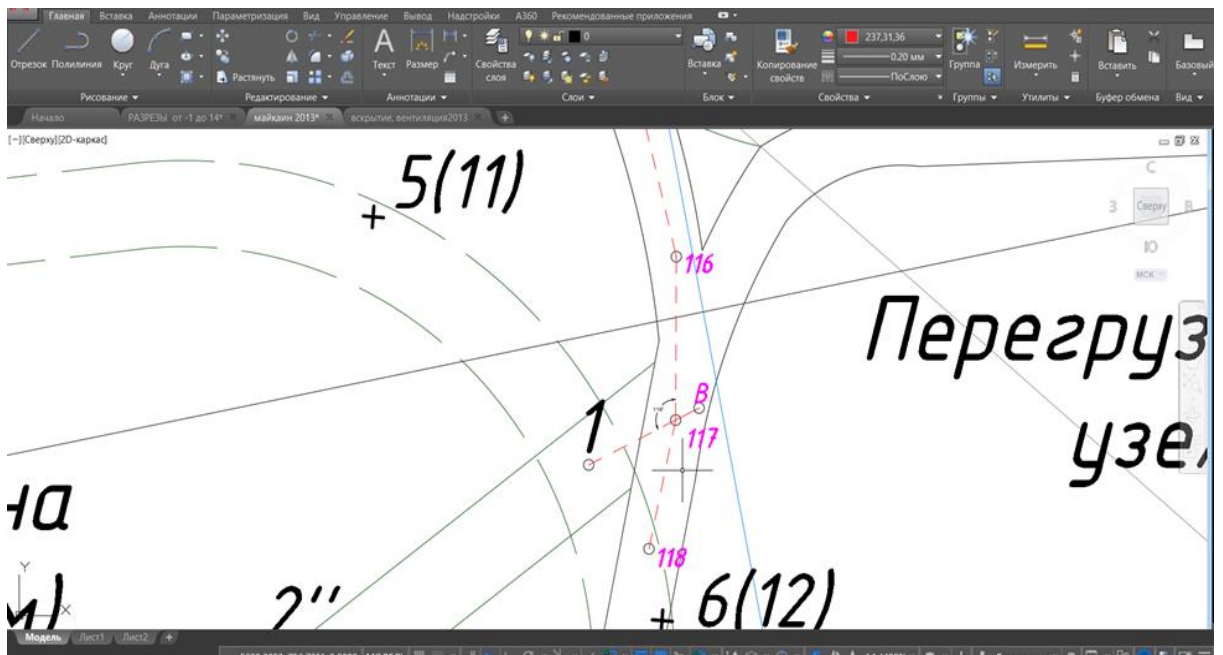
Штрек бойынан маркшейдерлік түсіріс жасалған, енді келесі горизонтқа түсу үшін мен транспорттық уклон қазбасын өтуіміз керек. Соның проектісін автокад бағдарламасын қолдану арқылы жасап, іс жүзінде түсіріс жасауымыз қажет. Ең алдымен көлденең бағыт беруіміз керек.



14 сурет – Көлденең жазықтықта бағыт беру

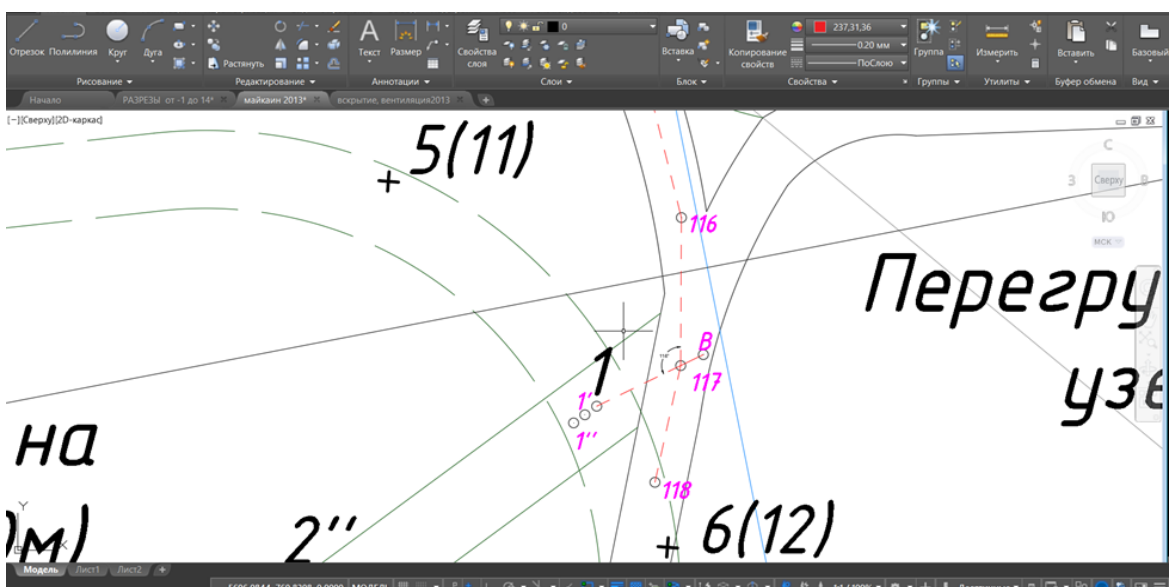
Осы 14 суретте көрсетілгендей мен 117 нүктеден 1 нүктеге қарай көлденең бағытта қазбаға бағыт беруім керек.

Осы есебіммен жер астына түсіп, түсіріс жасау қажет. Бастапқы осьтік нүктеде теодолит орталықтанады, оның көмегімен β бұрышы қойып алдым. Бұл ретте 117 нүктесінен бүйір қабырғасына дейінгі қашықтық көру құбырын визирлеу үшін шекті мөлшерден аз болуы мүмкін. Бұл жағдайда β бұрышының орнына лимбаға $\beta + 180^\circ$ бұрышын қойып, қазбада В нүктесін бекіткен жөн.



15 сурет – Көлденең жазықтықта бағыт берудегі горизонталь бұрышын шығару

Көрсетілген пункттерді қазбаның бірінші метрін үңгілеу үшін пайдаланған жөн. Қазбаның кенжары 117 нүктесінен 8-10 м-ге ауысқанда қазбаға тұрақты бағытты үш нүктемен белгілеуім қажет. Осы мақсатта 117 нүктесінде қайтадан теодолит орнаттым және β бұрышын табиғи түрде қойдым. Бұл ретте іс-қимыл тәртібі келесі болады. Теодолит 117 нүктесінде орнатылғаннан кейін, лимбаның нөлін алидаданың нөлімен біріктіріп, теодолит құбырын 116 нүктесіне апардым. Лимбаға көрсетілген санауды орнатып, көлденең шеңберді бекітіп, визирлік осьтің бағыты бойынша 1 нүктені белгіледім. Құбырларды зенит арқылы ауыстыра отырып, барлық операцияларды қайталауым қажет.



16 сурет – Көлденең жазықтықта бағыт беру кезіндегі бағыттаушы тіктеуіштерді орнату

2 кесте – Көлденең жазықтықта бағыт берудегі нүктелердің координаталары мен бөлу элементтері

Пункт №	Координаттар			Бөлу элементтері	
	Y	X	Z	Горизонталь бұрыш β , °	Арақашықтық L, м
116	5699,0280	766,6704	30		7,627
117	5698,0731	759,0731	30	129°14'46''	
1	5694,7434	756,9881	30		3,929

Бағытталған тіктеуіштердің саны кемінде үш болуы тиіс. Тіктеуіштер арасындағы қашықтық 2 – 3 м бауларға қабылданады. Үш отвестің екеуі уақытша тұрады, кейін қазба 10 – 15 м-ге жылжыған кезде алып тастауға болады.

Көлденең бағытта түсіріс жасаған кезде қолданған приборым теодолит Nikon NEO-100, орташа қателігі 10". Бұл серияның электрондық теодолиттерінің қолдануында қарапайым бес пернесі бар, олар тек бір жанасудан іске асады: біреуі жіптер мен СКД-дисплей желісін жарықтандыруды басқару үшін қолданылады, ал тағы төртеуі аспапта қарастырылған барлық қажетті функцияларды орындау үшін қажет. Бұл ауыр жағдайларда да жұмыс істей алатын өте сапалы құрылғылар.

4.4 Осьтік реперлермен бағыт беру

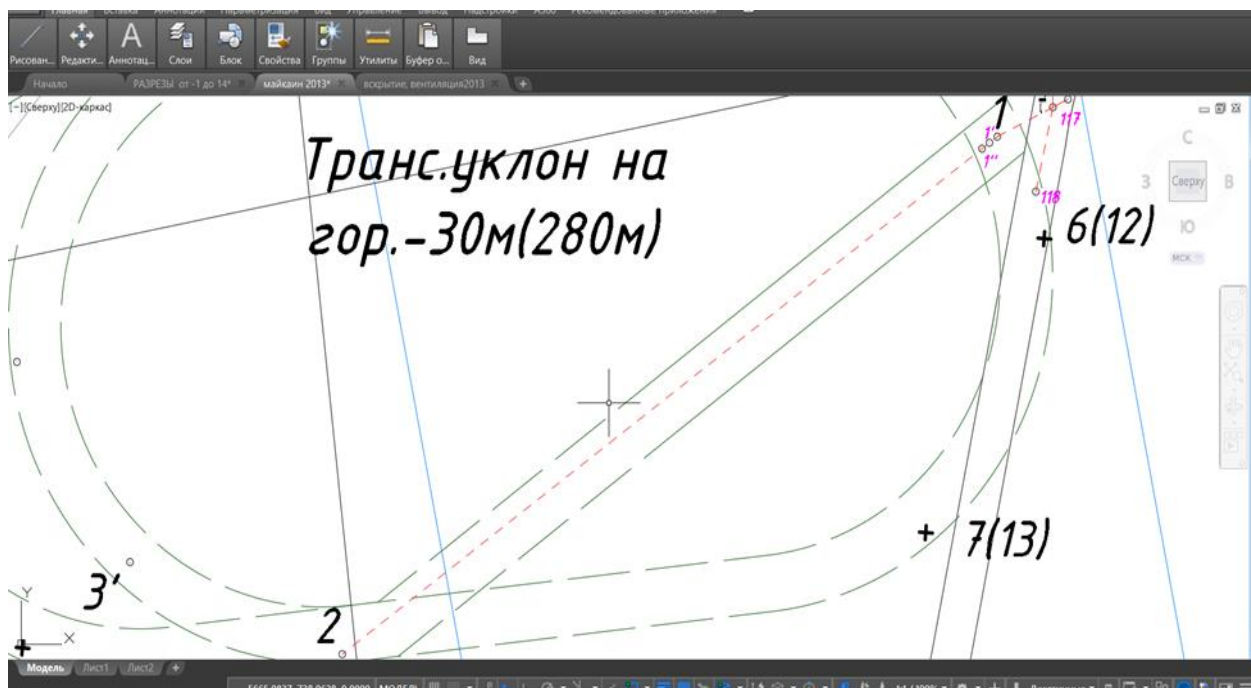
Бұл жұмыстың барысында транспорттық уклон қазбасын өтемін. Ол үшін мен еңіс бұрышын таңдап алып, проектісін жасаймыз.

Z абсолют биіктігін анықтауым керек:

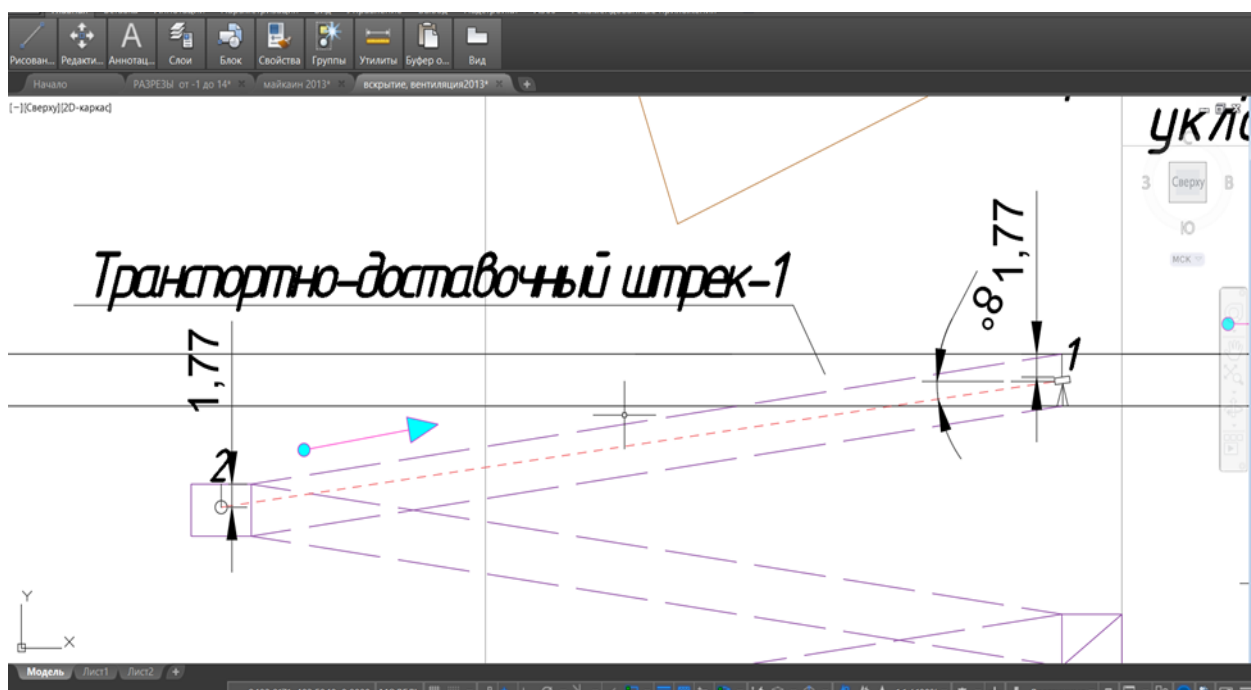
$$\Delta H = L \times \operatorname{tg} \delta = 62 \times \operatorname{tg} 8^\circ = 62 \times 0,14054 = 8,7 \text{ м}$$

мұнда L - көлік еңісі ұзындығы, 62 м болуы керек, көлік еңісіннің көлбеу бұрышы 8° .

Одан, $H_2 = H_1 - \Delta H_{1-2} = 30 - 8,7 = 21,3 \text{ м}$
мұнда



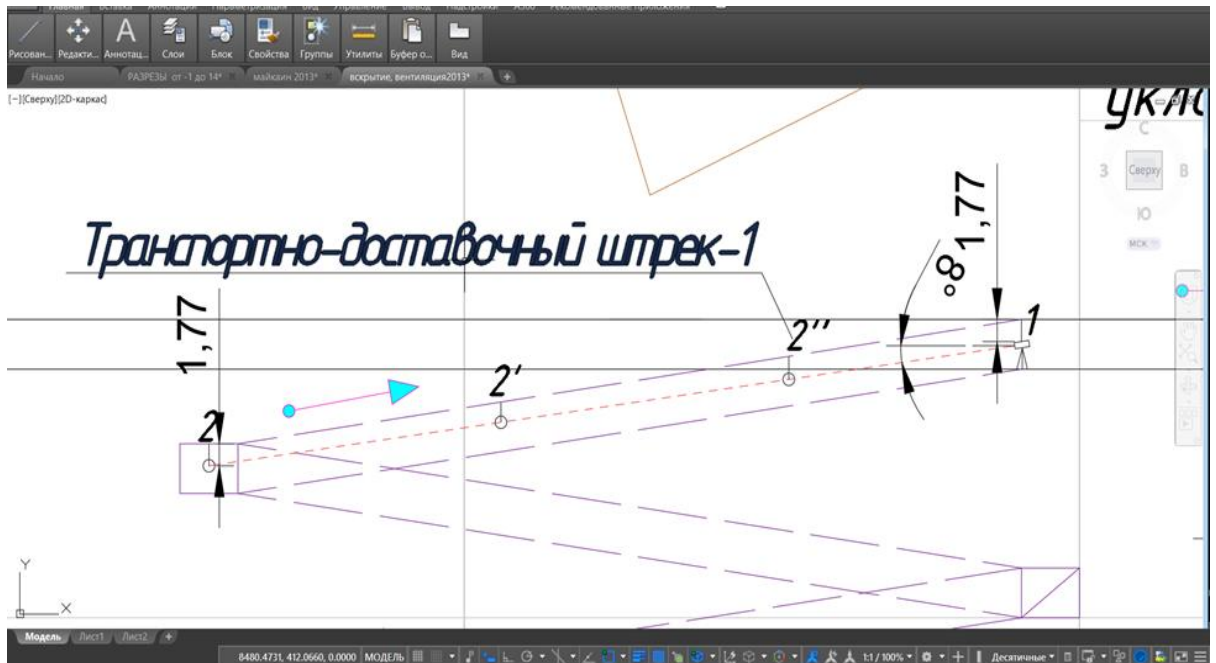
17 сурет – Тік жазықтықта бағыт беру



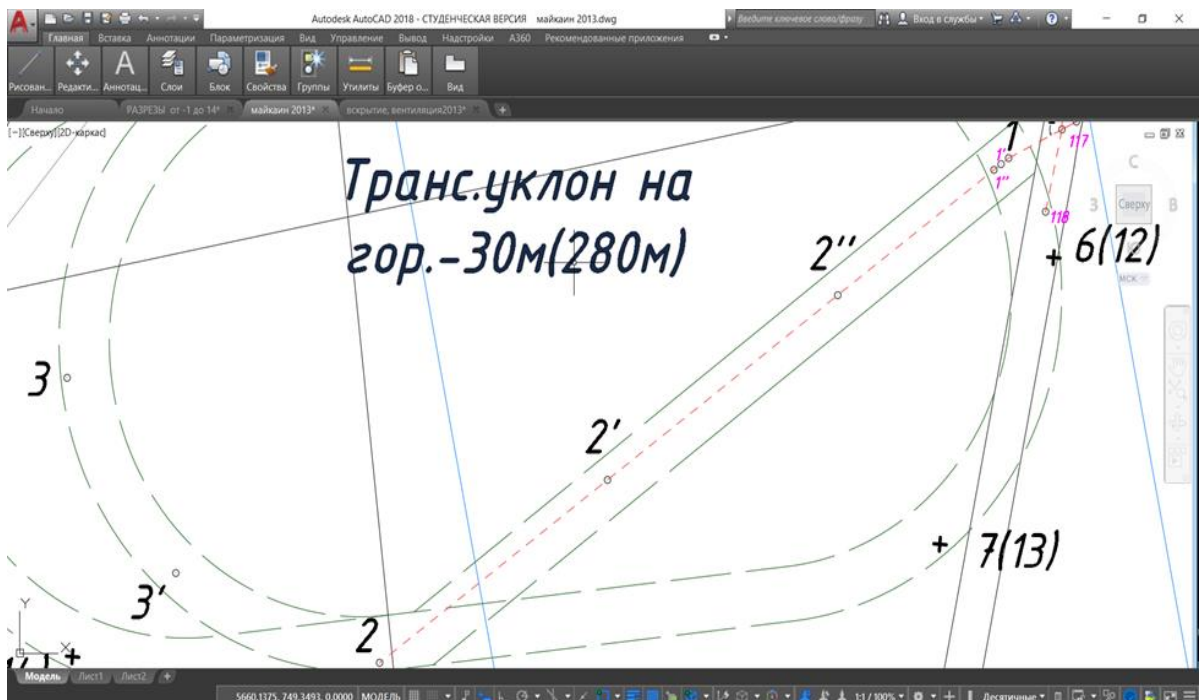
18 сурет – Тік жазықтықта бағыт беру

Теодолит 1 осьтік репер нүктесінің астында орталықтандырылды және тік шеңберде қазбаның берілген еңіс бұрышына тең есептемені орнатамын. Забойға жақын жерде 2-ші нүктеде тіктеуіш ілінеді және құбырға салып, тіктеуіштің жоғарғы жағы тордың орташа көлденең жіппен біріктірілгенге дейін тіктеуішті жылжыттым. Бұл қалыпта тіктеуішті бекіте отырып, 2-нүктеден тіктеуіштің басына дейінгі тік қашықтықты h өлшедім. Содан кейін құбырды зенит арқылы ауыстырдым, тік шеңберде $360^\circ - \delta$ санауды орнаттым, тіктеуішке бұрыштама қойдым және торлардың ортаңғы жіппен тіктеуіш бастиегінің жоғарғы жағын

біріктіріп, нүктеден тіктеуіш бастиегінің жоғарғы жағына дейінгі H қашықтығын өлшедім. Тіктеуіштен бастап тіктеуіштің басына дейінгі қашықтық $h = (h_1 + h_2) / 2$ тең болатындай есеппен тігінен тіктеуішті ауыстырып, көлбеу бұрышын бақылау өлшеуін жүргіздім. 1-нүктеде тіктеуіштің жоғарғы жағын дұрыс орнатқанда көлбеу бұрышының бақылау мәні өлшеу дәлдігі шегінде δ берілген бұрышпен сәйкес келуі тиіс.



19 сурет – Тік жазықтықта бағыт беру кезіндегі уақытша тіктеуіштерді құру



20 сурет – Тік жазықтықта бағыт беру кезіндегі уақытша тіктеуіштерді құру

3 кесте – Тік жазықтықта бағыт берудегі нүктелердің координаталары мен бөлу элементтері

Пункт №	Координаттар			Бөлу элементтері	
	Y	X	Z	Горизонталь бұрыш β , °	Арақашықтық L, м
1	5694,7434	756,9881	30	184°13'10"	62,1
2	5644,6781	720,2470	21,3		

Теодолит құбырына бекіте отырып, осьтік реперді 1-нүктеде және визирлік сәуленің бағыты бойынша 1-2-нүктеде 2' және 2"-нүктеде тіктеуіштердің бастиектерін орнаттым. Осылайша бекітілген тіктеуіштер 2, 2' және 2" нүктелерінде қазбаның тік жазықтықтағы жобалық бағытын білдіреді.

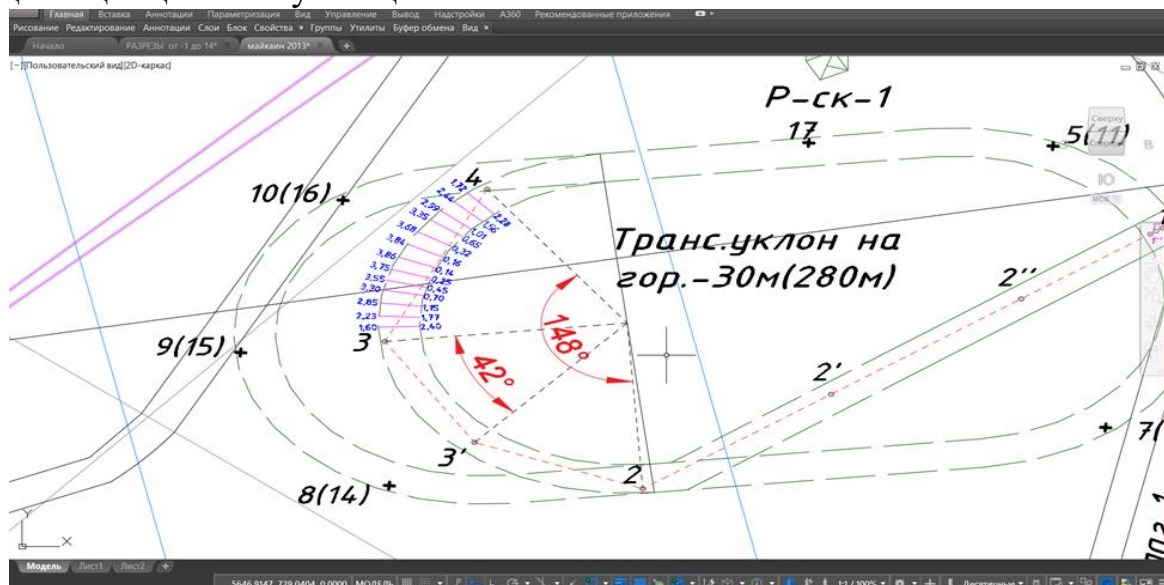
Забойға дейін 40 метр қалған кезде реперлерді жылжытып отырады.

Дәл осылай әр горизонтқа түскен сайын осы әдіс қайталанып қолданылады. Яғни транспорттық уклон аяқталғанша еңіс бұрышынан ауытқымай отырып, дәлдігін тексеріп отыру қажет

Тік бағытта түсіріс жасаған кезде қолданған приборым теодолит Nikon NEO-100, орташа қателігі 10".

4.5 Қазбаның қисық сызықты учаскелеріне бағыт беру

Қисық сызықты учаскісіне келген кезде перпендикуляр әдісін қолдана отырып, проектісін жасауымыз қажет. Проект бойынша қисық сызық көлденең бағытта өтеді. Яғни, ішкі радиусын 5 м, ал сыртқы радиусын 10 м деп қабылдадық. Қисық қазбасын өту барысында отвестерден қабырғаға дейінгі арақашықтық белгілеуіміз қажет.

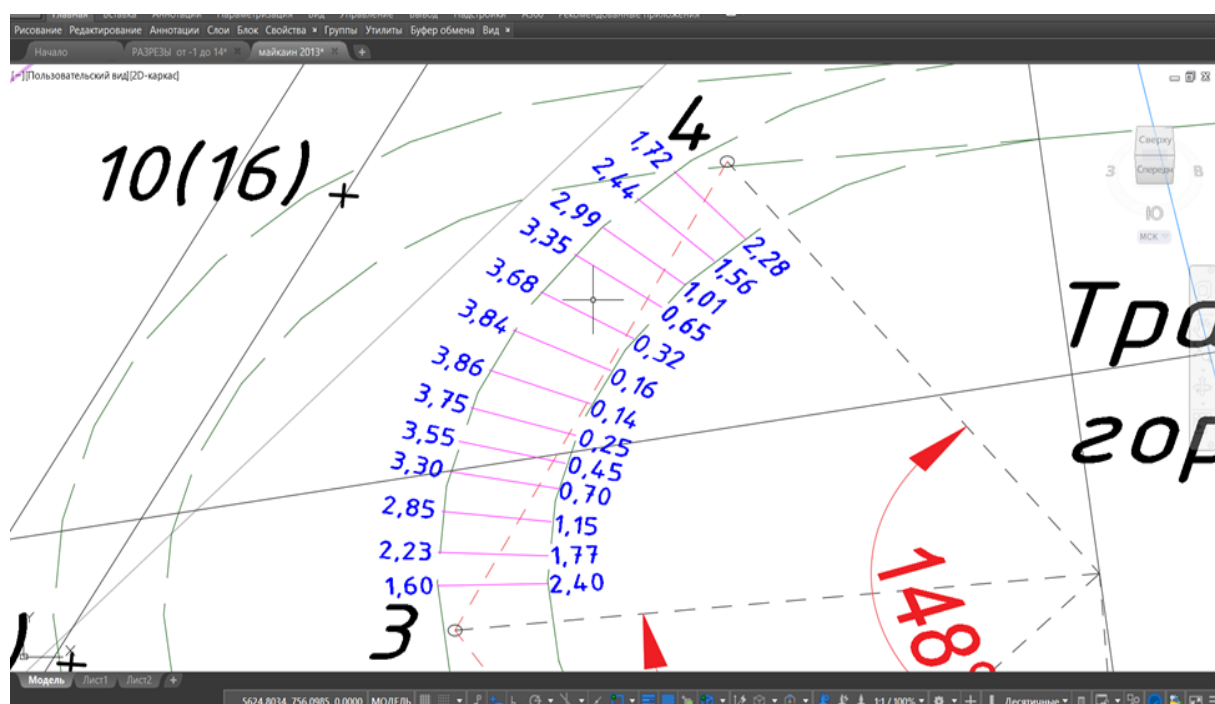


21 сурет – Қисық сызықты учаскінің горизонталь бұрышын шығару

4 кесте – Қисық сызықты учаскіге бағыт берудегі нүктелердің координаталары мен бөлу элементтері

Пункт №	Координаттар			Бөлу элементтері	
	Y	X	Z	Горизонталь бұрыш β , °	Арақашықтық L, м
2	5644,6781	720,2470	21,3	121°47'12``	17,487
3`	5628,4577	726,7806	20,5	143°15'24``	
3	5919,8107	740,9930	20,04	123°59'26``	16,630
4	5629,6745	762,4459	18,8		23,61

Перпендикулярлар әдісі. 2 және 4 нүктелер арасында қисық сызықты қазба өтуі тиіс, оның осінің радиусы $r = 22$ м, ал қисықтың орталық бұрышы $\alpha = 148^\circ$. Ол үшін қазбаның осі бойынша 2 және 4 нүктелері дөңгелектеу басы және соңы болып табылатын 2,3`,3 және 4 полигон жобаладым. Нүктелердің саны осы нүктелердің әрбір жұптың табиғи көрінуін қамтамасыз етуді ескере отырып таңдадым.



22 сурет – Қисық сызықты өтудің эскизі

R және α біле отырып, хорданың ұзындығын және 2, 3`, 3 және 4 шыңдарының көлденең бұрыштарын есептеу қиын емес. Есептеу бұрыштары бойынша әрбір хорданың бағытын анықтадым. Хорданың соңғы нүктесінің орналасуы есептелген ұзындығы бойынша анықталады. Проходчиктерге

4.6 Бағыт беру алдындағы есептер және нүктелердің отметкалары

5 кесте – Нүктелердің координаталары

Пункт №	Координаттар		
	Y	X	Z
116	5699,0280	766,6704	30
117	5698,0731	759,0731	30
1	5694,7434	756,9881	30
2	5644,6781	720,2470	21,3
3`	5628,4577	726,7806	20,5
3	5619,8107	740,9930	20,04
4	5629,6745	762,4459	18,8

Осы есепті шығару барысында проектіден алынған координаталарды пайдалана отырып, әр нүктелердің дирекциондық бұрыштарын және арақашықтықтарын тауып алуымыз қажет. Дирекциондық бұрышты және арақашықтықты кері геодезиялық есеппен есептеу:

$$\operatorname{tg}\alpha_{116-117} = \frac{-0,9549}{-7,5973} = 0,126$$

$$\alpha_{116-117} = 180^\circ + 7^\circ 09' 50'' = 187^\circ 09' 50''$$

$$L_{116-117} = \frac{-7,5973}{-0,99213} = \frac{-0,9549}{-0,12519} = 7,627 \text{ м}$$

$$\operatorname{tg}\alpha_{117-1} = \frac{-3,3297}{-2,0850} = 1,596$$

$$\alpha_{117-1} = 180^\circ + 57^\circ 56' 45'' = 237^\circ 56' 45''$$

$$L_{117-1} = \frac{-2,0850}{-0,53072} = \frac{-3,3297}{-0,84755} = 3,929 \text{ м}$$

$$\operatorname{tg}\alpha_{1-2} = \frac{-50,0653}{-36,7411} = 1,36$$

$$\alpha_{1-2} = 180^\circ + 53^\circ 43' 35'' = 233^\circ 43' 35''$$

$$L_{1-2} = \frac{-36,7411}{-0,59164} = \frac{-50,0653}{-0,80620} = 62,1 \text{ м}$$

$$\operatorname{tg}\alpha_{2-3'} = \frac{-16,2204}{6,5336} = -2,48$$

$$\alpha_{2-3'} = 360^\circ - 68^\circ 03' 37'' = 291^\circ 56' 23''$$

$$L_{2-3'} = \frac{-6,5336}{-0,37363} = \frac{-16,2204}{-0,92758} = 17,487 \text{ м}$$

$$\text{tg}\alpha_{3'-3} = \frac{-8,647}{14,2124} = -0,608$$

$$\alpha_{3'-3} = 360^\circ - 31^\circ 19' 01'' = 328^\circ 40' 59''$$

$$L_{3'-3} = \frac{-8,6470}{-0,51977} = \frac{14,2124}{0,85430} = 16,630 \text{ м}$$

$$\text{tg}\alpha_{3-4} = \frac{9,8638}{21,4529} = 0,459$$

$$\alpha_{3-4} = 24^\circ 41' 33''$$

$$L_{3-4} = \frac{9,8638}{0,41775} = \frac{21,4529}{0,90856} = 23,61 \text{ м}$$

Бұл жерде жоғарыда келтірілген кері геодезиялық есептен шыққан дирекциондық бұрыштарды пайдалана отырып әр нүктенің горизонталь бұрыштарын анықтау:

$$\beta_{117} = \alpha_{117-116} - \alpha_{117-1} = 129^\circ 14' 46''$$

$$\beta_1 = \alpha_{1-117} - \alpha_{1-2} = 184^\circ 13' 10''$$

$$\beta_2 = \alpha_{2-1} - \alpha_{2-3'} = 121^\circ 47' 12''$$

$$\beta_{3'} = \alpha_{3'-2} - \alpha_{3'-3} = 143^\circ 15' 24''$$

$$\beta_3 = \alpha_{3-3'} - \alpha_{3-4} = 123^\circ 59' 26''$$

Горизонталь бұрышты тексеру мақсатында, біздің жүрісіміз тұйықталмаған болғандықтан, төмендегідей есептейміз. Яғни, горизонталь бұрыштардың қосындысы теориялық бұрышпен сәйкес келу керек. Тексеру:

$$\beta_{\Pi} = \beta_{117} + \beta_1 + \beta_2 + \beta_{3'} + \beta_3 = 702^\circ 28' 17''$$

$$\beta_{\Gamma} = \alpha_{116-117} - \alpha_{3-4} + 180 \times 5 - 360^\circ = 702^\circ 28' 17''$$

6 кесте – Транспорттық уклонындағы отметкалар

№	Нүктелер арасындағы арақашықтық, м	Уклон ±, і	Асып кету, м	Абсолюттік отметкасы, м	№
1	62	-0,14	8,7	30	1
2	9	-0,14	1,26	21,3	2
3`	9	-0,14	1,26	20,5	3`
3	9	-0,14	1,26	20,04	3
4	9	-0,14	1,26	18,8	4
5	51	-0,14	7,2	11,6	5
6	9	-0,14	1,26	10,32	6
7	9	-0,14	1,26	9,06	7
8	74	-0,14	10,4	-1,34	8
9	9	-0,14	1,26	-2,6	9
10	9	-0,14	1,26	-3,88	10
11	74	-0,14	10,4	-14,26	11
12	9	-0,14	1,26	-15,52	12
13	9	-0,14	1,26	-16,78	13
14	74	-0,14	10,4	-27,2	14
15	10,5	-0,14	1,5	-28,7	15
16	9,5	-0,14	1,37	-30,1	16
	Σ427	-0,14			

5. Желдету схемасы мен әдісі

Майқайың жер асты кенішін желдету "көмекші" шахтасының оқпанында орналасқан (олардың біреуі резервтік) 21-су желдеткіш қондырғысының көмегімен флангтық схема бойынша сору тәсілімен жүзеге асырылады. Таза ауа (қысқы кезеңде КВС типті калориферлердің көмегімен жылы) "бас" шахтасының оқпанымен беріледі, ал ластанған ауа "көмекші" шахтасының оқпанымен шығып кетеді. Желдету әдісі – сору. Осы есеп "кеніштер мен шахталарды желдету үшін қажетті ауа санын есептеу бойынша уақытша әдістемелік құралда" баяндалған әдістеме бойынша орындалды.

Таза ауа «бас» оқпаны арқылы беріледі. Өндіру жұмыстарының қауіпсіздігін қамтамасыз ету және таза ауаны төменгі жұмыс қабаттарына тиімді қайта бөлу үшін жоғарғы өңделген қабаттың тазалау кеңістігіне барлық жақын қазбалар тұйық жабыны бар далдалармен оқшауланады.

Пайдаланылған ауа автокөлік еңісі, 160, 220, 280 метр деңгейжиектің көлік қуақаздары бойынша желдету-жүру көтерілістері мен қуақаздар (орталар) арқылы, карьердің бортында және шахта бойынша орналасқан көкжиектің 3 порталы арқылы 110 м беріледі. Қазу және өндіру кезеңінде жекелеген учаскелерді желдету және оларды қолдану схемалары тау-кен жұмыстарын жүргізу кезінде қажеттілігіне қарай жұмыс тәртібімен анықталады.

Тау-кен жұмыстарын жүргізу кезінде кеніш ауасының шаңдануын азайту жөніндегі іс-шаралар кешенін жүргізу қажет, олар:

1. Таза ауаның қажетті мөлшерін беру;
2. Ауада өлшенген шаңның пайда болуының алдын алу;
3. Оның пайда болу көздерінен шаң басу;
4. Атмосферада таралған шаңды жою.

Тәжірибелік учаскенің (блоктардың) қазбаларын желдету үшін таза ауаның қажетті мөлшері әр түрлі факторлар бойынша анықталған және олардың ең көбі тау-кен жұмыстарының барынша дамуы кезеңінде қабылданған. Жер асты қазбаларына берілетін ауа шаңнан және зиянды қоспалардан тазартылуы тиіс. 90 м деңгейжиекте ауа беретін оқпандардың қвершлагында су перделері орнатылуы тиіс. Ауадағы өлшенген шаңның пайда болуының алдын алу шпурлар мен ұңғымаларды сумен шаюмен, тау-кен массасын үңгілеу және тазалау кенжарларынан беру кезінде және тиеу-түсіру жұмыстарында, жарылыс жұмыстарын жүргізу кезінде тұман құраушы құрылғыларды, су шымылдығын, әртүрлі конструкциялы жапқыштарды және форсункаларды қолдана отырып, қазба бетінен шөгілген шаюмен қамтамасыз етіледі.

Тау-кен жұмысшыларын шаңнан жеке қорғау үшін "Лепесток", "Астра" және РПЦ-22Д типті респираторларды пайдалану қажет.

ҚОРЫТЫНДЫ

"Майкаинзолото АҚ" - 1932 жылы құрылған құрамында алтын бар колчедан-полиметалл кендерін өндіру және өңдеу жөніндегі орталық Қазақстанның жетекші кәсіпорындарының бірі.

Осы жұмысты жасау барысында, мен көптеген мәліметтермен таныстым. Ең алдымен, алғашқы рет карьер және шахта құрылыстарын өз көзіммен көрдім. Майкаин кені туралы ақпараттарды оқып, оның геологиялық қималарын, құрамын және физико-механикалық қасиеттерін түсіндім.

Тау-кен бөліміне байланысты құрама әдіс қолданады екен. Жартылай карьер және жартылай жер асты әдісімен кенді қазып алады. Жер астында кен денелерінің сілемі әр жерде орналасқандықтан, бірнеше қазу жүйесі қолданылады. Соның ішінде, кенді этажды камералдық қазу жүйесі таңдалған. Таңдау барысында кеннің параметрлеріне мән берілген.

Арнайы бөлімді қорыта келгенде, 220 метрден 280 метрдегі горизонттағы транспорттық уклон қазбасын өту барысындағы маркшейдерлік жұмыстарды атқардым. Оның ішінде, көлденең және тік қазбаларға, алдымен, проект бойынша, содан кейін, прибордың көмегімен бағыт бердім. Қисық сызықты учаскілерді есебін жасап, проходчиктерге эскизін бердік. Қазбаны өту барысында кері геодезиялық есепті алдын ала есептедік және желдету схемасы мен әдісін таңдадық.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1) http://lib.ssga.ru/fulltext/Учебные%20пособия_метод.%20указания_PDF/2000/Карпик%20А.П.,%20Чешева%20И.Н.,%20Дмитриев%20Д.В.%20Ориентирование%20подземной%20геодезической%20основы.%202000.pdf
- 2) <http://marksh.nmu.org.ua/ru/umr/uchebniki/2.2.Ogloblin%20D.N.,%20Bastan%20P.P.,%20Gerasimenko%20G.I.%20i%20dr.%20Marksheyderskoe%20delo.pdf>
- 3) <http://www.maikainzoloto.kz>
- 4) Майкаинзолото Майкаин. Технологический регламент по производству маркшейдерских работ
- 5) Нұрпейісова М.Б., Низаметдинов Ф.К., Ипалақов Т.Т. «Маркшейдерлік іс», Алматы қ., 2013 ж.
- 6) Попов И.И., Жаркимбаев Б.М. Маркшейдерское дело. Маркшейдерские работы при подземных разработках. – Алматы, 2000 г. – 247 с.
- 7) Касенов Б.С., Жаркимбаев Б.М., Солтабаева С.Т. Практикум общего курса маркшейдерского дела / Учебное пособие. – Алматы: КазНИТУ имени К.И.Сатпаева, 2015. – 126 с.
- 8) Маркшейдерское дело: Учеб. Для вузов. – В двух частях/Под ред. И. Н. Ушаков. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Недра, 1989. – Часть 1/И. Н. Ушаков, Д. А. Казаковский, Г. А. Кротов и др. – 311 с.: ил.
- 9) Справочник по маркшейдерскому делу. Под общей редакцией проф. докт. техн. наук А. Н. Омельченко. Изд. 3-е, перераб. и доп. М., «Недра», 1973. 448 с.
- 10) Инструкция по производству маркшейдерских работ/ Министерство угольной промышленности СССР, Всесоюзный научно-исследовательский институт горной геомеханики и маркшейдерского дела. – М.: Недра, 1987. 240 с.

ЖЕТЕКШІНІҢ ШКІРІ

Дипломдық жұмыс

(жұмыс түрінің атауы)

Ахмет Нұрқасым Бахытұлы

(аты, жөні тегі)

5B070700 – «Тау-кен ісі»

(мамандық шифры, атауы)

Тақырыбы: «Кен орнын ашу үшін 220 метрден 280 метрдегі горизонттағы көліктік еңісті үңгілеу кезіндегі маркшейдерлік жұмыстар»

Дипломдық жұмыстың тақырыбы бойынша Майқайын кен орнын ашу үшін 220 метрден 280 метрдегі горизонттағы көліктік еңісті үңгілеу кезіндегі маркшейдерлік жұмыстар баяндалған. Яғни, маркшейдерлік жұмыс толық басынан бастап аяғына дейін қалай жүргізіледі, қандай талаптарға сәйкес болу керектігі көрсетілген.


Дипломдық жұмысты орындау кезінде студент электронды тахеометрмен түсіріс жасауды және «Excel», «Autocad» бағдарламаларын жеткілікті меңгерді. Білім алушының маркшейдер мамандығына деген қызығушылығы артты, тапсырмаларды уақытылы, әрі сапалы жасауды үйренді.

Дипломдық жұмысты дайындау барысында студент мамандық бойынша теориялық білімін практика жүзінде қолдана білді және жұмыстарды орындау процесінде тиімділік деңгейін көрсетті, көліктік еңісті үңгілеу кезіндегі маркшейдерлік жұмыстарын жүргізді.

Ахмет Н.Б. дипломдық жұмысын «Кен орнын ашу үшін 220 метрден 280 метрдегі горизонттағы көліктік еңісті үңгілеу кезіндегі маркшейдерлік жұмыстар» тақырыбы бойынша қорғауға жіберуге болады.

Жетекші: т.ғ.к., ассоц. проф

(ғылыми дәрежесі, атағы)

 - Солтабаева С.Т.

(аты, жөні, тегі)

18.05.2020 ж.

Протокол анализа Отчета подобия Научным руководителем

Заявляю, что я ознакомился(-ась) с Полным отчетом подобия, который был сгенерирован Системой выявления и предотвращения плагиата в отношении работы:

Автор: Ахмет Нұрқасым Бахытұлы

Название: Кен орнын ашу үшін 220 м-ден 280 м-дегі горизонттағы келіктік еңісті үңгілеу кезіндегі маркшейдерлік жұмыстар

Координатор: Сауле Солтабаева

Коэффициент подобия 1: 2,7

Коэффициент подобия 2: 0

Замена букв: 7

Интервалы: 0

Микропробелы: 0

Белые знаки: 0

После анализа Отчета подобия констатирую следующее:

- обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными и не обладают признаками плагиата. В связи с чем, признаю работу самостоятельной и допускаю ее к защите;
- обнаруженные в работе заимствования не обладают признаками плагиата, но их чрезмерное количество вызывает сомнения в отношении ценности работы по существу и отсутствием самостоятельности ее автора. В связи с чем, работа должна быть вновь отредактирована с целью ограничения заимствований;
- обнаруженные в работе заимствования являются недобросовестными и обладают признаками плагиата, или в ней содержатся преднамеренные искажения текста, указывающие на попытки сокрытия недобросовестных заимствований. В связи с чем, не допускаю работу к защите.

Обоснование:

.....

18.05.2020 г.

Дата

Солтабаева С.П.

Подпись Научного руководителя