

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Сәтбаев университеті

Ө.А.Байқоңыров атындағы Тау - кен металлургия институты

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасы

Әбділхакім Бибіжамал Төребекқызы

Тақырыбы: ««Молодежная» кенорнының кен қоймаларындағы кеннің көлемін есептеу»

Дипломдық жобаға

ТҮСІНДІРМЕЛІК ЖАЗБА

5В070700 – «Тау – кен ісі» мамандығы

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Сәтбаев университеті

Ө.А. Байқоңыров атындағы Тау-кен металлургия институты

Кафедра «Маркшейдерлік іс және геодезия»

ҚОРҒАУҒА РҰҚСАТ

Кафедра меңгерушісі,

доктор PhD,
ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
НАО «ИЗНИТУ им. К.И. Сәтбаева»
«Тау-кен металлургиялық»
институт им. О.А. Байқоңыров 2019ж
Б.Б. Имансакипова

Дипломдық жобаға

ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: : «Молодежная» кенорнындағы кен қоймасындағы кеннің қорын есептеу

5B070700 «Тау-кен ісі»

Орындаған: Әбділхакім Б.Т.

Ғылыми жетекші:

Доктор PhD, ассистент профессор

 Жақыпбек Ү.

«15» 05 2019 ж

Алматы 2019 ж.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Сәтбаев университеті

Ө.А.Байқоңыров атындағы Тау – кен металлургия институты

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасы

5B070700 – Тау-кен ісі мамандығы

БЕКІТЕМІН

Кафедра меңгерушісі,
доктор PhD.

Б.Б. Имансакипова



« 15 » 05 2019 ж.

Дипломдық жобаны даярлауға

ТАПСЫРМА

Білім алушы: *Әбділхакім Бибіжамал Төребекқызы*

Жобаның тақырыбы: «Молодежная» кенорнындағы кен қоймасындағы кеннің қорын есептеу

Университеттің №1113-б «08» қазан 2018 бұйрығымен бекітілген.

Орындалған жобаның өткізу мерзімі: «27» сәуір 2019 ж

Дипломдық жобаның бастапқы мәліметтері: *Тәжірибе уақытындағы жиналған мәліметтер және дәріс конспектілері.*

Есеп-түсініктеме жазбаның талқылауға берілген сұрақтарының тізімі мен қысқаша диплом жұмысының мазмұны: *а) Тау-кен геологиялық сипаттамасы; ә) Қазу жүйесі б) Жер астындағы маркшейдерлік түсірістер; в) Кен қоймаларындағы кеннің қорын есептеу.*





Слайдтағы материалдардың тізімі: *«Молодежная» кен орнының геологиясы, тау-кен бөлімі, жер астындағы маркшейдерлік түсірістер, кен қорын есептеу түрлері, «Молодежная» кенорнындағы кен қоймаларындағы кеннің қорын есептеу.*

Ұсынылған негізгі әдебиеттер: *5 атау*

Дипломдық жұмысты даярлау **КЕСТЕСІ**

Бөлім атаулары, дайындалатын сұрақтардың тізімі	Ғылыми жетекшіге, кеңесшілерге өткізу мерзімі	Ескерту
Геологиялық бөлім	6.03.2019-13.03.2019	
Тау-кен бөлімі	14.03.2019-20.03.2019	
Маркшейдерлік бөлім	21.03.2019-3.04.2019	
Арнайы бөлім	4.04.2019-20.04.2019	

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	Доктор PhD., ассистент-проф. Жақыпбек Ы.	13.03.2019	
Марк. бөлім	Доктор PhD., ассистент-проф. Жақыпбек Ы.	20.03.2019.	
Арнаулы бөлім	Доктор PhD., ассистент-проф. Жақыпбек Ы.	20.04.2019	
Қалып бақылаушы	Нукарбекова Ж. т.ғ.м., ассистент		

Тапсырма берілген мерзімі 09.10.2019

Кафедра меңгерушісі  Имансакипова Б.Б.

Ғылыми жетекшісі  Жақыпбек Ы.

Тапсырманы орындауға студент  Әбділхакім Б.Т.

Күні «15» мамыр 2019 ж

АҢДАТПА

Ұсынылып отырылған жобада Ақтөбе облысының Хромтау ауданында Оңтүстік Кемпірсай массивінде орналасқан жоғары сапалы хромит кендері өндірілетін «Молодежная» кен орнының қорын есептеу түрлері мен әдістері қарастырылған.

Басты кен алаңы солтүстік қапталында орналасқан, ол 25 кен денесінен тұрады, оның 18-і балансқа қабылданды, ал өнеркәсіптік санаттарға дейін 3, 4 және 22 кен денелері барланған. Алғашқы екеуі ашық әдіспен, соңғылары жер асты арқылы жасалады.

Жобаның маркшейдерлік бөлімінде жер астындағы горизонталь және теодолиттік түсірістерге тоқталған. Жер астындағы маркшейдерлік түсірістердің бес негізгі түрлері және олардың мақсаты мен өлшеу тәсілдері жайлы баяндалған. Сонымен қатар маркшейдерлік тірек жүйелері келтірілген.

Дипломдық жұмыста кен қорының көлемін есептеудің түрлері, қорды категорияларға жіктеу жайлы баяндалған. Қатты пайдалы қазбалар қорларын есептеудің барлық тәсілдері нысаны бойынша күрделі пайдалы қазбалар денелерінің көлемі бойынша тепе-тең қарапайым фигураларға бөлінуі және қатты денелердің көлемін анықтаудың негізгі тәсілдері келтірілген.

АННОТАЦИЯ

В дипломной работе подробно рассмотрены виды и методы подсчета запасов месторождения «Молодежная», где производятся высококачественные хромитовые руды, расположенные в массиве Южный Кемпирсай Хромтауского района Актюбинской области.

Главная Рудная площадь расположена на северном фланге, которая состоит из 25 рудных тел, 18 из которых приняты на баланс, а до промышленных категорий разведаны 3, 4 и 22 рудных тел. Первые два производятся открытым способом, а последние - подземным.

В маркшейдерской части проекта мы остановились на подземных горизонтальных и теодолитических съемках. Кроме того, предусмотрены маркшейдерские опорные системы.

В дипломной работе представлены виды подсчета запасов руд, классифицированные на категории запасов. По всем видам способов подсчета запасов твердых полезных ископаемых четко обозначены основные способы определения объема твердых тел и разделение сложных по объему тел полезных ископаемых на простые фигуры равномерный.

ANNOTATION

The thesis describes in detail the types and methods of calculation of reserves of the Deposit "Youth", which produces high-quality chromite ore, located in the array South Kempirsay Khromtau district of Aktobe region.

The main Ore area is located on the Northern flank, which consists of 25 ore bodies, 18 of which are taken on the balance sheet, and to the industrial categories 3, 4 and 22 ore bodies are explored. The first two are produced in an open way, and the last - underground.

In the surveying part of the project, we stopped at the underground horizontal and geophysical surveys. In addition, there are surveying support systems.

In the special part are presented the calculation of ore reserves classified in categories of reserves. For all types of methods for calculating the reserves of solid minerals, main methods for determining the volume of solids are clearly indicated and the division of complex mineral bodies into simple shapes is uniform.

МАЗМҰНЫ

	КІРІСПЕ	9
1	Тау-кен –геологиялық бөлім	10
1.1	Геологиялық сипаттама	11
1.2	Тау-кен жұмыстарының қазіргі жағдайы.	12
1.3	Қазу жүйесі	13
2	«Молодежная» кенорнындағы кен қоймаларындағы кен қорын есептеу	14
2.1	Жер астындағы маркшейдерлік түсірістердің түрлері	15
2.2	Жер астындағы горизонталь түсірістер туралы жалпы мәліметтер	15
2.3	Жер астындағы маркшейдерлік тірек жүйелері	17
2.4	Кен қорының көлемін есептеу түрлері	20
2.5	Қорларды есептеу тәсілдері	21
2.6	Кен қалдықтарын маркшейдерлік өлшеу	23
2.7	Үйінділердегі пайдалы қазбаның көлемдік массасын анықтау	27
2.8	Кеннің сапалық сипаттамасы	28
2.9	Кен қорын есептеу	31
	ҚОРЫТЫНДЫ	38
	ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР	39

КІРІСПЕ

Тау-кен өнеркәсібі Қазақстан Республикасының экономикасында маңызды рөл атқарады. Ауыр және жеңіл индустрияны дамыту көбінесе қара, түсті және сирек металдар кендерін өндірудің өсуімен айқындалады.

Қазақстан Республикасында көмірдің, қара, түсті металдардың кендерінің, тас тұздарының, фосфорит кендерінің, алтынның және басқа да пайдалы қазбалардың бай қорлары бар. Кендерден түрлі металдар, химиялық тыңайтқыштар, құрылыс материалдары, ас тұзы және минералдық шикізаттың басқа да көптеген түрлері алынады.

Минералдық шикізаттың негізгі түрлерін өндіру қорлары мен деңгейі бойынша Қазақстан минералдық-шикізат базасы дамыған елдердің бірінші ондығына кіреді. Қазақстанның тау-кен өнеркәсібінің өзіндік ерекшелігі өндірілетін пайдалы қазбалардың үлкен дамуы болып табылады. Қазақстандық жер қойнауына бай қазыналардың бірі Ақтөбе облысында орналасқан жоғары сапалы хром кендерінің Оңтүстік Кемпірсай кен орындары болып табылады. Әлемнің 20-дан астам елі хром кенінің қорлары бар, олардың шамамен 20% - ы қазақстандық кен орындарының үлесіне келеді, пайдалы компоненттің құрамы бойынша әлемдегі ең үздік болып табылады.

Қазақстанның минералды байлығы қазба байлықтарының бірі - Ақтөбе облысының Хромтау ауданында Оңтүстік Кемпірсай массивінде орналасқан жоғары сапалы хром кендері. Хромит кендерінің «Молодежная» кен орны өзінің қорлары мен кендегі металл құрамы бойынша бірегей кен орындарының бірі болып табылады.

1 Тау-кен –геологиялық бөлім

1.1 Геологиялық сипаттама

"Қазақ ССР – інің 40 жылдығы-Молодежное" кен орны Оңтүстік Кемпірсай кен ауданында Орь - Елек су айырығының шығыс баурайында Солтүстік Мұғаджарларда, Қазақстан Республикасы Ақтөбе облысы Хромтау қаласынан солтүстік – шығысқа қарай 12 км жерде орналасқан.

Кемпірсай ультра негізді жыныстар алқабы Оралтау антиклинориясына – бірінші реттегі құрылымға негізделген, оның шегінде екінші және одан да жоғары тәртіптегі брахиантиклиналдық құрылымдар бөлінеді. Шығыста Орал антиклинорийі Магнитогор сиклинорий – орлық грабенмен, батыста Самар сиклинорийімен шектеседі. Орталық-Орал мегантиклинорийі әртүрлі тереңдіктегі сынықтармен шектеледі; аудан дамуының кейінгі, платформалық және неотектониялық кезеңінің жас және жас терең сынықтары ғана жақсы көрінеді.

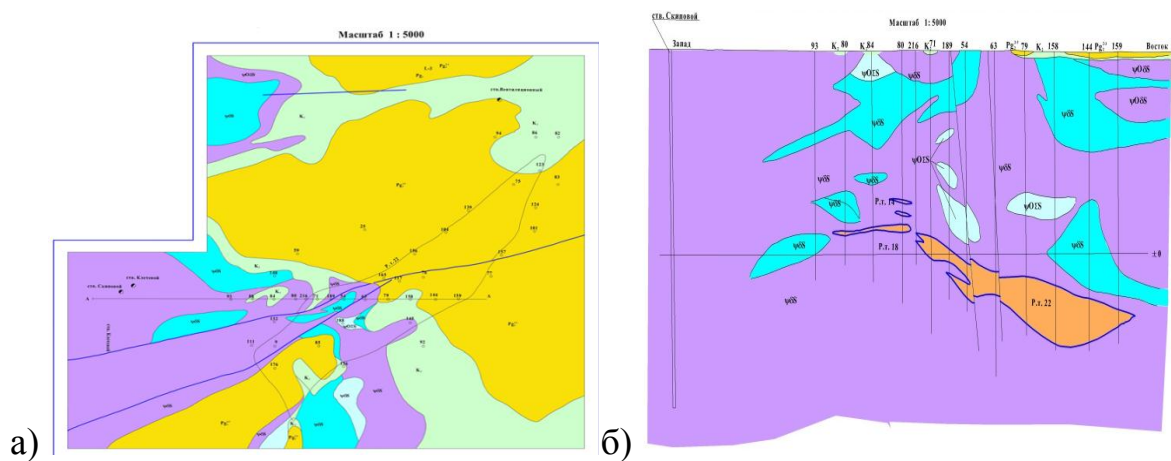
Оңтүстік Кемпірсай кен алаңы Кемпірсай массивінің оңтүстік-шығыс бөлігіне арналған. Рудный алаңы алаңында 4 ірі кен орны ашылды: "Қаз. КСРО-Молодежное", "Қаз. КСРО", "Алмаз – Жемчужина", "Миллионное".

"Молодежное" кен орны Оңтүстік Кемпірсай кен алаңының Шығыс Кенді жолағының шегінде орналасқан. Басты кен алаңының солтүстік қапталында орналасқан, ол 25 кен денесінен тұрады, оның 18-і балансқа қабылданды, ал өнеркәсіптік санаттарға дейін 3, 4 және 22 кен денелері барланған. Алғашқы екеуі ашық әдіспен, ал соңғылары жер асты арқылы жасалады.

Зерттеудің негізгі нысаны № 22 кен денесі болды. Ол 422-ден 660 метрге дейінгі тереңдікте жатыр және жастар шахтасында өңделеді. Егжей-тегжейлі барлау мәліметтері бойынша № 22 кен денесі кен орнындағы ең ірі болып табылады. Оның ұзындығы жоспарда 1540 м, ені 320 м, жұмысшыдан 140 м дейін, пішіні линза тәрізді. Кен денесін оңтүстік - батысқа қарай батырып, көлденең жатыр. Оңтүстігі мен солтүстігінде кен денесі ыдырайды. Оның қоры 52,2 м. т.

Текстурасы бойынша барлық игерілетін кен орындарының хром кендері жаппай және әртүрлі тығыздық дәрежесімен қапталған серпентиниттегі хромшпинелид дәндері болып бөлінеді. Әр түрлі прапленные. Кеннің хромшпинелидтері дәндерінің мөлшері бойынша ұсақ түйіршікті (дәндердің шамасы 1 мм-ден кем), орташа түйіршікті (1 -3 мм), ірі түйіршікті (3 мм-ден артық) және нидулярлы (кенді қосындыларының көлденең үшден 30 мм-ге дейін шарлы немесе эллипсоидальды нысаны бар) болып бөлінеді.

Кен орнында 0,1-1,0-ден 2 -4 мм-ге дейінгі астық мөлшері бар әртүрлі түйіршікті кендер тән.



1 Сурет - «Молодежная» шахтасының геологиялық сұлбасы

мұндағы, а-"40 лет Октября" кен орны "Молодежная" шахтасының геологиялық картасы; б-А-А түзуі бойынша геологиялық қима.

1.2 Тау-кен жұмыстарының қазіргі жағдайы.

"ҚазКСР-нің 40 жылдығы" атындағы хромит кен орны Оңтүстік Кемпірсай бас кен алаңының шегінде орналасқан және әртүрлі кен көлденең орналасқан екі ірі шоғырдан тұрады.

Жоғарғы кен шоғыры екі линзалы кен денесімен ұсынылған және ашық тәсілмен – "им. ҚазКСР 40 жыл". Карьердің құрылысы 1974 жылы арх "Оралгипроруда" институтының техникалық жобасы бойынша басталды. № 28993. Карьердің жобалық өнімділігі-жылына 1000 мың тонна шикі кен. Кен массасын экскаваторлық тиеу арқылы автосамосвалдармен тасымалдау. Қазіргі уақытта "ҚазКСР-нің 40 жылдығы" карьерінің қоры өңделді.

Төменгі кен шоғыры 420-600 м тереңдікте орналасқан және № 22 ірі кен денесімен және бірнеше ұсақ линза тәрізді кен денелерімен ұсынылған. Кен орнының тереңдік бөлігі (№22 кен денесі) жер асты тәсілімен, "Молодежная" шахтасымен өңделеді. Шахтаның құрылысы 1972 жылы арх институтының жобасы бойынша басталды. № 28994. "Молодежная" шахтасының бірінші кезегі (1 іске қосу кешені) 1981 жылы жобалық өнімділігі жылына 2000 мың тонна болғанда жылына 800 мың тонна шикі кен қуатына пайдалануға берілді. Қазіргі уақытта "Молодежная" шахтасы 1; П; Ш; 1У; У; У1 жылына шикі кеннің жалпы қуаты 2000 мың т. болатын іске қосу кешендері.

Кен орнын ашу үш тік оқпандармен – клетті және скипті толық тереңдікте өткен және деңгейжиекке дейін өткен желдету оқпандарымен – 135 м. қабаттың биіктігі 80 м, көкжиектің ° 0 м, - 55 М белгілері бар қабылданды; - 135 м және – 215 М.

Шахта алаңының барлық қорының 56% - ынан 135 м-Горизонт құрылыстың 1-кезегінің нысаны болып табылады. Деңгейжиектің құрылысы-215 м және деңгейжиектің құрылысы + 0 М (карантиндегі қорлар) құрылыс кезегіне сәйкес белгіленеді.

Горизонт-215 м-концентрациялық, онда 900 x 1200 екі жоңқалы ұсатқыш кешені және су ағуына есептелген басты сутөкпе орналасқан – 350 м/сағ. Негізгі көлденең 0 м, - 55 М, - 135 м және – 215 М тазалау және дайындау-кесу жұмыстарынан кенді тасымалдау ВГ – 4.5 типті тұйық вагонеткаларда электровоз көлігімен жүргізіледі.

1.3 Қазу жүйесі

Өңдеу жүйесін таңдау кезінде келесі факторлар қарастырылды:

- кенді және жынысты массивтердің тұрақсыздығы;
- кен шығаруды, жеткізуді және тиеуді қамтамасыз ету бойынша техникалық мүмкіндіктер;
- «Молодежная» шахтасының өндірістік қуатын өсіру.

Жоғарыда келтірілген факторларды қарастыра отырып, қабатты кенді өздігенен құлата қазу жүйесі таңдалды.

Қазу жүйесінің параметрлерін анықтау кезінде зерттелді:

- созылу бойынша блоктың ені 95 м, шахталық алаңның борттық дайындығының орналасуына байланысты анықталған;
- созылу блогының ұзындығы 180 м болатын кен денесінің көлденең қуатына тең қабылданады;
- ішкі қабат биіктігі 30-50 м және кен денесінің қуатына байланысты.

Скреперлеу қуақаздарының осьтерінің арасындағы қашықтық-12 м, шығару доғасының осьтерінің арасындағы қашықтық-5 м шығару кезіндегі шығындардың оңтайлы арақатынасы бойынша анықталған, түптің биіктігі-10 мм.

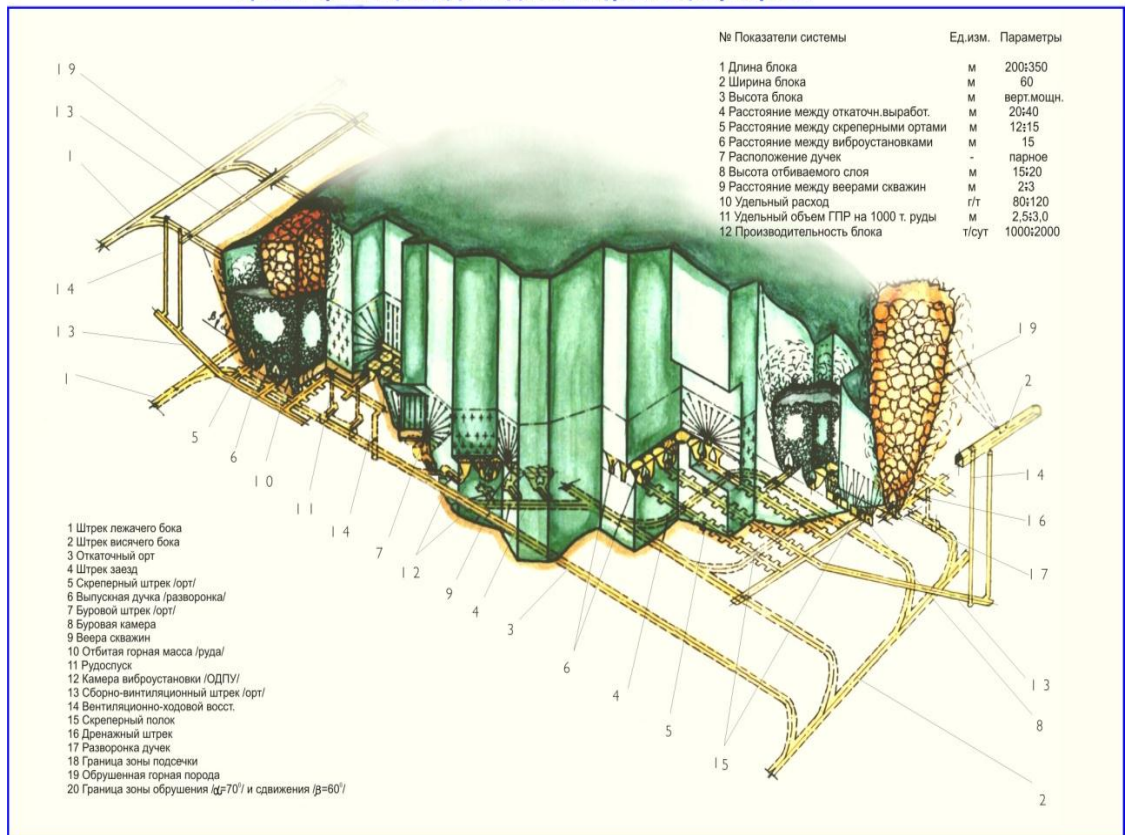
Қабаттық өзін-өзі бұзатын кендерді және сыйысатын жыныстарды қазу жүйесінің мәні қабаттық тәсілмен дайындалған кен шоғыры жеке қазу блоктарына бөлінеді, онда кен қоры өз салмағының әсерінен кен шығару арқылы қабаттың барлық биіктігіне өздігінен бұзумен өңделеді, ал шатырды басқару сыйысатын жыныстарды өздігінен бұзумен жүзеге асырылады. Тау-кен дайындық жұмыстарына тасымалдау және алу қуақаздарын, тасымалдау және желдету қуақаздарын, тасымалдау орттарын, жоғары жатқан горизонтқа желдеткіш өрісті көтергіштерді, скреперлік жеткізуге арналған қуақаздарды және жеткізу горизонтында желдету орттарын жүргізу жатады.

Тілме жұмыстарына түптің шығару қазбаларын (доктарды, доктардың құламаларын), бұрғылау қазбаларын дукалардың шатыры бойынша, кесу қазбаларын жүргізу жатады.

Бұрғылау қазбаларынан блокты кесу ресімделеді. Блокты шамалау 10-15 м биіктікте терең ұңғымалар веерлерін компенсациялық қазбаларға, жанған бұтақтарға немесе қысылған ортаға жару арқылы жүргізіледі. Шығару түтіктері мен шұңқырлар кенді құлатар алдында ресімделеді. Шығару доғасынан жаппай жарылыстан кейін кенді жеткізу 55лс типті шығырлармен жеткізу горизонтында скреперлік сөрелер арқылы ВГ-4.5 вагондарына тиеу арқылы жүзеге асырылады.

Желдету горизонты қазбаларынан кеннің және жатыс жыныстардың өздігінен құлау процесін бақылау үшін бақылау ұңғымаларының веерлері бұрғыланады.

Қабат аралық кенді өздігінен құлата қазу жүйесі



2 Сурет-Қабатаралық кенді өздігінен құлата қазу жүйесі

2 «Молодежная» кенорнындағы кен қоймаларындағы кен қорын есептеу

2.1 Жер астындағы маркшейдерлік түсірістердің түрлері

Мақсаты мен өлшеу тәсілдері бойынша жер астындағы маркшейдерлік түсірістер бес негізгі түрге бөлінеді: горизонталь және вертикаль байланыстыру түсірістері, жер астындағы қазбалардағы теодолиттік және вертикаль түсірістер, дайындау және өндіру қазбаларындағы түсірістер, тау-кен жұмыстарының мөлшерін анықтауға арналған өлшеулер. 1. Горизонталь және вертикаль байланыстыру (бағдарлау-байланыстыру) түсірістерінің нәтижесінде жер астындағы және жер бетіндегі түсірістердің геометриялық байланысы анықталады, яғни жер астындағы пункттердің, объектілердің пландық координаталары және биіктіктері жер бетінде қабылданған пландық координаталар және биіктіктер жүйесінде анықталады. Ол жер астындағы және жер бетіндегі пункттердің координаталарының біртұтастығын қамтамасыз етіп, тау-кен жұмыстарының пландарын жер бетінің пландарымен беттестіруге, яғни өндірісте әртүрлі техникалық мәселелерді графикалық немесе аналитикалық тәсілдермен шешуге мүмкіндік береді. Жер астындағы барлық қазбалардың пландық орындары, горизонталь түсірістердің дирекциондық бұрыштары және жер астындағы қазбаларда орнатылған арнайы пункттерінің x , y және z координаталары, бағдарлау-байланыстыру түсірістерінің нәтижелерінің негізінде анықталады. -Жер астындағы теодолиттік түсіріс деп нәтижесінде жер астындағы қазбаларда орнатылған арнайы белгілер (пункттер) жүйесінің x , y координаталарын анықтауға қажет бұрыштық және сызықтық өлшеулердің жиынтығын атайды.

Түсірістің нәтижелері тау-кен жұмыстарының пландарын дайындауға, толықтыруға және басқа да графикалық құжаттарды дайындауға, әртүрлі техникалық мәселелерді (қарсы забойлармен жүргізілген қазбаларды түйістіру, жер қойнауының геометриясын құру және т.т.) шешуге пайдаланылады. 3. Жер астындағы вертикаль түсірістердің нәтижесінде қазбалардың және онда орнатылған пункттердің Z координаталары анықталады, яғни тау-кен қазбаларының кеңістіктегі өзара орналасу жағдайлары анықталады. Вертикаль түсірістер: Z координатын жер бетінен жер астындағы қазбаларға түсіру, жер астындағы горизонталь қазбалардағы геометриялық нивелирлеу, жер астындағы көлбеу қазбалардағы тригонометриялық нивелирлеу. 4. Пайдалы қазындыны дайындау және өндіру қазбаларындағы түсірістер негізінде өте қысаң жерде, жоғарғы дәлдікті қажет етпегендіктен қарапайым бұрыш өлшегішпен орындалады. Нәтижелері тау-кен жұмыстарының пландарын толықтыруға пайдаланылады. Тау-кен жұмыстарының қазбаларындағы өлшеулер кезінде қарапайым өлшеулердің нәтижесінде қажетті мерзімде орындаған тау-кен жұмыстарының көлемін анықтайды. Өлшеулер негізінде рулеткамен орындалады. Қажет болса арнайы аспаптар қолданылады.

Жер астындағы маркшейдерлік түсірістердің түрлері Мақсаты мен өлшеу тәсілдері бойынша жер астындағы маркшейдерлік түсірістер бес негізгі түрге бөлінеді: горизонталь және вертикаль байланыстыру түсірістері, жер астындағы қазбалардағы теодолиттік және вертикаль түсірістер, дайындау және өндіру қазбаларындағы түсірістер, тау-кен жұмыстарының мөлшерін анықтауға арналған өлшеулер. 1. Горизонталь және вертикаль байланыстыру (бағдарлау-байланыстыру) түсірістерінің нәтижесінде жер астындағы және жер бетіндегі түсірістердің геометриялық байланысы анықталады, яғни жер астындағы пункттердің, объектілердің пландық координаталары және биіктіктері жер бетінде қабылданған пландық координаталар және биіктіктер жүйесінде анықталады. Ол жер астындағы және жер бетіндегі пункттердің координаталарының біртұтастығын қамтамасыз етіп, тау-кен жұмыстарының пландарын жер бетінің пландарымен беттестіруге, яғни өндірісте әртүрлі техникалық мәселелерді графикалық немесе аналитикалық тәсілдермен шешуге мүмкіндік береді. Жер астындағы барлық қазбалардың пландық орындары, горизонталь түсірістердің дирекциондық бұрыштары және жер астындағы қазбаларда орнатылған арнайы пункттерінің x , y және z координаталары, бағдарлау-байланыстыру түсірістерінің нәтижелерінің негізінде анықталады. 2. Жер астындағы теодолиттік түсіріс деп нәтижесінде жер астындағы қазбаларда орнатылған арнайы белгілер (пункттер) жүйесінің x , y координаталарын анықтауға қажет бұрыштық және сызықтық өлшеулердің жиынтығын атайды.

Түсірістің нәтижелері тау-кен жұмыстарының пландарын дайындауға, толықтыруға және басқа да графикалық құжаттарды дайындауға, әртүрлі техникалық мәселелерді (қарсы забойлармен жүргізілген қазбаларды түйістіру, жер қойнауының геометриясын құру және т.т.) шешуге пайдаланылады. 3. Жер астындағы вертикаль түсірістердің нәтижесінде қазбалардың және онда орнатылған пункттердің Z координаталары анықталады, яғни тау-кен қазбаларының кеңістіктегі өзара орналасу жағдайлары анықталады. Вертикаль түсірістер: Z координатын жер бетінен жер астындағы қазбаларға түсіру, жер астындағы горизонталь қазбалардағы геометриялық нивелирлеу, жер астындағы көлбеу қазбалардағы тригонометриялық нивелирлеу. 4. Пайдалы қазындыны дайындау және өндіру қазбаларындағы түсірістер негізінде өте қысаң жерде, жоғарғы дәлдікті қажет етпегендіктен қарапайым бұрыш өлшегішпен орындалады. Нәтижелері тау-кен жұмыстарының пландарын толықтыруға пайдаланылады. 5. Тау-кен жұмыстарының қазбаларындағы өлшеулер кезінде қарапайым өлшеулердің нәтижесінде қажетті мерзімде орындаған тау-кен жұмыстарының көлемін анықтайды. Өлшеулер негізінде рулеткамен орындалады. Қажет болса арнайы аспаптар қолданылады.

2.2 Жер астындағы горизонталь түсірістер туралы жалпы мәліметтер

Тау-кен қазбаларының пландарын және басқа графикалық құжаттарды дайындауға, әртүрлі геометриялық және тау-техникалық мәселелерді аналитикалық шешуге қажет геодезиялық (геометриялық) өлшеулердің,

есептеулердің жиынтығын маркшейдерлік түсіріс деп атайды. Сызықтарды бағдарлау. Сызықтарды (жер бетіндегі немесе жер астындағы теодолиттік түсірістің қабырғалары) бағдарлау деп, оның бағытын, бастапқы бағыт ретінде қабылданған, басқа сызыққа байланысты анықтауды айтады. Бастапқы бағыт ретінде магниттік, ақиқат (географиялық), және остік (X) меридиан болуы мүмкін. Түсірістің кез келген қабырғасын бағдарлау, оның магниттік (AM), және ақиқат (AA) азимуттарын және дирекциондық бұрышын (α_i) анықтау. Азимуттар мен дирекциондық бұрыштар 0° - тан 360° - қа дейін өзгеріп, меридиандардың солтүстік бағытынан, сағат тілінің бағытымен, анықталатын бағытқа дейін есептеледі. Жер астындағы жағдайда ақиқат және магниттік меридиандармен, бастапқы бағыт ретінде, сирек пайдаланады. Негізгі бастапқы бағыт ретінде X осі пайдаланылады. Маркшейдерлік түсірістер, келесі мәселелерді шешуге арналған, бұрыштық және сызықтық өлшеулердің жиынтығы: а) тау-кен қазбаларында орнатылған пункттердің координаталарын анықтау; б) жер бетімен үйлестірілген тау-кен қазбаларының кішірейтілген ұқсас кескіндерін қағазда бейнелеу; в) пайдалы қазындылардың жер қойнауында жату жағдайларын, олардың қасиеттерін және т. б. сипаттайтын тау-кен геометриялық графиктерін және басқа маркшейдерлік сызбаларды дайындау. Шахтадағы геодезиялық маркшейдерлік жүйелердің классификациясы.



3 Сурет - -135 горизонт. Бөлім маркшейдері Назаров Маратпен жүргізілген нивелирлік түсіріс

2.3 Жер астындағы маркшейдерлік тірек жүйелері

Маркшейдерлік тірек жүйелері тау-кен қазбаларын түсіруге және тау-кен геометриялық мәселелерді шешуге, яғни пайдалы қазындының кен орынын дұрыс және қауіпсіз игеруді қамтамасыз ететін ең басты геометриялық негіз болады. Жер астындағы тірек жүйелерін құруға және дамытуға жер бетіндегі мемлекеттік геодезиялық жүйелердің және жергілікті жүйелердің пункттері пайдаланылады. Жер астындағы тірек жүйелері негізгі қазбаларда (штректер, квершлагтар, орттар) құрылатын полигонометриялық түсірістерден құралады. Полигонометриялық түсірістер, гироскоппен бағыттары анықталған қабырғалармен, секцияларға бөлінеді. Жер астындағы түсіру жүйелері – тау-кен қазбаларын түсіруге арналған негіз. Олар дайындау және өндіру қазбаларында құрылған, теодолиттік және бұрыш өлшегіш аспаппен орындалған, түсірістерден құралады.

Түсіріс объектілері: - тау-кен қазбалары, әртүрлі мәселелерді шешуге арналған ұңғымалар, камералар, көлік жолдары; - дайындау қазбаларының қасында қалдырылған қауіпсіздік кентрегі, пайдалы қазындысы алынған жер астындағы қуыстарды толтыру шекарасы, су жинайтын, шахтадан жер бетіне шығаратын және жер астындағы қазбаларды желдету қондырғылары; - тау-кен жыныстарының үстінен түскен қысымнан бұзылған жерлері, көмір және газдың кездейсоқ бөлінген жері, су тасқыны болған жер және т.т. Адамдардың жүруіне қатаң тыйым салынатын қазбалардағы түсіріс, жұмыстардың қауіпсіздігін қамтамасыз ететін аспаптармен, әдістермен орындалады. Жер бетіндегі және жер астындағы маркшейдерлік түсіріс жұмыстарын орындау кезінде негізгі үш принципті есте ұстайды: а) жалпыдан жекеге. Бұл жағдайда қателіктер аз жіберіледі. б) барлық өлшеулер өндіріс талаптарын қанағаттандыратын дәлдіктерге сай орындалуы керек. Артық өлшеулердің дәлдіктері жоғары, бірақ көп еңбекті қажет етеді, ал аз өлшеулер – тау-кен жұмыстарындағы қателіктердің көзі. в) барлық маркшейдерлік жұмыстар міндетті түрде бақыланып отыруы тиіс. Тау-кен өндірісіндегі түсірістердің негізгі түрлері: - жер бетіндегі түсірістер; - бағдарлау – байланыстыру түсірістері, жер астындағы түсірістермен жер бетіндегі түсірістерді байланыстырады; - тау-кен қазбаларындағы теодолитті-полигонды түсірістер; - жер астындағы вертикаль түсірістер; - пайдалы қазындыны дайындау, өндіруге арналған қазбалардағы түсірістер. Тау-кен қазбаларында орнатылған пункттердің координаттарын анықтау теодолитті-полигонды түсірістерді орындау арқылы жүзеге асырылады. Жер астындағы қазбаларды жүргізу барысында, олар түйісіп қосылады, яғни ондағы теодолиттік түсірістер қосылып, тұйықталған полигондар құрылады. Жеке полигондар тұрақты қабырғаға (дирекциондық бұрышы белгілі) немесе тұрақты пункттерге сүйенеді, ал қалғандары тұйықталмаған (бос) болып қала береді. Маркшейдердің жұмыс уақытының әжептеуір бөлігі, тау-кен жұмыстарының пландарын, кен орынының қималарын, гипсометриялық графиктерді және басқа графикалық құжаттарды дайындауға қажет, тау-кен қазбаларын түсіруге

және өлшеуге кетеді. Маркшейдерлік қызмет тау-кен өндірісінде әртүрлі жұмыстарды орындайды, сонымен бірге түсіру жұмыстарын және әр түрлі жұмыстарға қажет сызбаларды дайындайды. Түсіру нәтижесінде пункттердің координаталары, пландар мен карталар жинағы, тау-кен өндірісінің құрылысымен байланысты сызбалар жинағы, кен орынның геологиялық жағдайлары, пайдалы қазбалардың қасиеттері т.б. көрсететін тау-кен геометриялық графиктердің жинағы дайындалады.

Қорларды есептеу дегеніміз – жер қойнауындағы минералды шикізаттың мөлшерін анықтау. Қорларды есептеу негізгі талапқа – жер қойнауының байлығын қатаң түрде есепке алуға, халық шаруашылығында оларды кешенді де үнемді пайдалануға бағынады.

Пайдалы қазбалардың барлық барланған қорлары тау-кен кәсіпорындары үшін шикізат көзі болып табылады және міндетті мемлекеттік сараптамадан өтеді. Пайдалы қазба қорларының мемлекеттік сараптамасы Қазақстан Республикасының Энергетика және минералды ресурстар министрлігінің Геология және жер қойнауын пайдалану комитеті жүзеге асырады. Пайдалы қазба кенорындарын кешенді пайдалануды қамтамасыз ету және тау-кен кәсіпорындарын тиімді орналастыру мақсатында Кенорындардың мемлекеттік кадастры жүргізіледі.

Қорларды есептеу кенорынды барлау мен өндірудің әр кезеңінде жүргізіледі. Ол геологиялық барлау жұмыстарын жүргізгенде ақырғы кезең болып табылады.

Қорларды есептеу жер қойнауының байлығын қатаң түрде есепке алу, халық шаруашылығында оларды кешенді де үнемді пайдалану талабына бағынады.

Қорларды есептеу келесі мақсаттарда жүргізіледі:

- кенорынды бағалау және тау-кен кәсіпорнының жобасын негіздеу;
- пайдалану сметасын, өндірістік және күрделі шығындарды негіздеу,
- қорлардың өзгерістерін есепке алу және кен өндіруді жоспарлау;
- кенорынды өндіру кезінде практикалық есептер жүргізу.

Пайдалы қазба қорларын есептеу нәтижелерін кенорынның маңызына қарай Қазақстан Республикасының Пайдалы қазбалардың қорлары бойынша мемлекеттік комиссия бекітеді. Қорларды бекіту кенорынның өнеркәсіптік маңызын ресми бағалау болып табылады және тау-кен кәсіпорнын жобалау мен оның құрылысына заңды негіз болады.

Пайдалы қазба қорлары минералдық шикізаттың түріне байланысты тоннада, текше метрде және килограмда, сондай-ақ табиғи құрылыс материалдарының қорлары текше метрде өлшенеді. Пайдалы қазба қорларын есептеу мен мемлекеттік есепке алудың бірыңғай принциптері қорларды жіктеу арқылы жүргізіледі. Жалпы барланған қорлар негізінен зерттелу деңгейі мен өнеркәсіптік игеруге дайындығы бойынша жіктеледі.

2.4 Кен қорының көлемін есептеу түрлері

Рудалық кен орнының тереңдігіндегі металл қорлары әдетте келесі жалпы формуламен анықталады:

$$P = Q \cdot c, \quad (1)$$

мұнда: P - металл қорлары;
 Q - кен қорлары;
 c - рудадағы орташа металдың мөлшері.
Егер c пайызбен көрсетілген болса, онда:

$$P = Q \cdot c / 100. \quad (2)$$

Кен қоры Q өз кезегінде мына формула бойынша анықталады:

$$Q = V \cdot d, \quad (3)$$

мұнда: V - руда құрамының көлемі немесе оның бөліктері, ол есептелген қорлар болып табылады;
 d - тереңдіктегі кеннің тығыздығы.

Рудалар қорының көлемі немесе олардың бөліктерінің көлемі, әдетте келесі формула бойынша анықталады:

$$V = S \cdot m \quad (4)$$

мұнда:

S - қорларды есептеу үшін пайдаланылатын рудалық дененің немесе оның бөлігінің ауданы;

m - есептелген қорлардың контуры шегінде рудалық дененің орташа қалыңдығы.

Осылайша, жалпы жағдайда руда мен металл қорларын есептеу үшін келесі негізгі параметрлерді білу керек:

S - рудалар корпусының немесе оның бөлігінің ауданы;

m - болжамды қорлардың контуры шегінде рудалық дененің орташа қалыңдығы;

d - есептелген қорлардың контурының шегінде кеннің көлемдік салмағы;

c - есептелетін қорлардың контурындағы орташа металдың мазмұны.

Кен қазбаларында кен денелерінің қуатын өлшеу. Сиятын жыныстармен нақты байланысы бар кен денелерінің қуаты құжаттама кезінде және сантиметрге дейінгі дәлдікпен сынау кезінде тікелей тау-кен қазбаларында өлшенеді және тексеру журналына жазылады. Егер кен денесі оның қуаты шегінде әртүрлі сорттарға бөлінсе, онда әрбір сорттың қуаты өлшенеді. Әдетте қуат сынама алу орнында өлшенеді, бұл ретте қуаттарды өлшеу орындары

арасындағы қашықтық сынамалардың арасындағы қашықтықтарға жауап береді.

Бұрғылау ұңғымаларындағы кен денелерінің қуатын өлшеу. Барлау бұрғылау деректері бойынша кен денелерінің қуаты тікелей және жанама тәсілдермен анықталады.

Тікелей тәсілдерге бұрғылау кезінде Керн бойынша қуатты анықтау жатады. Ұңғымадан алынатын жыныстар үлгілері жеткіліксіз шыққан жағдайда кен денелерінің қуатын анықтау үшін қуатты анықтаудың жанама тәсілдері қолданылады. Пайдалы қазбалар денелерінің қуатын анықтаудың басты жанама тәсілі Ұңғымаларды каротаждау болып табылады.

Кен денелерінің ауданын анықтау қорларды есептеу кезінде алаң кен денелерінің контурлары бейнеленген тиісті жоспарларда немесе разрездерде өлшенеді. Есептелетін қорлар ауданы шегінде кеннің әртүрлі сорттарының учаскелері бөлінеді, ал соңғылары қорлар санатына бөлінеді.

Алаңдарды шектеудің жалпы әдістері. Пайдалы қазбалардың денелері нысан бойынша изометриялық, жазық және бір осьтің бойымен созылатын болып бөлінуі мүмкін.

Қорларды есептеу мақсатында сызбаларда пайдалы қазбалар денелерінің алаңдары шектеледі. Бұл мақсат үшін ішкі контуры және оның сыртқы контуры белгіленеді.

Ішкі контурлар кен денесін кесіп өткен шеткі қазбалар мен ұңғымалар бойынша жүргізіледі. Бұл ретте қуаты мен мазмұны бір пункттен екіншісіне бірқалыпты және тура өзгереді деп болжанады. Осылайша, контур тыңайған екі нүкте арасындағы қуат пен мазмұн туралы деректерді интерполяциялау әдісі бойынша жүргізіледі. Осыған байланысты пункттер арасындағы ішкі контур желілері көп жағдайларда тікелей жүргізіледі.

Алаңды анықтау тәсілдері. Ауданды анықтаудың ең көп таралған тәсілдері: планиметрмен өлшеу, палеткамен анықтау және геометриялық формулалар бойынша есептеу болып табылады.

2.5 Кен қорын есептеудің тәсілдері

Пайдалы қазбалардың денелерінің басым көпшілігі күрделі беттермен шектелген. Осындай беттермен шектелген көлемді нақты анықтау геологиялық-барлау ісінің қазіргі жағдайында мүмкін емес. Сондықтан қатты пайдалы қазбалар қорларын есептеудің барлық тәсілдері нысаны бойынша күрделі пайдалы қазбалар денелерінің көлемі бойынша тепе-тең қарапайым фигураларға және көлемді анықтауға, ал ізін суытпай, минералдық шикізат қорларының соңғысының шегінде өзгеру принципіне негізделген. Бұл ретте пайдалы қазбаның денесі немесе тұтас көлемді анықтау үшін қарапайым фигураға айналады немесе алдын ала қарапайым фигураларға ауысатын бөліктерге бөлінеді.

Қазіргі уақытта қорларды есептеу тәжірибесінде қатты пайдалы қазбалар қорларын есептеудің келесі сегіз негізгі тәсілі белгілі:

- 1) орта арифметикалық;
- 2) Геологиялық блоктар;
- 3) пайдалану блоктары;
- 4) көпбұрыштар;
- 5) үшбұрыштар;
- 6) оқшауланған;
- 7) тіліктер (сызықтық):
- 8) изогипс.

Қорларды орта арифметикалық кендік әдіс бойынша есептеу кезінде күрделі беттермен шектелген кен денелері ішкі контурдың шегінде, дененің сыртқы контуры бойынша келе жатқан тұрақты биіктігі бар және периметрі бар пластинаға теңестіріледі. Бұл ретте графикалық құрылыстар ішкі және сыртқы контурларды жүргізуге әкеледі.

Аудан планиметрмен немесе палеткамен өлшенеді. Т қуаты кенді кесіп өткен барлық қазбалар мен ұңғымалар бойынша орташа арифметикалық ретінде анықталады. С компонентінің шамасы да орта арифметикалық тәсілмен анықталуы тиіс. Осы тәсілмен орташа көлемді d салмағы анықталады.

Геологиялық блоктар тәсілі кезінде пайдалы қазбаның дене алаңы жеке учаскелерге бөлінеді және осылайша бөлінген блоктардың шегінде қорларды есептеу орташа арифметикалық әдіс бойынша жүргізіледі. Пайдалы қазбаның денесі, бұл ретте биіктігі әр блоктың орташа қуатына тең болатын, тұйықталған фигуралар қатарына айналады.

Пайдалану блоктарының тәсілі кен денесі кен қазбаларымен кесілетін Жеке пайдалану блоктары бойынша қорларды есептеу кезінде қолданылады. Блоктар кен денесінің төрт жағынан жиектелген және сыналған бөліктері болып табылады: жоғарыдан және төменнен — қуақаздармен, ал бүйірінен — көтерілуші. Кейбір блоктар толық емес, тек қана тау-кен қазбаларымен ашылған Тараптар есепке алынады. Әрбір блоктың шегінде қорларды есептеу орташа арифметикалық тәсіл бойынша жүргізіледі, ал жалпы қорлар барлық блоктардың қорларын қосумен анықталады.

Хром кендерінің қорларын есептеу тік параллель қималар әдісімен жүргізілді. Бұл әдісті таңдау кен орнының геологиялық құрылысымен және оны барлау әдістемесімен негізделген, ол кезде қазбалар кен орнының кеңеюіне бағытталған параллель желілер бойынша орналасқан.

Қорларды есептеу кезінде негізгі бастапқы материалдар:

- 1:2000 масштабтағы геологиялық қима;
- 1:2000 масштабтағы кен денелері бойынша хром кендерінің қорларын есептеу жоспарлары;
- ұңғымалар бойынша негізгі компоненттердің орташа құрамын есептеу кестесі;
- ұңғыма координаттарының каталогы.

Геологиялық қималар мен есептеу жоспарлары 1:2000 масштабта қоса беріледі. Бұрғылау ұңғымаларының геологиялық құжаттамасы негізінде қималар салынды. Ендік геологиялық қималар нөмірлердің солтүстіктен

оңтүстікке қарай рим цифрларымен өсу тәртібімен нөмірленген. Геологиялық кималар кен денелерінің морфологиясын, көлемі мен орналасу жағдайларын сипаттайды, онда барлау ұңғымалары, жыныстардың литологиялық түрлері, кен денелерінің контурлары, кен денесіне кіру тереңдігі және одан бұрғылау ұңғымаларының шығуы көрсетілген. Шартты белгілермен кендердің түрлері және қорлардың санаттары бойынша есептеу алаңдарының нөмірлері көрсетілген. Қимасы бар сызбаларда орналастырылған кестелерде ұңғымалар бойынша қуаты, керннің шығуы және кен түрлері бойынша компоненттердің құрамы туралы деректер келтірілген.

Қорларды есептеу жоспары көлденең жазықтыққа кен денелерінің проекциясын білдіреді. Онда кенді және жиектеу ұңғымалары, кен денелерінің контурлары, есептеу блоктарының шекаралары мен нөмірлері көрсетілген. Қорларды есептеу жоспарларында орналастырылған кестелерде хромит кендерінің санаттары, блоктары және кен денелері бойынша қорлары көрсетілген.

2.6 Кен қалдықтарын маркшейдерлік өлшеу

Баланстық қорлары бар рудалы заттар хром оксидінің құрамында 30% кем емес үлгілермен контурланған. Кен қорын есептеу кезінде қуаты 4 м дейін болатын стандартты емес рудалар мен қалдықтар рудасының ішкі қабаттары енгізілді. Хром рудаларының өндірістік қуатына кем дегенде 2,0 м-ге хром оксидінің 30% үлесі болуы қажет. Кен денесін жату және құлау бұрыштары бойынша контурлау экстрополяция әдістерімен жүзеге асырылады. Шектеулі экстрополяция жағдайында руданың корпусының контуры, әдетте, руда мен контурдың ұңғымасы арасындағы қашықтықты жартысына дейін жүзеге асырылды. Шексіз экстрополяция кезінде кенді корпусының контуры геологиялық барлау әдістерімен геологиялық барлау профильдерінің арасындағы жарты жолда, сондай-ақ, бойлық бөлікте рудалар ағынын кесуді ескере отырып жүргізілді.

Кен орнында хромит рудасының қорларын санаттау 1994 жылы Мемлекеттік резерв комитеттерінің «Хром кен қорларына резервтерді жіктеу жөніндегі нұсқаулыққа» сәйкес жүргізілді.

Есепті кезеңде кен өндіру көлемін анықтау үшін ай сайын (мүмкіндігінше бір күні) кенді бункерлерде, штабельдерде және үйінділерде өлшейді.

Қоймадағы өнім қалдықтарының маркшейдерлік өлшеулері есепті айдың соңында (белгіленген мерзімдер) ол аяқталғанға дейін кемінде екі күн бұрын (себебі нұсқаулыққа сәйкес кәсіпорын мерзімдерді белгілеуге құқылы, онда ДГОК-да 3-5 күн бұрын) жүргізіледі.

Өлшеу жөніндегі құжаттама маркшейдерлік бөлімнің түгендеу кітабында есепке алынады және белгіленген тәртіппен сақталады.

Далалық, Есептеу, графикалық құжаттама және өлшеу дәлдігі маркшейдерлік жұмыстарды жүргізу жөніндегі нұсқаулықтың талаптарына сәйкес болуы тиіс.

Жұмыс орнында жүргізілген барлық өлшемдер, олардың жоғарыда аталған құжаттарға сәйкестігі белгісі бар өлшеулердің далалық кітабына енгізіледі. Өлшеу материалдарына өлшеу жүргізген тұлға қол қояды. Өлшеудің далалық кітабы негізгі бастапқы құжат болып табылады, оны толтыру қажетті графикалық құжаттаманы міндетті түрде жүргізе отырып, тазартусыз анық болуы тиіс. Жазбалар өлшеу нәтижелерін бақылау мүмкіндігі болатындай жүргізілуі тиіс.

Тау-кен кәсіпорнының маркшейдерлік қызметі орындалған тау-кен жұмыстарының көлемін және өлшеу күні кен қалдықтарын анықтаудың дұрыстығы үшін, түсіру мен өлшеудің дәлдігі үшін, маркшейдерлік құжаттаманың сапасы мен уақтылы жүргізілуіне жауапты болады.

Белгілі сыйымдылығы бар бункерлердегі өлшеу бункерді жүктеу бөлігін (пайызбен) анықтау болып табылады. Қатарлардың (үйінділердің) көлемін анықтауды түсірудің ең қолайлы тәсілінің: рулетті өлшеу, профильдер тәсілі, Тахеометриялық және түсірудің басқа да қазіргі заманғы әдістері деректері бойынша жүргізеді.

Өлшеу және маркшейдерлік түсірілім деректері бойынша орындалған жұмыстардың көлемін анықтау қазіргі уақытта компьютерді пайдалану арқылы жүргізіледі. Маркшейдердің камералдық жұмыстарын толығымен автоматтандыратын тахеометриялық түсірілім нәтижелері бойынша ірі қоймалар мен үйінділердің көлемдерін анықтау және жоспарларын автоматты түрде құру үшін бағдарламалардың әртүрлі пакеттері әзірленді.

Тауар өнімі қалдықтарының көлемін айқындаудың жалпы әдістемесі

Қоймаларда үлкен қалдықтар болған жағдайда өлшеу әдістемесі мен дәлдігіне ерекше назар аудару керек. Егер қоймадағы кен мен тауар өнімінің қалдықтары айлық өндірістің 75% - ына және одан да көп болса, онда салааралық нұсқаулықпен қойманы маркшейдерлік өлшеуге айлық өндірістің 25% - ынан аспайтын үйіндінің бір бөлігі жататындай етіп ұйымдастыру ұсынылады. Қоймадағы өнімнің жалпы қалдығын маркшейдерлік өлшемдер бойынша анықталған үйіндінің тұрақты және ауыспалы бөлігінің сомасы ретінде алады. Өнім үйінділеріне мүмкіндігінше дұрыс геометриялық пішін береді.

Егер қоймадағы өнім көлемі айлық өндірістің 20% - ынан асса, күрделі үйінділердің беті түсірер алдында тегістеледі. Кен үйінділерінің және тауар өнімдерінің көлемін анықтауды: Тахеометриялық (қолайлы климаттық жағдайларда – мензульді) түсірумен, пішін тәсілімен, рулеткамен өлшеумен жүргізуге болады.

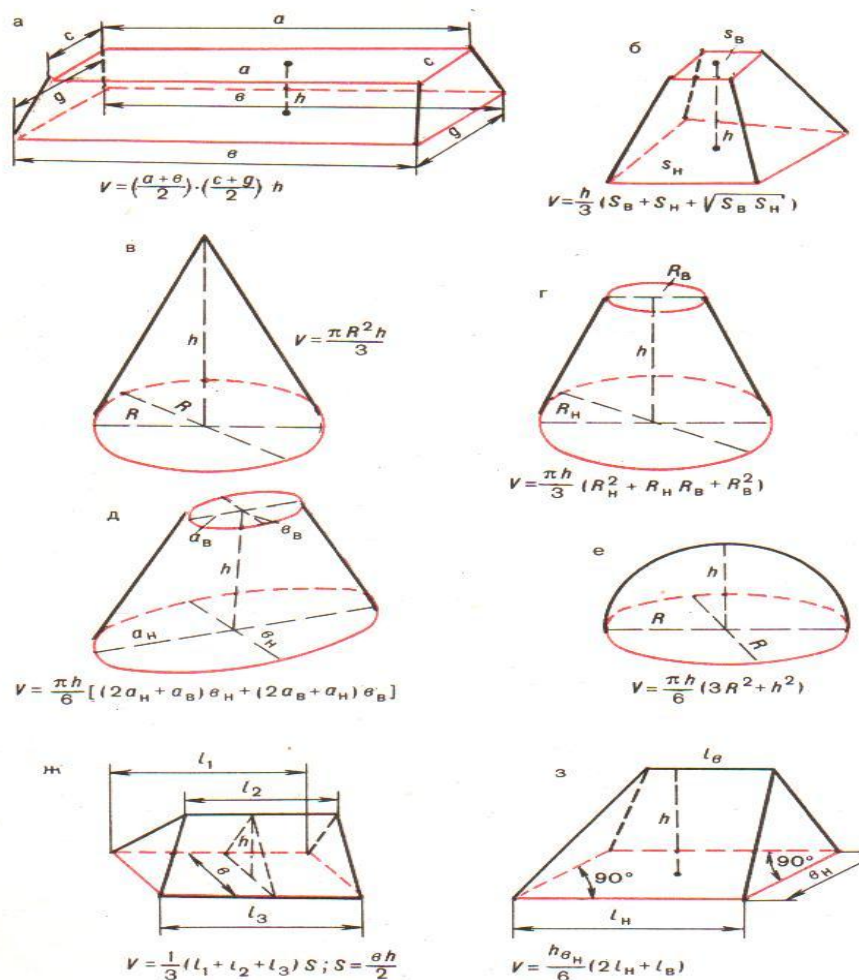
Қоймаға бөлінген алаңды түсіру кезінде түсіру нүктелері олардың ұзақ уақыт сақталуын ескере отырып бекітіледі, қоршаулар мен ескерту жазулары бар тақтайшалар орнатылады. Алаңның топографиялық жоспарынан графикалық құрылыстар мен қойманың көлемін есептеу үшін кезекті өлшеулер кезінде пайдаланылатын жарық көшірмелері алынады.

Тахеометриялық түсіруді сыйымдылығы үлкен және күрделі нысаны бар қатарлар мен үйінділердің көлемін анықтау кезінде қолданады; түсірілім ауқымы – 1 : 1000-нан кем емес.

Көлем геометрияның белгілі формулалары бойынша үйінділерді бөліктерге бөлу және осы бөліктерді геометриялық дұрыс денелерге біріктіру жолымен есептеледі. Әртүрлі пішіндегі үйінділерде призматоид формуласын пайдалануға болады:

$$V = \frac{H}{6} (F_1 + 4F_2 + F_3), \quad (5)$$

мұнда H – дене биіктігі; F_1 – дененің төменгі негізінің ауданы; F_2 – оның орташа қимасының ауданы; F_3 – жоғарғы негіздің ауданы (конус, пирамида үшін $F_3 = 0$). F_2 орташа қиманың ауданы жоспар бойынша немесе тікелей заттай өлшеу арқылы анықталуы мүмкін. Формула дұрыс денелердің тұтас қатары көлемінің нақты мәнін береді (призматоиді, пирамида, қиыстырылған пирамида, конус, қиыстырылған конус және т. б.)



4 Сурет - Үйінділердің нысандары және олардың көлемін анықтау формулалары:

а-трапеция тәрізді; б - тікбұрышты пирамида; в-конус; г-тікбұрышты конус;

д-эллипс тәрізді конус; е-шар сегменті; ж-үш қырлы қиыстырылған призма; 3-клин.

Үйінділердің көлемін анықтаудың дәлдігі үйінділердің өлшеу тәсіліне, формасы мен мөлшеріне байланысты. Дәл және қарапайым өлшеу нәтижелерін салыстыру деректері бойынша бір үйіндіні өлшеудің орташа квадраттық қателіктері әдеттегі мұқият және егжей-тегжейлі:

- рулеткамен өлшеген кезде (үйінділер үшін 400 – ден 7000 м³-ге дейін) - $6 \pm 14\%$ - дан (қатарлар нысанының дұрыстығына байланысты),
- Тахеометриялық түсіру кезінде (штабельдер үшін 3000-нан 6000 м³-ға дейін) - 2-ден 4% - ға дейін [7].

Үйіндідегі пайдалы қазбаның көлемі мен тығыздығын анықтаудың рұқсат етілген қателіктері және үйіндінің көлемін екі тәуелсіз анықтаудың рұқсат етілген айырмасы мынадай мәндерден аспауы тиіс.

Көлем мен тығыздықты анықтаудың рұқсат етілген қателіктері
Рұқсат етілген шама

1 Кесте - Үйінді көлемінің екі тәуелсіз анықтамасының рұқсат етілген айырмашылығы, %

Рұқсат етілген шама	Үйіндінің көлемі 20-дейін	20-50	50-200	200
Рұқсат етілген салыстырмалы қателік үйіндінің көлемін анықтау, %	8	5	3	2
тығыздықты анықтау, %	10	5	4	2
Үйінді көлемінің екі тәуелсіз анықтамасының рұқсат етілген айырмашылығы,	12	8	4	3

2.7 Үйінділердегі пайдалы қазбаның көлемдік массасын анықтау

Қатарлардағы (үйінділердегі) кен мен өнімнің көлемдік массасының мәні пайдалы құрамның сапалық құрамына, оның тығыздығына, ондағы қоспалардың (жыныстардың) болуына, кесектердің ірілігіне (қопсыту дәрежесіне), ылғалдылығына және тығыздау дәрежесіне, үйінділердегі құрамының ұзақтығына байланысты.

Үйінділердегі пайдалы қазбаның көлемдік массасын анықтайды:

- көлемі өлшеумен және Кенді және шағын қатарлардың өнімдерін өлшеумен;
- сынамалық кесу тәсілімен, белгілі бір өлшемдегі жәшіктерді үйіндіге салып, кейін олардың кенін немесе өнімін толтыра отырып өлшей отырып;
- жәшікке салынған кенді және өнімді өлшеу арқылы.

Аталған тәсілдердің соңғысы кен және өнім құрғақ ұсақталған жағдайда көлемді массаны анықтаудың неғұрлым қанағаттанарлық нәтижелерін береді.

Бұл ретте үйіндіде оны нығыздау үшін ΔR түзетуін енгізеді. Құрғақ ауа райы кезінде үйіндіде кенді сақтау ұзақтығы кезіндегі ΔR түзетудің мәні: 1 айға дейін - 0,02; 2 айға дейін - 0,03; 6 айға дейін - 0,04 және 1 жылдан жоғары-0,08.

Өлшеу күніне тығыздықты анықтаумен бір мезгілде физикалық көрсеткіштерінің өзгергіштігіне байланысты кен мен өнімнің қабылданған тығыздығына түзетулер енгізу мақсатында (қажет болған жағдайда) ылғалдылықты анықтау үшін сынама алуды жүргізеді.

Пайдалы қазбаны жаңбырлы ауа райында сақтау кезінде ΔR түзетуі тиісінше 0,04; 0,05; 0,06; 0,08 қабылданады. Жәшікке қатардың (үйіндінің) бетінен 0,5 - 1 м тереңдікте біркелкі бөлінген нүктелерден алынатын кенді себеді. Жәшік көлемі қатардағы кендер 1x1x1 м, ал үлкендер үшін - 2x2x1 м. қабылданады.

Тауар рудасының әрбір түрі үшін көлемді массаның бірнеше анықтамасы шығарылады. Кен ірілігінің әртүрлі кластары үшін көлемді массаны бөлек анықтайды. Үйінділер мен қатарлардағы көлемді массаны анықтау қателігі 2-3% құрайды.

2.8 Кеннің сапалық сипаттамасы

Кен орны "40 лет Каз. КСРО-Молодежное " күшті күшті күшті күшті күшті кендер болып табылады, өте сирек борпылдақ байқалады.

Массивті кендер қатты, әдетте серпентинитті, цементпен тұтас және тегістелген текстуралармен ұсынылған.

Ішінара ұсақталған цементі бар қопсыған кендер гипергендік процестер аймағында 70 м тереңдікке дейін және тереңірек горизонттардағы сыну аймағына жақын жерде кездеседі.

Текстуралық белгілері бойынша кен орындары хром кендері қапталған және тұтас болып бөлінеді. Әр түрлі көлемдегі және қалыңдықтағы әртүрлі хромшпинелидтің дәндері мен агрегаттары серпентинитпен, серпентинит оп дунитпен және сирек гипергенез аймағында, кварцпен және темір гидроокышқылдарымен қапталған.

Тұтас кендер шпирлер, ұялар, шағын линзалар және жолақтар – кеннің орталық бөліктерін қиятын кендердің арасында кен бағаналары құрайды.

Хромшпинелидтердің тығыздығы бойынша кендер союға бөлінеді -, сирек -, орташа -, қалың қапталған және тұтас.

Түйіршіктер мен хромшпинелидтер агрегаттарының шамасы бойынша Кен ұсақ -, орташа -, ірі түйіршікті және нидулярлы болып бөлінеді (диаметрі 5 мм-ден асатын дән агрегаттарының сопақ формасымен және мұрын мөлшері 1-3 см, біркелкі бүрмеленген). Бұл жүктер "Молодежное" кен орнының аспалы және жатқан блоктары мен кен денелерінің шеткі бөліктері бар.

Хром кендерінің минералогиялық құрамы тұрақты емес және олардың кайталама процестермен өзгеру дәрежесіне байланысты.

Бірі кенсіз бастапқы минералдардың таралған тәндер оливина, ромбического пироксена, сирек – клинопироксена. Руда емес заттың негізгі массасын серпентин тобының екінші минералдары (хризотил, антигорит, бастит, серпофит), сондай-ақ амфиболдар, хлорит, тальк, брусит, карбонаттар және т. б. құрайды.

Кендегі минералдардың салмақты құрамы кең көлемде өзгереді. Мәселен, хромшпинелидің саны баланстық Кендегі орташа мәндер 75-тен 82% - ға дейін болған кезде 90% - ға дейін жетеді.

Негізгі химиялық компонент темір, магний, алюминий және кремний оксидтерімен бірге кен массасының 94-98% құрайтын хром оксиді болып табылады.

Орташа алғанда, В+С1 санатындағы қорларда хром оксидінің құрамы 50,2% кремнезем – 6,8% құрайды. Кендерде зиянды қоспалардан аз мөлшерде фосфор бар (құрамы 0,003-0,004%). Техникалық шарттармен шектелетін кальций тотығының құрамы бай кендерде 0,5% - ға жуықты құрайды.

Кендерде жартылай спектрлік талдаулар мыс (0,005-0,02%) және ванадий (0,001-0,03%) анықталды.

Кен орнының хром кендеріндегі серіктес элементтердің құрамы ауытқиды: титан – 0,02 – ден 0,17% – ға дейін; марганец – 0,12 – ден 0,18% – ға дейін; никель-0,05-тен 0,30% - ға дейін; кобальт-0,00-ден 0,01% - ға дейін , әдетте-0,005% - дан кем.

2 Кесте - Кен түрлері бойынша "Молодежная" шахтасы бойынша өндірілетін кеннің толық хим құрамы кестеде келтірілген.

Компонент	Құрамы, %		
	Бай кен	Кедей кен	Орташа
Cr₂O₃	50.6	38.8	48,35
SiO₂	6.5	13.3	7.75
Fe₂O₃	1.71	2.12	1.78
FeO	11.73	8.50	11.13
Al₂O₃	8.54	7.70	8.38
TiO₂	0.14	0.14	0.14
CaO	0.51	0.60	0.53
MgO	18.25	22.60	19.05
MnO	0.12	0.11	0.12
P	0.004	0.003	0.004
S	0.03	0.05	0.04
Ni	0.12	0.12	0.08
CO	0.01	0.002	0.006
V₂O₅	0.03	0.03	0.03
K₂O	0.04	0.04	0.04
Na₂O	0.04	0.02	0.03
П.П.П.	1.78	5.87	2.54
Жалпы	100.0	100.0	100.0

Химиялық құрамы бойынша хром кендері жоғары сортты болып табылады және ферроқорытпа және химия өнеркәсібінде пайдаланылады.



5 Сурет - -135 гоизонт, тасымалдау штрегі, кенжар



6 Сурет - хром кені

Ішінара ұсақталған цементі бар қопсыған кендер гипергендік процестер аймағында 70 м тереңдікке дейін және тереңірек горизонттардағы сыну аймағына жақын жерде кездеседі.

2.9 Кен қорын есептеу

1966 жылғы 25 тамыздағы № 256-к хаттамасымен ССРО ҚМК бекіткен кондициясы бойынша 1960-66 жж. жүргізілген егжей-тегжейлі барлау негізінде кен орнының хром кендерінің қорларын есептеу жүргізілді.

Кен орнының қорлары КСРО ҚМК-ның 06.03.1967 ж. № 5107 хаттамасымен бекітілген және бекітілген күні В + С1 санаттары бойынша 84502 мың т және С2 санаты бойынша 4989 мың т құрады.

Шахталық алаңның шекарасына хромит кендерінің қоры енгізілген.

жер асты өңдеуге арналған карантинге жатқызылған қорлар. Шахталық алаңның жалпы ұзындығы 1600 м, ені 300 м құрайды.

"Молодежная" шахтасының алаңында хромит кендерінің баланстық қорлары 3-кестеде келтірілген.

Бірінші кезекте тау-кен қорын өңдеуге болады. – - 135 м, және-125 м. карантинге жатқызылған қорларды өңдеу соңғы кезекте белгіленген.

«Молодежная» кен орнының ашылған кездегі, яғни 01.01.1993 жылғы алынып есептелген кен қоры төмендегі кестеде берілген.

3 Кесте - "Молодежная" шахтасының алаңында хромит кендерінің баланстық қорлары

Горизонт	Баланстық қор, мың.т				Кен денесінің горизонталь ауданы, мың.м ²
	В + С ₁		С ₂		
	Қор, мың.т	Құрамы	Қор, мың.т	Құрамы	
Гор. ± 0 м	712	46,4	1170	47,6	5
Гор. – 55 м	1608	49,0	2577	46,5	10
Гор. –135 м	31076	51,6	-	-	100
Гор. –215м	17006	51,6	-	-	77
Барлығы:	50402	51,5	3747	46,8	-

Пайдалы қазбалардың барлық барланған қорлары тау-кен кәсіпорындары үшін шикізат көзі болып табылады және міндетті мемлекеттік сараптамадан өтеді. Пайдалы қазба қорларының мемлекеттік сараптамасы Қазақстан Республикасының Энергетика және минералды ресурстар министрлігінің Геология және жер қойнауын пайдалану комитеті жүзеге асырады.

Қазіргі уақытта кен көлемдерін есептеу үшін ай сайын бункерлерде, үйінділерде маркшейдерлік түсіріс жүргізіледі. Әр айдың аяқталуына 2-3 күн қалғанда арнайы маркшейдерлік құжаттамаға сәйкес өлшеулер жүргізіледі. Тау-кен кәсіпорнының өлшемі дұрыс, нақты және берілген құжаттамаға сәйкес болуы үшін маркшейдер жауапты болады. Кен қорын өлшеу кезінде маркшейдерлік түсіріс электронды тахеометр көмегімен орындалады.



7 Сурет - Leica TS06 электронды тахеометрі

Жұмыс бастар алдында ең алдымен Leica TS06 электронды тахеометрінде жоба құру функциясында жаңа проекты құрып аламыз. Бұл проект құру біздің жұмысымыздың басқа жұмыстармен араласып кетпеуін, істеген жұмыстарымызды тез табуға және Excel немесе Autocad бағдарламаларына тез көшіруге ыңғайлы болады.

Leica TS06 электронды тахеометрінде Создать проект функциясын орындалып болғаннан кейін біз жұмыс алаңына барып, түсіріс жүргізуге ыңғайлы жұмыс алаңында электронды тахеометрді жұмысқа дайындаймыз. Leica TS06 электронды тахеометрімен жұмыс істемес бұрын тахеометрді тексеру қажет, тахеометрден қандайда бір ақау болған жағдайда түсіріс жұмыстары дұрыс жүргізілмейді, түсіріс жұмыстарын қайта орындауға тура келеді. Тексеріс жұмыстары біткеннен кейін, электронды тахеометрді центрлеу жұмыстары атқарылады. Электронды тахеометрді центрлеу жұмыстары аяқталғаннан кейін тахеометрдің цифрлы таблосын қосамыз. Цифрлы таблодан электронды деңгейше шығады, электронды тахеометрдегі екі винтті екі жақа бұрау арқылы деңгейді ортаға келтіреміз.

Электронды тахеометрді пунктке орнатып болғаннан кейін мемлекеттік тірек тораптарына сүйене отырып тұрған жеріміздің координатасын анықтаймыз. Ол үшін мемлекет бекіткен кем дегенде екі пункт қажет болады. Жұмысты бастамас бұрын Съёмка функциясына кіріп Обратная засечканы басамыз, содан кейін цифрлы таблоға станцияның аты және код, инструмент биіктігі шығады.

Leica TS06 электронды тахеометрінде түсіріс жұмыстарын өз жадына сақтай алады. Түсіріс жұмыстарынан алынған X,Y,Z координаталарын келесі түсіріс жұмыстарында пайдалануға болады.

4 Кесте - Тахеометриялық түсіріс кезінде алынатын координаталар

Аспап биіктігі 1,40

X	Y	Z
46461.359	15806.287	406.806
46401.531	15710.737	406.409

Тахеометриялық түсіріс кезінде алынатын координаталар			
№	X	Y	Z
1	46466.85	15784.98	406.81
2	46475.86	15777.97	406.06
3	46473.43	15786.00	409.85
4	46478.66	15784.69	409.84
5	46490.15	15788.53	407.14
6	46491.84	15791.67	408.37
7	46490.44	15793.35	409.13
8	46498.84	15801.33	408.93
9	46494.79	15801.65	409.71
10	46497.13	15804.74	407.87
11	46495.02	15809.63	409.23
12	46504.43	15814.42	407.39
13	46498.08	15815.21	410.01
14	46499.33	15818.22	409.78
15	46497.12	15819.07	407.66
16	46493.40	15817.60	407.65
17	46492.13	15814.02	409.75
18	46480.44	15800.31	407.13

Алынған деректерді Geomix бағдарламасына енгізіп арақашықтық пппен ауданын есептеп шығарып алғаннан соң қор көлемі төмендегі формула арқылы есептелінді.

$$V=l*S,m^3 \quad (7)$$

Мұндағы, l- арақашықтық,м

S- аудан,м²

V-көлем,м³

$$V_1=l_1*S_1=6,64*1,93=6.41$$

$$V_2=l_2*S_2=5.07*13.25=92.88$$

$$V_3=l_3*S_3=7.15*12.72=156.43$$

$$V_4=l_4*S_4=8,49*24,14=116,37$$

$$V_5=l_5*S_5=4,63*26,18=189,44$$

$$V_6=l_6*S_6=6,87*28,96=109,18$$

$$V_7=l_7*S_7=3,66*30,75=165,54$$

$$V_8=l_8*S_8=5,53*29,14=94,48$$

$$V_9=l_9*S_9=6,20*1,33=8,2$$

Есептелінген мәліметтерді журналға енгіземіз.

Қиылыс	Арақашықтық,м	Аудан,м ²	Көлем,м ³
S ₁		0,00	
	6,64		6,41
S ₂		1,93	
	5,07		38,50
		13,25	
S ₃		7,15	
		12,72	
S ₄		8,49	
		24,14	
S ₅		4,63	
		26,18	
S ₆		6,87	
		28,96	
S ₇		3,66	
S ₈		30,75	
	5,53		165,54
S ₉		29,14	
	6,20		94,48
S ₁₀		1,33	
Жалпы			969,23

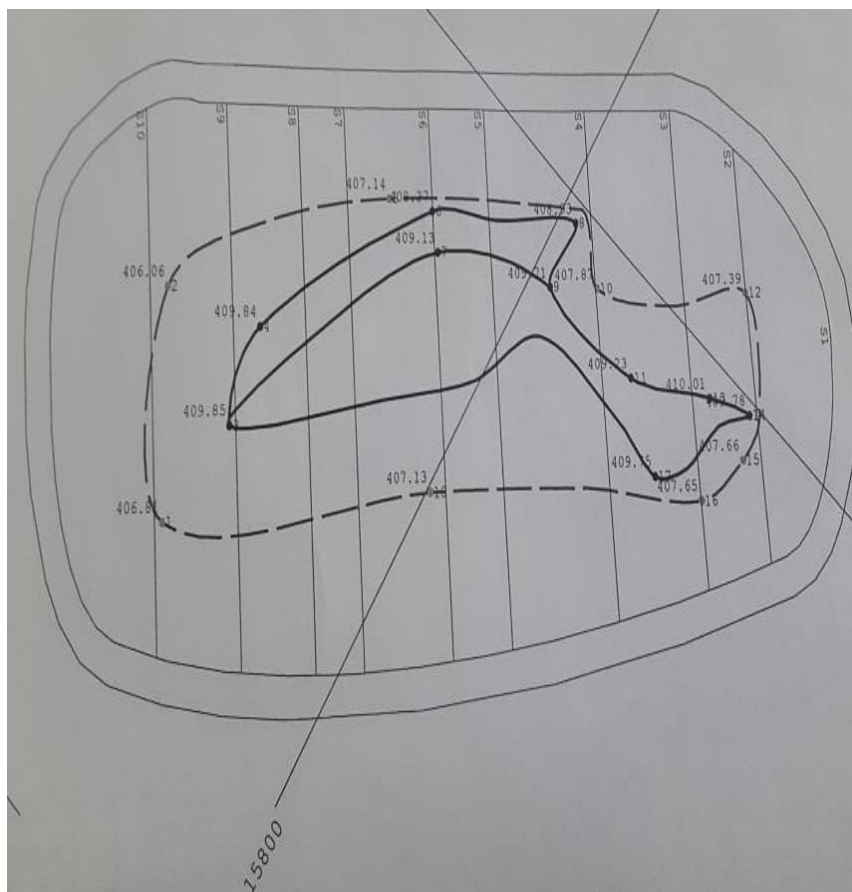
Жалпы Q кен қорының көлемі жоғарыда алынған деректер бойынша мына формула арқылы анықталады:

$$Q=V * \rho * \sigma, \tau \quad (8)$$

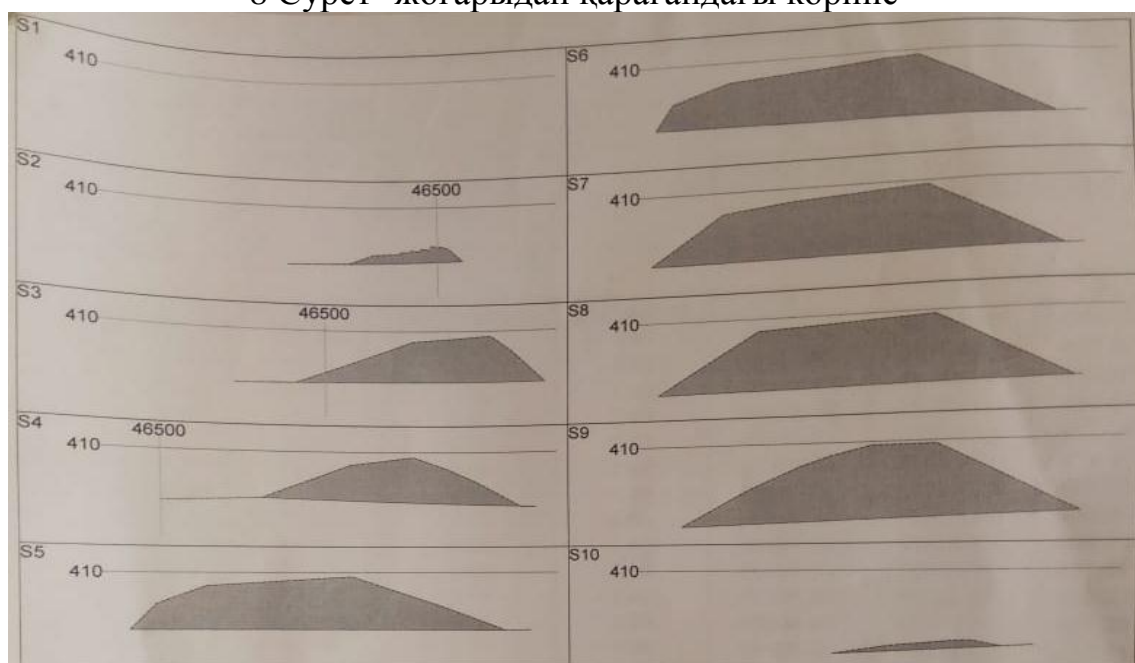
Мұндағы, V-көлем=969,23м³
 ρ -тығыздық=1,44т/м³
 σ –шөгү коэффициенті=1,00

$$Q=969,23 * 1,44 * 1,00=1395,69 \text{ (т)} \quad (9)$$

Сонымен,кен қоры Q=1395,69 т тең болды.Кен қоры есептелініп болғаннан кейін Geomix бағдарламасы кен жатқан үйіндінің жоғарыдан алынған және кималарының көрінісін шығарады.



8 Сурет- жоғарыдан қарағандағы көрініс



9 Сурет-қима

Кен қорын категорияға жіктеу.

Баланстық қоры бар кен денелері құрамында 30% кем емес хром тотығы бар сынама бойынша жиектелген. Кен ішіндегі кондициялық емес кендер мен

қуаты 4 м-ге дейінгі бос жыныстар қорларды есептеуге қосылды. Құрамында 30% және одан да көп хром тотығы бар хром кендерінің ең аз өнеркәсіптік қуаты 2,0 м. қабылданды. Кен денесінің контурын шектеулі экстраполяциялау жағдайында, әдетте, кенді және шектеуші ұңғыманың арасындағы қашықтықтың жартысына жүргізілді. Кен денесінің контурын шексіз экстраполяциялау кезінде барлау профилдері арасындағы қашықтықтың жартысына геометриялық тәсілдер әдістерімен, сондай-ақ бойлық қимадағы кен денелерінің қалауын ескере отырып жүргізілді.

Жіктеме негізіне жатқызылған табиғи фактор бойынша – кен денелерінің мөлшері, олардың морфологиясы, сондай - ақ "Миллионное" кен орнымен ұқсастығы бойынша-кен орны екінші топқа жатады. Іздеу ұңғымалары желісінің тығыздығына қарай кен қорлары P1 және C2 санаттары бойынша есептелген. 5 кестеде Кен денелері мен санаттары бойынша кен орнының хром кендерінің баланстық қорлары мен сапасы көрсетілген. I кен денесі 100x200 м желісі бойынша барланған ірісі ретінде C2 санаты бойынша жіктелген. Санауда қабылданған көлемдік таразылардың негіздемесі.

Осы есепте хром тотығының құрамына байланысты көлемді салмақты анықтау принципі сақталған.

5 Кесте - Кен денелері мен санаттары бойынша кен орнының хром кендерінің баланстық қорлары мен сапасы

№ кен сілемі	Қор категориясы	Қор, мың т	Құрамы, %	
			Cr ₂ O ₃	SiO ₂
1	2	3	4	5
1	C ₂	96	43,3	8,5
2	C ₂	24	46,5	8,0
3	B	7330	46,3	8,7
	C ₁	4102	46,9	8,6
	B + C ₁	11432	46,5	8,7
3-бис	C ₂	28	44,4	12,3
4	B	6278	46,9	8,7
	C ₁	7161	47,3	8,1
	B + C ₁	13439	47,1	8,4
5	C ₂	657	42,5	11,1
6	C ₂	112	44,0	9,4
8	C ₂	23	39,9	11,8
9	C ₂	169	53,9	5,1
12	C ₂	63	45,8	8,8
13	C ₂	8	47,5	10,3
14	C ₁	501	47,5	8,0
	C ₂	899	46,9	8,1
15	C ₂	271	50,0	7,2
18	C ₂	1217	46,0	7,9
19	C ₂	566	45,2	9,5

5-кестенің жалғасы

20	C ₂	527	45,4	8,4
21	C ₂	329	52,3	6,0
22	B	28071	51,7	5,9
	C ₁	31059	51,3	6,1
	B + C ₁	59130	51,5	6,0
1	2	3	4	5
Барлығы	B	41679	50,1	6,9
	C ₁	42823	50,2	6,7
	B + C ₁	84502	50,2	6,8
	C ₂	4989	46,3	8,4
Cr ₂ O ₃ >45%, SiO ₂ кем емес 10%	B	36846	51,5	6,1
	C ₁	38756	51,2	6,2
	B + C ₁	75602	51,3	6,2
	C ₂	3145	49,6	7,0
Соның ішінде Cr ₂ O ₃ >52%, SiO ₂ кем емес 5%	B	15152	55,7	3,9
	C ₁	15973	55,1	4,2
	B + C ₁	31125	55,4	4,0
	C ₂	238	54,1	4,7

ҚОРЫТЫНДЫ

Еліміз үшін ең ірі және маңызды кенорындарының бірі болып "Қазақ ССР – інің 40 жылдығы-Молодежное" кен орны болып табылады. Бұл кен орнын игеру елдің экономикалық дамуын қамтамасыз етеді, оның азаматтарының әл-ауқатын арттырады. Осы тұрғыда кен қоймаларындағы кеннің қорын есептеу халық шаруашылығында оларды кешенді де үнемді пайдалануға мүмкіндік береді.

Дипломдық жобамызда қарастырғанымыздай Хром кендерінің қорларын есептеу тік параллель қималар әдісімен жүргізілді. Бұл әдісті таңдау кен орнының геологиялық құрылысымен және оны барлау әдістемесімен негізделген, ол кезде қазбалар кен орнының кеңеюіне бағытталған параллель желілер бойынша орналасқан.

Қоймаларда үлкен қалдықтар болған жағдайда өлшеу әдістемесі мен дәлдігіне ерекше назар аудару керек. Егер қоймадағы кен мен тауар өнімінің қалдықтары айлық өндірістің 75% - ына және одан да көп болса, онда салааралық нұсқаулықпен қойманы маркшейдерлік өлшеуге айлық өндірістің 25% - ынан аспайтын үйіндінің бір бөлігі жататындай етіп ұйымдастыру ұсынылады. Қоймадағы өнімнің жалпы қалдығын маркшейдерлік өлшемдер бойынша анықталған үйіндінің тұрақты және ауыспалы бөлігінің сомасы ретінде алады. Өнім үйінділеріне мүмкіндігінше дұрыс геометриялық пішін береді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Өндірістік тәжірибе есебі "ДонГОК" Нұрпейісова М.Б., Рысбеков Қ.Б., Айтказинова Ш.К.;
2. «Маркшейдерлік іс», Нұрпейісова М.Б., Низаметдинов Ф.К., Ипалақов Т.Т., Алматы қ., 2013 ж.
3. «Маркшейдерлік іс», Казаковский Д.А., «НЕДРА», Москва, 1970г, 180-186 б.
4. «Молодежное» кен орнының мәліметтер жинағынан
5. «Жер қойнауының геометриясы мен квалиметриясы» ,Байгурин Ж.Ж.,Сарсембекова А.С.,Алматы,2008ж

Ғылыми жетекшінің пікірі

Дипломдық жоба

(жұмыс түрлерінің атауы)

Әбділхакім Бибіжамал Төребекқызы

(оқушының аты жөні)

5B070700 – «Тау-кен ісі»

(мамандық атауы мен шифрі)

Тақырыбы: "Молодежная" кенорнының кен қоймаларындағы кендердің көлемін есептеу.

Дипломдық жобада "Молодежная" кенорнының кен қоймаларындағы кендердің көлемін есептеу жан-жақты қарастырылған.

Дипломдық жобада кенорнының геологиялық сипаттамасы, шахтаның технологиялық параметрлері, жұмыс режимі, қазу жүйесі, негізгі мен ағымдағы геодезиялық және маркшейдерлік жұмыстар келтірілген.

Жобаланып отырған «Молодежная» кен орнындағы кен қоймаларындағы кен қорын есептеу, жер астындағы маркшейдерлік түсірістердің түрлері мен маркшейдерлік тірек жүйелері келтірілген. Сонымен қатар кен қорының көлемін есептеу түрлері және тәсілдері, кен қалдықтарын маркшейдерлік өлшеу жұмыстары, үйінділердегі пайдалы қазбаның көлемдік массасын анықтау және кен қорын есептеулер қарастырылған.

Әбділхакім Б. дипломдық жобасы толықтай бекітілген тақырыбының мазмұнына және мемлекеттік стандартқа сай орындалған.

Дипломдық жобаны 95%-ға өте жақсы деп бағалай отырып, ал оның иесі Әбділхакім Бибіжамал Төребекқызын бакалавр академиялық дәрежесіне лайықты азамат деп санаймын және жұмысын қорғауға жіберуге ұсынамын.

Ғылыми жетекші
ҚазҰЗТУ, МІЖГ кафедрасының
Ассис. профессоры,
Доктор PhD

« 15 » 05 2019ж.



Жақыпбек Ы.

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: Әбділхакім Бибіжамал

Название: "Молодежная" кен орнының кен қоймаларындағы кендердің көлемін есептеу

Координатор: Ырысжан Жакыпбек

Коэффициент подобия 1:2,8

Коэффициент подобия 2:1,7

Тревога:12

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:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

14.05.192

Дата



Подпись Научного руководителя

Окончательное решение в отношении допуска к защите, включая обоснование:

.....
.....
.....
.....

14.05.2019



Дата

Подпись заведующего кафедрой /

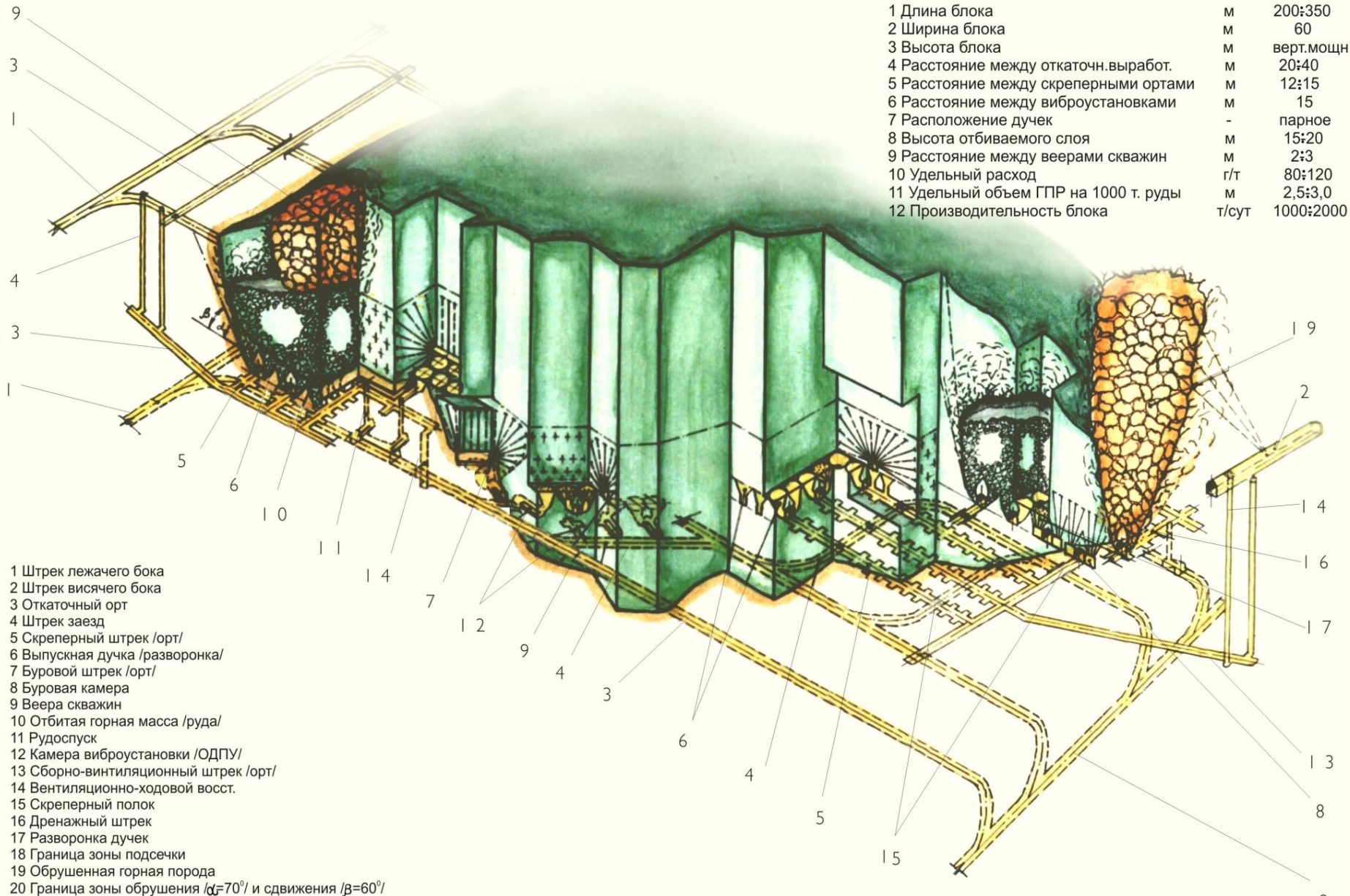
начальника структурного подразделения

ЖОҒАРЫДАН ТӨМӨН ЭТАЖДЫҚ ӨЗДІК ҚҰЛАТА ҚАЗУ ЖҮЙЕСІ

№ Показатели системы

Ед.изм. Параметры

1	Длина блока	м	200:350
2	Ширина блока	м	60
3	Высота блока	м	верт.мощн.
4	Расстояние между откаточн.выработ.	м	20:40
5	Расстояние между скреперными ортами	м	12:15
6	Расстояние между виброустановками	м	15
7	Расположение дучек	-	парное
8	Высота отбиваемого слоя	м	15:20
9	Расстояние между веерами скважин	м	2:3
10	Удельный расход	г/т	80:120
11	Удельный объем ГПР на 1000 т. руды	м	2,5:3,0
12	Производительность блока	т/сут	1000:2000

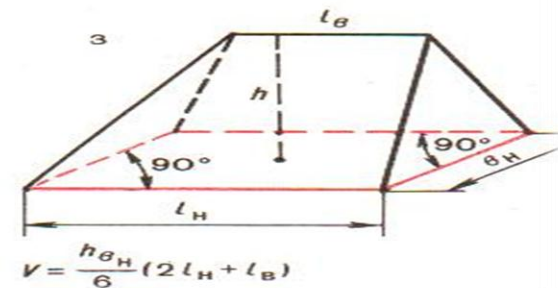
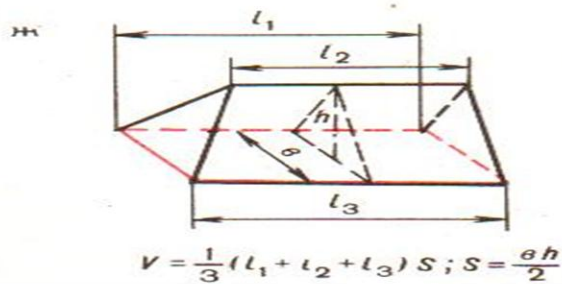
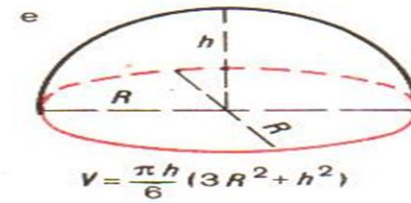
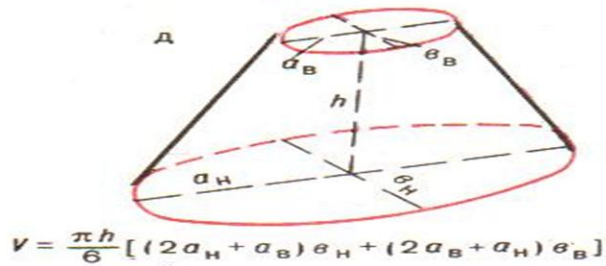
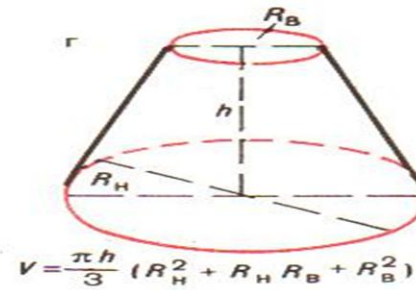
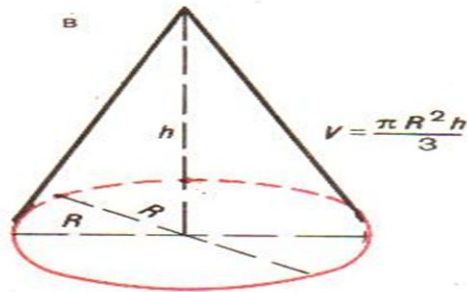
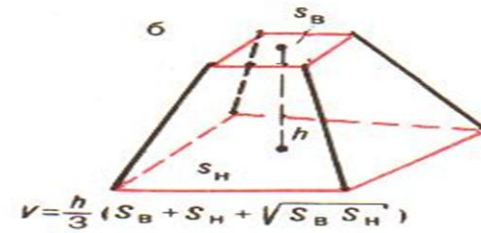
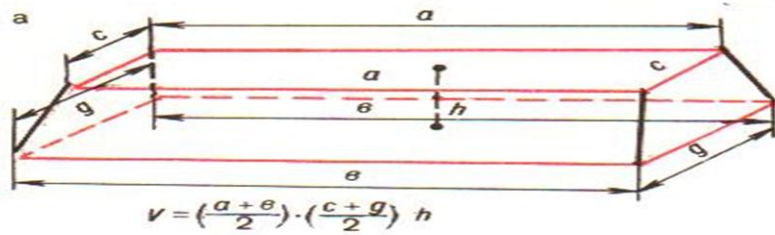


- 1 Штрек лежащего бока
- 2 Штрек висячего бока
- 3 Откаточный орт
- 4 Штрек заезд
- 5 Скреперный штрек /орт/
- 6 Выпускная дучка /разворонка/
- 7 Буровой штрек /орт/
- 8 Буровая камера
- 9 Веера скважин
- 10 Отбитая горная масса /руда/
- 11 Рудоспуск
- 12 Камера виброустановки /ОДПУ/
- 13 Сборно-вентиляционный штрек /орт/
- 14 Вентиляционно-ходовой восст.
- 15 Скреперный полук
- 16 Дренажный штрек
- 17 Разворонка дучек
- 18 Граница зоны подсечки
- 19 Обрушенная горная порода
- 20 Граница зоны обрушения $\alpha=70^\circ$ и сдвига $\beta=60^\circ$

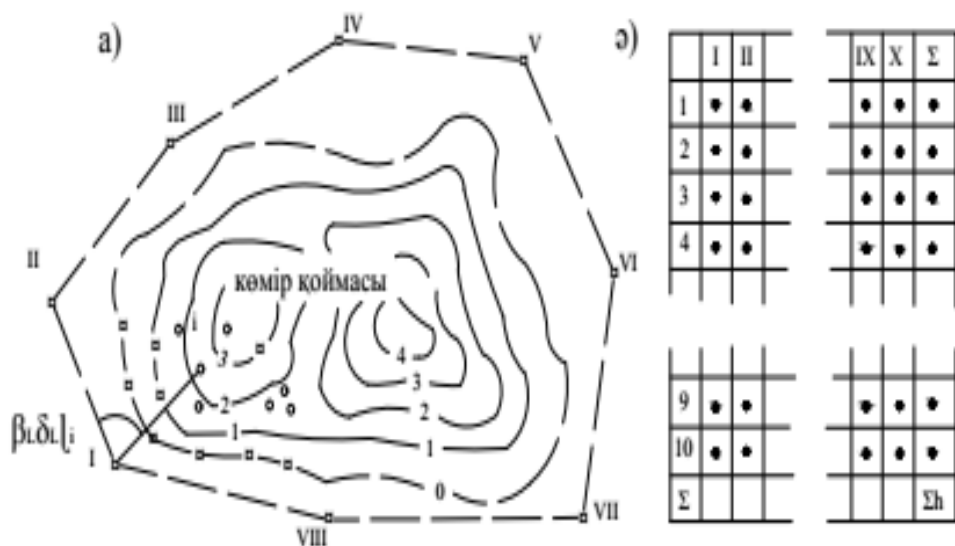
Жер астындағы маркшейдерлік түсірістер



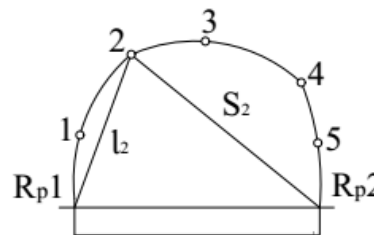
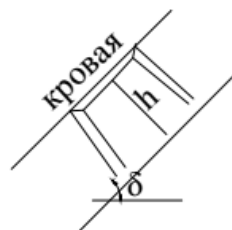
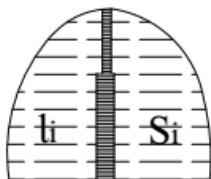
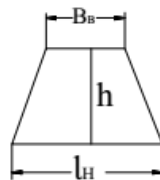
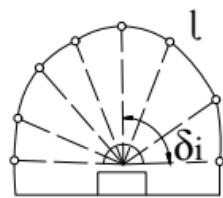
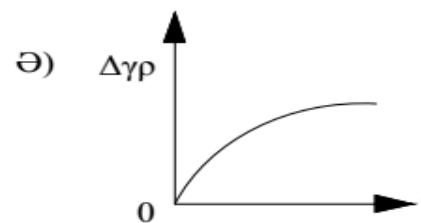
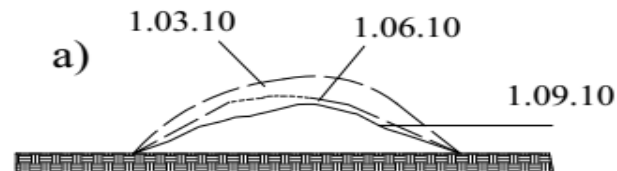
Кен қоймаларындағы кеннің қорын есептеу



Үймені тахеометриялық түсіру
а-план;ә-көлем өлшеу палеткасы;



а-Үйменің уақыт өткен сайын
шөгуі;ә-графикалық тәсіл;



а,ә-таспамен өлшеу;б-полярлық;В-ардинаттық
сызық;

Кеннің сипаттамасы



Хром кені

-135 г-т, тасымалдау штрегі, кен жар

Кен қорын есептеу

