

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Сәтбаев университеті

Ө.А. Байқоңыров атындағы Тау-кен металлургия институты

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасы

Мырзабаева Арайлым Болатқызы

Тақырыбы: ««Молодежная» кенорнындағы түсіріс мәліметтерін Geomix
бағдарламасында өңдеу»

Дипломдық жобаға

ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

5B070700- Тау-кен ісі

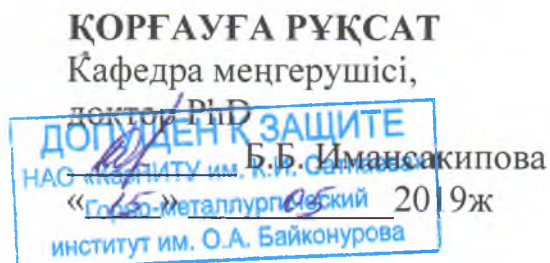
Алматы 2019 ж.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Сәтбаев университеті

Ө.А. Байқоңыров атындағы Тау-кен металлургия институты

Кафедра «Маркшейдерлік іс және геодезия»



Дипломдық жобаға

ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: : ««Молодежная» кенорнындағы түсіріс мәліметтерін Geomix бағдарламасында өңдеу»

5B070700 – Тау-кен ісі

Орындаған: Мырзабаева А.Б.

Жетекшісі:

ассистент профессор

 Жақыпбек Ы.

« 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: *Мырзабаева Арайлым Болатқызы*

Жобаның тақырыбы: «Молодежная» кенорнындағы түсіріс мәліметтерін
Geotix бағдарламасында өңдеу

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) «Молодежная» кенорнының геологиялық сипаттамасы мен тау кен жұмыстары туралы жалпы мәлімет, ә) Кенорнының қазу жүйесі, б) Кенорнын маркшейдерлік қамтамасыз ету.*



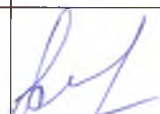
Слайдтағы материалдардың тізімі: *«Молодежная» кенорнының геологиясы, тау-кен бөлімі, кенорнын Geotix бағдарламасымен маркшейдерлік қамтамасыз ету.*

Ұсынылған негізгі әдебиеттер: *5 атау*

Дипломдық жобаны даярлау КЕСТЕСІ

Бөлім атаулары, дайындалатын сұрақтардың тізімі	Ғылыми жетекшіге, кеңесшілерге өткізу мерзімі	Ескерту
1 Тау-кен және геологиялық бөлімі	15.04.2019	
2 Маркшейдерлік бөлім	15.05.2019	
3 Арнайы бөлім	15.05.2019	

Аяқталған дипломдық жобаның 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	ассистент профессор., Жақыпбек Ы.	15.04.2019	
Марк. Бөлім	ассистент профессор., Жақыпбек Ы.	15.05.2019	
Қалып бақылаушы	Нукарбекова Ж.Н т.ғ.м., ассистент	15.05.2019	

Тапсырма берілген мерзімі 08.10.2018 ж.

Кафедра меңгерушісі  Имансакипова Б.Б.

Ғылыми жетекшісі  Жақыпбек Ы.

Тапсырманы орындаған студент  Мырзабаева А.Б.

Күні «15» мамыр 2019 ж.

АҢДАТПА

Бұл дипломдық жобада Geomix бағдарламасы арқылы маркшейдерлік және геодезиялық модульдер қызметін атқару туралы толығырақ тоқталып өттім. Пайдалы қазбаларды өндіру барысында қоймалардағы рудалардың көлемдерін анықтау және өндірісті толық құжат айналымымен автоматты түрде қамтамасыз ету маңызды. Осы жұмыстарды атқаруда заманауи Geomix бағдарламасын қолдану туралы деректер келтірілген.

Жоба кіріспеден, 2 бөлімнен, қорытындыдан және пайдаланылған әдебиеттер тізімінен тұрады. Кіріспеде Geomix бағдарламасының өзектілігі ашылады. Geomix-те маркшейдерлік қызметтің учаскелік мамандарының жедел жұмысының көптеген талап етілетін міндеттерін шешу біріктірілген.

Бірінші бөлімінде кеніштің тау-кен бөлімі мен геологиясына қысқаша тоқталып өттім. Бөлімде кенорнының географиялық орны, геологиясы, климаты, жұмыс істеу мерзімі, баланстық қорды есептеу, қазу жүйесі сипатталады.

Екінші бөлім арнайы бөлімінде Geomix пайдалану арқылы кенорнын маркшейдерлік қамтамасыз ету туралы айтылады. Дипломдық жобада қоймадағы кен қорын есептеу жұмысы жүргізілген. Ол үшін тахеометрлік жүріс арқылы түсіріс жұмыстары жүргізіліп, камералды өңдеу жұмыстары жасалған. Бұрғылау-аттыру жұмыстары кезіндегі маркшейдерлік қызмет, тахеометрлік жүрістің өңделуі, бойлық профильдерді салу жұмыстары бар.

АННОТАЦИЯ

В данном дипломном проекте подробно остановилась на выполнении функций маркшейдерских и геодезических модулей с помощью программы Geomix. При добыче полезных ископаемых важно определить объемы руд на складах и автоматизировать производство полным документооборотом. В данной работе приведены данные об использовании современной программы Geomix.

Проект состоит из введения, 2 раздела, заключения и списка использованной литературы. Во введении раскрывается актуальность программы Geomix. В Geomix объединено решение многих требуемых задач оперативной работы участковых специалистов маркшейдерской службы.

В первой части я кратко остановилась на горном отделе и геологии рудника. В разделе описывается географическое положение, геология, климат, срок действия месторождения, подсчет балансовых запасов, система разработки.

Во втором разделе говорится о маркшейдерском обеспечении месторождения с использованием Geomix. В дипломном проекте произведен расчет запасов руд на складе. Для этого были проведены съемки тахеометрическим ходом, проведена камеральная обработка. Имеются маркшейдерские службы при бурильно-выгрузочных работах, обработка тахеометрического хода, строительство продольных профилей.

ANNOTATION

In this diploma project in detail focused on the functions of surveying and geodetic modules using the program Geomix. When mining, it is important to determine the volume of ores in warehouses and automate the production of full document flow. This paper presents data on the use of modern software Geomix.

The project consists of an introduction, 2 sections, conclusion and references. In the introduction reveals the relevance of the program Geomix. In the United Geomix the solution to many of the required tasks operational work of district specialists in surveying services.

In the first part I briefly focused on the mining Department and the Geology of the mine. The section describes the geographical location, Geology, climate, duration of the field, calculation of balance reserves, development system.

The second section refers to the provision of surveying fields using Geomix. In the diploma project, the calculation of ore reserves in the warehouse. For this purpose, the total station survey was conducted, conducted Desk processing. There are surveying services in drilling and unloading operations, processing of total station stroke, construction of longitudinal profiles.

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	9
1 Кенорнының геологиялық және тау-кен бөлімі	10
1.1 Кенорны туралы жалпы шолу	10
1.2 «Молодежное» шахтасы кенорнының тау-кен геологиялық сипаттамасы	11
1.3 Кеніштің жылдық өнімділігі мен жұмыс істеу мерзімі	12
1.4 Қазу жүйесі	15
2 Молодежная кенорнын Geomix бағдарламасымен маркшейдерлік қамтамасыз ету.	17
2.1 Geomix ГАЗ таңдау шарттары	17
2.2 Geomix бағдарламасы туралы жалпы шолу	18
2.3 Бұрғылау-аттыру жұмыстарының модулі	21
2.4 Маркшейдерлік модуль	22
2.5 Бойлық профиль құру	23
2.6 Маркшейдерлік модуль	28
2.7 Тахеометриялық түсіру журналын өңдеу	31
2.8 Аспаптық маркшейдерлік өлшеулердің нәтижелері	34
ҚОРЫТЫНДЫ	37
ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	38

КІРІСПЕ

Қазақстан Республикасының тау-кен өнеркәсібі шикізат қоры, өндіріс көлемі мен техникалық деңгейі бойынша әлемдегі жетекші орындардың бірін алады.

Бұл дипломдық жобада "Қазхром" ТҰК ААҚ филиалының Дөң тау-кен байыту комбинатының "Молодежное" шахтасында хром кен орындарын әзірлеу кезінде жүргізілетін маркшейдерлік жұмыстар қарастырылады. "Миллионное" кен орнының геологиялық құрылымы сипатталады - хром кенінің негізгі кен орны. Шахтаның технологиялық параметрлері, оның қуаты, жұмыс режимі, қазу жүйесі, маркшейдерлік бөлімді басқару құрылымы, негізгі және ағымдағы маркшейдерлік жұмыстар, бұрғылау-аттыру жұмыстары кезіндегі маркшейдерлік жұмыстар, Geomix ГАЖ қолданылу шарттары және т. б. мәліметтер келтіріледі.

Дипломдық жобаның арнайы бөлімінде Geomix бағдарламалық жабдықтамасы туралы айтып өтеміз. Geomix ГАЖ заманауи талаптарға сай, жер асты кенішінің геологиялық және маркшейдерлік моделін қалыптастыруға, өзекті жағдайда ұстауға, осы үлгілерді пайдалана отырып тау-кен жұмыстарын ақпараттық қамтамасыз ету бойынша барлық кешенді міндеттерді шешуге мүмкіндік береді.

1991 жылдан бастап бұл бағдарлама Ресей ғалымдарымен шығарылған болатын. Маркшейдерлік модуль Ресей мен ТМД елдерінің ірі, сондай-ақ "кішкентай" тау-кен кәсіпорындарында жаппай сынақтан өтті және барлық жерде өндіріске 100% енгізілгенін көрсетті. Бағдарлама Ресей аумағында қолдану жөніндегі Ростехқадағалау органдарымен келісілген. Бұл дипломдық жұмыста маркшейдерлік жұмыстардың түрлеріне тоқталып өтемін. Оның ішінде тахеометрлік жүріс арқылы кен қорын санау жұмыстары, тура және кері геодезиялық есептерді шешу, бойлық профильдерді кескіндеу, нивелирлеу, рельсті жолдарды салуға, түйістіру жұмыстарын орындауға пайдаланылады.

1 Кенорнының геологиялық және тау-кен бөлімі

1.1 Кенорны туралы жалпы шолу

Хромит рудаларының «Алмаз-Жемчужина», «Миллионное», «Первомайское» және № 21 кен орындары Қазақстан Республикасының Ақтөбе облысы Хромтау ауданында Хромтау қаласының маңында орналасқан. Хромтау қаласы солтүстіктен солтүстік-батысқа қарай солтүстік-батысқа қарай 1,5 км жерде орналасқан.

Ақтөбе облыстық орталығы Хромтаудан батысқа қарай 90 км қашықтықта орналасқан және Оңтүстік Оралдың Орск қаласының ірі өнеркәсіптік орталығы солтүстікте ЮКОМ-да орналасқан. Хромтаудың солтүстігі - бұл ауыл. Батамшинский, мұнда силикатты никель кенін өндіру кен орны орналасқан. «Қазанның 50 жылдығы» шахтасы Хромтаудан 65 км қашықтықта орналасқан.

Экономикалық тұрғыдан алғанда, кен орындарының ауданы Кемпірсай массивінің хромит пен силикат-никель кен орындарының негізінде тау-кен өнеркәсібі дамыған ауыл шаруашылығына тиесілі. Хром кенін негізгі тұтынушылары: Ақтөбе ферроқорытпа зауыты және «Феррохром» АҚ, хромит кенінің бір бөлігі экспортталады.

Ауданның өнеркәсіптік кәсіпорындары «Ақтөбе-Энерго» электр жүйесінен электр қуатымен 110 кВ жоғары вольтты электр жеткізу желілері арқылы жеткізіледі. Кемпірсай.

Шығыс бөлігінде, облыс Бухара-Орал газ құбырының бағытымен қиылысады, осы газ құбырының филиалдары қала арқылы өтеді Ақтөбе және Хромтау.

Дамыған кен орындары хромит кенішін тұтынушылармен теміржол арқылы Art. Дон-Батыс Қазақстан теміржолы. Ақтөбе қаласынан асфальт жолда хабарлама жасалды.

Хромтау қаласы мен кеніштері Молозай мен Жарлыбұтақ шыңдары бойына салынған су қоймаларынан, Қызылжар ауылының жанындағы Дон су айдынынан, сондай-ақ Қайрақтағы депрессиядан су ішуге жарамды және техникалық сумен қамтамасыз етіледі.

Кен орындарының шегінде рельеф тегіс. Абсолюттік белгілер 385-ден 420 м-ге дейін болады.

Аймақтың климаты күрт континентальды. Орташа жылдық ауа температурасы + 4.2 ° С. Орташа жылдық жауын-шашын 285мм. Олардың ең көбі жазда өтеді.

Тұрақты қар жамылғысы қараша айының үшінші онкүндігінде түседі. Көпжылдық қардың тереңдігі 96 мм-ге жетеді.

Климаттың тән ерекшелігі - бұл желді күндердің көп саны. Желдер батыс және солтүстік-батыс бағыттарында жиі кездеседі. Желдің орташа жылдық жылдамдығы -3,45 м / с.

1.2 «Молодежное» шахтасы кенорнының тау-кен геологиялық сипаттамасы

Хромит кен орындары Кемпірсай ультра негізді массивінде орналасқан. Массивтің ені солтүстік бөлігінде 1 км - ден оңтүстікте 31,6 км-ге дейін Степное-Сусановка кенттерінің тұсындағы ауытқиды.

Массив перидотиттермен, дуниттермен және олардың туындылары-серпентиниттермен қалыптасқан. Ауданның хромит кен орындары кеннің жоғары сапасымен сипатталады.

Олар: протерозой, ордовико-нижнедевон, ортадевон және Намюр және мезозой-кайнозой.

Мезозой-кайнозой борпылдақ шөгінділер барлық құрылымдарда қабымен жатыр.

Алғашқы үш қабаттың тұқымдары қатты орналасқан, қанаттарының тік құлауы бар қатпарларға шайылған. Жыныстарды созу Кемпірсай массивінің байланыстарын созуға жақын.

Барлық ультра негізді тұқымдар қандай да бір дәрежеде серпентинизацияланған.

Кен шоғырларының ішіндегі ең ірілері баған тәріздес пішінді, тарам тәрізді апофиздер бар. Ұсақ және орташа мөлшері бойынша кен денелері жиі линза тәрізді пішінді болады. Терендіктен кен денелерінің формасының жалпы жеңілдеуі және оларды конфигурацияның күрделенуімен біріктіру үрдісі тән, бұл пайдалану деректерімен расталады.

Кен денелерінің жалпы созылуы, әдетте, кенді аймақтардың созылуымен сәйкес келеді. Кен шоғырларының көпшілігі оңтүстік бағытта 10-15° бұрышпен батырылады. Көлденең төгінділердің кең дамуы шоғырлардың сатылы - блоктық формасының пайда болуына әкеледі.

Кен денелерінің құлауы-Батыс пен шығысқа қарай қиғаш; жиі көлденең кимада кен денелерінің күрделі линзалық формада және кен шоғырларының сыналуында айқын құлауы болмайды.

Барлық өнеркәсіптік кен орындары үшін кен денелерінің сыйымды жыныстармен күрт, нақты байланыстары тән. Біртіндеп жабылған кендердің дунитті серпентиниттерге ауысуы кедей және сойылған кен орындарында ғана байқалады.

Кен денелері жыныстар серпентинизацияланған дуниттер, сирек - серпентинизирленген пироксенді дуниттер және перидотиттер болып табылады.

Габбро - амфиболиттері бар ультрабазиттердің түйіспе аймағындағы қуаты 100 м-ден астам жыныстар қарқынды майыстырылған және қатпарланған. Қуаты 10 м дейінгі табиғи жыныстардың әлсіреген аймақтары кен денелерімен байланыста болады.

Кеннің кен түзуші минералы магнохромит құрамының хромшпинелиді болып табылады. 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 және карбонаттар құрайды.

Жалпы кен денелері 52-63% хром оксидінің және 1-5% кремнеземнің құрамында болады; қалың қапталған тиісінше 45-52% және 5-10 %; орташа қапталған – 30-45% хром оксидінің; сирек қапталған – 10-30 %; нығыздалған – 5-10 %.

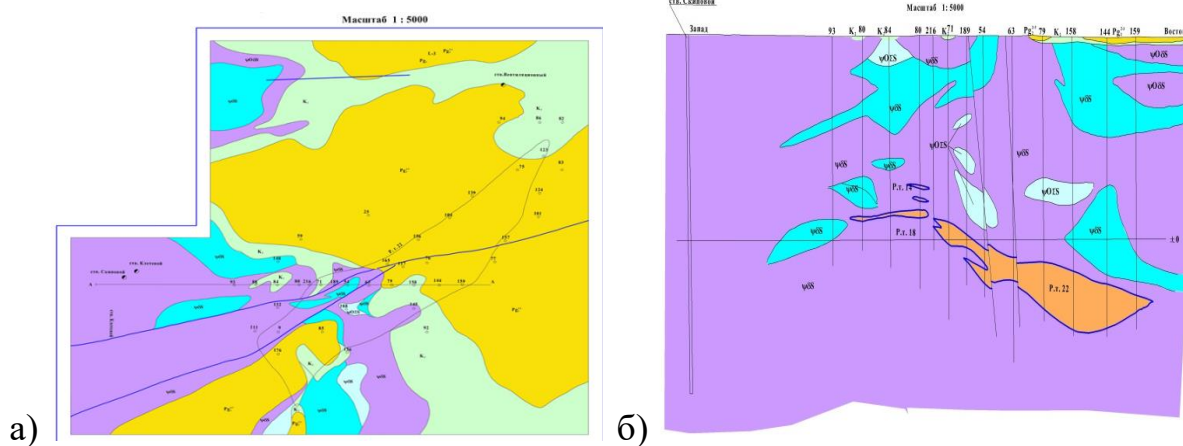
Дәннің көлеміне байланысты ұсақ, орташа, ірі түйіршікті және нидулярлы кендер бөлінеді.

Кеннің физикалық жағдайы бойынша көлемді. Сонымен қатар тектоникалық бұзылыстар мен ұсақтау аймақтарында қиыршықтасты және ұнтақты жағдайға дейін бұзылған кендер кең таралған, олардың жалпы саны қор массасының 16-20% - на жетеді.

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

Кен орнының В+С1 санаттарының қорларында 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 оксидінің құрамы орташа есеппен 0,5% - ды құрайды.



1 Сурет- Геологиялық карта

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

1.3 Кеніштің жылдық өнімділігі мен жұмыс істеу мерзімі

Бастапқы деректер

- құлау ұзындығы $l_{құл}=250м$;
- созылу ұзындығы $L_{соз}=650м$;
- шоғырдың құлау бұрышы $\alpha = 45^\circ$;
- кен денесінің қуаты $m=35м$;

- кен денесінің жату тереңдігі $H=270\text{м}$;
- профессор М. М. Протодьяконовтың классификациясы бойынша Кен мен жыныстың бекінісі: $f_{руд}=4\div 6$; $f_{пород}=8$;
- кеннің көлемдік салмағы $\gamma = 3,5 \text{ т / м}^3$;
- шығындар-15%;
- ашыту-10%

Баланстық қорлар мынадай формула бойынша анықталады:

$$Q_{\bar{o}} = S_{\gamma} \cdot h_{p.m} \cdot \gamma, \text{ Т} \quad (1)$$

мұнда S_{γ} – көлденең алаң, м^2 ; $h_{p.m}$ -кен денесінің жиілігі, м ; γ -кеннің көлемді салмағы, т/м^3 .

$$S_{\gamma} = m_{\gamma} \cdot L_{пр}, \text{ м}^2 \quad (2)$$

мұнда m_{γ} -кен денесінің көлденең қуаты, м ; $L_{пр}$ – созылу бойынша ұзындығы, м ;

$$m_{\gamma} = \frac{m}{\sin \alpha}, \text{ м} \quad (3)$$

мұнда m -кен денесінің орташа қуаты, м ; α - шоғырдың құлау бұрышы, град;

$$m_{\gamma} = \frac{35}{\sin 45^{\circ}} = 50\text{м}$$

Кен денесінің биіктігі мынадай формула бойынша анықталады:

$$h_{p.m} = \sin \alpha \cdot L_{над}, \text{ м} \quad (4)$$

$$h_{p.m} = \sin 45^{\circ} \cdot 250 = 180\text{м}$$

Алынатын қорлар мынадай формула бойынша есептеледі:

$$Q_{изв} = Q_{бал} \cdot \frac{K_{изв}}{1-\rho}, \text{ Т} \quad (5)$$

мұнда $Q_{бал}$ – баланстық қорлар, т ; $K_{изв}$ – шығару коэффициенті; ρ – құнарландыру коэффициенті;

$$Q_{изв} = 20475000 \cdot \frac{0.9}{1-0.08} = 2002989 \text{ т}$$

Кеніштің жылдық өнімділігі мына формула бойынша анықталады:

$$A_{год} = v \cdot \gamma \cdot \frac{K_{изв}}{1-\rho} \cdot S_{\gamma}, \text{ т/жыл} \quad (6)$$

мұнда v – барлық кен ауданы бойынша қазудың орташа жылдық төмендеуі, т/м ; γ – кеннің көлемдік салмағы, т/м^3 ; $K_{и}$ – алу коэффициенті; K_1, K_2 – кен шоғырының құлау бұрышы мен қуаттылығына түзету коэффициенттері; ρ – құнарсыздану коэффициенті; S_{γ} -көлденең алаң, м^2 ;

Кеніштің қызмет ету мерзімі:

$$A_{\gamma} = 12 \cdot 3.5 \cdot \frac{0.9}{1-0.8} \cdot 32500 = 1321972 \text{ т / год} \quad (7)$$

мұнда $Q_{бал}$ – кеннің теңгерімдік қоры, т; $A_{г}$ – кеніштің жылдық өнімділігі, т/жыл; ρ – кеннің сіңіру коэффициенті;

Кеніштің жалпы жұмыс істеу мерзімі:

$$T = \frac{Q_{бал}}{A_{год}(1-\rho)}, \text{ жыл} \quad (8)$$

мұнда T – кеніштің жұмыс істеу мерзімі, жыл; $t_{раз}$ – дамуға және толық өнімділікке қол жеткізгенге дейін талап етілетін уақыт, жыл; $t_{зат}$ – кеніштің өшу уақыты, жыл;

$$T = \frac{20029891}{132197(1-0.08)} = 15 \text{ лет}$$

Кеніштің жалпы жұмыс істеу мерзімі:

$$T_{об} = T + t_{раз} + t_{зат}, \quad (9)$$

мұнда T – кеніштің жұмыс істеу мерзімі, жыл; $t_{раз}$ – дамуға және толық өнімділікке қол жеткізгенге дейін талап етілетін уақыт, жыл; $t_{зат}$ – кеніштің өшу уақыты, жыл:

$$T = 15 + 5 + 5 = 25 \text{ лет}$$

1.4 Қазу жүйесі

"Дон ТБК кеңейту" ТЭН-ге сәйкес, Оралгипроруда, Дон ТБК "Молодежная" шахтасында тазарту жұмыстарының тәжірибесіне негізделі отырып, "Миллионное" кен орнының қоры горизонттар белгісінде минус 160 м-ден 0 м-ге дейін терең ұңғымалар желісімен кенді сығып, қысылған ортаға және оны скреперлік жеткізу арқылы сыйымды жыныстардың қабаттық еріксіз құлау жүйесімен өңделеді. Кен шығару көлденең түптің шұңқырлары арқылы қарастырылған.

Кен орны кен алу бірліктерімен-блоктармен өңделеді. Қабаттағы шахта алаңы параметрлері бар блоктарға бөлінген: ұзындығы 350 м, ені 60 – тан 120 м, қабаттың биіктігі 80 м.

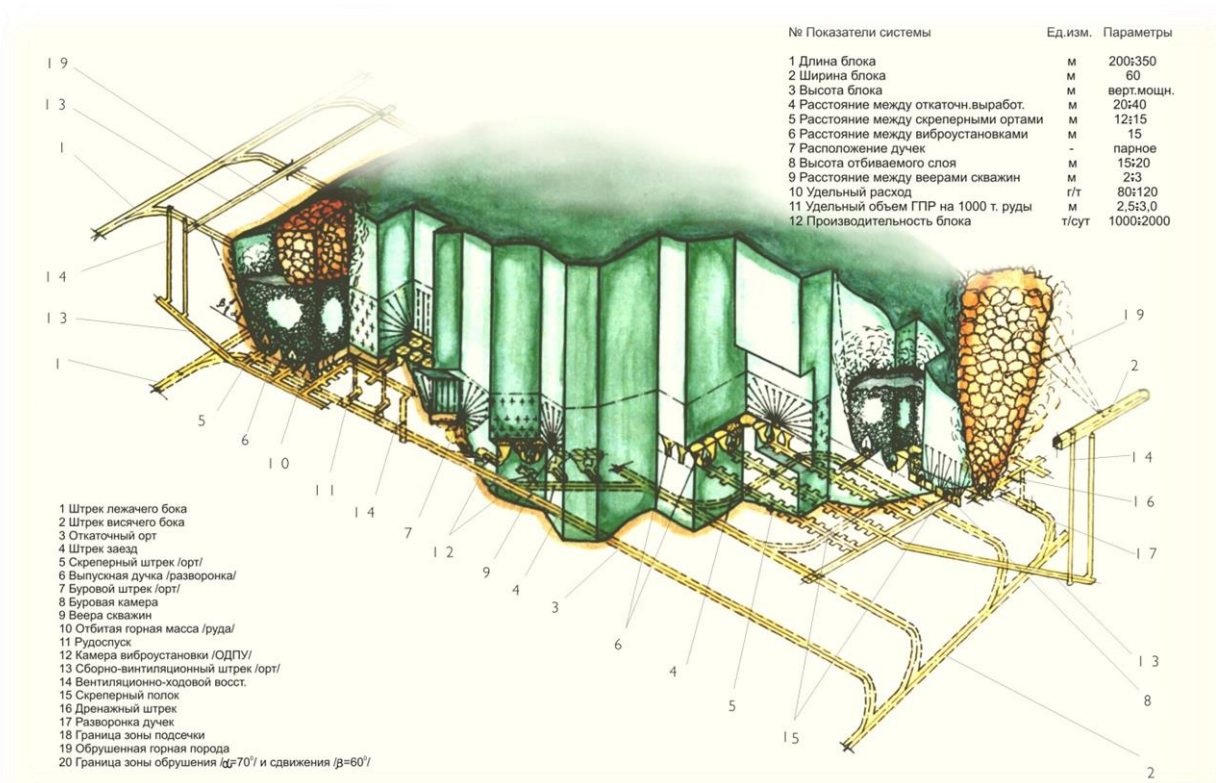
Әр блок ені 30 м – ден 35 м-ге дейін 2-4 скреперлік қуақаздарды өңдеу үшін ойып алу панеліне бөлінеді.

Блокты кесу кен алу блогының құрамына кіретін тау-кен дайындау қазбаларын өткізгеннен кейін басталады. Скреперлеудің қуақазынан шығару ұшы өтіп, оның биіктігі 5-10 м болатын ұшы көтеріледі, одан кейін доғаның шатырынан бұрғылау қазбалары өтеді және олардан блоктың шырындарын безендіреді. Кенді құлатар алдында шығару түтіктері мен құйғыштар рәсімделеді. Дайындық және ойық қазбалардың параметрлері нақты тау - кен-техникалық жағдайларға байланысты бекітілген ұңғылау және бекітудің үлгі паспорттары негізінде қабылданады.

Блокты шамдау терең ұңғыма желістерін 10-15 м биіктікте компенсациялық қазбаларға және жанған бұтақтарға немесе қысылған ортаға жару арқылы жүргізіледі.

Шығару доғасынан жаппай жарылыстан кейін кенді жеткізу 55 ЛС-2СМ, 55 ЛС-2П типті скрепер шығырларымен жүзеге асырылады, кенді скрепер сөрелері арқылы ВГ-4, ВГ-4,5 вагондарына тиеу, сондай-ақ ВДПУ-4ТМ вибро алаңшалары қолданылады.

Блокты құрылымы бар кенді массивтің жоғарғы қабаты табиғи тепе-теңдіктің динамикалық күмбезінің құлып бөлігіндегі тау қысымының шоғырлануы есебінен өздігінен бұзылады. Өзін-өзі бұзу процесі кеннің төменгі қабатының ұсақталған бөлігін ішінара шығару есебінен жалаңаштау ауданының ұлғаюынан басталады. Өзін-өзі бұзу процестерінің дамуын бақылауды жоғарыда жатқан Горизонт қазбаларынан Дон ТБК тау-кен зертханасы жүзеге асырады.



Сурет 2 - Кенді қабатаралық өздігінен жоғарыдан төмен құлату жүйесі

2 Молодежная кенорнын Geomix бағдарламасымен маркшейдерлік қамтамасыз ету.

2.1 Geomix ГАЖ таңдау шарттары

«Молодежное» шахтасын маркшейдерлік қамтамасыз ету үшін жер асты игеру шарттары мен геологиялық құрылыстың ерекшеліктерін ескере отырып, камералдық өндеудің өнімділігін арттыратын ГАЖ Geomix бағдарламалық қамтамасыз етуін таңдаймыз. Бұл пакет жер асты кенішінің геологиялық және маркшейдерлік моделін қалыптастыруға, өзекті жағдайда ұстауға, осы үлгілерді пайдалана отырып тау-кен жұмыстарын ақпараттық қамтамасыз ету бойынша барлық кешенді міндеттерді шешуге мүмкіндік береді.

Қазіргі заманғы бағдарламалық өнімдерді жер асты игеру шарттарына сүйене отырып таңдаймыз, көптеген маркшейдерлік мақсаттағы бағдарламалық өнімдерден тек қана қолдану үшін мүмкін: Geomining, Micromining, Geomix. AutoCAD сияқты конструкторлық бағдарламалар тау-кен қазбаларын графикалық құрудың күрделілігіне, үш өлшемді бейнеге және маркшейдерлік есептерді шешуге арналған модульдердің жоқтығына байланысты сәйкес келмейді.

Таңдалған Geomining, Micromining, маркшейдерлік тау мақсатындағы Geomix бағдарламалық өнімдері. Бағдарламалық қамтамасыз етуді таңдау үшін 1.1-кестеде таңдалған бағдарламалық өнімдердің құндық бағасын салыстырамыз.

1 Кесте - Бағдарламалық қамтамасыз ету құнын бағалау

Бағдарламалық өнімдер	Өнім бағасы, \$
Geomix	6340
Micromining	6670
Geomining	15000

Егжей-тегжейлі және пайдалану барлауының мәліметтері бойынша Кен денесінің каркасының геологиялық үлгісі салынуда. Бұл деректер қорына 63 геологиялық тілік, 13 погоризонталды жоспар және 1725 ұңғыма бойынша Ст203-те 14392 сынама кіреді. Ұсынылған каркас моделінің негізінде шахталық алаңның берілген контурларындағы қорларды компьютерлік есептеу, кен өндіруді ағымдағы және перспективалық жоспарлау жүзеге асырылады. Барлық кен денелері, сондай-ақ оның нақты учаскелерінің әзірленген блоктық моделі негізінде қорларды сұрыптық есептеуді ғана емес, жоспарланған сапалық көрсеткіштерді ескере отырып, кен денесін өндеудің перспективалық тәртібін болжау.

2.2 Geomix бағдарламасы туралы жалпы шолу

Қазіргі уақытта маркшейдердің камералдық жұмыстарын толығымен автоматтандыратын тахеометриялық түсірілім нәтижелері бойынша қоймалар мен үйінділердің көлемін анықтау және жоспарларын автоматты түрде құру үшін бағдарламалардың әртүрлі пакеттері әзірленді. ДГОК-да маркшейдерлік өлшеулердің деректері бойынша орындалған жұмыстардың көлемін анықтау "Geomix" (Белгород, Ресей).

"Geomix" ӨБ кез келген геологиялық-өнеркәсіптік үлгідегі қатты пайдалы қазбаларды ашық және жерасты игеруге бағдарланған және Ресейдің (Ковдорский, Лебединск, Стойленск, Качканарск) және Қазақстанның (Дон КБК Жерасты кеніштерінде және "Богатырь" және "Северный" көмір разрездерінде) бірқатар ірі кәсіпорындарында, сондай-ақ көптеген шағын кәсіпорындарда кеңінен енгізілген.

"Geomix" кен орындарының кен-геологиялық үлгілерін жасауға, минералдық шикізат қорларын есептеуді жүргізуге, геологиялық-маркшейдерлік қамтамасыз ету және өндіруді жоспарлау процестерін автоматтандыруға, бұрғылау-жару жұмыстарын жобалауға, тау-кен өндірісінде толық құжат айналымын жүзеге асыруға мүмкіндік береді.

"Geomix" геоақпараттық жүйесіне келесі Модульдер кіреді:

- Геология - кен орындарын кеңістіктік модельдеу ортасы;
- БАЖ - тау-кен жұмыстарының бұрғылау-аттыру циклін қамтамасыз ету технологиясы;
- Маркшейдерия - маркшейдериялық және геодезиялық алгоритмдер пакеті;
- Геоқұрылым - карьер салу кезінде геомеханикалық тәуекелдерді болжауға арналған құрал;
- Жоспарлау - ашылған, дайындалған және алуға дайын қорлардың көлемін есептеу.

"Geomix - Маркшейдерия" ӨБ кәсіби-практиктермен функционалды жинақталған және ашық және жер асты тау-кен жұмыстарын қоса алғанда, маркшейдерлік қызметтердің барлық қызмет спектрі бойынша кәсіпорындарда енгізу мен пайдаланудың мол тәжірибесі бар.

Қазіргі уақытта жүйені дамыту келесі бағыттар бойынша жүргізілуде:

- карьерлердің логистикалық құрылысын жоспарлаудың Зияткерлік жүйелерін әзірлеу.
- тау-кен-геологиялық модельдерді тау-кен-көлік кешенінің жұмысын оңтайландыру жүйесімен интеграциялау.
- карьерлерді өңдеу жүйелерінің алгоритмдерін автоматтандырылған жобалау технологиясын әзірлеу.
- Жедел жоспарлау кезінде тау-кен массасының құлауын үлгілеумен диспетчерлік кешендердің интеграциялау жүйесін әзірлеу.

"Geomix" ӨБ арқасында ДГОК маркшейдерлік қызметі аудандар мен көлемдерді есептеу бойынша еңбекті көп қажет ететін операцияларды бір күнде

орындайды және барлық қажетті есеп беру құжаттамасын ұсынады. Тұйықталған фигуралардың ауданы жазықтықта да, сондай-ақ z түрлі белгілерін ескере отырып, топоповерхникалық бойынша да есептелуі мүмкін.

Geomix жүйесіндегі маркшейдерлік міндеттердің барлық кешені жай ғана, қол жетімді және қолданыстағы талаптарға қатаң сәйкестікте шешіледі.

Geomix тау-геологиялық ақпараттық жүйесі «ВИОГЕМ» ААҚ-ң геология және геоинформатика бөлімімен әзірленген. Бағдарлама ашық және жер асты қазу кезінде пайдалы қазбалар кен орындарының тау-геологиялық үлгілерін қалыптастыруға және олардың негізінде тау-кен-геологиялық міндеттерді шешуге арналған: геологиялық және пайдалану қорларын есептеу, геологиялық-маркшейдерлік жұмыстарды автоматтандыру, бұрғылау-жару жұмыстарын жобалау, тау-кен жұмыстарын ағымдағы және перспективтік жоспарлау.

Бұл жүйе - маркшейдерлік, геологиялық, бұрғылау-аттыру модульдерінен тұратын интеграцияланған жүйе болып табылады.

Әрбір функционалдық модуль барлығына бірдей бағдарламалық ядроны және қосымша бағдарламалық компонентті(қолданбалы модуль) қамтиды. Бағдарламалық компонент-пайдаланушымен ядро интерфейсін құратын және белгілі бір есептерді шешу алгоритмдерін іске асыратын арнайы бағдарламалар жиынтығы. Бағдарламалық компоненттер бағдарламалық ядроға сұранысты орындайды, алынған ақпаратты өңдейді (тапсырмаларды шешеді), деректер алмасу деңгейінде функционалдық модульдер арасындағы өзара әрекеттесуді жүзеге асырады. Мұндай ұйым кез-келген жұмыс орнына жүйенің икемді реттеуін қамтамасыз етеді. Жүйенің интуитивті түсінікті графикалық интерфейсі бар.

Geomix Ресей Федерациясының ЭЕМ-ге арналған бағдарламаны ресми тіркеу туралы куәліктерімен қорғалған және кен өндіру кәсіпорындарында пайдалану үшін Ростехқадағалау органдарымен мақұлданған.

Негізгі бағдарламалардың сипаттамасы:

Растрлы редактор elastic - БелГИС стандартты бағдарламалық пакетіне кіретін, растрлы бейнелерді векторлауға дайындауға арналған бағдарлама. Бұл бағдарлама шексіз өлшемдегі жеке файлдарды негізгі файлына тіркестіруге мүмкіндік береді; Жердің қашықтан зондтау материалдарын өңдеуін жүргізеді(аэрофототүсіріс,ғарыштағы түсіріс және т б.). Негізгі файл үшін жасалған растрлық бейнелердің бірегей сақтау пішімі-сызу мен масштабтауға жоғары жылдамдық қамтамасыз ете отырып,дискілік кеңістік пен жедел жадысы жоғары әрі тиімді пайдалануға мүмкіндік береді. Растрлық редактордың көмегімен өңделген суреттер әрі қарай векторлық редакторда цифрлау үшін пайдаланылады.

Векторлы картографиялық редактор MapProj- геологиялық және тау-кен-пайдалану кестесін қалыптастыруға және жүргізуге арналған. Растрлық төсеніш бойынша жартылай автоматты векторизация карталарды жасау мерзімін айтарлықтай қысқартуға мүмкіндік береді. Сынған және графикалық элементтерді енгізу және редакциялаудың кең спектрі дайын карталарды

визуалды күйде оңай ұстауға көмектеседі. Бағдарлама: карталар жасауға; бірнеше картографиялық қабаттар жасауға; интерактивті редакциялау және карталардың шексіз санын және картографиялық қабаттарды сақтауға; қарау, 3D режимінде картографиялық деректерді редакциялап, басып шығаруға; графикалық объектілерді атрибутивтік деректер базасымен байланыстыруға; картадағы электрондық кестелерді жасау және интерактивті редакциялауға; жартылай автоматты режимде векторлауды жүргізуге; картографиялық ақпаратты нақты масштабта және беттерге автоматты түрде бөле отырып, кез келген принтер/ плоттерге шығаруға; қатты көшірмелер түрінде сызбаларды шығаруды қамтамасыз етуге мүмкіндік береді; үйлесімділікті қамтамасыз ету үшін MID/MIF, DXF, SHP, WMF, KDR белгілі форматтарының экспорты-импорты қолдау көрсетіледі.

СУБД Netbase - алфавиттік-сандық ақпаратты сақтауға және өңдеуге арналған бағдарламалық десте. Деректер қорының құрылымының өзі иерархиялық және сілтемелер мен индекстер жүйесі бар деректер кестелерімен берілген. Нүктенің контурға, ұңғымаға тиесілігі бойынша деректер базасына сұраныс жасауға және сұраныс формуласына сәйкес деректер кестесін қалыптастыруға мүмкіндік береді. Сәйкестікті қамтамасыз ету үшін DFB және DB деректерді сақтаудың белгілі форматтарына деректерді экспорттау-импорттауды қолдайды.

Макеттер редакторы-BelGIS/ Geomix форматындағы құжаттардың макеттерін жасауға және өңдеуге арналған және кейін басып шығаруға болатын бағдарламалық өнім.

Бағдарлама әр түрлі деректерді: мәтін, кестелер, суреттер, карталар, графиктер (BelGIS/ Geomix бағдарламалық өнімдері үшін стандартты және ерекше деректерді) пайдалана отырып, құжаттарды кешенді рәсімдеу мүмкіндігін береді. Үлкен құжаттарды шағын бөліктермен басып шығару мүмкіндігі қарастырылған. Векторлық редактор Belgis форматында векторлық қаріптердің символдарын жасауға және өңдеуге арналған. Бұл таңбалар кейіннен BelGIS бағдарламалық жасақтамасында пайдаланылуы мүмкін. Сонымен қатар, Бағдарлама жасалған таңбаларды Windows стандартты қаріптерінен векторлық пішімге импорттауға мүмкіндік береді.

Бағдарлама әр түрлі деректерді: (BelGIS/ Geomix бағдарламалық өнімдері үшін стандартты және ерекше деректерді) пайдалана отырып, құжаттарды кешенді рәсімдеу мүмкіндігін береді.

- Карталар;
- Пішімделген мәтін;
- Кестелер;
- Суреттер;
- Графиктер;
- MS Office құжаттары;
- OLE объектілері.

2.3 Бұрғылау-аттыру жұмыстарының модулі

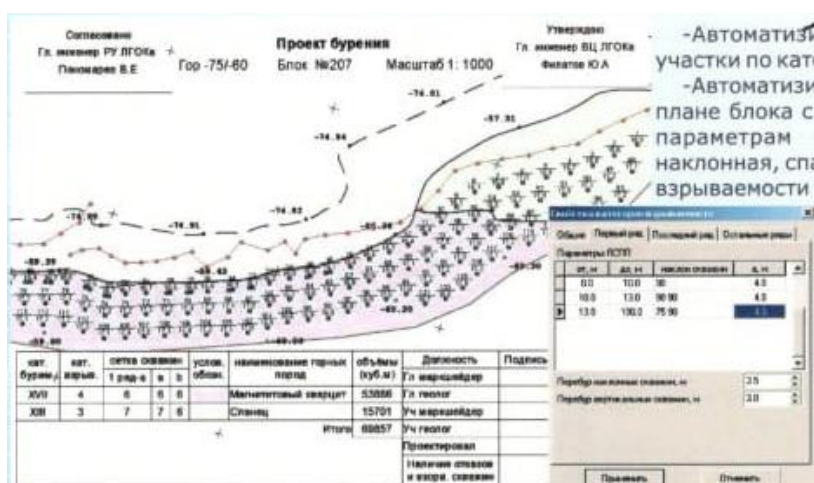
Бұрғылау-аттыру жұмыстарын жобалау тау-кен өндірісінің негізгі буыны жаппай жарылыс жобасын дайындау жеделдігі, нақты ұйымдастырушылық және ақпараттық өзара іс-қимыл барлық қатысушылар (геологтар, маркшейдерлер, бұрғылаушылар және жарушылар). Бұрғылау-аттыру жұмыстарына кенді өндіруге жұмсалатын шығындардың негізгі бөлігі (60% - ға дейін) келеді. Тау-кен массасын жару сапасына байланысты өнімділігі мен өзіндік құны тиеу, тасымалдау және бірінші кезең ұсақтау.д.

ФГУП ВИОГЕМ бұрғылау-аттыру жұмыстарын нақты режимде жобалаудың компьютерлік технологиясы әзірленді блоктың жаппай жарылыс жобасына кіретін барлық құрамдас кезеңдері мен құжаттары бар уақыт.

Орындалатын міндеттер:

- Жарылыс блогын жыныстардың жарылу санаттары бойынша учаскелерге автоматты түрде бөлу;

- Ұңғыма торының параметрлеріне, олардың түріне (тік, көлбеу, буланған) және жыныстардың жарылу категориясына, зарядтың диаметріне және конструкциясына байланысты тереңдігіне қарай үлгілік жоба талаптарын сақтай отырып, блок жоспарында жарылыс ұңғымаларын автоматты түрде орналастыру.



3 Сурет - Бұрғылау жобаларын рәсімдеу үлгісі

Орналастыру кезең-кезеңмен және интерактивті түрде орындалады, бірінші қатардың басында табаны бойынша кедергі сызығын, бұдан әрі-контурлық қатарды, содан кейін ұңғымалардың ішкі қатарын ескере отырып, әрбір ұңғымаға жобалық нөмір беріледі, ұңғыма сағасының координаттары есептеледі (x,y,z) және жобалық параметрлер (тереңдігі, бұрыштық, бұрыш көлбеу, заряд ұзындығы, забойка ұзындығы, салмағы және т.б.).

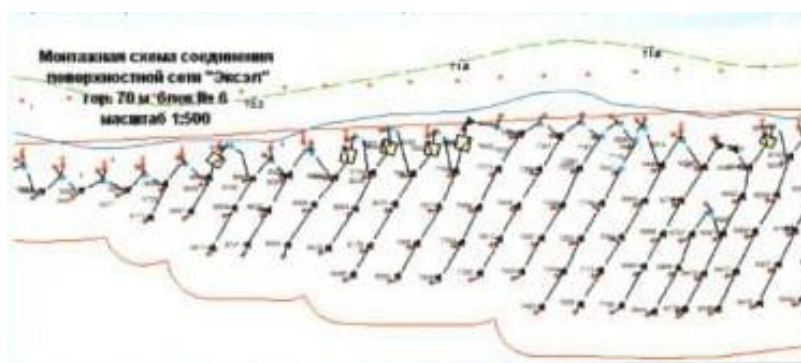
Блок жоспарында жарылыс ұңғымаларын автоматты түрде орналастыру үшін қажетті барлық бастапқы ақпарат күн сайын енгізеді және кәсіпорынның

маркшейдерлік, геологиялық, бұрғылау-аттыру қызметтерінің мамандары Geomix ГАЖ бірыңғай сандық деректер базасына сақталады.

Блоктың жоспарында жарылыс ұңғымаларын орналастыру үшін барлық бастапқы ақпарат Geomix ГАЖ бірыңғай сандық деректер базасына шоғырланады: маркшейдерлік, геологиялық, бұрғылау-аттыру қызметтерінің мамандары.

Жалпы блок бойынша, сондай-ақ әрбір жарылыс санаты бойынша бөлек жарылу параметрлерінің техникалық (алдын ала) және түзету есептеулерін орындау;

- Зарядтау карталарын қалыптастыру;
- Жарылыс паспортын құрайтын материалдарды дайындау;
- Коммутациялық желі сұлбасын жобалау.



4 Сурет - «Эксэл» беттік желісін жалғаудың монтаждық схемасының фрагменті

БАЖ жобалау нәтижелері бойынша геологиялық қызметте химиялық және технологиялық сынаудың бұрғылау-жару ұңғымаларының сандық деректер базасы толықтырылады, тау-кен жұмыстарының маркшейдерлік бұрғылау-аттыру, бұрғылау-монтаждау жоспарлары жаңартылады.

2.4 Маркшейдерлік модуль

Маркшейдерлік модуль маркшейдерлік есептерді және бұрғылау-аттыру жұмыстары. Кәсіпорынның ерекшелігіне байланысты бұрғылау-аттыру міндеттерін шешуге арналған компонент маркшейдерлік модульге кіруі немесе кірмеуі мүмкін.

Орындалатын міндеттер:

Тау-кен жұмыстарының жоспарларын қалыптастыру және жүргізу.

Бастапқы қалыптастыру маркшейдерлік жоспарлар түпнұсқаларды сканерлеу және растрлық бейнелерді кейіннен векторлау арқылы орындалады. Оларды редакциялау векторлық картографиялық редактордың құралдарымен жүргізіледі, ал маркшейдерлік модульдің көмегімен карьердің Тахеометриялық түсірілімінің нәтижесі бойынша толықтыру.

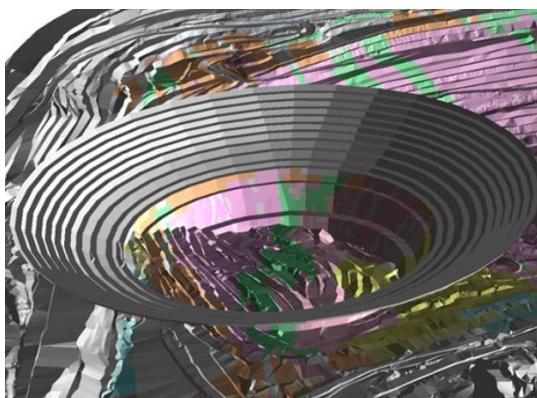
Маркшейдерлік есептерді автоматты түрде шешу:

Тахеометриялық түсірілім журналдарын арттыру бойынша және тік бұрыш бойынша өңдеу, тік және кері жапсыру, нивелирлік жүріс, кері геодезиялық есеп және т.б. Компьютердегі тахеометриялық деректерді сақтау журнал түрінде ұйымдастырылған. Деректерді компьютерге тасымалдаған кезде әрбір пикетке автоматты түрде алынған ақпараттың түрін анықтайтын шартты белгі беріледі (жоғарғы жиек бойынша пикет, бұрғылау-жару ұңғымасы, т.б.).

Құрылымдық сызықтарды ескере отырып, карьер бетін Делоне триангуляциясымен модельдеу(5-сурет),

Аудандар мен көлемдерді есептеу.

Көлем санау тік қималар және орташа арифметикалық әдісімен жүзеге асырылады.



5 Сурет - Карьер беткейінің 3D бейнесі

Бойлық профильдерді құру.

Картографиялық, тахеометриялық түсірілім деректері бойынша (журналдарда), ерікті деректер бойынша жүзеге асырылуы мүмкін, белгілер арасындағы жобалық және нақты орналастыру, ережеге сәйкес жүзеге асырады және автоматты түрде есептеу жүргізіледі.

Электрондық тахеометрлерден геодезиялық өлшеулер деректерін импорттау.

Электрондық тахеометрлер Trimble, Sokkia, Nikon, Leica, Topcon деректерден импортталады. Деректер автоматты түрде маркшейдерлік журналдарға енгізіледі, есепке алынады және картаға шығарылады.

2.5 Бойлық профиль құру

Маркшейдерлік модуль картографиялық деректер (сынған, нүктелі объектілер) бойынша немесе тахеометриялық түсірілім журналдарының деректері бойынша бойлық профильдерді құру мүмкіндігін қамтиды.

Бойлық Профильді құру кезіндегі іс-қимыл реттілігі:


Тапсырманы іске қосу бойлық Профильді құру;

Бойлық профиль нүктелерінің тізімін қалыптастыру;

Бойлық профиль нүктелерінің тізімін өңдеу;

Бойлық профиль құру параметрлерін теңшеу;
Бойлық профильдің жоспарлы жағдайын орналастыру;
Бойлық кескінді безендіру кестелерін орналастыру;
Жұмыстың ыңғайлылығы үшін бойлық профиль құрудың кез келген қадамында алдыңғы қадамға оралу мүмкіндігі бар. Бойлық профильдің барлық параметрлері автоматты түрде сақталады және әрбір жаңа құрылыста қалпына келтіріледі.

Тапсырманы іске қосу - Бойлық профильді құру


Бойлық профиль құру тапсырмасын орындау үшін бойлық профиль құру командасын таңдау қажет  маркшейдерлік модульдің құралдар тақтасында (6-сурет).



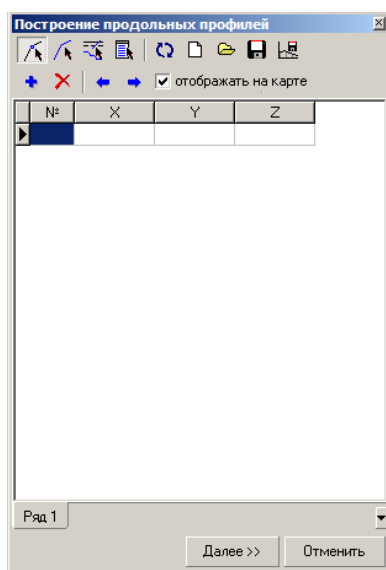
6 Сурет - Бойлық профиль құру командасы

Тапсырманы іске қосқаннан кейін сіздің алдыңызда бойлық профиль нүктелерінің тізімін қалыптастыру бойынша диалогтық терезе пайда болады (7-сурет).

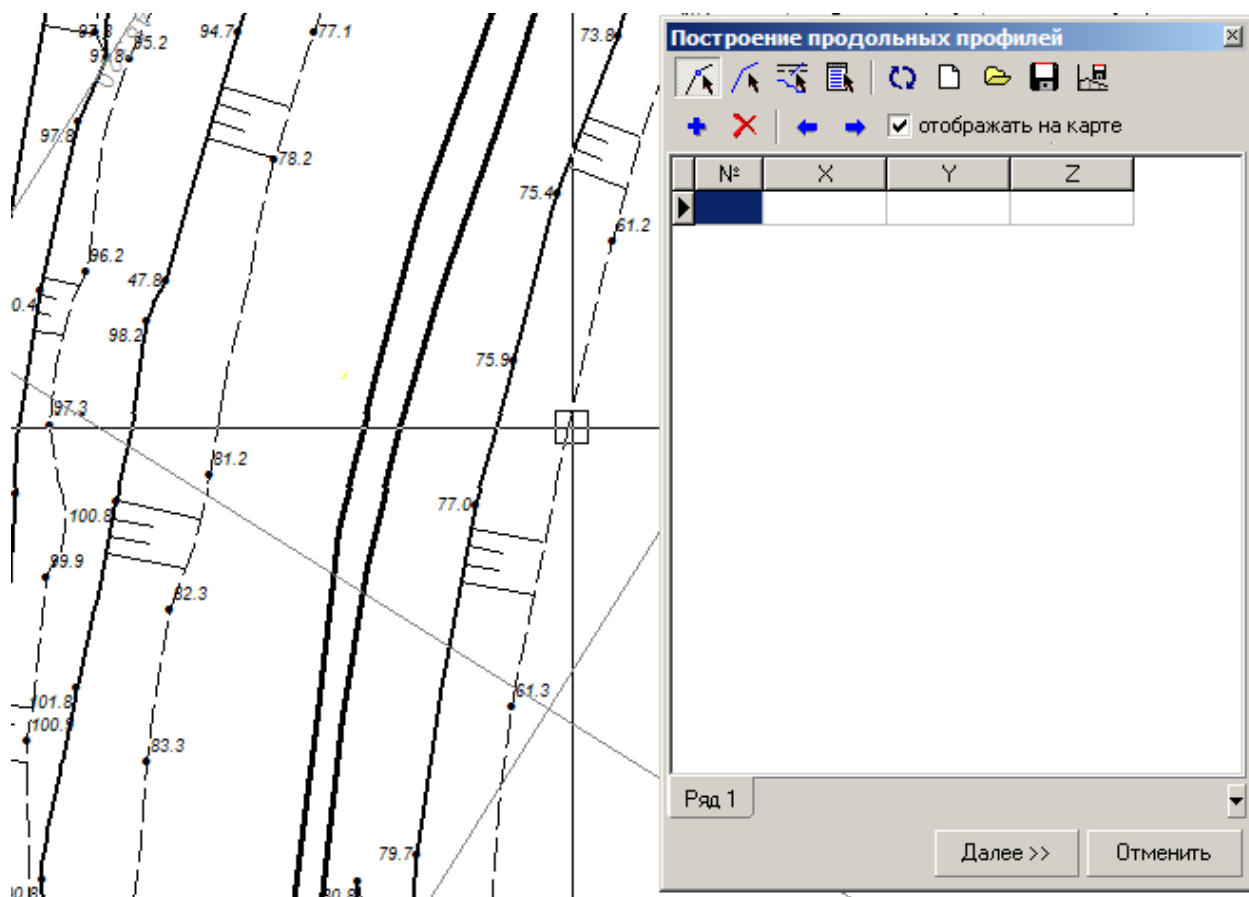
Нүктелер тізімін қалыптастыру қолданыстағы нүктелерге жаңа нүктелерді қосу арқылы жүргізіледі. Бастапқы режимге кірген кезде нүктелер тізімі бос. Профиль нүктелерін қосу әр түрлі тәсілдермен жүргізілуі мүмкін.

 Картадан профиль нүктелерін таңдау картадан профиль нүктелерін таңдау.

Картадағы нүктені таңдаңыз. Картадағы нүкте деп картадағы сыныққа жататын нүкте немесе картадағы нүктелі объект немесе Тахеометриялық журналдағы картадағы пикет түсініледі.

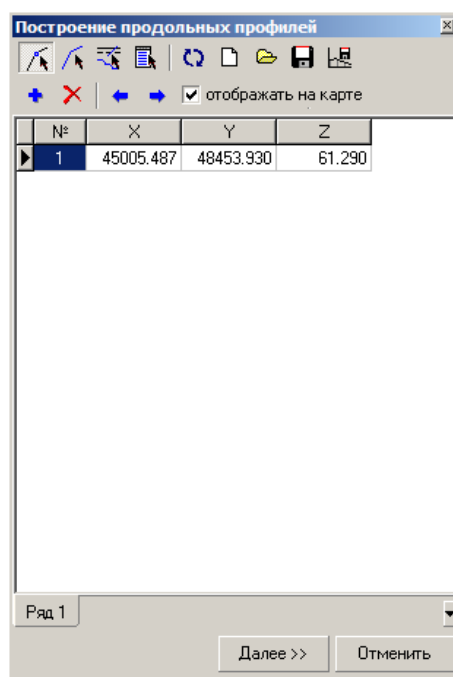


7 Сурет - Бойлық профиль нүктелерінің тізімін қалыптастыру



8 Сурет - Картадан нүктені таңдау

Егер көрсетілген нүкте картада болса, ол профиль нүктелерінің тізіміне автоматты түрде қосылады (9-сурет).



9 Сурет - Профиль нүктелерінің тізімі

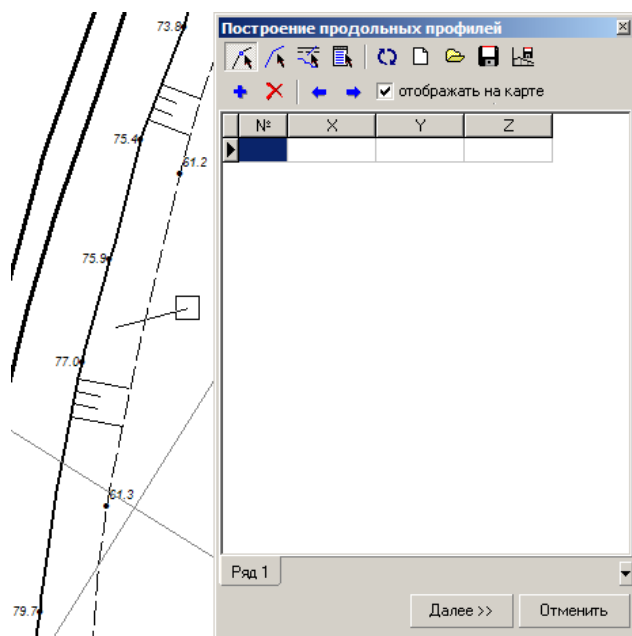
Егер картада көрсетілген нүкте болмаса немесе ЛБМ бірінші рет басқанда "бос кеңістікте" болса, бағдарлама автоматты түрде сынған адамдардың қиылысу режиміне өтеді (10-сурет).

Сынық қиылысу нүктесі профиль нүктелерінің тізіміне қосылады. Z белгісі автоматты түрде z белгілерінің қиылысу нүктесіне жақын орналасқан екі сынық негізінде есептеледі. Сынықпен қиылысу режимінен шығу Escape пернесін басу арқылы немесе картада "бос кеңістікті" кесіп өту арқылы жүзеге асырылады.

Профиль нүктелерінің тізімі картадағы нүктелерді тізбектей таңдаумен қалыптасады.


 Картада сынған нүктелерді таңдау сынған нүктелерді таңдау.

Картадағы сынған ЛБМ басу арқылы таңдаңыз. Егер картада көрсетілген сынық бар болса, ағымдағы тізімге сынық тиесілі барлық нүктелер қосылады (11-сурет).



10 Сурет – Сынғандардың қиылысу нүктесі

Егер картада көрсетілген сынық жоқ болса, бағдарлама автоматты түрде жаңа сынық таңдау режиміне өтеді.

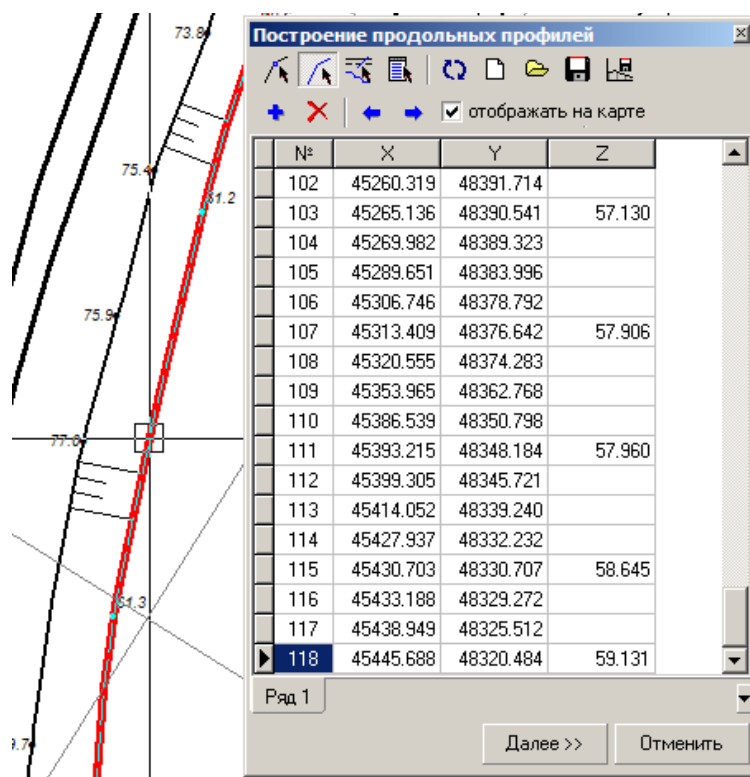
 Нүктелерді Автоматты таңдау командасы картада сынған қиылысудың барлық нүктелерін автоматты түрде таңдау.

Берілген бағыт бойынша картада сынған қиылысу нүктелерінің тізімін автоматты түрде қалыптастыруға арналған.

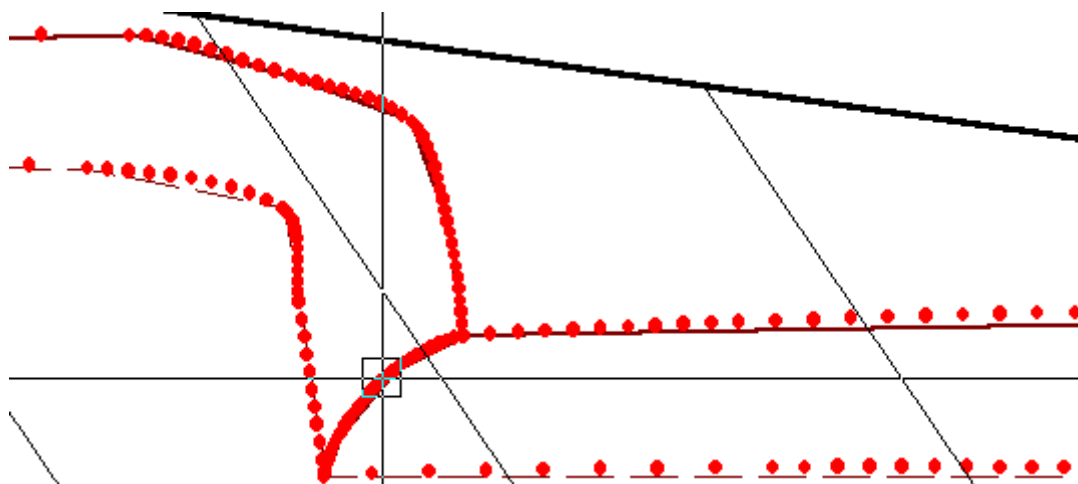
Элементтерді бетке қосу

Есептерге қатысатын беттер сынған, нүктелі объектілерден және маркшейдерлік пикеттерден тұруы мүмкін. Осы объектілердің кез келгенін жер бетіне қосу оны ЛБМ көмегімен бөлу арқылы жүзеге асырылады. Бір типті барлық нысандарды өңделетін бетке қосу үшін SHIFT пернесін ұстап тұрып,

ЛБМ көмегімен қажетті түрдегі нысанды таңдау қажет. Қосылған кезде сынған тегістеледі. Өңдеу режимінде бет оны құруға қатысатын нүктелердің жиынтығы ретінде бейнеленеді (12-сурет).



11 Сурет – Ағымдағы тізім



12 Сурет - Бетіне сынық қосу

2.6 Жерасты қазбаларды жобалау

Қазіргі уақытта Geomix жүйелері мен "Казгипроцветмет" flow DNM институтының бағдарламасы арасындағы деректерді импорттау-экспорттау міндеті шешілді, ол камералардан кен шығару процесін модельдейді және пайдалану блоктарынан кен алуды Жедел жоспарлау мен диспетчерлендіруді, шығындарды және құнарландыруды есептеуді, кен шығару нұсқаларын техникалық-экономикалық бағалауды орындауға мүмкіндік береді. Аталған міндетті шешу Flow DNM бағдарламасының жұмысы үшін деректерді қолмен дайындаудың еңбекті қажетсінетін процедурасын болдырмауға мүмкіндік берді және кенді өндіруді жоспарлау мен реттеудің барлық циклін іс жүзінде толық компьютерлендіруді қамтамасыз етеді.

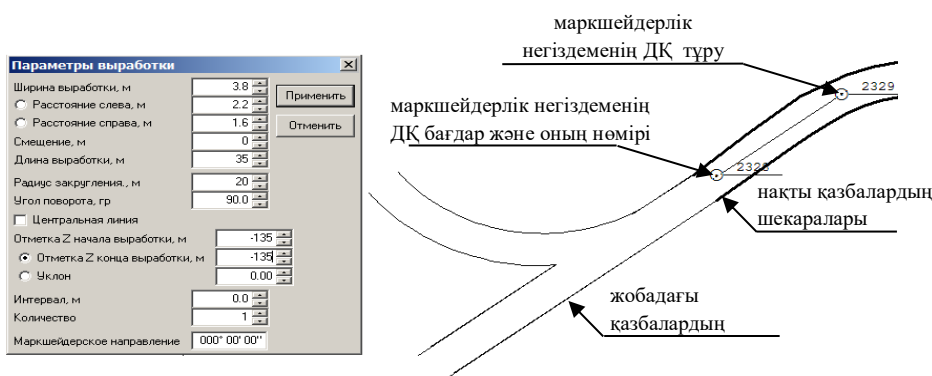
Шахтаның маркшейдерлік моделі кеңістіктік үйлестірілген жерасты тау-кен қазбаларының жиынтығы болып табылады. Олар қабырғалар мен топырақты (көлденең қазбалар) немесе осыпен (тік және көлбеу қазбалар), қима формасымен және параметрлерімен, бекітпе типімен қиылысу желілерімен беріледі. Модельдің базалық элементтері – маркшейдерлік тау-кен қазбалары учаскелерінде пайдалануға қабылданған маркшейдерлік нүктелердің, нивелирлеу пикеттерінің, кен қосындыларының жағдайы туралы ақпаратты қамтитын маркшейдерлік тау-кен жоспарлары, сондай-ақ шахта және фабрика қоймаларында аяқталмаған өнімнің ай сайынғы есебін жүргізу. Маркшейдерлік жоспарларда сондай-ақ горизонттардағы тау-кен жұмыстарын дамытуды жобалау жүзеге асырылады.

Бастапқыда шахтаның сандық моделі жер асты кенішінде бар горизонт аралық маркшейдерлік жоспарларды сканерлеу және кейіннен векторизациялау, сондай-ақ қол базаларына маркшейдерлік негіздемені енгізу жолымен құрылды. Үлгіні ағымдағы жүргізу маркшейдерлік негіздеменің деректер базасын (теодолитті жүріс, нивелирлік жүріс, бір оқпан арқылы тік бағдарлау және т.б.) қалыптастыру және толықтыру, тау-кен қазбаларын жобалау, өткен қазбаларды Орындаушы түсіру және оның нәтижелері бойынша погоризонтты маркшейдерлік жоспарларды жаңартуды қамтиды.

Қолданылатын компьютерлік технология жер асты кенішіндегі маркшейдерлік жұмыстардың барлық циклін қамтамасыз етеді: тау-кен қазбаларын жобалау тау-кен қазбаларын үңгілеуге арналған тапсырмалардың эскиздерін дайындау және оларды ұстау – өткен қазбаларды Орындаушы түсіру-теодолитті жүріс және маркшейдерлік негіздеменің деректер базасын толықтыру-биіктік белгілердің деректер базасын нивелирлеу және толықтыру, сондай-ақ кен орнын өндеудің соңына дейін бір жылға және келесі жылға өндіруге панельдер мен блоктарды дайындау бойынша жылдық бағдарлама жасау.

Осы технологияның екі негізгі буынын қарастырайық: тау-кен қазбаларын жобалау және орындаушылық түсіру. Жобалауды бастамас бұрын маркшейдерлік негіздемеде қажетті деректер болмаған кезде тікелей жобалау көкжиегінің жоспарында көрсетілуі мүмкін тұрған нүктені және бағдарды

таңдайды. Тұру нүктесі мен бағдар тау-кен қазбасының бағытын және одан арғы есептер мен құрылыстардың векторын анықтайды. Содан кейін пайда болған диалогтық терезеде қазбаның жобалық параметрлерін қояды, ал көкжиек жоспарында осы параметр бойынша ол автоматты түрде "сызылады".



13 Сурет - Тасымалдау қуақазын жобалау (диалогтық терезе және көкжиек жоспарындағы қазба орны)

Маркшейдерлік жоспарда қазбалардың нақты және жобалық жағдайы әртүрлі түспен бейнеленеді. Әртүрлі үлгідегі және мақсаттағы қазбаларды жобалау процесі тек диалогтық терезеде қойылатын жобалық параметрлердің жиынтығымен ерекшеленеді. Камералар мен тауашаларды жобалау кезінде осы қазбалардың орналасуы олардың осіне дейінгі қашықтықпен, олардың арасындағы аралықпен және олардың санымен анықталады. Көлбеу және тік қазбалар сол немесе басқа горизонттың маркшейдерлік жоспарларында осы қазбалардың қимасын автоматты режимде көрсетуге мүмкіндік беретін параметрлер жиынтығымен беріледі.

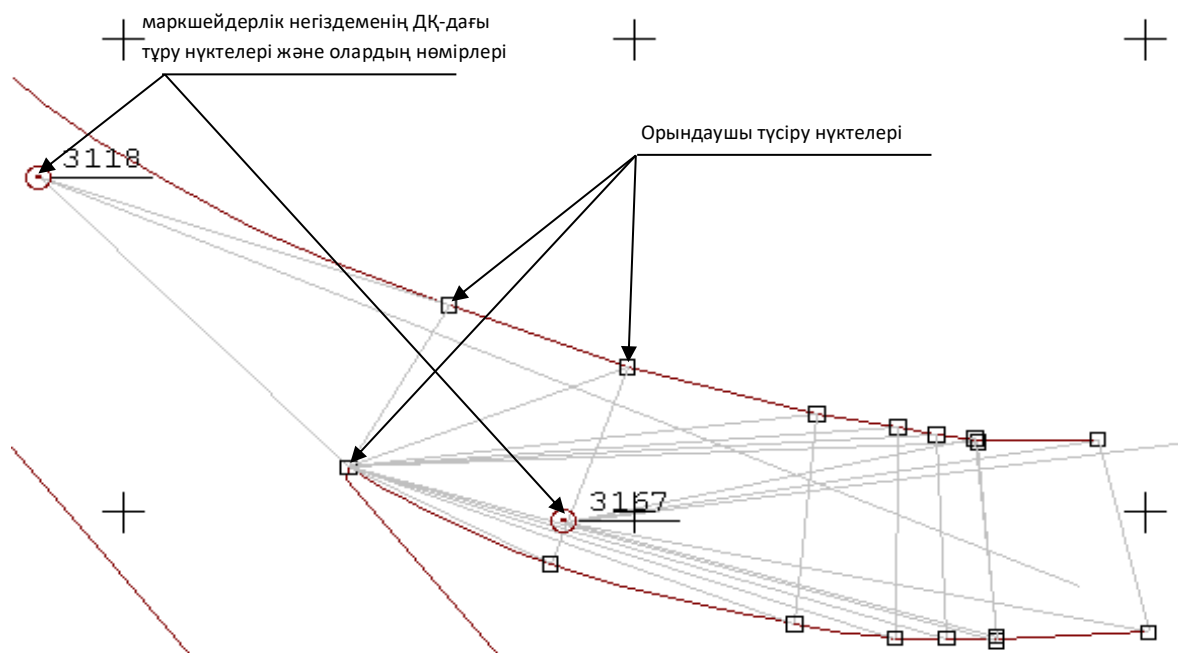
Түсіріс жұмыстары тау-кен қазбасын (немесе оның учаскесін) ұңғылау және бекітілгеннен кейін жүргізіледі. Маркшейдер жеке тіреуіш рамалардың қалпын алып, суретке түсірудің далалық журналдарының мәліметтерін енгізеді, соның нәтижесінде көкжиек жоспарында қазбалардың жобалық жағдайы түзетілетін түсірілген нүктелердің жағдайы автоматты түрде бейнеленеді (14 сурет).

Қазіргі уақытта Geomix құрамында Geomix жүйесінің геологиялық-маркшейдерлік деректерін құрастыру, конструкторлық құжаттаманы ресімдеу модулін әзірлеу жүзеге асырылуда.

Келешекте Geomix құрамында шахталық алаңның экономикалық моделін құру модулін әзірлеу және енгізу жоспарлануда. Бастау үшін бар Аналогты – Scheduler v3 бейімдеу мүмкіндігін қарастыру жоспарланып отыр. 1 mine2-4D (тек Ашық тау-кен жұмыстары үшін әзірленген) Geomix. Scheduler v3 модулін қолдану тәжірибесін үйрену. 1 DATAMINE пайдаланатын РФ және ҚР Тау кәсіпорындарында.

Шахталық өрістің экономикалық моделін құру (аналогы (Scheduler v3.1 mine2-4D) өндірудің барлық кезеңдерін ескере отырып, жеке өндіру бірлігінен бастап және блок – шахталық алаңмен аяқтай отырып, өндіру жұмыстарын дамыту экономикасын (өзіндік құнын) Стратегиялық жоспарлау мен үлгілеуді

жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Соңғы нәтиже-өндіру бірлігінен шығарудың соңғы дозасын экономикалық оңтайлы негіздеу, бұл әртүрлі тау-кен геологиялық жағдайларда өндірудің жекелеген процестерін түзетуді ескере отырып, тау-кен жұмыстарының тәртібі мен бағытын жедел жоспарлауға немесе модельдеуге мүмкіндік береді.



14 Сурет - Горизонт бойынша жоспарда тау-кен қазбасының контурын құрудағы түсіріс деректері.

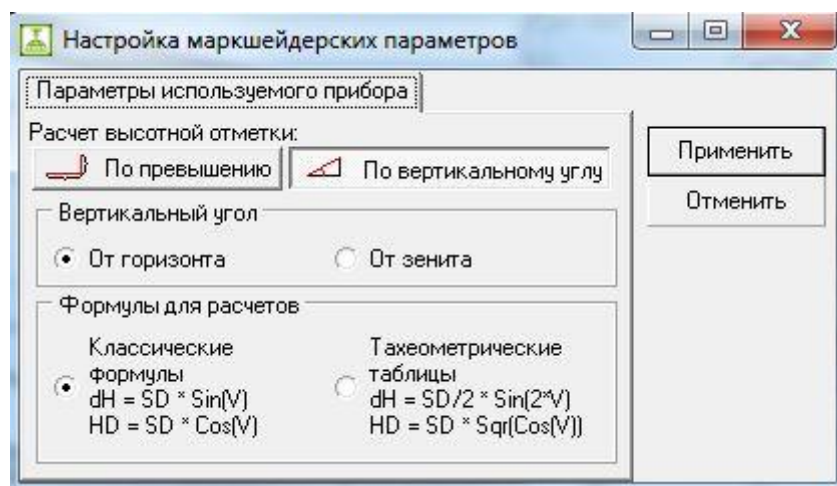
Компьютерден ақпаратты шығару принтердің көмегімен жүзеге асырылады. Барлық компьютерлер желіге бір-бірімен қосылған. Әрбір компьютер басқа компьютердің ақпаратына қол жеткізе алады. Бірақ әкімшілік орындайтын кейбір ақпарат түрлерінде шектеулер бар.

Маркшейдерлік жұмыстардың жоспарын қолмен толтыру есеп беру үшін планшетте әр рет жасалады. Планшеттер арнайы сөрелерде сақталады. Бұл сөрелер арнайы бөлмеде. Бұл сөрелер олардың орналасу ыңғайлылығы үшін көкжиектерге бөлінген.

Қорытындылай келе, шахтада Geomix енгізу кен орнын өңдеудің қазіргі жүйесі кезінде тұрақты пайда болатын әртүрлі тау-кен техникалық және геомеханикалық проблемаларды шешу үшін қолда бар геологиялық-маркшейдерлік ақпаратты барынша толық пайдалануды жүзеге асыруға мүмкіндік беретінін атап өткім келеді.

2.7 Тахеометриялық түсіру журналын өңдеу

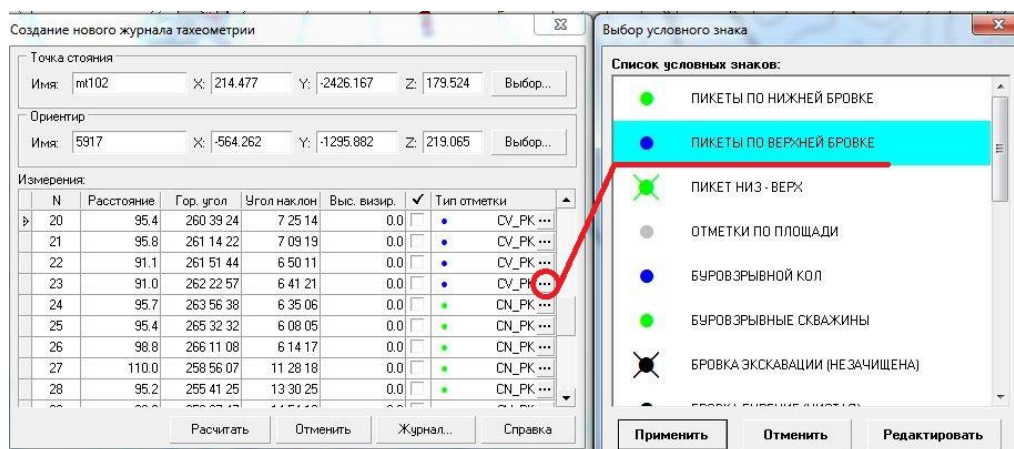
Тахеометрия журналын есептеу режимі импортталған деректерді өңдеуге және деректерді "қолмен" енгізуге арналған. Әдепкі бойынша биіктік белгінің есебі тік бұрыш арқылы орындалады, бірақ қажет болған жағдайда сіз қолданатын жабдыққа байланысты Биіктік белгінің есебін арттыру арқылы ауыстыруға болады.



15 Сурет - Маркшейдерлік параметрлерді таңдау

Электрондық тахеометрден импортталған деректерді есептеу үшін "журналдар" кіші мәзірінде қажетті файлдың атына тінтуірдің сол жақ батырмасын екі рет басу қажет немесе "журналдарды бейнелеу параметрлері" терезесінде.

Деректерді қолмен енгізу үшін "журналдар" ішкі мәзірінде "Жаңа" тармағын таңдау қажет. Бұл ретте "тахеометрияның жаңа журналын жасау" бос терезесі бейнеленеді (16-сурет).



16 Сурет - Жаңа журнал жасау

Жаңа Тахеометриялық журналды есептеу кезінде:

Тұру нүктесі ("таңдау" тармағын басу арқылы сіздің алдыңызда бар нүктелерден тұру нүктесін таңдау үшін негіздеме каталогтары көрсетіледі);

Ориентир;

Қажет болған жағдайда учаске, түсіру күні, журналдың аты туралы деректерді "Журнал" терезесінде толтыру...»;

Түсіруді журналдан "есептеу" басу арқылы бағдарламаға көшіру.

Тұру және бағдар нүктесінің координаттарын қолмен да, сондай-ақ тірек және түсіру негіздемесінің тізімінен қажетті тармақтарды таңдап да енгізуге болады. Сол жерде жаңа тармақ жасауға немесе бар кез келген координаттарды өзгертуге болады.

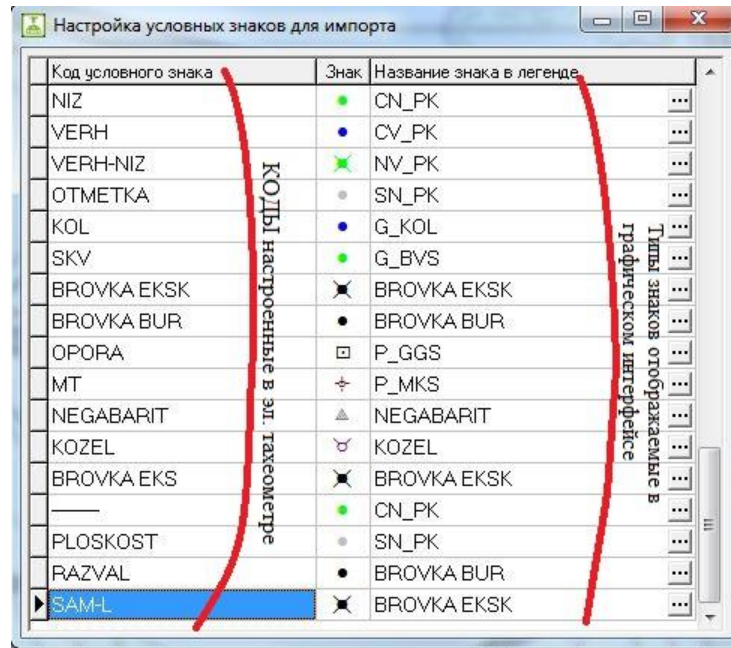
Бағдарламаға түсіруді енгізгенде Тахеометриялық журнал кестесіне жолдар қосу төменгі жолды толтыру кезінде автоматты түрде жүргізіледі. Жаңа жолдарды қосу "INS" пернесін басып, "CTRL" және "DEL" пернелерінің комбинациясын басу арқылы жоюға болады. Жүгіргі бар жол жойылады.

Картадағы қандай да бір пикетті түсіру / белгілеу үшін, терезенің оң жағындағы осы тармақтың қарама-қарсы құсбелгіні қою жеткілікті. Бұл ретте тармақ картада диагональ бойынша сызылған крест-накрест көрсетіледі.

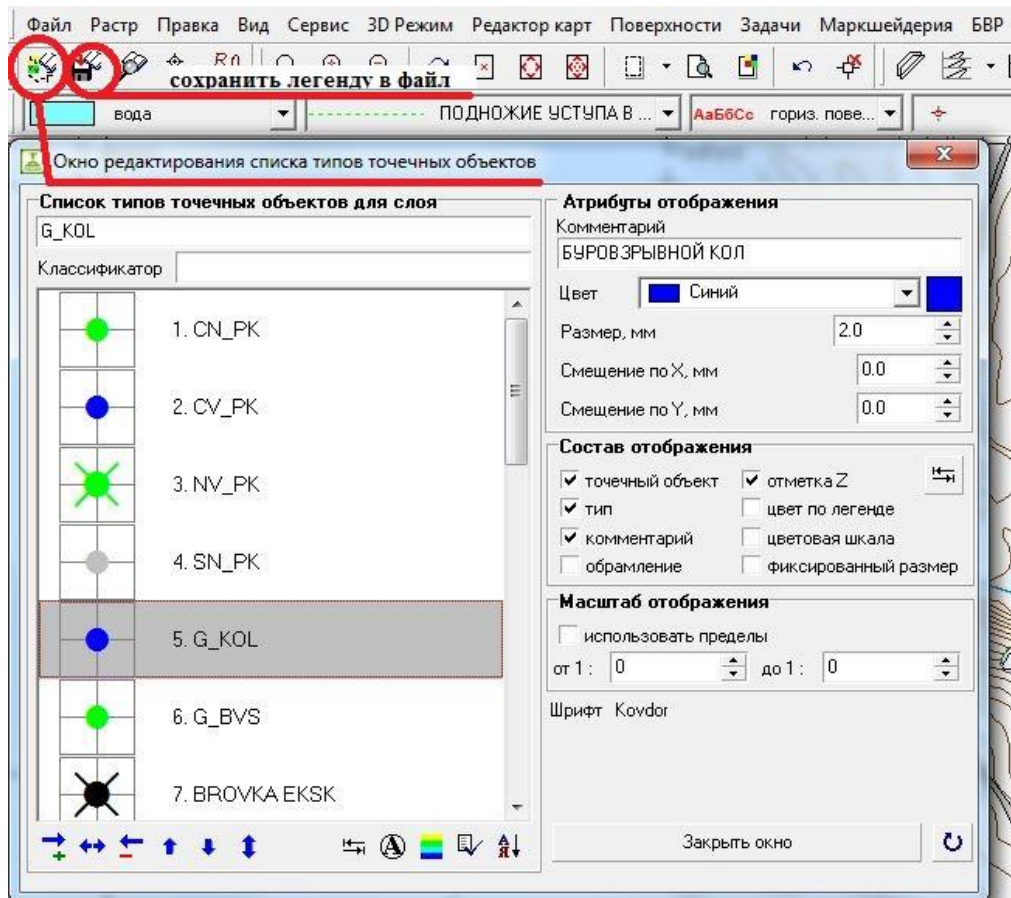
Одан әрі картамен бірге есептелген журналдардан тармақтарды көрсету үшін белгінің тиісті түрін таңдау қажет. Бұл батырманы басу арқылы жасауға болады "...тиісті жолда. Алдын-ала суретке түсіру үшін қажетті шартты белгіні таңдауға болатын терезе пайда болады. Тармақ үшін ең қолайлы белгі түрін таңдау арқылы "Қолдану" түймешігін басыңыз. Егер сізге қажет белгі тізімде жоқ болса — "Өңдеу" батырмасын басыңыз.

Барлық қажетті ақпаратты енгізгеннен кейін "есептеу" батырмасын басыңыз. Бұл ретте есептелген координаттары бар ведомость жасалады, ал енгізілген тармақтар картамен бірге көрсетілуі мүмкін.

Бағдарлама белгілерінің типтері бар электрондық тахеометр кодтарын автоматты түрде түсіндіру үшін бағдарламаның графикалық ортасында тахеометрдің шартты белгілерін (кодтарын) көрсетуді таңдау қажет. Ол үшін "Импорт "ішкі мәзіріндегі" импорт үшін аңыздарды баптауды" пайдалану керек (17-сурет). Таңбалардың типтері, олардың түрі, өлшемі, түсі және т.б. көрсету параметрлері "Файл" мәзірінде → "аңыз", → "Журнал", → "нүктелі нысандардың типтері" мәзірінде теңшеледі. Немесе сіз интерфейс экранының сол жақ бұрышында "журналға арналған аңыздарды қарау" батырмасын басуға болады. Нүктелі Нысандар түрлерінің тізімін өңдегеннен кейін "аңызды файлға сақтау" батырмасын пайдалану ұсынылады. Жауап беруші: жургараев ермек Нурланович егер сайт әу баста табыс жарнамалық орынды сатудан ғана түседі деп ойластырылған ақпараттық ресурс (жарнамалық алаң) болып табылса, ол сайтқа күнделікті кірушілердің саны кем дегенде 2000-3000 болуы керек. Ол үшін мәзірге "Файл" → "аңыз" мәзіріне кіру керек, → "Журнал", → "жою", "терезені жабу" батырмасын басу керек, интерфейс экранының сол жақ бұрышында "журнал үшін аңыздарды қарау" батырмасын басу керек (18-сурет), осылайша журнал үшін баптау файлынан жүктеледі.



17 Сурет - Импорт үшін шартты белгілерді таңдау



19 Сурет - Нүктелі нысандар түрлерінің тізімін өңдеу терезесі

2.8 Аспаптық маркшейдерлік өлшеулердің нәтижелері

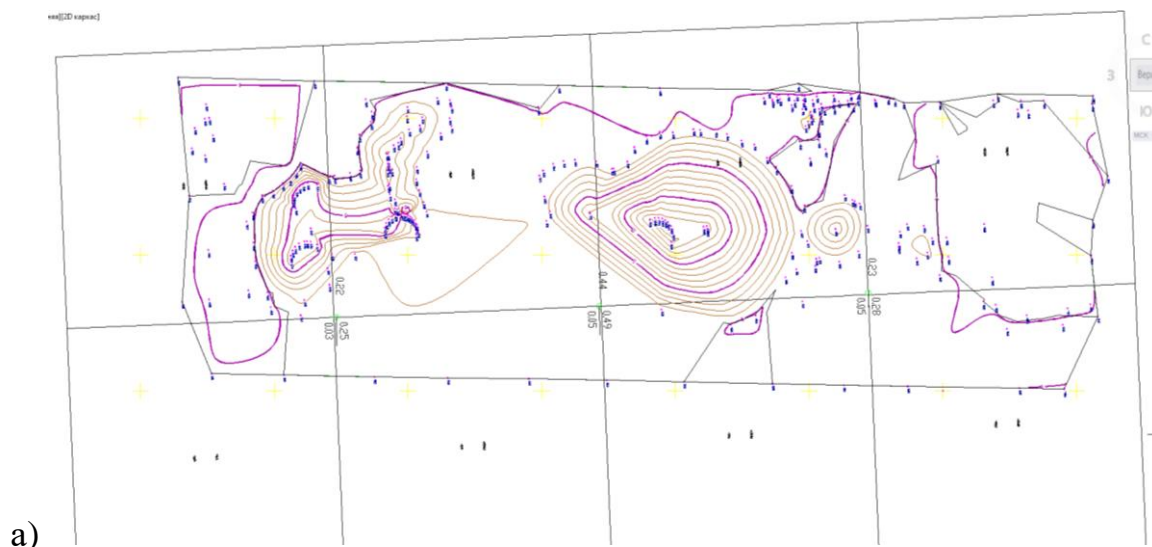
28.04.2017 ж. қоймалардағы өнім қалдықтарын маркшейдерлік өлшеу нәтижелері және келесі күні өңделген (29.06.2017 ж) материалдар келесі кестелер мен суреттерде келтірілген.

1 Кесте - ФООР қоймаларында тауар өнімінің қалдықтарын өлшеу «Молодежная» шахтасы

қой ма №	Қоймалардың атаулары	Көлемдер, м ³						
		Казхром				КазНИТУ		
		б ай	б ос	Пр омпр	Ба рлығы	б ай	б ос	ба рлығы
1	Жабық қойма(бай)	6952			10454	10425		10425
	50%-ға бай	3502						
2	Кен қоймасы ШМ	6485			7332			7766
	Кен қоймасы	847						
3	БШК-1					132	132	
	БШК-2					125	125	
	БШК-3					41	41	
	БШК-4					96	96	
	БШК-5					93	93	
	БШК-6					96	96	
	БШК-7					66	66	
	БШК-8					63	63	
	БШК-9					243	243	
	Барлық БШК		2943		2943	2950	2950	
4	Подреш.прод.неконц.		5378		5378	5476	5476	
5	Шекемтастар УПО-2		613		613	621	621	
6	Портал		1248		1248	1280	1280	
7	Откатыши 49 эксков.		49		49	48	48	
8	Концентрат 5-10 ОМК-1		449		449	450	450	
9	Шаң		125		125	126	126	
10	Кокс		7320		7320	7318	7318	
11	Қазаншұңқыр	2908			2908	2909	2909	
12	Шекемтастар УПО- 2(6-путь)		3487		3487	3488	3488	
13	УПО-1		666		666	664	664	
14	Ашық қойма(0-10)		8672		8672	8675	8675	
15	Галерея	857			857	850	850	

Жабық қойма

Ts15 электронды тахеометрімен ҚазҰТЗУ қызметкерлерімен алынды, CREDO ДК өңделді. Жабық қойманың жоспары суретте көрсетілген(17а,б-сурет), ал көлемі 1-кестеде.



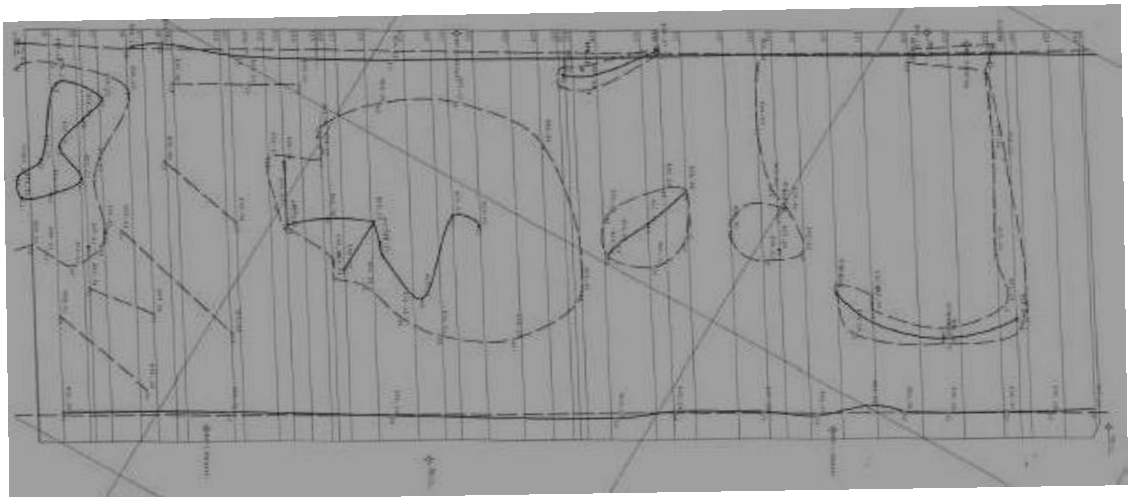
18 Сурет – Қойманың суреті
мұндағы, а-жабық қойманың жоспары, б-түсіру барысынан фото.

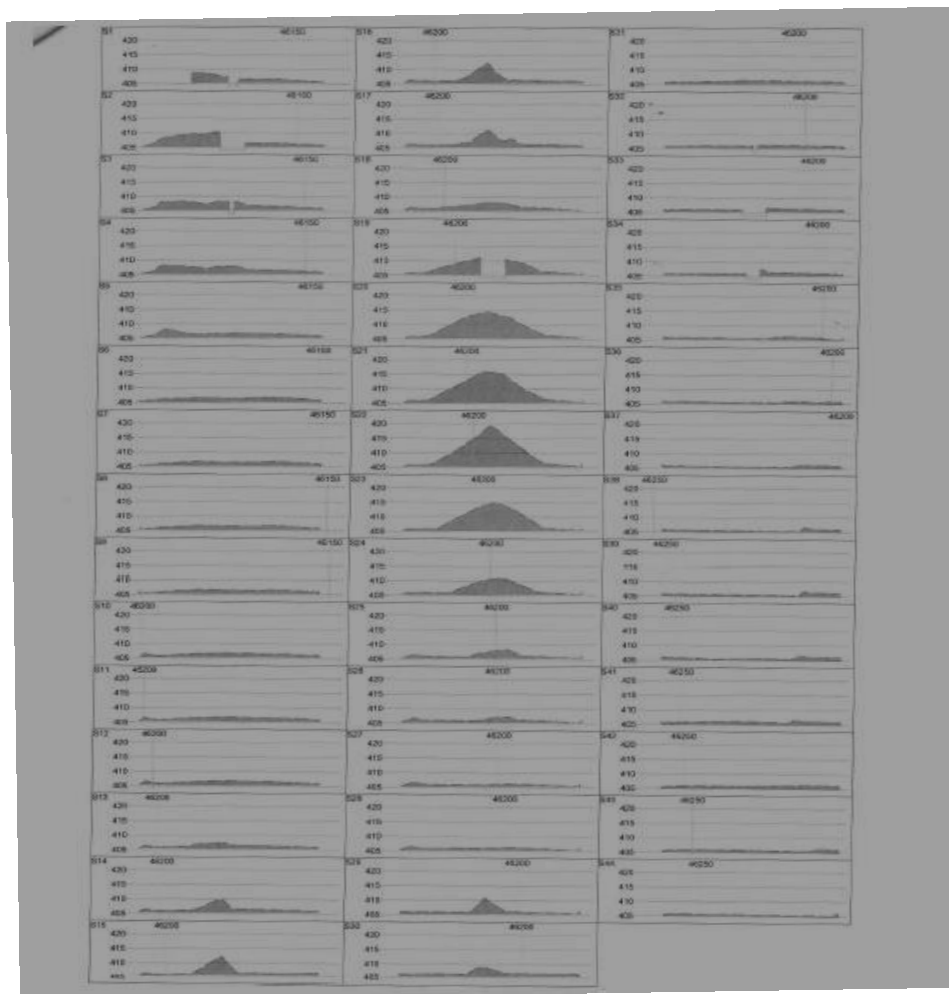
2 Кесте – Көлемдерді есептеу

по сетке с шагом 50,00 X 50,00 м
между поверхностями исходной '1'
и проектной '2'

N	Координаты угла X, Y		Объем, м ³	
	левого нижнего	правого верхнего	насыпь	выемка
1	2	3	4	5
1	-13,95 -17,65	33,92 -69,69	145,78	197,32
2	-63,91 -15,57	-16,04 -67,61	6318,94	10,13
3	-113,87 -13,49	-65,99 -65,53	2419,79	16,18
4	-163,82 -11,41	-115,95 -63,45	1094,04	60,82
5	-11,87 32,30	36,00 -19,73	114,00	45,67
6	-61,83 34,38	-13,95 -17,65	170,98	3,96
7	-111,79 36,47	-63,91 -15,57	155,42	0,00
8	-161,74 38,55	-113,87 -13,49	5,71	9,83
Итого			10424,65	343,91

Сонымен қатар, жабық қойма 4Т30 оптикалық тахеометрмен алынды (маркшейдер - М. Узбекиков уч.), "Geomix" бойынша өңделді, оның нәтижелері 18а,б-суретте келтірілген.





б)

19-сурет: а-жабық қойманың жоспары; б-тік қималар бойынша профильдер.

ҚОРЫТЫНДЫ

Қорыта келе, «Молодежная» шахтасы қазіргі таңда еліміздің экономикасына зор үлес қосушы кенорындарының бірі болып табылады. Жылына 1 млн. тонна кен өндіріп, дүние жүзі бойынша шетелге хром кенін экспорттаудан алдыңғы қатарда. Кенорнында кен комплексті түрде өндіріліп, байытылады. Жер асты кеніші, карьер және байыту фабрикасы іске қосылған. Маркшейдерлік істің негізгі міндеттерінің бірі жер қойнауының жай-күйін, сондай-ақ жер асты немесе жер үсті қазбаларының кешенін бейнелейтін және өндірістің қалыпты жұмыс істеуін қамтамасыз ететін тау-кен кәсіпорнының жоспарларын жасау болып табылады.

Маңызды міндеттерді маркшейдерлік ғылым пайдалы қазбалар кенорындарын жер асты және ашық игеру кезіндегі тау жыныстарының жылжу және қысым процестерінің ерекшеліктерін зерттеу кезінде шешеді. Бұл ретте жер үсті және жер асты құрылыстарын қорғауға, тау-кен жұмыстарын қауіпті аймақтарға жақындағанда қауіпсіз жүргізуді қамтамасыз етуге, тау соққысына қарсы күреске көп көңіл бөлінеді. Осы мәселелердің барлығын жеңілдету үшін Geomix бағдарламасын қолданамыз.

Дипломдық жобаның арнайы бөлімінде Geomix бағдарламасы арқылы шешілетін мәселелер, яғни бұрғылап-аттыру жұмыстары, тахеометрлік жүріс арқылы кен қорын есептеу және оның профильдік қималарын салу, тахеометрлік түсіріс нәтижелерін өңдеу туралы айтылған.

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. <http://www.geomix.ru/software/geomix/markshejderija/>

Ғылыми жетекшінің пікірі

Дипломдық жоба

(жұмыс түрлерінің атауы)

Мырзабаева Арайлым Болатқызы

(оқушының аты жөні)

5B070700 – «Тау-көң ісі»

(мамандық атауы мен шифрі)

Тақырыбы: «Молодежная» кенорнындағы түсіріс мәліметтерін Geomix бағдарламасында өңдеу

Дипломдық жобада «Молодежная» кенорнындағы түсіріс мәліметтерін Geomix бағдарламасында өңдеудің нақты мәліметтері жан-жақты қарастырылған.

Дипломдық жобада «Молодежное» шахтасы кенорнының тау-кен геологиялық сипаттамасы мен шоуы келтірілген. Сонымен қатар кеніштің жылдық өнімділігі мен жұмыс істеу мерзімі, тау-кен жұмыстары және қазу жүйесі туралы материалдарға талдау жасалынған.

Жобаланып отырған тау-кен кәсіпорнының түсіріс мәліметтерін Geomix бағдарламасында өңдеу барысында, ізденуші бағдарлама туралы жалпы шолу мен геоақпараттық жүйеде таңдау шарттарына негізделе отырып Geomix-тің мүмкіндігінше, бұрғылау-жару жұмыстарының және маркшейдерлік модулін, бойлық профилін, тахеометриялық түсіріс және аспаптық маркшейдерлік өлшеулердің нәтижелерін өңдеуге болатындығын нақты мәліметтермен келтірген.

Мырзабаева А. дипломдық жобасы толықтай бекітілген тақырыбының мазмұнына және мемлекеттік стандартқа сай орындалған.

Дипломдық жобаны 92%-ға өте жақсы деп бағалай отырып, ал оның иесі Мырзабаева Арайлым Болатқызын 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: Мырзабаева Арайлым

Название: "Молодежная" кен орнындағы түсіріс мәліметтерін Geotix бағдарламасында өңдеу

Координатор: Ырысжан Жакыпбек

Коэффициент подобия 1: 0,3

Коэффициент подобия 2: 0

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:

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

14.05.19

Дата



Подпись Научного руководителя

Протокол анализа Отчета подобия

заведующего кафедрой / начальника структурного подразделения

Заведующий кафедрой / начальник структурного подразделения заявляет, что ознакомился(-ась) с Полным отчетом подобия, который был сгенерирован Системой выявления и предотвращения плагиата в отношении работы:

Автор: Мырзабаева Арайлым

Название: "Молодежная" кен орнындагы түсіріс мәліметтерін Geomix бағдарламасында өңдеу

Координатор: Ырысжан Жакыпбек

Коэффициент подобия 1:0,3

Коэффициент подобия 2:0

Тревога:12

После анализа отчета подобия заведующий кафедрой / начальник структурного подразделения констатирует следующее:

- обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными и не обладают признаками плагиата. В связи с чем, работа признается самостоятельной и допускается 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, работа не допускается к защите.

Обоснование:

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

14.05.2019



Дата

Подпись заведующего кафедрой /

начальника структурного подразделения

Окончательное решение в отношении допуска к защите, включая обоснование:

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

14.05.2019



Дата

Подпись заведующего кафедрой /

начальника структурного подразделения



*«Молодежная»
шахтасы*



«Мирный» карьері



*Кенорнының
ауеден
түсірісі*

ТАУ-КЕН ГЕОЛОГИЯЛЫҚ СИПАТТАМАСЫ

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ КОЛОНКА

ДОМЕЗОИОСКИ ОТЛОЖЕНИЙ

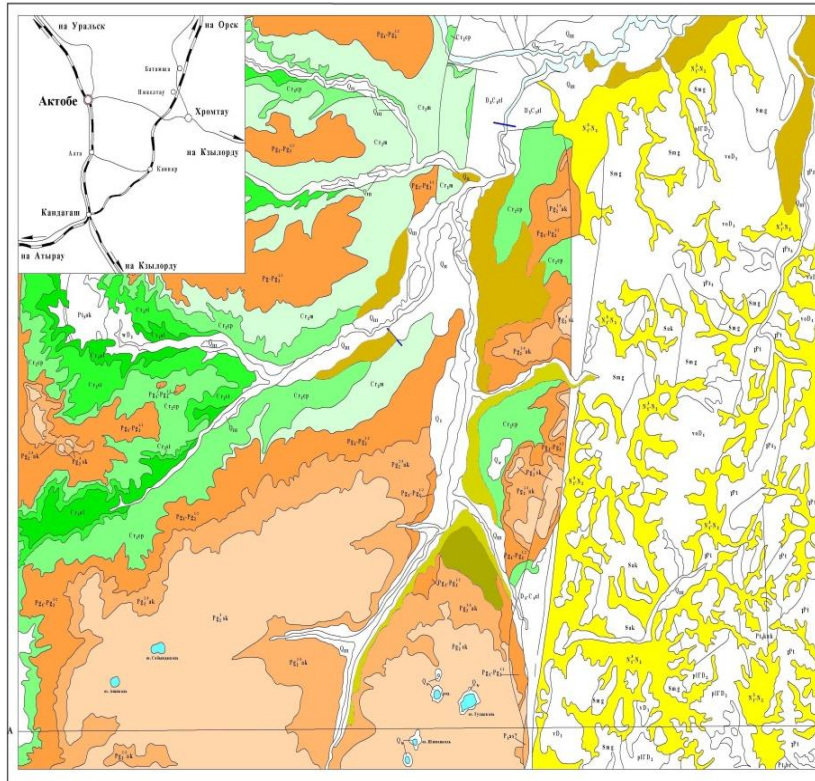
ЗАПАДНАЯ ЧАСТЬ РАЙОНА

Стратиграфия (наименование)	Легенда (символ)	Высота (м)	Характеристика пород
Палеозойские осадочные породы (Р_2)	Р_2	300-500	Палеозойские осадочные, метаморфические осадочные, известняки с известняками до известной К и т. п.
Средние и верхние карбоновые отложения (Р_1)	Р_1	500-1000	Средние и верхние карбоновые отложения, известняки, доломиты, известняки с известняками, кварцевые сланцы, мергели в нижней части сланцы Зингер (Финляндия) отложения У с г. п. Юм С. в. п. Равнины Юм С. в. п. в верхней части с Равнины Шаньцзинь Юм С. в. п. Равнины Юм С. в. п. в нижней части с Равнины Юм С. в. п. в нижней части с Равнины Юм С. в. п.
Средние и нижние карбоновые отложения (Р_0)	Р_0	500-1000	Средние и нижние карбоновые отложения, известняки, доломиты, известняки с известняками, кварцевые сланцы, мергели в нижней части сланцы Зингер (Финляндия) отложения У с г. п. Юм С. в. п. Равнины Юм С. в. п. в верхней части с Равнины Шаньцзинь Юм С. в. п. Равнины Юм С. в. п. в нижней части с Равнины Юм С. в. п.
Пермские отложения (Р_3)	Р_3	500-1000	Пермские отложения, известняки, доломиты, известняки с известняками, кварцевые сланцы, мергели в нижней части сланцы Зингер (Финляндия) отложения У с г. п. Юм С. в. п. Равнины Юм С. в. п. в верхней части с Равнины Шаньцзинь Юм С. в. п. Равнины Юм С. в. п. в нижней части с Равнины Юм С. в. п.
Триасовые отложения (Т_1)	Т_1	500-1000	Триасовые отложения, известняки, доломиты, известняки с известняками, кварцевые сланцы, мергели в нижней части сланцы Зингер (Финляндия) отложения У с г. п. Юм С. в. п. Равнины Юм С. в. п. в верхней части с Равнины Шаньцзинь Юм С. в. п. Равнины Юм С. в. п. в нижней части с Равнины Юм С. в. п.
Юрские отложения (Ю_1)	Ю_1	500-1000	Юрские отложения, известняки, доломиты, известняки с известняками, кварцевые сланцы, мергели в нижней части сланцы Зингер (Финляндия) отложения У с г. п. Юм С. в. п. Равнины Юм С. в. п. в верхней части с Равнины Шаньцзинь Юм С. в. п. Равнины Юм С. в. п. в нижней части с Равнины Юм С. в. п.
Кремнисто-глинистые осадочные породы и брекчия, в глинистых известняках известняки (брекчия) Юм С. в. п. Юм С. в. п. Юм С. в. п.		100-500	Кремнисто-глинистые осадочные породы и брекчия, в глинистых известняках известняки (брекчия) Юм С. в. п. Юм С. в. п. Юм С. в. п.
Кремнисто-глинистые осадочные породы и брекчия, в глинистых известняках известняки (брекчия) Юм С. в. п. Юм С. в. п. Юм С. в. п.		100-500	Кремнисто-глинистые осадочные породы и брекчия, в глинистых известняках известняки (брекчия) Юм С. в. п. Юм С. в. п. Юм С. в. п.

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

Района работ

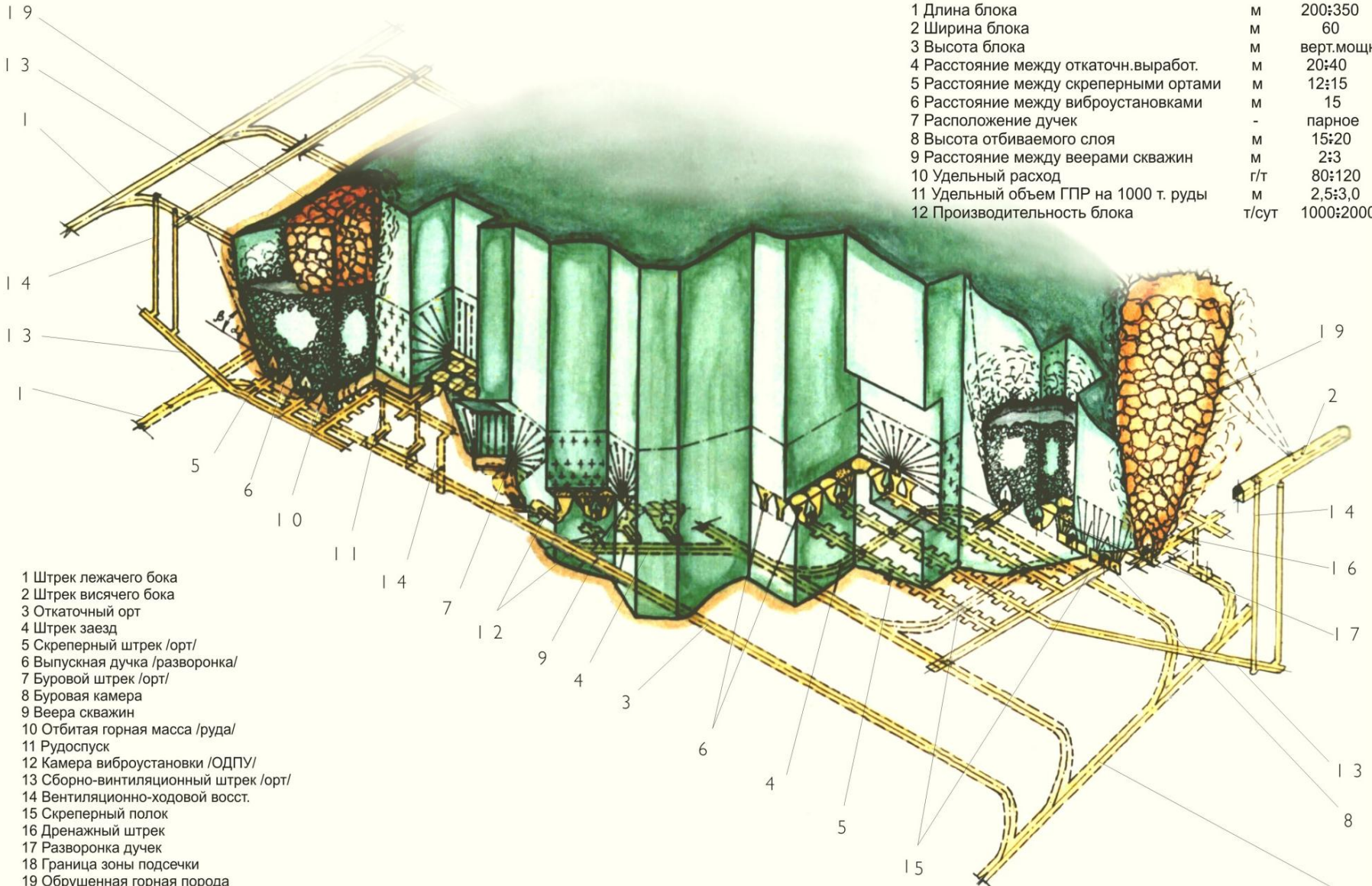
Масштаб 1: 100000



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Геологические системы	Символ	Описание
Четвертичные системы	Q	Четвертичные системы. Галечники, глина, супесь, галечники (только на рельефе)
	Q _л	Сопредельные отложения. Пески, супеси, суглинки, глина.
	Q _п	Внутриконтинентальные отложения. Пески, супеси, галечники.
	Q _н	Внутриконтинентальные отложения. Галечники, глина.
Пермские системы	Р_3	Верхняя пермская система. Бразил-Бразил и Зингер-Юм С. в. п. известняки
	Р_2	Средняя пермская система. Железные известняки, известняки, пески
	Р_1 _к	Верхняя пермская система. Карбоновые известняки, известняки, известняки
	Р_1 _н	Верхняя пермская система. Карбоновые известняки, известняки, известняки
Карбоновые системы	Р_0	Средняя-нижняя пермская система. Карбоновые известняки, известняки, известняки
	Р_1	Средняя-нижняя пермская система. Карбоновые известняки, известняки, известняки
	Р_2	Средняя-нижняя пермская система. Карбоновые известняки, известняки, известняки
	Р_3	Средняя-нижняя пермская система. Карбоновые известняки, известняки, известняки
	Р_4	Средняя-нижняя пермская система. Карбоновые известняки, известняки, известняки
Триасовые системы	Т_1	Триасовые системы. Известняки, известняки, известняки
	Т_2	Триасовые системы. Известняки, известняки, известняки
	Т_3	Триасовые системы. Известняки, известняки, известняки
	Т_4	Триасовые системы. Известняки, известняки, известняки
	Т_5	Триасовые системы. Известняки, известняки, известняки
Юрские системы	Ю_1	Юрские системы. Известняки, известняки, известняки
	Ю_2	Юрские системы. Известняки, известняки, известняки
	Ю_3	Юрские системы. Известняки, известняки, известняки
	Ю_4	Юрские системы. Известняки, известняки, известняки
	Ю_5	Юрские системы. Известняки, известняки, известняки
Кремнисто-глинистые системы	К_1	Кремнисто-глинистые системы. Известняки, известняки, известняки
	К_2	Кремнисто-глинистые системы. Известняки, известняки, известняки
	К_3	Кремнисто-глинистые системы. Известняки, известняки, известняки
	К_4	Кремнисто-глинистые системы. Известняки, известняки, известняки
	К_5	Кремнисто-глинистые системы. Известняки, известняки, известняки

ЖОҒАРЫДАН ТӨМЕН ЭТАЖДЫҚ ӨЗДІК ҚҰЛАТА ҚАЗУ ЖҮЙЕСІ



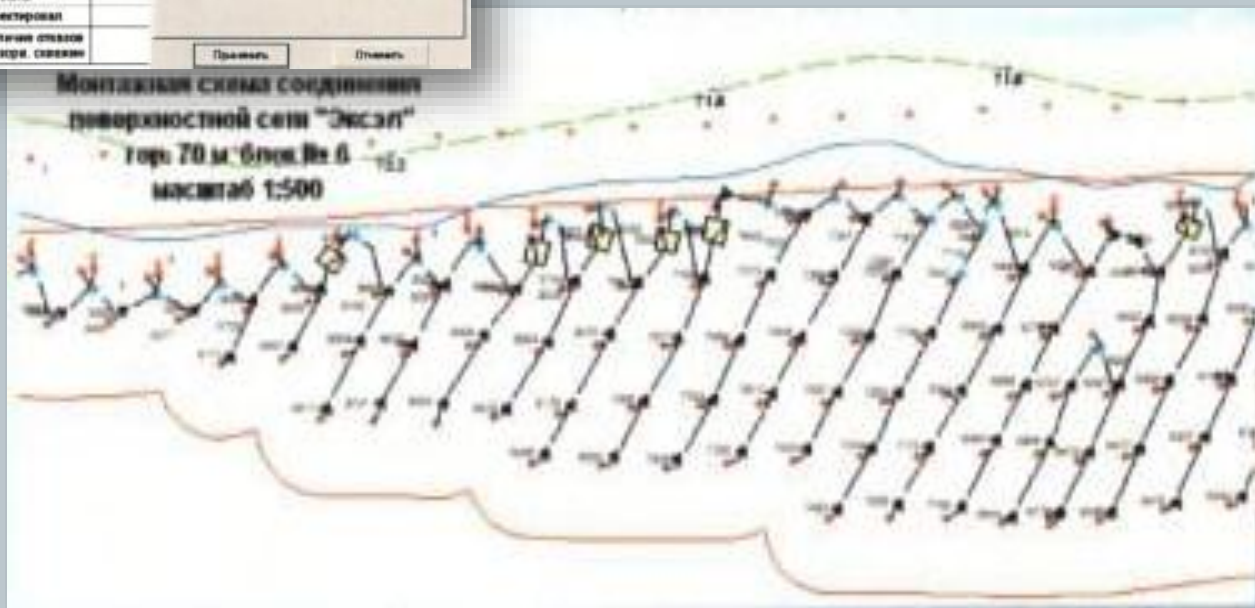
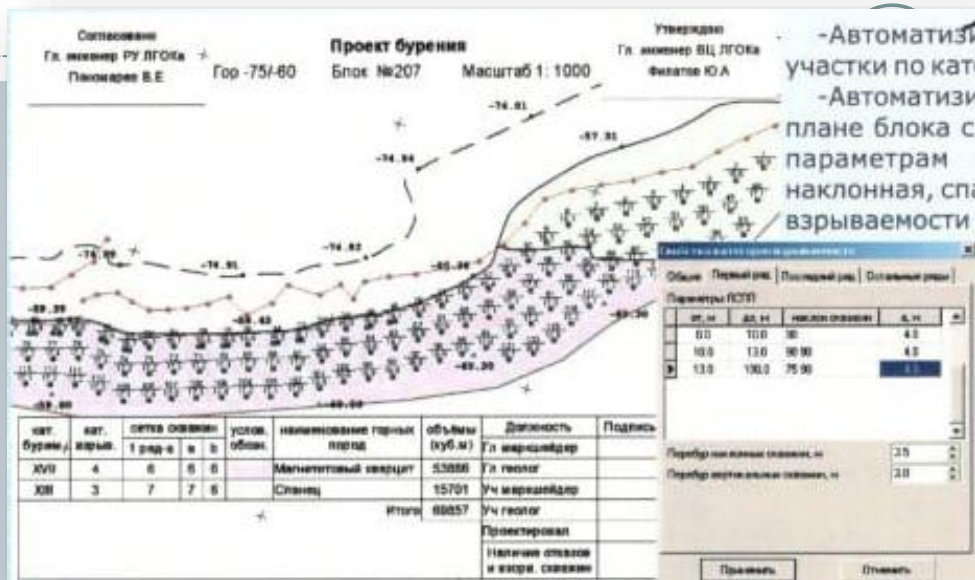
№ Показатели системы

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 лежачего 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 полок
- 16 Дренажный штрек
- 17 Разворонка дучек
- 18 Граница зоны подсечки
- 19 Обрушенная горная порода
- 20 Граница зоны обрушения $\alpha=70^\circ$ и сдвижения $\beta=60^\circ$

Бұрғылау жобаларын рәсімдеу үлгісі



Карьер беткейінің 3D бейнесі

