

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ
«Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» коммерциялық
емес акционерлік қоғамы

Ө.А Байқоңыров атындағы тау-кен – металлургия институты

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасы

Махмутова Айжан Абатқызы

“Шығыс Сарыоба” кен орнын игеру кезіндегі пайдалы қазындылардың жоғалымы мен
құнарсыздануын маркшейдерлік қамтамасыз ету

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС
6B07205 – «Тау-кен инженериясы» (Маркшейдерлік іс).

Алматы 2023

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

«Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» коммерциялық емес акционерлік қоғамы

Ө.А Байқоңыров атындағы тау-кен – металлургия институты

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасы

6В07205 – «Тау-кен инженериясы» (Маркшейдерлік іс).



Дипломдық жұмысты орындауға арналған
ТАПСЫРМА

Білім алушы: Махмутова Айжан Абатқызы

Тақырыбы: “Шығыс Сарыоба” кен орнын игеру кезіндегі пайдалы қазындылардың жоғалымы мен құнарсыздануын маркшейдерлік қамтамасыз ету.

Академиялық істер жөніндегі проректор 2022 жылғы «23» 11 №408-П/Ө бұйрығымен бекітілген

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі: «2» 06 2023жыл

Дипломдық жұмыстың бастапқы деректері: ЖОО қабырғасынан алынған мәліметтер мен тәжірибедені өту барысында жинақталған мәліметтер

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі:

- а) Кен орынның геологиялық бөлімі
- б) Тау-кен бөлімі
- в) Арнайы бөлім

Графикалық материалдардың тізімі (міндетті сызбаларды дәл көрсете отырып): жұмыс презентациясы _____ слайдтарда көрсетілген.

Ұсынылатын негізгі әдебиеттер: атаулардан.

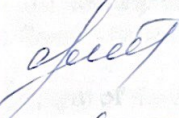
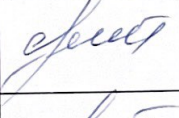
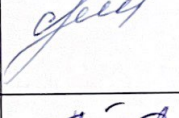

1. Маркшейдерлік іс: Оқулық. /авторлар: М. Б. Нұрпейісова, Ф. К. Низаметдинов, Т. Т. Ипалақов / Алматы. 2013

2. Инженерлік геодезия: Оқулық. /Т. Тұяқбаев, С. Солтабаева, Ж. Нукарбекова, Ы. Жақыпбек. – Алматы.

Дипломдық жұмысты дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлімдердің атауы, дайындалатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекшіге ұсыну мерзімдері	Ескерту
Геологиялық бөлім	10.02.23 - 25.02.23	
Тау-кен бөлімі	01.03.23 - 20.03.23	
Негізгі бөлім	21.03.23 - 03.04.23	

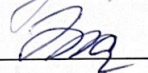
Аяқталған дипломдық жұмыс үшін, оған қатысты бөлімдердің жұмыстарын көрсетумен,
кеңесшілер мен және норма бақылаушының қойған
қолдары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер тегі, аты, әкесінің аты, (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
Геологиялық бөлім	Г.С. Мадимарова, техн. ғыл. канд., қауымдас. проф	2.06.2023	
Тау-кен бөлімі	Г.С. Мадимарова, техн. ғыл. канд., қауымдас. проф	2.06.2023	
Негізгі бөлім	Г.С. Мадимарова, техн. ғыл. канд., қауымдас. проф	2.06.2023	
Норма бақылау	Т.ғ.м., аға оқытушы А.Б.Абдуллаева	5.06.2023	

Ғылыми жетекшісі

 Г.С. Мадимарова

Білім алушы тапсырманы орындауға алды

 А.А. Махмутова

Күні «6» 06 2023ж.

АНДАТПА

Бұл дипломдық жұмыс «Шығыс Сарыоба» кен орнын игеру кезіндегі пайдалы қазындылардың жоғалымы мен құнарсыздануын маркшейдерлік қамтамасыз ету туралы мәліметтерді қамтиды. Дипломдық жұмыста кен орнының қысқаша сипаттамасы, кен орнындағы маркшейдерлік-геодезиялық жұмыстар сипатталған.

Маркшейдерлік жұмыстар кен орнын игеру мен игеруде маңызды рөл атқарады.

АННОТАЦИЯ

Данная дипломная работа содержит сведения о маркшейдерском обеспечении утраты и обесценения полезных ископаемых при разработке месторождения "Восточная Сарыоба". В дипломной работе изложены краткая характеристика месторождения, маркшейдерско-геодезические работы на месторождении.

Геодезические работы играют важную роль в разработке и освоении месторождения.

ANNOTATION

This thesis contains information about the surveying support for the loss and depreciation of minerals during the development of the Eastern Saryoba deposit. The thesis contains a brief description of the deposit, surveying and geodetic work on the deposit.

Geodetic works play an important role in the development and development of the deposit.

МАЗМҰНЫ

	Кіріспе	7
1.	Кен орнының ауданы туралы жалпы мәліметтер	8
2	Геологиялық бөлім	10
2.1	Кен орны ауданының геологиялық құрылымы	10
2.2	Кен орнын игерудің инженерлік-геологиялық шарттары	11
2.3	Кен орнын игерудің гидрогеологиялық шарттары	15
2.4	Кен орнының қорлары	17
3	Тау кен бөлімі	18
3.1	Пайдалы қазбаларды өндіру жөніндегі жұмыстардың түрлері мен әдістері	18
3.1.1	Жер үсті және жерасты құрылыстарын орналастыру	18
3.1.2	Тау-кен жұмыстарының қазіргі жағдайы	18
3.2	Кен орнын ашу тәсілін таңдау	19
3.3	Пайдалы қазбалар кен орнын игеру жүйесін таңдау	20
3.4	Пайдалы қазбалардың ашылған, дайындалған және дайын нормативтерін негіздеу	22
4	Жұмыстарды геологиялық және маркшейдерлік қамтамасыз ету	23
5	Пайдалы кендердің жоғалымдары мен құнарсыздануы	25
5.1	Жоғалым мен құнарсызданудың жіктемесі	25
5.2	Кенді игеру кездегі пайдалы қазындылардың жоғалым мен құнарсыздануын есептеу	27
5.3	Өндірістегі жұмысшылар мен халықтың, ғимараттар мен құрылыстардың, қоршаған орта объектілерінің жер қойнауын пайдалануға байланысты қауіпсіздік шаралары	30
	Қорытынды	
	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	
	Қосымша А	
	Қосымша Б	

КІРІСПЕ

Бұл дипломдық жұмыста Қарағанды облысы Ұлытау ауданында орналасқан «Шығыс Сарыоба» кен орнын игеру кезіндегі пайдалы қазындылардың жоғалымы мен құнарсыздануын маркшейдерлік қамтамасыз ету жұмыстары жасалды.

Маркшейдерлік қызмет карьер салуынынан бастап, тау-кен кәсіпорының ең көңіл аударарлық бөлімдерінің бірі болып табылады. Маркшейдерлік қызметтің негізгі мақсаты кенорынында маркшейдерлік жұмыстармен қамтамасыз етуді орындау мен жүргізу болып табылады.

Дипломдық жұмыста жалпы кен орны туралы жалпы мәлімет, геологиялық құрылымы, кен орнының қорлары жайлы және де тау-кен бөлімінде тау-кен жұмыстарының қазіргі жағдай, кен орнын ашу тәсілін таңдауды, пайдалы кендердің жоғалымдары мен құнарсыздануы қарастырамыз.

1. Кен орнының ауданы туралы жалпы мәліметтер

Шығыс Сарыоба кен орны Қарағанды облысының Ұлытау ауданында бірегей Жезқазған кен орнынан солтүстікке қарай 35 км жерде орналасқан. Бұл кен орындарының ауданы жақсы дамыған инфрақұрылыммен сипатталады (1-сурет).

Сипатталған кен орны Сарыоба кен алқабының шегінде орналасқан. Үлкен Сарыоба кен алқабы екі бөлікке бөлінеді. Оның батыс жартысында Батыс Сарыоба кен орны, шығысында – Шығыс Сарыоба орналасқан. Шын мәнінде, олар аталған тектоникалық бұзылулармен бөлінген бірыңғай кен орны болып табылады.

Ауданның климаты күрт континенталды. Жылдық атмосфералық жауын-шашын көлемі 120-349 мм құрайды. қаңтардың минималды температурасы - минус 43°C, шілденің максималды температурасы - +43°C. Ауаның орташа жылдық температурасы +5,2° құрайды. Топырақтың қату тереңдігі - 2 м. Желдің орташа жылдамдығы-3,6 м/сек (А қосымшасы). Жер бедері ұсақ шоқты, әлсіз бөлінген. Сарыоба кен өрісі шегіндегі абсолютті белгілер 380-ден 440 м-ге ауытқиды.

Гидрографиялық желі нашар дамыған. Ауданның негізгі су артериялары-Сарысу, Қаракенгір, Сарыкенгір, Жезді және Жыланды өзендері тұрақты су ағындары болмайды және жазда бірқатар бөлінген тоғандарғы түседі. Аудан әлсіз сейсмикалық.

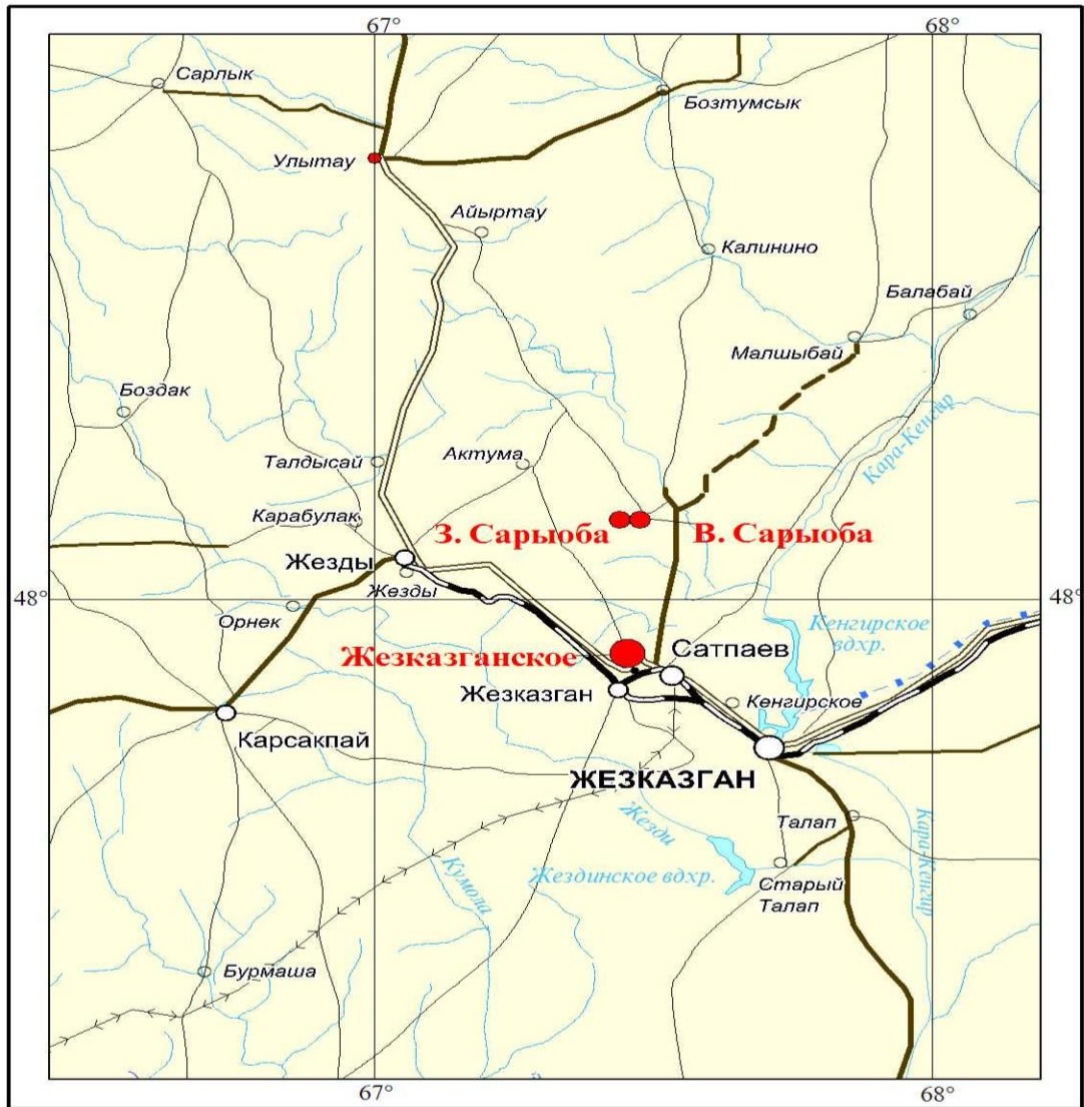
Сипатталған кен орындарының ауданы елді мекендермен ауылдық және асфальтталған жолдар желісімен байланысты. Шығыс Сарыоба кен орнының карьеріне теміржол желісі тартылды.

Халық Жезқазған және Сәтбаев қалаларында, Рудник және Жезді кенттерінде шоғырланған. Жезқазған қаласы Сәтбаев қаласымен (22 км), Рудник кентімен (30 км) және Жезді кентімен (65 км) теміржолмен байланысты. Ауданда еңбек ресурстары бар.

Жезқазған қаласында 2 байыту фабрикасы мен балқыту зауыты жұмыс істейді. Өнеркәсіп кәсіпорындары мен халқы Қарағанды және Шұбаркөл көмірімен қамтамасыз етіледі. Жезқазған ЖЭО қуаты 25 МВт және ЭБЖ-500 кВт Қарағанды-Жезқазған электр энергиясының көзі болып табылады.

Шаруашылық және техникалық сумен жабдықтау үшін Қаракенгір және Жезді өзендерінде жылдық қайтарымы тиісінше 42 және 15 млн. м³ су қоймалары салынды. Сумен жабдықтау көздері сонымен қатар қолданыстағы су қабылдағыштары бар жерасты Сулы құрылымдары болып табылады: Эскулин, Ұйтас, Айдос, Жанай, жиынтық қоры 4,5 м³/сек.

Масштаб 1:100 000



● Месторождения

1-сурет-Кен орындары ауданының шолу картасы
Шығыс және Батыс Сар'юба

2. Геологиялық бөлім

2.1 Кен орны ауданының геологиялық құрылымы

Шығыс Сарыоба кен орны Жыланды кен орындары тобының құрамына кіреді. Шығыста ол Қыпшақпай кен орнынан шағын кенсіз алаңмен бөлінген, батыста кен орны Шығыс және Батыс Сарыоба кен орындары арасындағы табиғи шекара болып табылатын ірі жарылғыш бұзылу аймағымен күрделенген. Кен орнының оңтүстік шекарасы кен қалыңдығының үлкен тереңдікке күрт батуы бойынша белгіленеді және кен денелері құлау арқылы контурланбаған жекелеген профильдерде ғана ашық қалады.

Жыланды тобының барлық кен орындары белеутин горизонтының жоғарғы белеутин қабаттарының ($C_1Sbl_2^{III}$) және Тасқұдық свитасының (C_2ts) низамдарының жоғарғы қабатының шөгінділеріне кеңістікте орналастырылған. Жоғарғы белеутин қабаттарының жоғарғы қаптамасында кенді құмтастардың үш көкжиегі анықталды: көпқұдық, жыланды және аралық, тасқұдық формациясының негізінде – тасқұдық кенді горизонт. Стратиграфиялық тұрғыдан жоғары орналасқан көкжиектерде іс жүзінде сұр түсті жыныстар жоқ және толығымен қызылтүсті фациялармен ұсынылған. Оларда өндірістік зенбіректер орнатылмаған.

Кен орнында ең өнімді болып сұр, сирек қызыл алевролиттермен, формация ішіндегі конгломераттармен, қоңыр құмтастармен қабаттасқан сұр көп түйіршікті құмтастардың қабаттарынан тұратын Тасқұдық және Жыланды көкжиектері табылады. Жыныстардың өткір фациялы ауысулары жиі байқалады. Кенді горизонттар бөлінісінде көбінесе орташа түйіршікті тақырыптардың 2-4 қабаты байқалады - сұр құмтастар мен органикалық заттардың мөлшері жоғары конгломераттар.

Жезқазған кен орны сияқты, Жыланды тобының кен орындарында кенденуді оқшаулаудың тән ерекшелігі негізінен көп қабатты тәрізді кен шоғыры орындарының көп деңгейлі орналасуы болып табылады. Өнеркәсіптік минерализ әдетте сұр түсті құмтастардың, конгломераттардың және сирек сұр, қою сұр және қара алевролиттердің қабаттарымен шектеледі.

Кен шоғыры орындары өте өзгермелі қуатпен және пайдалы компоненттердің біркелкі бөлінбеуімен сипатталады. Жоспарда кен денелері плащ тәрізді, дөңгелек ұзартылған, лента тәрізді, көбінесе күрделі контурлармен сипатталады.

Кен жайылуының әдеттегі қиылысқан және тамырлы қиылысқан сипаты бар. Бастапқы кендер аймағындағы негізгі кен түзуші минералдар-халькозин, борнит, халькопирит, галена және сфалерит. Тотыққан кендердің шахталаралдарынан малахит, азурит, табиғи мыс кездеседі. Төменгі кенді горизонттар үшін, мыс минералдармен қатар, пириттің, бозарған кендердің, галениттің, арсенопириттің тығыз дақтары мен жинақталуы тән.

Екіншілік сульфидті байыту аймағы күндізгі бетінен 40-100 м тереңдікке дейін таралған, құрамында негізінен халькозин кендері бар, бағынышты

мөлшерде борнит, ковеллин, сирек табиғи мыс байқалады. Шығыс Сарыоба кен орнындағы тотығу аймағы тек Орталық Сарыоба жару-ығысу аймағында көрінеді, мұнда жылжымалы қозғалыстар нәтижесінде кен денелері жер бетіне жақын бөлікке ауыстырылады.

Құрылымдық жағынан, кен орны орналасқан Сарыоба кен алқабы Жезқазған синклиналының Солтүстік қанатының жұмсақ жатқан бөлігіне орайластырылған, жоғары ретті қатпарлармен және әртүрлі бағдарлардың үзіліссіз бұзылуларымен асқынған.

Жезқазған синклиналының солтүстік бөлігінде II-ші ретті 9 антиклиалды және синклиналды құрылым бөлінді. Олардың кейбіреулері көлденең қимада әдеттегі кеуде профиліне ие. Ұқсас қатпарлардың қанаттарында 70-80° түсу бұрыштары бар. Екінші құрылымдардың осьтерін батыру, әдетте, оңтүстік бағытта 10-15° бұрыштарда жүреді. Сонымен қатар, Жезқазған синклиналының солтүстік қанаты үшін ұсақ көлденең флексуралардың болуы (жыныстардың кеңеюіне қатысты).

Ең ірі бұзушылық-Сарыоба кен орны мен Батыс Сарыоба кен орны арасында өтетін Орталық Сарыоба сілкінісі. Бұл 300-400м ұсақтау аймағы, ол көптеген тектоникалық блоктарға бөлетін жылжымалы -вигысу бұзылыстарынан тұрады. 20-25° азимут бойымен 10 км-ден астам қашықтықта жүреді. батыс аймағының құлауы 25-30° бұрыштарда.

Кен орнының оңтүстік-батыс бөлігінде Жезқазған синклиналының Солтүстік қанатының бүкіл батыс бөлігі арқылы өтетін Қыпшақпай ендік ағызу-сдысуының тікелей жалғасы болып табылатын екінші ірі жарылыс бұзылысы байқалады. Бұзушылықты 230-260° азимут арқылы байқауға болады және кен орнының оңтүстік-батысында негізгі Сарыоба сілкінісімен артикуляцияланады.

Осы екі үлкен ақаулардан басқа, кен орнында тау жыныстарының амплитудасы 10-дан 60 м-ге дейін болатын көптеген ұсақ жарылғыш бұзылулар бар. Әдетте рудалық минералдармен қиылысқан кальцитпен орындалатын өте аз жарықтар бар.

2.2 Кен орнын игерудің инженерлік-геологиялық шарттары

Шығыс Сарыоба кен орны екі бөлек участка болып табылады:

- Бірінші (I) – кен орнының оңтүстік-батыс бөлігі ашық тау-кен жұмыстарының дамуына ықпал ететін, жер бетінен 200 метр тереңдікке дейін кендердің пайда болуымен Орталық Сарыоба жару-ығысу аймағында;
- Екінші (II) – кен орнының негізгі бөлігі, жер бетінен 140-786 метр қашықтықта орналасқан бес негізгі шөгінділермен ұсынылған, бұл оны өңдеудің жерасты әдісін алдын-ала анықтайды.

Жобаланған учаске "Орталық Сарыобалық жару-ығысу" деп аталатын субмеридиондық жарылғыш бұзылулар аймағында орналасқан.

Бұл 300-400 м қуаттылықтағы ұсақтау аймағы, ол учаскені жеке тектоникалық блоктарға бөлетін жылжымалы сипаттағы көптеген үзілістерден

тұрады. 20-25° азимут арқылы 10 км-ден астам қашықтықта байқалады. батыс аймағының құлауы 25-30° бұрыш болып табылады.

Өнеркәсіптік кендеу жасыл-сұр және сұр құмтастармен, қара-сұр алевролиттермен және саз балшықтарымен, ішкі конгломераттармен, қара және сары-сұр пелитоморфты және детритті әктастармен ұсынылған жоғарғы белеутин қабаттарының (C₁s₁bl₂lll) шөгінділерімен шектелген.

Кендеу сульфидті және тотыққан мыс кендерімен ұсынылған.

Тотығу аймағы Сарыоба сілкінісінің беткі бөлігінде анықталды, тотыққан кендер әртүрлі тереңдікте кесілді 0-ден 118,8 м-ге дейін. Тотыққан кендер шекарасының конфигурациясы күрделі, ол кенді қалыптастыру процестеріне де, қарқынды тектониканың көріністеріне де байланысты. Тотыққан кендерде рационалды талдау деректері бойынша тотыққан мыстың пайызы орта есеппен 55-65% құрайды.

Тотығудың минералды құрамы: табиғи мыс, лимонит, гетит, малахит, азурит, хризоколла, нонтронит. Тотығу аймағының негізгі минералы-малахит. Сульфидті кендерінің негізгі кен түзуші минералдары-борнит, халькозин және халькопирит.

Орталық Сарыоба шашыра-ығысу аймағы батыстан шығысқа қарай бір-бірінің үстінен итерілген тектоникалық блоктар сериясын білдіреді. Кен денелері жеке блоктарға бөлінді, ал блоктардың өзі тектоникалық блоктардың бөлігі ретінде бір – біріне итерілді. Жоғарыда айтылғандардың барлығы кенді денелердің күрделі морфологиялық ерекшеліктері мен пайда болу жағдайларын алдын-ала анықтады.

Бұл кен денелері (дәлірек айтқанда, олардың блоктары)-жұмсақ және көлбеу, 60° дейін төмендеу бұрыштары бар (бір жағдайда). Кесулердің беткі бөлігінде олар төмен түсу бұрыштары (0-15°) бар қуатты линза тәрізді шөгінділермен ұсынылған, терең горизонттарда тектоникалық блоктардың көпшілігінде түсу бұрыштары 40° немесе одан да көпке дейін артады.

Түсу бұрыштары негізінен 10° - тан 40° - қа дейін (78,9%) өзгереді, 20° - дан 30° - қа дейін (32,1%) түсу бұрыштары басым болады. 40° - тан жоғары түсу бұрыштары, әдетте, терең көкжиектерде байқалады. Кейбір жағдайларда тік құлау бұрыштары (59-60°) үстіңгі қабатқа жақын көкжиектерде белгіленеді

Жоспарда кен денелері күрделі контурлармен сипатталады. Кенді денені құрайтын блоктардың араласуы көп жағдайда 30 м-ден 100 м-ге дейінгі едәуір амплитудасы бар, кенді денелердің блоктары едәуір аудандарда "қабаттасқан" болып шықты.

Батыс карьерінің жобалық ашық игере қазу контурындағы баланстық қорлар тектоникалық блоктарға жарылғыш бұзылулармен бұзылған 6 кен денесінде шоғырланған. Әрбір тектоникалық блокта сіз кенді денелердің блоктарын (линзаларын) бекітілген кондицияларға бөлесіз. 3 және 4 кен денелері ең ірі болып табылады (жобалық өндеу тізбегіндегі тотыққан және сульфидті кендердің баланстық қорларының жартысынан көбін құрайды) және тиісінше 16 және 13 технологиялық тоникалық блоктарда кездеседі.

Кен денесі 3 баланстық тотыққан және сульфидті кендердің 15 линзасынан тұрады. Кен линзаларының өлшемдері 40 – тан 270 м-ге дейін. құлау кезінде кеннің "ауқымы"-8 – 120 м. кен қиылыстарындағы тік қуаттың өзгеруі айтарлықтай маңызды – 1 м-ден 16 м-ге дейін (кен денесінің орташа мәні-4,5 м-ден 8,0 м-ге дейін). Кен денелерінің линзаларының пішіні ең алуан түрлі: изометриялықтан ұзартылғанға дейін, сирек-құлау арқылы.

Мыс мөлшері 0.40-тан 2,4% - ға дейін өзгереді, орташа - 1,15% 4 Кен денесі Сарыоба шашыра-ығысу аймағындағы екінші ірі кен денесі. Кен денесі 4 23 линзадан тұрады-тотыққан және сульфидті балансты кен болып табылады. Кен линзаларының өлшемдері 25-тен 140 м-ге дейін созылады.

Кенді қиылыстар бойынша тік қуат 1,5 м-ден 18 м-ге дейін өзгереді (кен денесінің орташа мәні шамамен 6,0 м). Мыс мөлшері 0.35-тен 4,88% - ға дейін өзгереді, орташа - 0,90%. 5, 6 және 7 кен денелері кесудің жоғарғы бөлігінде орналасқан тотыққан кендермен ұсынылған, олардың бетіне шығатын жолдары бар. Бұл кен денелері негізінен қуыс болып келеді, олардың учаскенің жалпы балансындағы үлесі шамалы.

Ашық игеруге арналған Шығыс Сарыоба кен орнының осы учаскесінің тау жыныстарының массиві оның қалыптасуының геологиялық-құрылымдық жағдайларына байланысты нақты инженерлік-геологиялық жағдайлармен сипатталады

Кен орнының кенді қалыңдығы беттердің және әлсіреу аймақтарының (жарықтар, тау жыныстарының жанасуы, ұсақтау аймақтары, жоғары ретті пликративті құрылымдар, олардың артикуляциясы және ауа-райының қабығы) дамуына байланысты құрылымдық біртектілігімен ерекшеленеді.

Кенді қалыңдықтың қабығы тау жыныстарының әлсіреуінің барлық жерде дамыған аймағы болып табылады. Оның қуаты 100 метрге дейін, тектоникалық әлсіреген аймақтарда. Тау жыныстары мен кендердің беріктігі, олардың құрамы мен ауа райының деңгейіне байланысты проф. М. М. Протодяконов шкаласы бойынша 2-ден 18-ге дейін өзгереді.

Ауа райы аймағындағы тау жыныстарының беріктігі 7-9. Ауа райының бұзылу аймағынан төмен жатқан тау жыныстары (70-90м және одан жоғары) 12-18 беріктікке жатады: тотыққан кендер - 7-9; аралас кендер-7-10; сульфидті кендер – 12-18. Кендер мен тау жыныстарының беріктігі бірдей. Бекініс категориялары бойынша кендер мен тау жыныстарының арақатынасы: 7-9 (28%), 10-14 (17%), 15-18 (55%).

Кен орнының кендерінің көлемдік салмағы: тотыққан – 2,5 т/ м³, аралас және сульфидті – 2,6 т/ м³.

Кенді тау жыныстарының барлық түрлерінің қасиеттерінің орташа мәндері:

- тығыздығы - $\gamma_0 = 2,70 \text{ г/ см}^3$;
- кеуектілігі-2,5% (Жезқазған кен орнына ұқсас);
- табиғи ылғалдылық-W=0,5-2%;
- ішкі үйкеліс бұрышы-F=280.

100 м тереңдіктегі карьерге су ағындарының болжамы:

1) Жер асты сулары есебінен су ағынын есептеу "үлкен құдық" нысаны бойынша орындалды:

$$Q = \frac{\pi k M^2}{\ln \frac{R}{r_0}}, \quad (2.1)$$

мұндағы R - депрессия радиусы, м; формула бойынша есептеледі:

$$R = r_0 + 2S\sqrt{KH}; \quad (2.2)$$

r_0 - "үлкен ұңғыманың" радиусы, м; тау-кен өндірісінің жұмыс ауданына байланысты формула бойынша есептеледі:

$$r_0 = \sqrt{\frac{F}{\pi}}; \quad (2.3)$$

M-Сулы горизонттың қуаты, м. карьерді игере қазу тереңдігіне байланысты тереңдігіне байланысты;

K-сүзгілеу коэффициенті, $K=0,05$ м/тәулік (Шығыс Сарыоба кен орны бойынша орташа коэффициенті).

$$r_0 = \sqrt{\frac{278000}{3,14}} = 297,5 \text{ м}$$

Шығыс Сарыоба карьерінің ауданы: $F = 278000 \text{ м}^2$

Тереңдігі 100 м карьерді игере қазу кезінде:

$$R = r_0 + 2S\sqrt{KH} \quad (2.4)$$

$$R = 297,5 + 2 \times 80 \times \sqrt{0,05 \times 80} = 617,5 \text{ м};$$

$$Q = \frac{3,14 \times 0,05 \times 80^2}{\ln \frac{617,5}{297,5}} = 1376 \text{ м}^3/\text{сут} = 57 \text{ м}^3/\text{сағ}$$

2) Карьер алаңына тікелей түсетін тиімді атмосфералық (қатты) жауын-шашын есебінен су ағынын есептеу формула бойынша орындалады:

$$Q = \frac{F \cdot N \cdot \alpha \cdot \delta}{T}, \quad (2.5)$$

мұндағы Q – карьердегі су келімі, м³/тәулік;

F – карьердің ауданы, $F=278000\text{м}^2$;

N – тиімді жауын-шашынның максималды мөлшері (қарашадан бастап Наурызға дейін) - 129 мм (Қарағанды қаласының метеостанциясы);

α - ағын коэффициенті, $\alpha= 0,8$;

δ - қар тазалау коэффициенті, $\delta= 0,5$;

T – қарлы суларды айдау кезеңі 15 тәулікке тең деп қабылданады (қардың еруінің орташа ұзақтығы).

Тиімді қатты жауын шашын арқылы карьерге судың максималды ағыны болуы мүмкін:

$$Q = \frac{27800 \cdot 0,129 \cdot 0,8 \cdot 0,5}{15} = 956,3 \text{ м}^3/\text{тәулік} = 40 \text{ м}^3/\text{сағ}$$

«Шығыс Сары-Оба» карьеріне жалпы су ағыны (тереңдігі 100м) жұмыс соңында: $57 + 40 = 97 \text{ м}^3/\text{сағ}$ құрайды.

Жұмыс соңында салыстырмалы түрде тұрақты су ағыны (тереңдігі 100 м) $57 \text{ м}^3/\text{сағ}$ құрайды.

2.3 Кен орнын игерудің гидрогеологиялық шарттары

Кен орнының гидрогеологиялық жағдайлары қарапайым деп бағаланады.

Жарықтың таралу тереңдігін анықтайтын өнімді қабаттардың шөгінділерінің су өткізгіш қасиеттері. Кен орындарындағы жарықтың шығуы 70-80 м тереңдікке дейін байқалады, ол жарылғыш бұзылулар мен флексуралар аймақтарында терең емес.

Көпжылдық зерттеулердің деректері бойынша Кен орнында:

1. Аллювиалды-пролювиалды қазіргі шөгінділердің спорадикалық таралуының жер асты сулары.
2. Орта-жоғарғы көміртекті шөгінділердің сулы кешені.
3. Төменгі-орта көмір шөгінділерінің сулы кешені.

1. Аллювиалды-пролювиалды жоғарғы төрттік-қазіргі заманғы шөгінділердің (ар. Q_{III-IV}) Жыланды өзенінің аңғарында, сондай-ақ ірі логтарда дамыған. Су қоймалары әр түрлі түйіршікті құмдармен, қиыршық тастармен, саздақтар мен саздар арасындағы құмды саздармен ұсынылған, олар өзендердің арналары мен жайылмаларын, бірінші және екінші жайылмалы террасаларды құрайды. Бұл шөгінділердің жалпы қуаты 8-12 м, суланған бөліктің қуаты 3-7 м. Сулы шөгінділер көбінесе жартасты палеозой кеуектерінде жатыр.

Деңгейлердің абсолютті белгілері 350-420 м шегінде болады. аллювиалды шөгінділердегі ұңғымалардың дебиті 2-4 м төмендеген кезде 0,1-ден 5,4 л/сек-ке дейін ауытқиды; ұңғымалардың дебиті 0,2 л/сек-тен аспайды.

Аллювиалды шөгінділердің жер асты суларының жер үсті суларымен және астыңғы шөгінділердің суларымен байланысы өте тығыз. Бұл аллювийде

бұрғыланған ұңғымалардан айдау кезінде орнатылған: су деңгейінің төмендеуі орын алды.

Судың жалпы минералдануы 0,4-тен 2 г/л-ге дейін өзгерді, сирек 3-4 г/л-ге дейін өсті. Судың химиялық құрамы бойынша олар сульфат-гидрокарбонат және сульфат-хлорид-натрий болып табылады. Аллювиалды шөгінділердің қуаттылығы жағынан да, ауданы бойынша да сақталмауына байланысты олардағы жер асты сулары кеңінен қолданылмайды.

2. Орта-жоғарғы көмір шөгінділерінің сулы кешені (C_{2-3}). Тау жыныстары сұр және қызыл құмтастармен, саз балшықтарымен, алевролиттермен, конгломераттармен, әктастармен ұсынылған.

Жыныстардың су өткізгіштік қасиеттері жарықтың таралу тереңдігімен анықталады.

Қарастырылып отырған шөгінділердің жер асты сулары өзіндік айна арқылы сипатталады. Ақаулық аймақтарында кішігірім басымдылық байқалады. Деңгейлердің абсолютті белгілері 370-450 м шегінде ауытқиды. рельефтегі ұңғымалардың орналасуына байланысты деңгейлерді ашу тереңдігі 5,5-35 м шегінде болады.

Ұңғымалардың дебиттері л/сек-тің оннан бір бөлігімен өлшенеді, сирек 1 л/сек-ке дейін және ақауларда жоғары. Айдау кезінде деңгейлердің төмендеуі 20 м құрайды.

Қарастырылып отырған кешеннің жыныстарын сүзу коэффициенті тәулігіне 0,001-ден 0,5 м-ге дейін өзгереді. жарылғыш бұзушылықтар қиылысатын жерлерде тәулігіне 1-6,5 м жоғары. Тау жыныстарының су шығымы 0,1-0,2% құрайды, тек ақаулық аймақтарында 1% жетеді.

Минералдану дәрежесі бойынша бұл формацияның жер асты сулары әлсіз лонат тәрізді, олардың жалпы минералдануы 1-3 г/л аралығында өзгереді. Кейде қиын су алмасу жағдайында минералдану 5-6 г/л дейін артады, ал судың құрамы хлоридке айналады. Басқа сулы кешендермен прототиптік формация гидравликалық тұрғыдан әлсіз байланысқан. Қарастырылып отырған кешен жер үсті суларымен әлсіз байланысқа ие. Кешеннің жер асты суларының практикалық маңызы аз.

3. Төменгі-орта көмір шөгінділерінің сулы кешені. Су жыныстары құмтастармен, саз балшықтарымен, алевролиттермен, әктастармен ұсынылған және ауданы мен қуаты бойынша қартаюымен сипатталады. Жер асты сулары жарықшақтарда кездеседі, олардың таралу тереңдігі 100 м-ден аспайды.

Сүзу коэффициенттері тәулігіне 0,1-5 м шегінде ауытқиды, су өткізгіштігі тәулігіне 40-200 м²-ге тең. Тау жыныстарының су шығымы балшық пен алевролиттердің ең тығыз айырмашылықтары үшін 0-ден әктастар үшін 1-2% -ға дейін өзгереді. Ұңғымалардың дебиті 0,1-ден 10 л/сек - ке дейін, 1-5 л/сек басым. Айдау кезінде төмендеу 1-2-ден 15-16 м-ге дейін өзгереді. меншікті дебит 0,1-2, кейде 3 л/сек құрайды.

Қарастырылып отырған кешеннің суының минералдануы бойынша олар тұщы да, сәл тұзды да, тұзды да. Тұщы сулар әдетте синклиналиды қанаттарда пайда болады, ал аздап тұздалған сулар мульдалардың орталық бөліктерінде

локализацияланады. Химиялық құрамы басым-олар сульфат, натрий типті су береді, хлорид, натрий, гидрокарбонат, кальций өте кең дамыған.

Жер асты суларының режимі. Деңгейлердің ауытқуы көктемде-жаздың басында көтерілудің шыңымен, содан кейін қазан айына дейін біртіндеп төмендеуімен, күзде деңгейлердің көтерілуімен сипатталады, бұл булану мен Транспирация шығындарының төмендеуімен, содан кейін келесі көктемге дейін деңгейдің төмендеуімен байланысты. Деңгейдің тербеліс амплитудасы орта есеппен 2-4 м құрайды.

Жер асты суларының жалпы минералдануы 1-4,5 г / л құрайды. құрамы бойынша олар сульфат-хлорид-натрий, сульфат-гидро-Карбонат-натрий. Ұңғымалардан сульфаттардың құрамы бойынша сынамалар (600-1700 мг/л) алынған химанализдердің нәтижелеріне сүйене отырып, сипатталған кен орындарының жер асты сулары сульфатқа төзімді емес цементі бар бетонға (нормасы 300-450 мг/л) тозу бойынша агрессивті болып табылады. Осыған байланысты бетон жұмыстарын жүргізу үшін сульфатқа төзімді цементтерді қолдануды қарастыру қажет

2.4 Кен орнының қорлары

Жобалауға қабылданған қорлар.

Бұл жобада Шығыс Сарыоба кен орнының қорларын ашық тәсілмен өңдеу көзделіп отыр. Жобалауға жедел қайта есептеу бойынша алынған 01.09.2020 ж. (В қосымшасы) жағдай бойынша "Шығыс СарыОба" карьерінің баланстық қорлары қабылданды, олардың саны: 2598,6 мың тонна кен, 24623 тонна мыс, 36339 кг күміс, орташа құрамы 0,95% мыс, 13,98 г / т күміс.

3 Тау кен бөлімі.

3.1 Пайдалы қазбаларды өндіру жөніндегі жұмыстардың түрлері мен әдістері

3.1.1 Жер үсті және жерасты құрылыстарын орналастыру

Шығыс Сарыоба кен орны Қарағанды облысының Ұлытау ауданында бірегей Жезқазған кен орнынан солтүстікке қарай 35 км жерде орналасқан. Бұл кен орындарының ауданы жақсы дамыған инфрақұрылыммен сипатталады (1-сурет).

Сипатталған кен орны Сарыоба кен алқабының шегінде орналасқан. Үлкен Сарыоба шапшаңдығымен өріс екі бөлікке бөлінеді. Оның батыс жартысында За-падная Сарыоба кен орны, шығысында – Шығыс Сарыоба орналасқан. Шын мәнінде, олар аталған тектоникалық бұзылулармен бөлінген біртұтас кен орны.

Шығыс СарыОба кен орнының ауданы елді мекендермен ауылдық және асфальтталған жолдар желісімен байланысты. Шығыс Сара кен орнының карьеріне теміржол желісі тартылды.

Халық Жезқазған және Сәтбаев қалаларында, Рудник және Жезді кенттерінде шоғырланған. Жезқазған қаласы Сәтбаев қаласымен (22 км), Рудник кентімен (30 км) және Жезді кентімен (65 км) теміржолмен байланысты. Ауданда еңбек ресурстары бар.

3.1.2 Тау-кен жұмыстарының қазіргі жағдайы

«Шығыс Сарыоба» кен орны Жезқазған кен орнының солтүстігінде 30-35 км қашықтықта орналасқан кен орындарының Жыланды тобының құрамына кіреді.

"Жезқазғанцветмет "ақ Жыланды кеніші құрылысының ТЭН-не (1995 ж.) сәйкес Жыланды орнының жоғарғы горизонттарының қорлары ашық тәсілмен, төменгі горизонттарды жерасты тәсілімен өңдеу көзделді.

2007 жылы ГПИ "Шығыс СарыОба "кен орнының карьерін қазу нұсқаларын салыстыра отырып," техникалық-экономикалық есеп орындалды, онда" Шығыс СарыОба" кен орнының қорларын ашық тәсілмен игерудің екі нұсқасы қаралды:

I нұсқа-кен орнының оңтүстік-батыс бөлігінің қорларын тереңдігі 60 м карьермен өңдеу, II нұсқа-кен орнының барлық қорларын тереңдігі 90 м карьермен өңдеу.

ТЭР негізінде 2007 жылы "Шығыс Сары-Оба "карьерін пысықтау" жұмыс жобасы орындалды.

Осы жұмыс жобасына сәйкес "Шығыс Сары-Оба" карьері I-II және I-III кен орындарының тотыққан және сульфидті кендерін пысықтады.

Жобаға сәйкес, пайдалы қазбалардың қорларын жабық әдіспен игеру кезінде игеру жүйесінің келесі параметрлері қабылданды:

- кен өндіру жиілігінің кемер 15 м-ге дейін, кенді өңдеу кезінде жоғалым және құнарсыздандуды азайту мақсатында кемер биіктігі 7,5 м болатын қуыстарға бөлінеді, соңғы контурда кемер 30 м биіктікке жетіп, екі еселенеді;
- кемерің қиябеті бұрыштары қабылданды: жұмысшылар-60-75°, карьер беткейінің қиябеті бұрыштары 55÷57° қабылданды.
- сақтандырғыш бермаларының ені-8 м;
- көліктік бермалардың ені - 16 м;
- көліктік бермалардың бойлық енісі-0,08;
- жер бетіндегі карьердің ұзындығы-310м;
- карьердің ені - 150 м
- жер бетіндегі карьердің ауданы – 37 мың м² құрайды;
- карьердің тереңдігі-60 м.

2008 жылы ГПИ "Шығыс Сарыоба" (II кезек) карьерінің жұмысынан техникалық-экономикалық есеп орындалды, мұнда "Шығыс Сарыоба" карьерінің солтүстік-шығыс бағытында жұмыс істеп тұрған кеңеюі қарастырылып, кеннің қосымша барланған қорларын игере қазу қарастырылды.

ТЭР нәтижелері "Шығыс Сарыоба" (II кезек) карьерінің қорларын өңдеудің тиімділігін көрсетті". ТЭР нәтижелері негізінде Солтүстік Жезқазған кенішінің техникалық мамандары №57 жергілікті жобаны орындады. Алайда, осы жоба бойынша ашық тау-кен жұмыстарын жүргізу кезінде карьер бортының жылжу фактілері байқалды (жер бетіндегі жарықтар, солтүстік-шығыс бортының деформациясы және т.б.). Осыған байланысты жергілікті жоба бойынша барланған қорлардың бір бөлігі ғана игере қазылды.

Бүгінгі таңда қолданыстағы карьердің тереңдігі 100 м. оның ұзындығы солтүстіктен оңтүстікке қарай 800 м, ені батыстан шығысқа қарай 480 м. карьердің бүйірлерінде орташа 56° көлбеу бұрышы бар.

3.2 Кен орнын ашу тәсілін таңдау

Кен орнын ашу кезінде шиыршықты және спиральды учаскелерді қамтитын күрделі трассасы бар көлбеу траншеялармен жүзеге асырылуы тиіс. Бұл ашу әдісімен бос жыныстардың үйінділерінің орналасуын ескере отырып, кен денесі күндізгі бетке жақын орналасқан іргелес учаскеден кіру траншеясы жүргізіледі. Игере қазылған горизонттарды ашу осы горизонттарға кіру траншеясын жүргізу арқылы жүзеге асырылады.

Тау-кен жұмыстары дамыған сайын бірінші горизонтта екінші горизонтқа кіру траншеясы өтеді, бұл ретте өтетін траншея траншеяның бөліктері арасында көлденең алаң болған кезде жоғары жатқан траншеяның жалғасы ретінде қызмет етеді.

3.3 Пайдалы қазбалар кен орнын игеру жүйесін таңдау

Бұл жобада жұмыстың циклдік-Көліктік технологиялық схемасымен Шығыс Сарыоба кен орнының карьерлік қорларын игеру көзделеді. Қорларды игеру үшін көліктік игеру жүйесін қолдану көзделеді.

Осыған байланысты аршу көлемінің ұлғаюы және карьердің кеңеюі, теміржолдың тасымалдануы және үйіндінің ұлғаюы байқалады.

Таужыныстарды қопсыту бұрғылау-жару әдісімен жүзеге асырылады. Жарылған тау массасын тиеу экскаваторлармен жүзеге асырылады. Аршылған жыныстарды сыртқы үйіндіге, мыс кенін карьерден кенді қайта тиеуге дейін тасымалдау автосамосвалдармен жүргізіледі. Өндірілген кен карьерден кенді шамадан тыс жүктеуге тасымалданады. Аршылған жыныстар сыртқы жыныс үйіндісіне тасымалданады.

Жарылған Тау массасын тиеу ЭКГ 8И электр экскаваторымен жүзеге асырылады. Тау массасын тасымалдау үшін SAT-777D маркалы автосамосвалдар қолданылады, жүк көтергіштігі 91 тонна.

Аршылған жыныстардың үйіндісі "Шығыс Сары-Оба" карьерінен оңтүстікке қарай 90 м қашықтықта орналасқан .

Аршылған жыныстар үйіндісінің негізгі параметрлері:

- табанының ұзындығы - 900 м;
- табанның ені-600 м;
- табанының ауданы-476900 м².

№ 2 құнарлы қабаттың үйіндісі карьерден оңтүстікке қарай 500 м қашықтықта, №1 құнарлы қабаттың үйіндісі карьерден батысқа қарай 200 м қашықтықта және №3 құнарлы қабаттың үйіндісі "Шығыс Сары-Оба" карьерінің батыс бөлігінің 130 қашықтықта орналасқан.

Топырақ-өсімдік қабаты үйіндісінің негізгі параметрлері:

№1 үйінді

- табанының ұзындығы-135 м;
- табанының ені-95 м;
- табанының ауданы-12390 м².

№2 үйінді

- табанының ұзындығы - 160 м;
- табанының ені-95 м;
- табанының ауданы-14765 м².

№3 үйінді

- табанының ұзындығы-115 м;
- табанының ені-95 м;
- табанының ауданы-10490 м².

Тотыққан кендердің үйіндісі "Шығыс Сарыоба" карьерасынан оңтүстікке қарай 200 м қашықтықта орналасқан.

Тотыққан кендер үйіндісінің негізгі параметрлері:

- Табанының ұзындығы-250 м;
- табанының ені – 175 м;

– табанының ауданы-45100 м².

Осы жобада қарастырылған карьерді игеру кезіндегі игере қазу параметрлері:

- кемер биіктігі-15-30 м;
- жұмыс кемердің қиябет бұрыштары-60°;
- соңғы контурдағы Карьер кемерінің қиябет бұрыштары-45-60°;
- карьердің ұзындығы (оңтүстіктен солтүстікке) – 800 м;
- карьердің ені (батыстан шығысқа қарай) – 480 м;
- жер бетіндегі Карьер алаңы - 278.0 мың м²;
- Карьер түбінің белгісі - 344,0 м;
- орташа өңдеу тереңдігі - 100 м.

Карьердің негізгі жобалық параметрлер 1-кестеде келтірілген.

Игеру жүйесінің қабылданған параметрлері "ашық әдіспен игеру тәсілімен түрлі-түсті таллургия тау-кен кәсіпорындарын технологиялық жобалау нормаларына" және "тау-кен және геологиялық барлау жұмыстарын жүргізетін қауіпті өндірістік объектілер үшін өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету қағидаларына" сәйкес келеді.

Кесте 1- Карьердің негізгі жобалық параметрлері

№№ п/п	Көрсеткіштердің атауы	Өл. бір	Саны	Ескерту
1	Карьердің өлшемдері жер бетіндегі жоспарда: - ұзындығы - ені	м м	800 480	
2	Беттің ауданы	мың.м ²	278,0	
3	Карьердің орташа тереңдігі	м	100	
4	Карьердің түбінің белгісі	м	344,0	
5	Көлік бермасының ені: (съезд) бір жолақты қозғалыс кезінде екі жолақты қозғалыс кезінде	м	19 26	Есеп
6	Кертпенің биіктігі: соңғы контурда жұмысшы	м	15 7,5	
7	Көлік бермасының бойлық көлбеуі	‰	0,08	
8	Тау массасы олардың ішінде: - аршу - тауарлық кен	м ³ м ³ т	10900000 10038000 2212100	
9	Аршудың орташа пайдалану коэффициенті	м ³ /т	4,54	

3.4 Пайдалы қазбалардың ашылған, дайындалған және алуға дайын қорларының нормативтерін негіздеу

Пайдалы қазбалар қорларының нормативтері қазуға дайындық дәрежесі бойынша "ашық әдіспен игерілетін түсті металлургия тау-кен кәсіпорындарын технологиялық жобалау нормаларына" сәйкес қабылданады.

Ең алдымен, Шығыс Сарыоба кен орнының құнарлы-өсімдік қабатын және аршылған жыныстарын алып тастау қажет.

Потенциалды құнарлы қабат уақытша үйіндіге жиналады және кейінірек карьерді қалпына келтіру үшін қолданылуы керек.

Аршу көлемі 10038,0 мың м³ құрайды, оның ішінде 43,620 мың м³. олар құнарлы-өсімдік қабаты. Үйінділердің карьерге қатысты орналасуы, үйінділердің параметрлері, сондай-ақ оларды қалыптастыру тәртібі жобаның тиісті бөліктерінде анықталған.

4. Жұмыстарды геологиялық және маркшейдерлік қамтамасыз ету

Қорларды алудың толықтығын және жер қойнауын ұтымды пайдалануды қамтамасыз ету мақсатында тиімді геологиялық-маркшейдерлік қызмет көрсетуді ұйымдастыру қажет. Карьерлік геологиялық және маркшейдерлік қызметтердің негізгі міндеттері:

- маркшейдерлік тірек желісі түрінде түсірілім жұмыстарының геометриялық негізін құру;
- тау-кен қазбалары мен жер бетін түсіру;
- кәсіпорынның негізгі қызметін қамтамасыз ететін тау-кен графикалық құжаттамасын жасау;
- бұрғылау-жару жұмыстарын жоспарлауға, құрылыстарды әзірлеу жүйелері мен өлшемдерінің параметрлерін сақтау бойынша бақылау жүргізуге қатысу;
- пайдалы қазбаларды өндіруді, аршу жыныстарының көлемін, пайдалы қазбалардың ысыраптары мен ыдырау қорларының қозғалысын есепке алуды жүзеге асыру;
- Карьер борттарының жылжуына бақылау жүргізу және оларды жою жөніндегі іс-шараларды әзірлеу.

Маркшейдерлік түсірілім деректері тау-кен жұмыстарын дамытудың, кен орнының геологиялық құрылымын зерделеудің, пайдалану учаскелерінің қызметіне байланысты түрлі міндеттерді шешудің және т. б. күнтізбелік жоспарларын жасау үшін пайдаланылады.

Карьерлердегі түсірілім объектілері:

- барлау қазбалары, дренаждық және бұрғылау-жару қазбалары, жиектердің, кіреберістердің, бөлінген траншеялардың қырлары, таулы су төгетін арықтар және т. б.;
- Тектоникалық бұзылулар, салбырап тұрған және жатқан жақтардың пайдалы қазбалармен байланысы, әр түрлі кендері бар учаскелердің шекаралары немесе көмірдің жеке күлі, сынама алу нүктелері, көшкін шекаралары және т. б.;
- карьердегі көлік жолдары, өнеркәсіптік алаң құрылыстары, көтергіштер, эстакадалар, электр беру желілері, целлюлоза құбырлары және т. б.;
- су басқан қазбалар, жерасты жұмыстарынан бос жерлер, өрт аймақтары және т. б.

Тау-кен кәсіпорындарында өндірудің үш түрі қолданылады: бухгалтерлік, жедел (статистикалық) және маркшейдерлік. Бухгалтерлік есеп кәсіпорын (мансап) бойынша тұтастай алғанда бір ай ішінде жүргізіледі, оның негізі ретінде тауарлық пайдалы қазбаны тұтынушыға тиеп жөнелту туралы тиісті құжаттар қабылданады. Бұл ретте айдың басында және соңында қоймада пайдалы қазбалардың қалдықтарын маркшейдерлік есепке алу міндетті.

Маркшейдерлік есепке алу түсірілім нәтижелері бойынша жүргізіледі және қазіргі уақытта жедел есепке алудың дәлдігінің жеткіліксіздігіне байланысты көптеген кәсіпорындарда негізгі болып табылады.

Маркшейдерлік есепке алу кезінде өндірілген пайдалы қазба және аршу көлемдерін есептеу жұмыс көкжиегі бойынша негізгі жоспарлар бойынша орындалады. Көлемді анықтаудың ұтымды әдісін таңдау тау-кен массасын алу технологиясына және қолданылатын түсіру әдісіне байланысты.

№8 нысан бойынша қорлардың есептік балансы "ҚР Бірыңғай мемлекеттік жер қойнауы қорының кен орындарында пайдалы қазбалар қорларын есепке алу және олардың жыл сайынғы қорлар балансын жасау жөніндегі нұсқаулыққа" сәйкес әр жылдың 1 қаңтарына жасалады.

Үйінділерден кондициялық емес немесе баланстан тыс кендерді пайдалану (қайта өңдеу) қажет болған кезде олар геологиялық қорлардың балансына енгізілуі, ӨБК қабылдануы және тұтынушыға тиелуі, содан кейін "үйінділерден" деген белгісі бар есепті кезеңде өндіру көлеміне енгізілуі тиіс.

5. Пайдалы кендердің жоғалымдары мен құнарсыздануы

5.1 Жоғалым мен құнарсызданудың жіктемесі

Қатты пайдалы кендерді қазып алу кезінде, оның баланстық қорының әрі қарай халық шаруашылығына қолдануға жарамайтындай бір бөлігі жер қойнауында қалдырылады. Одан басқа, пайдалы кеннің тағы бір бөлігі, өндірілген соң, үйіндіге түскен, қайта аударып тиеу және тасымалдау кезінде жоғалады. Міне осындай кәдеге аспай, жер бетіне көтерілмей қалатын бөлігі – пайдалы кендердің өндірілуіндегі (игерілуіндегі) жоғалымдары деп аталады.

Пайдалы кендерді қазып алу жұмыстары кезінде оларға басқа бос таужыныстары араласады, соның әсерінен кеннің ең байытылған бөліктері жоғалып кетеді. Әрине, бұл алынатын пайдалы компоненттердің сапасын төмендетеді. Құнсыздану деп руданың баланстық қорда белгіленген сапасын жоғалтуын, яғни қазып алу процестері кезінде бос жыныстармен араласып кетуін айтады. Кен өндіру өнеркәсібінің жер қойнауын ұтымды пайдаланудағы негізгі проблемаларының бірі – пайдалы қазылымдардың құнсыздануына жол бермеу.

Пайдалы қазылымдарды игеру және өндеудегі жоғалым мен құнарсыздану: кен өндіру кезінде; кенді байыту кезінде; металлургиялық қайта өңдеу кездерінде пайда болады. Әрі қарай біздер, тек жоғалымның бірінші түріне, яғни кен өндіру кезіне қатысты жағдайларды қарастырамыз. Кен қазу кезіндегі пайдалы қазындыдағы жоғалымды есепке алу, тек қана оның мөлшерін анықтап қан қоймай, оның түрін, пайда болу себептерін табу және де жоғалымды азайтудың шараларын жасау болмақ. Жалпы жоғалымдар түрлеріне, пайда болу себептеріне, орнына, анықтау және есепке алу мүмкіндіктеріне қарай жіктеледі.

Кесте 2- Пайдалы қазылымдар жоғалымының жіктемесі

Жалпы жоғалымдар							
Сандық жоғалым				Сапалық жоғалым			
Жалпы шахтылық	Массивтегі	Қоршаған тау-жыныстарының кенмен шектескен	Уатылған тау жыныстары	Баланстан тыс руда қабаттары мен бос тау жыныстары	Қоршаған ортадағы тау жыныстар	Кенді түсірудегі	Тазалау қатпарларының жатпа жыныстары
Тасымалдаудағы жоғалымдар		Кен қоймаларындағы жоғалымдар		Тазалау қазбаларының жатпа бүйіріндегі жоғалымдар		Кенді түсірудегі жоғалымдар	

Кен қазу кезіндегі пайдалы қазындыдағы жоғалымдармен құнарсыздану жалпы шахталық (кеніштік) және эксплуатациялық болып бөлінеді. Жалпы шахтылық жоғалымдарға ғимараттарды құрылыстарды, шахты оқпандарын, су қоймаларын сақтандыру кентіректеріндегі, сондай-ақ бөгеу кентіректеріндегі пайдалы қазылымның жоғалымы жатады.

Эксплуатациялық жоғалымдар мен құнарсыздану физикалық жағдайына қарай екіге бөлінеді: біріншісіне пайдалы қазылымның массивтегі (сілемдегі) жоғалымы, яғни карьер ернеуінде, қазындының төбесінде және табанында, т.б. жерде қалған жоғалымдар; екіншісіне уатылған тау жыныстарындағы жоғалымдар жатады.

Пайдалы қазылымдардың эксплуатациялық құнарсыздануы оларды өндіру кезінде пайда болады. Құнарсызданудың өзі де кенді уату кезіндегі алғашқы және түсіру мен тасымалдау кездеріндегі екіншісі болып екі топқа бөлінеді. Жоғалымның шамасы және оның сипаты көптеген жағдайларға байланысты болып келеді. Бұл жағдайларды мынандай екі үлкен топқа бөлуге болады:

1) игерілетін кен орнының гидрогеологиялық және геологиялық жағдайлары;

2) кен орнын қазу жүйесі және пайдалану жұмыстарын ұйымдастыру.

Бірінші топ табиғи жағдайларға байланысты болғандықтан, мұндағы жоғалымдарды болдырмау үшін, кен орнындағы геологиялық және гидрогеологиялық жағдайларға байланысты кен қазудың ең тиімді әдістерін таңдау қажет.

Кенді қазып алу жүйесінің әуел бастан дұрыс таңдалмайтынын – кен игерудің көпжылғы тәжірибесі көрсетіп отыр. Геологиялық сипаттамалары мен қоршаған тау жыныстары әртүрлі кен орындарын игеруде тек бір қазу жүйесін қолдану жоғалым мен құнарсызданудың әрқилы көрсеткіштеріне әкеліп соғады. Ал, кен қазу жұмыстарын жақсылап ұйымдастырмаған жағдайда жоғалым одан сайын көбейе түседі.

Рудалық кен орындарындағы жоғалым мен құнарсызда - нудың мөлшерлері әртүрлі геологиялық жағдайлар мен қазу жүйесіне байланысты мынадай болып келеді:

1) жүйелі түрде кентіректер қалтырылмайтын тұтас қазу жүйесінде, яғни қалыңдығы 1-6 м-ге дейінгі көлбеу орналасқан, руда мен қоршаған тау жыныстарының бекемдігі орташа, кей жерлерде төмен кен орындарындағы, жоғалым – 11%, ал құнарсыздануы – 7% жетеді.

2) тұрақты кентіректер қалдырылатын кенүңгірлік-діңгекті қазу жүйесінде, мәселен, Жезқазған сияқты мыс кен орындарында, руда мен жабылып жатқан тау жыныстары (құмдақтар, сазды шақпақ тастар) орнықты кеніштердегі жоғалым – 15%, ал құнарсыздану – 10% шамасында болады.

3) толтырмалы көлбеу қатпарлап (бекітпесіз) қазу жүйесінде, яғни линза тәрізді рудалық дене бекемдігі орташа және жарықшақталған шақпақ тасты тау жыныстарында түзілген, сонымен қатар төмбе бүйіріндегі тау жыныстары

катпарланып бөлінетіндігі байқалған кен орындарындағы жоғалым – 11%, құнарсыздану – 6% шамасында болатындығы анықталған.

4) қатпарлап құлата қазу жүйесі. Мұнда рудалық дененің қалыңдығы 30-40м, бойлық ұзындығы 500м-дей, күрт құлама орналасқан. Руда мен қоршаған тау жыныстарының бекемдігі орташа, кейбір учаскелерде бекемдігі өте жоғары. Міне осындай кен орын игерудегі жоғалымның 3%, құнарсыздану да 3% шамасында болатындығы көп жылғы бақылаулардан белгілі болып отыр.

5) кеңістікті толтырмалап қазу жүйесі. Рудалық дене күрт құлама, өте қалың, линза тәрізді. Руда өте құнды, бірақ төмбе бүйір жақтағы тау жыныстары әлсіз. Мұндай кен қазу жүйесінде жоғалым – 10%, құнарсыздану – 6% шамасында болады.

6) камерадағы руданы қоймалап қазу және кейін толтырмалау жүйесі. Бұл жүйе көбіне рудалық дене өте қалың, линза тәрізді көлбеу орналасқан кен орындарында қолданылады. Руда мен қоршаған тау жыныстары бекем және орнықты. Көп жылғы жүргізілген ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерінен, мұндай кен орындарын игерудегі жоғалым 14%, құнарсыздану – да 3% шамасында болатындығы белгілі. Жоғарыда аталған жоғалымдар мен құнарсызданудың барлық түрлері анықталып және есепке алынып отырылады.

5.2 Кенді игеру кездегі пайдалы қазындылардың жоғалым мен құнарсыздануын есептеу

«Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы» ҚР Кодексіне сәйкес, жоғалым мен құнарсыздану нормативтері қазба бірліктерінің нақты тау-кен-геологиялық жағдайлары ескеріле отырып белгіленуге тиіс.

Кен орнын физикалық жағдайы бойынша ашық тәсілмен игеру кезіндегі пайдалану жоғалымы 2-ші топқа бөлінеді:

1) массивтегі пайдалы қазбаның жоғалымы – контур маңындағы аймақтарда және кеннің қорлар есебіне енгізілмеген тау жыныстарының қабаттарымен түйіскен жерінде өндіру кезінде пайда болатын жоғалым мен құнарсыздану.

2) технологиялық операцияларды жүргізу процесінде (тиеу, тасымалдау кезінде, бұрғылау-жару жұмыстары кезінде және т.б.) массивтен бөлінген (сынған) пайдалы қазбаның жоғалымы. Соңғысы статистикалық мәліметтер негізінде анықталады және шамамен 0,5-1,0% құрайды.

Деректерді есептеу үшін қажетті пайдалану жоғалымы және пайдалы қазбаның құнарсыздану (бітелуінің) мәндері болмаған кезде шамамен "Тау-кен өндіру кәсіпорындарын ашық тәсілмен технологиялық жобалау жөніндегі әдістемелік құралға" сәйкес айқындалады. Бұл жағдайда жоғалымның ластануға экономикалық тұрғыдан тиімді қатынасының мәні мына формула бойынша есептеледі:

$$\mu = \frac{(\alpha_0 - q)\rho_n}{(\alpha_{np} - \alpha_0)\rho_p}, \quad (5.1)$$

мұндағы: α_0 - баланстық пайдалы қазбадағы негізгі пайдалы компоненттің шектік сапа көрсеткіші, %;

q - аралас жыныстардағы пайдалы компоненттердің келтірілген құрамы (баланстан тыс пайдалы қазбалар), %;

$\alpha_{пр}$ - пайдалы қазбалардың теңгеріміндегі жанасу аймағындағы пайдалы компоненттердің келтірілген мазмұны, %;

ρ_n - аралас жыныстардың тығыздығы (баланстан тыс пайдалы қазбалар), т / м³;

ρ_p - пайдалы қазбалардың тығыздығы, т / м³.

$$\mu = \frac{0,3 \cdot 2,7}{(0,95 - 0,3) \cdot 2,6} = 0,48$$

Кеннің жоғалым мен құнарсыздану шамаларын есептеу мына формулалар бойынша орындалды:

$$P_H = P_{геол} + P_{тех.оп.}, \%$$

$$R_H = R_{геол} + R_{тех.оп.}, \% \quad (5.2)$$

мұндағы $P_{геол}$ ($R_{геол}$) – кен денесінің пайда болуының тау-кен геологиялық жағдайлары және өңдеу жүйелерінің параметрлері бойынша анықталатын геологиялық жоғалым мен құнарсыздану, %.

$$P_H = 3.9 + 1.0 = 4.9 \%$$

$$R_H = 7.3 + 0.5 = 7.8 \%$$

"Жобалау бойынша әдістемелік ұсынымдарға" сәйкес олар мына формула бойынша анықталады:

$$P = P_б * k_m * k_{\Delta m} * k_h * k_{pq}, \%$$

$$R = R_б * k_m * k_{\Delta m} * k_h * k_{pq}, \% \quad (5.3)$$

мұндағы $P_б$ ($R_б$) - кен денесінің морфологиясына тәуелді жоғалым мен құнарсызданудың базалық шамасы;

k_m - кен денесі қуатының қабылданған стандартты параметрлерден ауытқуын ескеретін коэффициент;

$k_{\Delta m}$ - бос жыныстар немесе кондиционленбеген кендер қабаттарының пайыздық мөлшерін ескеретін коэффициент;

k_h –кемердің жобалық биіктігін ескеретін коэффициент;

k_{pq} , $k_{рқ}$ – жоғалым мен құнарсыздану арақатынасын ескеретін коэффициенттер.

Түзету коэффициенттері $8 \div 11$ "Жобалау бойынша әдістемелік ұсынымдар" кестелерінен қабылданады.

$$P = 3.7 * 1.4 * 1.10 * 1.00 * 0.69 = 4.5\%$$

$$R = 3.7 * 1.4 * 1.10 * 1.00 * 1.28 = 7.5 \%$$

Нормативтік Жоғалым мен есептеу нәтижелері 3 -кестеде келтірілген

Кесте 3 – Жоғалым мен құнарсыздану есептеу

№№ п.п.	Көрсеткіштер	Өл. бір	Шартты белгілі	Қалыңдығы	Ескерту
1	Жоғалымның негізгі мәні	%	P_6	3.7	кесте.7
2	Құнарсызданудың негізгі мәні	%	P_6	3.7	
3	Кен денесінің қуатын ескеретін коэффициент	-	k_m	1.4	кесте.8
4	Бос жыныстардың қосылуын ескеретін коэффициент	-	$k_{\Delta m}$	1.10	кесте.9
5	Кемер биіктігін ескеретін Коэффициент	-	k_h	1.00	кесте.10
6	Шығынның құнарсыздануға қатынасы	-	k_{pq}	0.69	кесте.11
			$k_{рқ}$	1.28	
7	Тау-кен геологиялық шартқа сәйкес жоғалым	%	$P_{геол}$	3.9	есеп
8	Тау-кен геологиялық шартқа сәйкес құнарсыздану	%	$P_{геол}$	7.3	
9	Технологиялық операциялар кезіндегі жоғалым	%	$P_{тех.оп.}$	1.0	қабылданған мән
10	Технологиялық операциялар кезіндегі құнарсыздану	%	$P_{тех.оп.}$	0.5	
11	Нормативті жоғалым	%	P_n	4.9	есеп
12	Нормативті құнарсыздану	%	P_n	7.8	
13	Қабылданған жоғалым	%	P	5.0	қабылданған мән
14	Қабылданған құнарсыздану	%	P	8.0	

3-кестеде ұқсас кен орындарының тәжірибесіне сәйкес кеннің жоғалымы мен құнарсыздануының нақты көрсеткіштері тиісінше - 5,0% және 8,0% құрайды (оның ішінде ылғалға 2%).

Жобада жоғалым мен құнарсызданудың алдын ала берілген көрсеткіштері кендердің әрбір түрі үшін нақты пайдалану блоктарында тексерілуге тиіс және алынған нәтижелер бойынша тау-кен жұмыстарының Мемлекеттік жоспарлары деңгейінде жоғалым мен құнарсыздану түзету жүргізілуге тиіс.

Технологиялық жоғалым мен кеннің құнарсыздануы өнеркәсіптік өңдеу процесінде нақтыланады.

5.3 Өндірістегі жұмысшылар мен халықтың, ғимараттар мен құрылыстардың, қоршаған орта объектілерінің жер қойнауын пайдалануға байланысты қауіпсіздік шаралары.

Карьердегі барлық жұмыстар ҚР Заңының "азаматтық қорғау туралы" талаптарын сақтай отырып және қолданыстағы "ЕО өнеркәсіптік қауіпсіздігін қамтамасыз ету қағидаларына" және "Қазақмыс корпорациясы" ЖШС кеніштерінде қолданылатын басқа да құрылымдық материалдарға сәйкес жүргізілуі тиіс.

"Өнеркәсіптік қауіпсіздігін қамтамасыз ету қағидаларының" 3-тармағына сәйкес тау-кен жұмыстарын жүргізетін объектілерде ұйымның техникалық басшысы әзірлейді және бекітеді:

- 1) өндірістік бақылау туралы ереже;
- 2) технологиялық регламенттер;
- 3) аварияны жою жоспары.

Аварияны жою жоспары өндірістік объектінің техникалық басшылығымен жасалады, осы объектіге қызмет көрсететін авариялық құтқару қызметінің басшысымен келісіледі. Аварияны жою жоспарында көзделеді:

- 1) адамдарды құтқару жөніндегі іс-шаралар;
- 2) апатқа ұшыраған адамдарды қауіпті аймағынан шығару жолдары;
- 3) аварияларды жою және олардың дамуының алдын алу жөніндегі іс-шаралар;
- 4) авариялар туындаған кезде мамандар мен жұмысшылардың іс-әрекеттері;
- 5) Авариялық құтқару қызметінің бөлімшесінің іс-әрекеттері.

Аварияны жою жоспары ұйымның маркшейдерлік-геотехникалық қызметінің бастапқы деректері бойынша жасалады. Тау-кен жұмыстарының бағыты өзгерген жағдайда аварияны жою жоспарында өзгерістер мен түзетулер енгізіледі.

Сондай-ақ, "өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету ережелерінің" 2288-тармағына сәйкес, карьер технологиялық процестерді бақылау мен басқаруды, сондай-ақ қауіпсіздікті қамтамасыз ететін байланыс және сигнализациямен жабдықталады:

- 1) диспетчерлік байланыс арқылы;
- 2) диспетчерлік өкімдік-ізвестіру дауыстық байланысы және құлақтандыру жүйесі арқылы жүзеге асырылады;

Авариялық жағдайлардың алдын алу жөніндегі алдын алу іс-шараларын қабылдауды қамтамасыз ету, сондай-ақ Аварияны жою жоспары уақтылы түзету мақсатында тау-кен жұмыстарын жүргізу кезінде барлық техникалық қосымша құжаттама тиісті нормативтік актілердің талаптарына сәйкес уақтылы толықтырылуы тиіс.

"Өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету ережелерінің" 11-тармағына сәйкес нысанды басқаратын ұйым басшысы қауіпсіз еңбек жағдайларын, әр жұмыс орнында және тұтастай алғанда объектіде қауіпті бағалау негізінде қорғаныс шараларын әзірлеуді қамтамасыз етуі керек.

Қауіпті жою, ықтимал аварияның, өрттің алдын алу және адамдарды құтқару жағдайларын қоспағанда, персоналдың болуына, қауіпті жерлерде жұмыс жүргізуге жол берілмейді.

Карьер борттарының тұрақтылығын қамтамасыз ету маңызды фактор болып табылатынын ескере отырып, маркшейдерлік қызмет тау-кен жұмыстарын жүргізудің дұрыстығын қатаң қадағалауы қажет. Тау-кен жұмыстарын жүргізу кезеңінде Карьер борттарының және игеру жүйесінің құрылымдық элементтерінің жай-күйін аспаптық және көзбен шолып бақылауды ұйымдастыру талап етіледі.

Тау жыныстарының жылжу белгілері анықталған жағдайда жұмыстар тоқтатылып, олардың орнықтылығын қамтамасыз ету жөнінде шаралар қабылдануға тиіс. Жұмыс өзі бекіткен жұмысты ұйымдастыру жобасы бойынша ұйымның техникалық басшысының рұқсатымен қайта басталуы мүмкін.

Карьерге атмосфералық сулардың түсуін болдырмау үшін карьердің контуры бойынша жер бетінде су бұру ойығын жүргізу көзделсін.

1715-тармаққа сәйкес "Өнеркәсіптік қауіпсіздігін қамтамасыз ету ережесі" рұқсат етілмейді:

1) адамдарға жұмыс істеп тұрған тетіктердің қауіпті аймағында, жиектерде ықтимал құлау призмасының алдын ала істерінде және Кемер еңісінің төменгі жиегінен тікелей жақын жерде болуға;

2) ілінетін күнқағарлар, ірі тастардың блоктары, қар мен мұздан ілулі тұрған кезде жиектерде жұмыс істеуге міндетті. Борт түйреуіштерін жою немесе бүгілу мүмкін болмаған жағдайда қауіпті аймақтағы барлық жұмыстар тоқтатылады, адамдар шығарылады, ал қауіпті учаске ескерту белгілерін орната отырып қоршалады.

1727-тармаққа сәйкес "Өнеркәсіптік қауіпсіздігін қамтамасыз ету ережелері" карьерде жұмыс істеу кезінде оларды ілгіштер мен қалқандардан бұрау, түйреуіштерді жою жүргізіледі. Кемерлердің еңістерін жиектеу бойынша жұмыстар үлбірлі тәсілмен жүргізіледі. Қолмен орауға бақылау тұлғасының тікелей бақылауымен наряд-рұқсат бойынша жол беріледі. Руфльмен айналыспайтын жұмысшылар қауіпсіз жерге шығарылады.

"Өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету ережелерінің" 1722-тармағына сәйкес уақытша жұмыс істемейтін Карьер борттарын қалыптастыру және олардағы тау-кен жұмыстарын жаңарту қауіпсіздік шараларын көздейтін жобалар бойынша жүргізіледі.

Карьердегі сақтандырғыш бермаларды тазарту үшін "ЕО өнеркәсіптік қауіпсіздігін қамтамасыз ету қағидаларының" 1724-тармағына сәйкес Т-170 маркалы бульдозерді пайдалана отырып механикаландырылған тазарту технологиясын қолдану көзделеді.

"Өнеркәсіптік қауіпсіздігін қамтамасыз ету қағидаларының" 1716-тармағына сәйкес кертпелерді пысықтау және үйінділерді төгу бойынша тау - кен жұмыстары ұйымның техникалық басшысы бекіткен жергілікті жобаларға (бұдан әрі-паспорттар) сәйкес жүргізілуі тиіс.

Әрбір кенжарға арналған паспортта жұмыс алаңдарының, бермалардың, еңіс бұрыштарының, кемердің биіктігінің, құлау призмасының рұқсат етілген өлшемдері, тау-кен көлік жабдығы қондырғыларынан кемердің жиектеріне дейінгі қашықтық көрсетіледі. Паспорттың қолданылу мерзімі тау-кен жұмыстарын жүргізу шарттарына байланысты белгіленеді.

Тау-кен-геологиялық жағдайлары өзгерген кезде тау-кен жұмыстарын жүргізу паспортты қайта қарағанға дейін тоқтатыла тұрады. Паспортпен техникалық бақылау тұлғасының, паспортта белгіленген жұмыстарды жүргізетін персоналдың қолы қойылып танысады, олар үшін паспорттың талаптары міндетті болып табылады.

Төлқұжаттар барлық тау-кен машиналарында. Бекітілген паспортсыз тау-кен жұмыстарын жүргізуге, одан шегінуге жол берілмейді.

ҚОРЫТЫНДЫ

Қорытындылай келе, жалпы Қазақстан Республикасының тау-кен өнеркәсібі кешені-тәуелсіз мемлекеттің берік іргетасы.

Маркшейдерлік қызмет шахтаның салуынынан бастап, тау-кен кәсіпорының ең көңіл аударарлық бөлімдерінің бірі болып табылады. Маркшейдерлік қызметтің негізгі мақсаты кенорынында маркшейдерлік жұмыстармен қамтамасыз етуді орындау мен жүргізу болып табылады.

Жұмыста өңірдің геологиялық жағдайы қарастырдық. Жұмысты орындау үш кезең бойынша жүргізілді. Бірінші кезеңде кенорнының тау-кен геологиялық ерекшеліктері және пайдалы қазба қорлары қарастырдым. Екінші кезеңде тау-кен жұмыстарының қазіргі жағдайы және пайдалы қазбалар кен орнын игеру жүйесін тандауды қарастырдық. Үшінші кезеңде “Шығыс Сарыоба” кен орнын игеру кезіндегі пайдалы қазындылардың жоғалымы мен құнарсыздануын маркшейдерлік қамтамасыз ету жұмыстары баяндалған.

Яғни, жалпы дипломдық жұмыста арнайы бөлімінде осы Шығыс Сарыоба кен орнын игеру кезіндегі пайдалы қазындылардың жоғалым мен құнарсыздану мәнін есептедім.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Маркшейдерлік іс: Оқулық. /авторлар: М. Б. Нұрпейісова, Ф. К. Низаметдинов, Т. Т. Ипалақов / Алматы. 2013
2. Инженерлік геодезия: Оқулық. /Т. Тұяқбаев, С. Солтабаева, Ж. Нукарбекова, Ы. Жақыпбек. – Алматы:
3. Маркшейдерлік ісі жалпы курсының практикумы: Оқулық. /авторлар: Б. С. Қасенов / Алматы. 2017
4. Методические рекомендации по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки. https://continent-online.com/Document/?doc_id=31453154#pos=0;0
5. Отчет с подсчетом запасов месторождения Восточная Сарыоба по состоянию на 01.01.2012г.
6. <https://webmineral.ru/deposits/item.php?id=49>

А қосымшасы

Климатические данные по МС Улытау

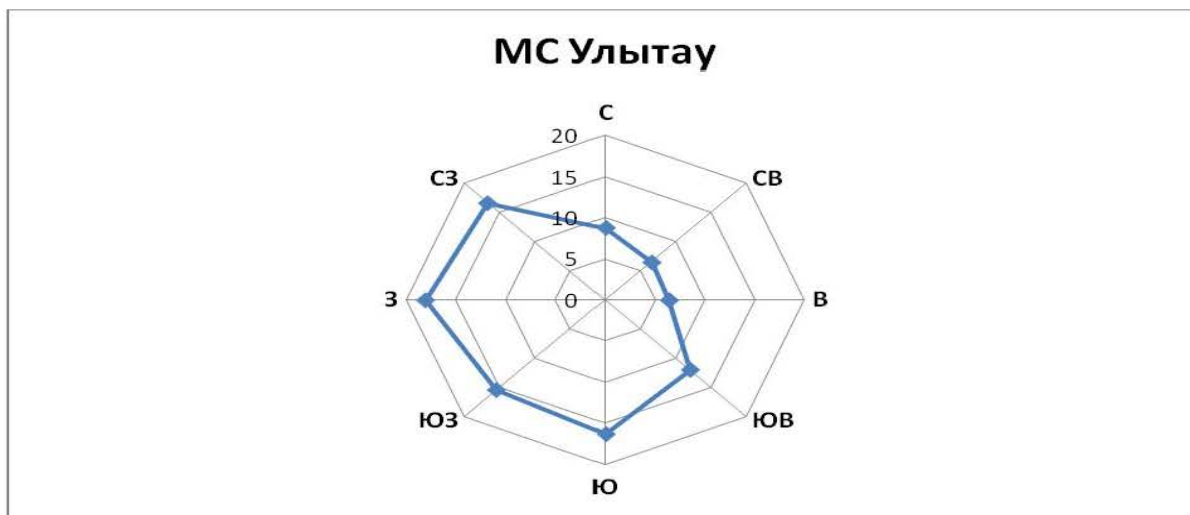
(Объект: Жиландинская группа месторождений (Карашошак, Сары-Оба, Кипшакпай, Итауыз)

Наименование	МС Улытау
Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль) за год	+27,0°С
Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца (январь) за год	-16,6°С
Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5%	9 м/с
Средняя скорость ветра за год	3,6 м/с
Среднее количество осадков за год	349 мм
Среднее количество дней в виде дождя за год	63 дня
Количество дней с устойчивым снежным покровом	123 дня

Повторяемость направления ветра и штилей (%) и роза ветров

Направление	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Год	9	7	6	12	16	15	18	17	12

Роза ветров



Б қосымшасы

Справка

По оперативному пересчету Северо-Жезказганского рудника балансовые запасы медной руды карьера «Восточная Сары-Оба» по состоянию на 1.09.2020г составляют:

Наименование карьера	Категория	Сорт руды	Руда	Медь		Серебро	
			тыс.т	%	т	г/т	кг
Восточная Сары-Оба	C ₂	м.ок	1055,0	0,75	7901	10,61	11193
	C ₂	м.сф	1543,6	1,08	16722	16,29	25146
	Итого	медн.	2598,6	0,95	24623	13,98	36339

Главный геолог

Северо-Жезказганского рудника



Челпанова Л.А.

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Махмутова Айжан Абатқызы

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: “Шығыс Сарыоба” кен орнын игеру кезіндегі пайдалы қазындылардың жоғалымы мен құнарсыздануын маркшейдерлік қамтамасыз ету

Научный руководитель: Гульмира Мадимарова

Коэффициент Подобия 1: 4.8

Коэффициент Подобия 2: 2.8

Микропробелы: 0

Знаки из других алфавитов: 9

Интервалы: 0

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.

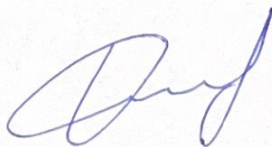
Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.

Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрыва плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.

Обоснование:

2023-06-01

Дата



Заведующий кафедрой

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Махмутова Айжан Абатқызы

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: “Шығыс Сарыоба” кен орнын игеру кезіндегі пайдалы қазындылардың жоғалымы мен құнарсыздануын маркшейдерлік қамтамасыз ету

Научный руководитель: Гульмира Мадимарова

Коэффициент Подобия 1: 4.8

Коэффициент Подобия 2: 2.8

Микропробелы: 0

Знаки из здругих алфавитов: 9

Интервалы: 0

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.

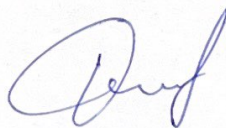
Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.

Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрытия плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.

Обоснование:

2023-06-01

Дата



Батырхан Садыков

проверяющий эксперт

