

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті
Қ.Тұрысов атындағы Геология және мұнай-газ ісі институты
Геологиялық түсіру, пайдалы қазба кенорындарын іздеу және барлау
кафедрасы

Мажитова Гульнур Кайратовна

Дипломдық жобаның тақырыбы:
«Шубинское кенорнының «Приразломный» бөлікшесінде іздеу-
бағалау жұмыстарын жобалау»

Дипломдық жобаның
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБАСЫ

6В07202 – «Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау»

Алматы 2023

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті
Қ.Тұрысов атындағы Геология және мұнай-газ ісі институты
Геологиялық түсіру, пайдалы қазба кенорындарын іздеу және барлау
кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

ГТПҚКІЖБ кафедрасының
менгерушісі, PhD докторы,
қауымд. профессор

А.А. Бекботаева

«12» 19 2023 ж.



Дипломдық жобаның

ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБАСЫ

Тақырыбы: «Шубинское кенорнының «Приразломный» бөлікшесінде іздеу-
бағалау жұмыстарын жобалау» тақырыбына

Мамандығы 6В07202 - «Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау»

Орындаған

Г.К. Мажитова

Рецензент, Қ.И. Сәтбаев атындағы ГФИ,
PhD докторы, жетекші ғылыми

Ғылыми жетекші, г.-м.ғ.к.,
ГТПҚКІЖБ кафедрасының
қауымдасқан профессоры,

Я.К. Аршамов

3.Т. Умарбекова

«12» 19 2023 ж.

«07» маусым 2023 ж.



Алматы 2023

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті
Қ.Тұрысов атындағы Геология және мұнай-газ ісі институты
Геологиялық түсіру, пайдалы қазба кенорындарын іздеу және барлау
кафедрасы

6B07202– «Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау»

БЕКІТЕМІН



ГТЦККЖБ кафедрасының
менгерушісі, PhD докторы,
қауымд. профессор
А.А. Бекботаева
2023 ж

**Дипломдық жобаны даярлауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы: Мажитова Гульнур Кайратовна

Тақырыбы: «Шубинское кенорнының «Приразломный» бөлікшесінде іздеу-бағалау жұмыстарын жобалау»

Университеттің № 408-п/ө «23» қараша 2022 ж. бұйрығымен бекітілген

Орындаған жұмыстың өткізу мерзімі «15» маусым 2022 ж. Дипломдық жобаның бастапқы мәліметтері: Өндірістік практикада жиналған сызба және жазба материалдар негізінде.

Дипломдық жобаның талқылауға берілген сұрақтарының тізімі:

- a) Ауданның экономикалық-географиялық сипаттамасы
- b) Кенорынның геологиялық құрылысы
- c) Жобалық жұмыстардың әдістемесі
- d) Күтудегі қорларды есептеу

Даярлауға тиіс графикалық сызба материалдар тізімі:

Сызбалық материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс):




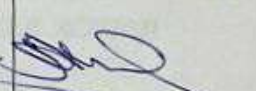

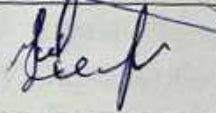
- a) Кен орны ауданының шолу катасы
- b) Шубинка алаңының геологиялық картасы 1:50 000
- c) Приразломный бөлікшесінің геологиялық картасы 1:2 000
- d) 1-4 Пофильдер бойынша геологиялық қималар 1:2 000

Ұсынылған негізгі әдебиеттердің 12 атауы бар

Дипломдық жобаны дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
Ауданның экономикалық-географиялық сипаттамасы	03.03.2023 т.	жог
Кенорынның геологиялық құрылысы	05.04.2023 т.	жог
Жобалық жұмыстардың әдістемесі	15.04.2023 т.	жог
Күтудегі қорларды есептеу	30.04.2023 т.	жог
Экономикалық бөлім	08.05.2023 т.	жог

Дипломдық жоба бөлімдерінің кеңесшілері мен норма бақылаушының аяқталған жобаға қойған қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
Ауданның экономикалық-географиялық сипаттамасы	Я.К.Аршамов, г.-м.ғ.к., ГТПҚКІЖБ кафедрасының қауымдасқан профессоры	17.05	
Кенорынның геологиялық құрылысы	Я.К.Аршамов, г.-м.ғ.к., ГТПҚКІЖБ кафедрасының қауымдасқан профессоры	17.05	
Жобалық жұмыстардың әдістемесі	Я.К.Аршамов, г.-м.ғ.к., ГТПҚКІЖБ кафедрасының қауымдасқан профессоры	17.05	
Күтудегі қорларды есептеу	Я.К.Аршамов, г.-м.ғ.к., ГТПҚКІЖБ кафедрасының қауымдасқан профессоры	17.05	
Экономикалық бөлім	Я.К.Аршамов, г.-м.ғ.к., ГТПҚКІЖБ кафедрасының қауымдасқан профессоры	17.05	
Қалып бақылаушы	Е.Ж.Маманов, PhD докторы, ГТПҚКІЖБ кафедрасының аға оқытушысы	12.06	

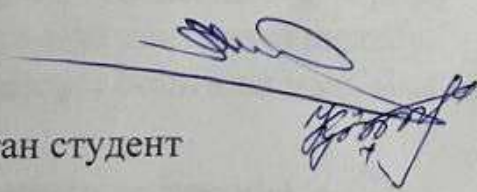
Тапсырма берілген мерзімі «23» қараша 2022 ж.

Кафедра меңгерушісі
PhD докторы, қауым.проф.



А.А. Бекботаева

Ғылыми жетекші



Я.К. Аршамов

Тапсырманы қабылдаған студент


Г.К. Мажитова

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ
Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық Техникалық Зерттеу университеті
Қ.Тұрысов атындағы Геология және мұнай-газ ісі институты
Геологиялық түсіру, пайдалы қазба кенорындарын іздеу және барлау
кафедрасы

6В07202 – Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау

БЕКІТЕМІН

ГТПҚКІЖБ кафедрасының
меңгерушісі, PhD докторы,
қауымд. профессор


А.А. Бекботаева
« 12 » 01 2023 ж

Пайдалы қазба: Мыс және мырыш

Нысан атауы: Шубинка

Кездестірілген жері: Қазақстан Республикасы, Шығыс Қазақстан облысы

ГЕОЛОГИЯЛЫҚ ТАПСЫРМА

Дипломдық жобаның тақырыбы: «Шубинское кенорнының
«Приразломный» бөлікшесінде іздеу- бағалау жұмыстарын жобалау»

Геологиялық тапсырма берудің негізі: Өндірістік практикадан жинап
әкелінген геологиялық материалдар


**1. Жұмыстардың мақсаты, нысананың кеңістіктегі шекарасы,
бағалаудың негізгі көрсеткіштері:**

Приразломный бөлікшесінде жалпы ауданы 5км² іздеу-бағалау жұмыстары негізінде кендер мен металлдардың (Cu, Zn) қорларын есептеу барысында күтудегі қорларды- С₂ өнеркәсіптік категориясы бойынша және болжамды ресурстарды - Р₁ категориясы бойынша анықтау.

2 Геологиялық мәселелер, оларды шешу тәртiбi мен негiзгi әдiстерi:

- 1) Приразломный учаскесіндегі анықталған мыс-мырыш кендерінің ауданы мен тереңдігі бойынша таралу масштабын бағалау.
- 2) Бағалау жұмыстарын геологиялық түсіру әдісінің ірі масштабында жүргізіп, кенорынды планда контурлап шектеу.
- 3) С₂ және Р₁ категориялары бойынша мыс, мырыш қорын есептеу.

Дипломдық жұмыстың жетекшісі


Я.К. Аршамов

АҢДАТПА

Шубинка колчедан-полиметаллды кен орны мыс пен мырыштың ірі кенорындарының бірі болып табылады. Успен-Карелин аймағының орталық бөлігі, Листвяжная синклиналидің оңтүстік-батыс қанатында орналасқан. Басты кенді минералдары – галенит, сфалерит, пирит, халькопирит.

Дипломдық жоба- Шубинское кенорнының «Приразломный» бөлікшесінде іздеу- бағалау жұмыстарын жобалау бойынша орындалды. Мақсаты – барлау жұмыстарының әртүрлі бағытын көрсетіп, кенді іздеу- бағалау жұмыстары бойнша жоба құрастыру.

Аталған дипломдық жоба кіріспеден, 6 тараудан, қорытындыдан, әдебиеттер тізімінен және қосымшалардан тұрады.

Нәтижесінде негізінде мыс және мырыш бойынша С₂ өнеркәсіптік категориясы арқылы күтудегі қоры және Р1 санаты бойынша болжамды ресурстары есептелді.

АННОТАЦИЯ

Шубинское колчедано-полиметаллическое месторождение является одним из крупнейших месторождений меди и цинка. Расположен в центральной части Успенско-Карелинского района в Юго-Западном крыле Листвяжной синклинали. Основные рудные минералы – галенит, сфалерит, пирит, халькопирит.

Дипломный проект – проектирован по проведению поисково-оценочных работ по разделу «Приразломный», расположенному на площади Шубинска в Вочточно– Казахстанской области. Цель – составление проекта по поисково-оценочной работе с указанием различных направлений разведочных работ.

Данный дипломный проект состоит из введения, 6 глав, заключения, списка литературы и приложений.

В результате были проведены работы по оценке и расчету запасов меди и цинка по категории С2 и прогнозных ресурсов по категории Р1.

ANNOTATION

The Shubinskoye pyrite-polymetallic deposit is one of the largest deposits of copper and zinc. It is located in the central part of the Uspensky-Kartalinsky district in the South-Western wing of the Leafy syncline. The main ore minerals are galena, sphalerite, pyrite, chalcopyrite.

Diploma project – designed to conduct search and evaluation work on the section "Prirazlomny", located on the square of Shubinsk in the East Kazakhstan region. The purpose is to draw up a project for prospecting and evaluation work with an indication of various directions of exploration work.

This thesis project consists of an introduction, 6 chapters, a conclusion, a list of references and appendices.

As a result, work was carried out on the assessment and calculation of copper and zinc reserves in category C2 and forecast resources in category P1.

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	10
1 Ауданның экономикалық-географиялық сипаттамасы	11
2 Бұрын жүргізіліп кеткен жұмыстарға шолу және оларды талдау мен бағалау	12
3 Кенорынның геологиялық құрылысы	13
3.1 Ауданның геологиялық зерттелуі	13
3.2 Стратиграфиясы	13
3.3 Магматизмі	14
3.4 Метаморфизмі	15
3.5 Тектоникасы	15
3.6 Пайдалы қазбалар	17
4 Жобалық жұмыстардың әдістемесі	18
4.1 Бұрғылау жұмыстары	18
4.2 Геофизикалық жұмыстар	19
4.3 Сынамалау жұмыстары	19
4.4 Сынамаларды өңдеу	20
4.5 Химиялық аналитикалық жұмыстар	20
5 Күтудегі қорларды есептеу	22
5.1 Қорларды есептеу әдістемесі	22
5.2 Кондиция	23
5.3 Қор есептеудің нәтижесі	23
6 ГЕОЛОГИЯЛЫҚ БАРЛАУ ЖҰМЫСТАРЫНЫҢ СМЕТАСЫ	25
6.1 Геологиялық барлау жұмыстарының тиімділігі	25
ҚОРЫТЫНДЫ	26
ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	27
Қосымша А	28
Қосымша Б	29
Қосымша В	30
Қосымша Г	31
Қосымша Е	32
Қосымша Ж	33
Қосымша З	34
Қосымша И	35

КІРІСПЕ

Шубинское кенорнының Приразломный бөлікшесінің шығыс қапталында кеннің анықталуы жалпы Приразломный бөлікшесінің перспективаларын бағалау мәселесіне жаңа көзқараспен қарауға мүмкіндік берді. Осыған байланысты Шубинское кенорнының қапталдарында, сондай-ақ кен орнының орталық бөлігінде және батыс қапталында Крюков свитасының өнімді қимасының бүкіл қалыңдығын бағалау және бағалау бойынша егжей-тегжейлі жұмыстар жүргізілді. Атап айтқанда, мұндай жұмыстар солтүстік-батыс қапталдарында жүзеге асырылды.

Геологиялық жұмыстың мақсаты- объектінің кеңістіктік шекараларын, негізгі бағалау параметрлерін жүргізу. Мыс- мырыш кенденуін бағалау мақсатында Приразломный бөлікшесінде жалпы ауданы 5км² іздестіру-бағалау жұмыстарын орындау.

C2 өнеркәсіптік категориясы бойынша күтудегі қоры және P1 санатындағы болжамды ресурстарды есептей отырып, анықталған кенденуді бағалау.

Геологиялық міндеттер, реттілік және оларды шешудің негізгі әдістері:

1. Приразломный учаскесіндегі анықталған мыс- мырыш кендерінің ауданы мен тереңдігі бойынша таралу масштабын бағалау. Кендеуді 50x100-100x100м желісі бойынша ұңғымалармен қадағалау.
2. Бағалау жұмыстарын геологиялық түсіру әдісінің ірі масштабында жүргізіп, кенорынды планда контурлап шектеу.
3. Кендер мен металлдардың (Cu, Zn) қорларын есептеу барысында күтудегі қоры- C2 өнеркәсіптік категориясы бойынша, болжамды ресурстарды - P1 категориясы бойынша анықтау.

Жүргізілген жұмыстардың нәтижесінде кен масштабын, кен денелерінің параметрлерін (мөлшері, қалыңдығы, заттық құрамы), кендердің алдын ала технологиялық қасиеттерін айқындау.

Іздеу-бағалау жұмыстары тереңдігі 130-дан 368 м-ге дейінгі ұңғымаларды сынау, химиялық-аналитикалық, геофизикалық (ұңғымалық және каротаждық) жұмыстармен және геохимиялық зерттеулермен бірге бұрғылау арқылы жүзеге асырылды.

Геологиялық тапсырма бойынша орындалған жұмыстардың нақты сметалық құны 132 493 630 мың теңгені құрады.

1 АУДАННЫҢ ГЕОЛОГИЯЛЫҚ – ЭКОНОМИКАЛЫҚ ЖАҒДАЙЫ

Жұмыс алаңы Шығыс Қазақстан облысы Глубокое ауданының аумағында, Риддер қаласының шығысында 2,5-7,5 км, Быструхи өзені бассейнінің орта ағысында орналасқан. (Қосымша А) Кен орны ауданының шолу картасы [10].

Риддер қаласынан басқа ең жақын елді мекендер - Ливино және Поперечное ауылдары, тиісінше, кен орнынан 10 және 12 км қашықтықта орналасқан.

Кен орны ауданының рельефі орташа таулы, қатты қиылысқан. Кен орнының учаскесі-Үлбі өзенінің бассейніне жататын, абсолютті белгісі 1100 метр болатын әлсіз төбелі үстірт тәрізді биіктік.

Кенорнынан айтарлықтай батпақтану байқалады. Сонымен қатар оның көп бөлігі орманды. Ауданның климаты күрт континенталды, орташа айлық температура қыста $-22,4^{\circ}$ - тан жазда $+17,4^{\circ}\text{C}$ -қа дейін өзгереді. Жауын - шашынның жылдық орташа мөлшері шамамен 700 мм.топырақтың қату тереңдігі 1,5 м-ге жетеді, қар жамылғысының қалыңдығы 1,5-2 м-ге дейін жетеді. Риддер қаласының экономикасының негізі ленинворск полиметалл комбинатында түсті металдар өндірісі болып табылады [3].

Аудан аумағы қылқан жапырақты ағаштармен де, қылқан жапырақты ағаштармен де біркелкі емес қатты ағаш түрлері. Аудан құрылыс материалдарымен - қиыршық тастармен, саздармен және саздақтармен, сонымен қатар әктастардан тұрады.

Риддер қ. экономикасының негізін "Қазмырыш"АҚ Риддер тау-кен байыту кешенінің түсті және асыл металдар өндірісі құрайды. 1934 жылы салынған қорғасын зауыты құрамында қорғасын бар шикізатты қайта өңдеу үшін қолданылады.

Қаланы және оның өнеркәсіптік кәсіпорындарын энергиямен жабдықтауды ШҚ АЭЖ жүйесіне кіретін Бұқтырма ГЭС және Лениногор ЖЭО қамтамасыз етеді.

Қаланың облыс орталығы- Өскемен қаласымен және республика мен ТМД-ның басқа өңірлерімен көлік байланыстары "Лениногорск" станциясы арқылы теміржол арқылы (ұзындығы 102 км) жүзеге асырылады. Ресей Федерациясының Риддер-Алтай Республикасы автожолының құрылысы жүргізілуде.

2 БҰРЫН ЖҮРГІЗІЛІП КЕТКЕН ЖҰМЫСТАРҒА ШОЛУ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ТАЛДАУ МЕН БАҒАЛАУ

Шубин кен орны 1846 жылдан бастап "Прииск-1" (№1 шурф) деген атпен мұрағат деректері бойынша белгілі. 1849 жылы мұнда тереңдігі 12,6 шахта гезенкпен (10,7 м), шурфтар өтті, олардың құрамында 65 г/т-ден 3,9 кг/т-ға дейінгі күміс бар екі кен денесі ашылды.

Кен орнының алаңында және оның қапталында одан әрі жұмыс тоқтатылып, тек 20 ғасырда қайта жанданды. Успен-Карелин аймағы құрылымдарының жекелеген учаскелерінде аз көлемде геологиялық зерттеулер жүргізілді. Мәселен, 1939 жылы Лениногор геологиялық барлау партиясы Карелин учаскесінде (кен көрінісінде) геологиялық түсірілім жүргізді және масштабы 1:2000 схемалық геологиялық картасы жасалды.

1950-1952 жылдар аралығында Успен-Карелин аймағының алаңында аз көлемде Геологиялық зерттеулер Г.Н. Щербой жүргізді [9].

1953 жылы Алтай геофизикалық экспедициясы Геофизикалық жұмыстар кешенін жүргізу кезінде А-3 аномалиясы деп аталатын табиғи электронды өрістің аномалиясын анықтады. Оның тау-кен жұмыстарын тексеру кезінде "темір қалпақ" ашылды. Алтай кешенді геологиялық экспедициясының күшімен бұрғылау және тау-кен жұмыстары жүргізілуде, олар 1955 жылы Шубин кен орнының мыс-колчедан кен орнын анықтады. Оның ұңғымалары мен тау-кен қазбаларын барлау 1959 жылға дейін жалғасты. Кен орны орта есеппен 100x100 м желі бойынша 500 м, 300 - ден 450 м тереңдікке дейін барланды, жалпы көлемі 17616 м, 60 барлау ұңғымалары, шурфтар - 3391 м, картаға түсіру ұңғымалары-13868 м өтті және 32 ұңғыма бойынша кен денелері ашылды [10].

2013 жылдары Риддер комбинатының минералды - шикізат базасының жай-күйін қараған. Шубин кен орнын бұрын есептелген қорлардың контурлары шегінде орта есеппен 160 X 160 м дейін барлау торларын қою арқылы қайта бағалау жүзеге асырылды. Бұл кен денелерінде сирек кездесетін тор (100x100м) кезінде өткізілген, неғұрлым бай мыс-колчеданды кендерден құралған кен денелерін анықтауға және кен орны бойынша кеннің жалпы қорларын 3 еседен астам, ал металл қорларын - 2,6 есеге арттыруға мүмкіндік берді [8].

Қорларды кеңейту мақсатында "Шубинское" кен орнының қапталында іздеу - бағалау жұмыстары жүргізілді. Оңтүстік-батыс аймағында (профилі 1,2,3,4 а. к.) жалпы көлемі 2930 м 12 ұңғыма бұрғыланды. Кен денесінің құлау бағыты ОШ 50° жасап құлаған.

3 КЕНОРЫННЫҢ ГЕОЛОГИЯЛЫҚ ҚҰРЫЛЫСЫ

3.1 Ауданның геологиялық құрылысы

Шубин колчедан-полиметалл кен орны Успен-Карелин аймағының орталық бөлігінде орналасқан, ол өз кезегінде Рудный-Алтай құрылымдық-формациялық аймағының Лениногор-Зырян қосалқы аймағының солтүстік-батыс тұйықталуында орналасқан. Шубинка алаңының геологиялық картасы (Қосымша Б) [9].

3.2 Стратиграфия

Кенорын ауданының геологиялық құрылымына гранитоидтармен бүктелген Синюшин антиклинорийінің ядросын қоршап тұрған төменгі-орта палеозой метаморфтық түзілімдері қатысады. Антиклинорийдің қанаттары төменгі-орта девонның вулканогендік - шөгінді тау жыныстарынан және орта-жоғарғы девондық терригендік түзілімдерден тұрады.

Вулканогендік- шөгінді кенорны ауданының магмалық түзілімдерін стратиграфиялық бөлшектеу негізі ретінде 1982 жылы Успен-Карелин аймағы бойынша материалдарды жалпылау кезінде әзірленген схема қабылданды (Сухарев Н. Г. және басқалар, 1982) және кейінгі жылдары геологиялық зерттеулерді орындау кезінде біршама нақтыланған (Стасенко Н.В. және басқалар, 1988).

Жұмыс учаскесі ауданының геологиялық бөлімі (Успен-Карелин аймағының орталық бөлігі) Зауыттық, Лениногор, Крюков, Ильинск, Успен және Сокольная свит шөгінділерінен тұрады және көбінесе Лениногор кен алқабының жұмсақ жатқан шөгінділерімен салыстырылады.

Зауыттық свитасы (S2-D1zv) жасыл тақтатас метаморфты қалыңдығымен ұсынылған.

Лениногор свитасы (D1ln) шөгінділері қабаттасатын туффит құмтастарымен, туффиттермен, гравелиттермен, қышқыл, сирек аралас құрамды туфтармен, сирек алевролиттермен ұсынылған.

Негізгі кенсыйдырушы Крюков формациясы (D1kr) көміртекті-сазды алевролиттермен, аLEGRO құмтастармен, құмтастармен, гравелиттермен ұсынылған терригендік және гидротермиялық-шөгінді шөгінділерден тұрады. Қалыңдығы 70-100 метрлік формацияның жоғарғы, өнімді бөлігі гидротермиялық метасоматоздың кең көрінісімен сипатталады, микрокварциттер, серицит-кварц жыныстары, хлоритолиттер, кварц-серицит-хлорит, серицит-кремнийлі жыныстар түзіледі. Свита тілігінің жоғарғы бөлігінде әр түрлі дәрежеде серициттелген және окварцтелген әктас-сазды, сирек-кремнийлі алевролиттердің таңбалаушы горизонты байқалады.

Ильинская свитасы (D1-2il) негізінен вулканомиктикалық және туфогендік гравелиттермен, сирек порфириттік туфтармен және линзалармен

және органогендік әктастардың ұсталмаған горизонттарымен ұсақ түйіршікті шөгінді жыныстармен ұсынылған.

Сокольная свитасы (D2sk) жанартау-терригендік және шөгінді түзілімдерден тұрады: риолит пен риодацит туфтары мен туффиттері, туфо құмтастары, полимиктикалық және кварц-дала шпаты құмтастары, алевролиттер сазды-кремнийлі, көміртекті-сазды және әктас [4].

Ежелгі тектоникалық тігістер бойымен пайда болған қозғалыстар жыртылған деформацияларды, сынықтар мен созылуларды тудырды. Жарылғыш бұзылулардың дамуы кенді ерітінділердің түсуіне себеп болды.

Ашылған жарықтарда мыс кендері, содан кейін мыс-мырыш кендері шөгеді. Қатты құрылымдарда жарықтар жоғарғы горизонттарға еніп, терең және оттегіге бай жер үсті суларының араласуына әкеледі; бұл жаңа барит-полиметалл сатысының басталуына әкелді.

3.3 Магматизм

Кен орнының аумағында кварц Альбитофирлердің субвулкандық денелері, габбро–диабаздар мен диабаздардың интрузиялары бөлінеді.

Кварц альбитофирлері (D2) кен орнының солтүстік – батыс бөлігінде ең үлкен денелерді (800 x 320 м дейін) құрайды, оларға шөгінді және туфогенді жыныстардың қалдықтары мен линзалары кіреді.

Габбро-диабазалар мен диабазалар (C1) лента тәрізді және линза тәрізді денелер түрінде (ұзындығы 500 м-ден 2-3 және одан да көп км-ге дейін, қалыңдығы 50-150-ден 300-500 м-ге дейін) ақ кубалық формацияның жыныстарын бұзады. Олар біртекті массивтік немесе әлсіз брекчяланған (түйірлі) текстуралармен, кейде ағыс белгілерімен (сұйықтық) сипатталады. Олардың түсі сұр немесе қою сұр, сәл жасылдау. Тау жыныстары афирлі немесе ұсақ порфириттік. Порфириттік сорттарда фенокристалдар сирек кездеседі (3-5%), әдетте өлшемі 1 мм-ге дейінгі альбит тақталарымен ұсынылған. Жер асты массасы микрофельсит. Ұсақ үлпекті серицит пен хлорит негіз бойымен біркелкі дамыған [10].

Габбро-диабаздар қою, сұр-жасыл түсті, ұсақ түйіршікті құрылымды, массивтік құрылымымен сипатталады, олар Белуба формациясының шөгінділері арасында кеңінен көрінеді, таспа тәрізді және лентикулярлы денелерді құрайды, тау жыныстарының соғуымен сәйкессіз ұзартылған. Соққы бойындағы денелердің өлшемдері 500 м-ден 2-3 км-ге дейін, қалыңдығы 50-150-ден 300-500 м-ге дейін. Жүргізілген жұмыстармен бұл тау жыныстары кешені №2959,2967 ұңғымалармен зерттелді. 2948,2947. Тау жыныстары қалыңдығы 1–2 м-ден 20 м-ге дейін жететін дамба тәрізді түзілімдермен сипатталады. Альбитофирлермен байланыс анық. Экзоконтакт өзгерістері альбитофирлердің қарқынды брекциациясында және кварц тамырларымен емделуде көрінеді.

3.4 Метаморфизм

Шубинский кен орны аймағындағы негізгі жыныстардың өзгеру процестерінің ішінде мыналар ерекшеленеді:

1. Кен орнының барлық дерлік таужыныстарында байқалатын және туфты-шөгінді және шөгінді түзілістердің хлориттену мен серициттенуінде, әкті материалдың қайта кристалдануында және дала шпаттарының альбитизациясында көрінетін аймақтық метаморфтық өзгерістер. Ірі агрегаттық құрылымдардың түзілуімен магмалық түзілімдер де қайта кристалдануға ұшырады.

2. Қышқылды таужыныстардағы плагиоклаздарды альбитпен алмастырудан, негіздік таужыныстарды хлорлаудан, карбонаттандырудан және эпидоттанудан тұратын магмалық, жанартаулық, жанартаулық-шөгінді жыныстардың автометаморфтық өзгерістері.

3. Кен орнында кеңінен көрінетін динамо метаморфизмі солтүстік-шығыс ығысу аймағының қатпарлануымен және қалыптасуымен байланысты. Ол таужыныстарының жартылай қайта кристалдануы мен ығысуының жоғарылауы аймақтарының қалыптасуынан тұрады. Таужыныстарындағы ең қарқынды динамометаморфизм Успен және Белоюбинск түзілімдерінің жанасуына жақын жерде көрінеді.

4. Гидротермиялық-метасоматикалық өзгерістер. Есепті кезеңде бұрғыланған біреуінен басқа барлық ұңғымалар Шубі кен орны үшін кенді болып табылатын гидротермиялық өзгерген таужыныстарының аймақтарын кесіп өтті. Успен свитасын құрайтын фельсикалық жыныстарда гидротермиялық-метасоматикалық өзгерістер біркелкі емес кремнийленуден, серициттенуден, хлорттанудан, карбонаттанудан және оларда колчедандық тамырлардың дамуымен және диссеминациядан көрінді. Бұл процестердің көріну қарқындылығы құрылымдардың соққысы арқылы Успен және Белоюбинск свиталарының жанасуынан оңтүстік-батысқа қарай қашықтығына қарай, сондай-ақ олардың соғуы бойымен орталықтан кенді аймақтың қапталдарына дейін төмендейді [9].

Гидротермиялық метаморфизм процестерінің әсерінен андезит-базальт құрамды таужыныстар хлорттенеді, карбонатизацияланады және эпидоттенеді, аз дәрежеде серициттенеді.

Гидротермиялық-метасоматикалық өзгерістер процесі өзгерген таужыныстармен де, рудалармен де қиылысатын төмен температуралы кварцты, кварц-карбонатты және карбонатты веналар мен тамырлардың (қалыңдығы 1-ден 1-1,5 см-ге дейін) түзілуімен аяқталады.

3.5 Тектоника

Құрылымдық жағынан Шубинское кен орны солтүстік-батысқа соқтығысатын Листвяжная синклиналы оңтүстік-батыс қапталымен шектеледі. Бұл синклиналдың өзегі Белоюбинск свитасының терригендік шөгінділерімен,

қанаттары Успен свитасының жанартаулық-шөгінді жыныстарымен толтырылған. Синклинальдың ұзындығы 30 км шамасында, қанаттарының ұзындығы 10-12 км-ге дейін жетеді. Оның оңтүстік-батыс қапталын үшінші ретті Шуба синклиналы күрделендіреді. Соңғысы одан да кішірек, жиі көлденең қатпарлы құрылымдармен күрделенеді, олардың бірі сипатталған кен орнының минералдануымен байланысты. Бұл құрылым дөңес күмбез тәрізді бөлігі жағынан Листвяжная синклиналы өзегіне бағытталған. Успен және Белоюбинская түзілімдерінің кенді байланысы, жалпы, солтүстік-батыс соққысы бар (3200), субендік тектоникалық құрылымдар бойымен амплитудасы 100-ден 500 метрге дейін ығысады. Ең жоғары амплитудасы (500м) Шубин кен орнынан солтүстік-батысқа қарай 1 км жерде (биіктігі 1216,1 ауданда) байқалады.

Құрылымдардың жанасуы, жоғарыда атап өтілгендей, кварц альбитофирлерінің және диабазалардың, диабазды порфириттер мен габбро-диабазалардың денелерінің субвулкандық интрузияларымен дерлік жалпыға бірдей дерлік күрделене түседі, олардың көпшілігі Белоюбинск түзілімінің төменгі бөлігінде немесе локализацияланған. Успен формациясымен жанасу аймағы. Денелерінің қалыңдығы 100-150 м және одан да көп (биіктігі 1216,1), ұзындығы 3 км-ден асады. 200x100 м желі бойымен шұңқырлар арқылы зерттелген альбитофир денелерінің арасынан иелік жыныстардың қалдықтары табылды. Олар, альбитофирлер сияқты, гидротермиялық өзгеріске ұшырады (серициттену, хлорттану, кремнийлену) және шистоздану.

Кен орнында кішірек қатпарлану (бесінші ретті) байқалады. Оның көріну аймақтары үзіліссіз тектоникалық бұзылыстармен бірге жеке кен денелерімен және олардың шөгу аймақтарымен бірге жүреді [8].

Кен орнының ішіндегі таужыныстар мен ішінара кендер барлық жерде шистозаланған және метаморфозға ұшыраған. Мұнда тау жыныстары мен кендердің қарқынды қырқылуы мен ұсақталуының жергілікті аймақтары бар. Бұл аймақтардың ені орта есеппен 10-20 м, ұзындығы 50-ден 550 м-ге дейін. Ұнтақтау аймақтары кенге дейінгі және кеннен кейінгі болып табылады. Алдын ала кенді ұсақтау аймақтары кварц-сульфидті және кварц тамырларымен өңделген қарқынды ұсақталған, қырқылған, мыжылған және гофрленген жыныстармен ұсынылған. Неғұрлым айқын көрінетін кен алды аймақтарының бірі Белоюбинск және Успен свиталарының түйісу бойымен бекітілген және кен орны шегінде орт сызығының 0-ден 11-ге дейін созылады. Сфалерит, галена, халькопирит, пириттен тараған және тарамдалған қалталары бар тамырлы кварцтан тұратын №1 кен массивінің линзалары осы ұсақтау аймағымен шектелген.

Гидротермиялық өзгерген және қырқылған туфтар мен фельситті туфиттердің арасында кішігірім дәрежедегі руда алдындағы ұсақтау аймақтары байқалады және ұсақ қатпарлану, қабыршақтану және бұдырланумен бірге жүреді.

Кен алды дислокациялар негізінен солтүстік-батыс соқтығысты және тік (60-800) солтүстік-шығыс еңісті. Оларға мыс колчеданының, мыс-мырышты және полиметалл құрамды руда денелері шектелген.

Руданың жарылуынан кейінгі жарықтар көбінесе кен алды ұсату аймақтарын мұралайды, солтүстік-батыс, ендіктік және солтүстік-шығыс соғуы бар және кен денелерінің түйіспелерімен шектеліп, олардың иілулерін қайталайды. Сирек, бұл бұзылулар кен денелеріне қатысты секант болып табылады. Олардың түсу бұрыштары солтүстік-шығысқа қарай 45-тен 900-ге дейін өзгереді.

3.6 Пайдалы қазбалар

Шубинка кен орнының кен аймағы солтүстік-батыс бағытта созылу ұзындығы шамамен 600 м, қалыңдығы 110 м-ге дейін жетеді, солтүстік-шығыста ол Успен және Белоубин свит шөгінділерінің жанасуымен шектеледі. Осы байланыстың солтүстік-шығысында оның жанында ұсақ түйіршікті шөгінді жыныстарда жеке, мөлшері бойынша шашыраңқы бөлінетін тамырлы кварц-сульфидті кен денелері байқалады.

Кенді аймақтың оңтүстік-батыс шекарасы шартты, біртіндеп және полиметалл минералдануы мен күкіртті кенденудің жойылуымен жүзеге асырылады.

Кенді аймақ қарқынды серициттелген, кварцталған, сондай-ақ Успен формациясының жоғарғы бөлігі хлориттенген туфогендік-шөгінді таужыныстарымен ұсынылған. Бұл таужыныстарда, жоғарыда айтылғандай, ұсақтау, брекчиялы және катаклады аймақтары барлық жерде кездеседі. Кенді аймақ шегінде кварцты желілер, тығыз, тұтас агрегаттарға дейін қиылысу, пирит ұялары мен желілері, сондай - ақ біркелкі бөлінбеген ұялар мен халькопирит, сфалерит, сирек-галенит шоғырлары байқалады, олар желілі-қиылысқан, массивті және тұтас кендерді құрайды.

1 – кесте. Шубинка кен орнының минерагенетикалық топтары [10]

Генетикалық тобы	Минералдар	Минерал формулалары	Негізгі руда қалыптастырушы
Вулканогендік-шөгінді	Пирит	FeS ₂	Cu, Zn, Pb
	Халькопирит	CuFeS ₂	
	Сфалерит	ZnS	
	Галенит	PbS	

4 ЖОБАЛЫҚ ЖҰМЫСТАРДЫҢ ӘДІСТЕМЕСІ

Дипломдық жобада калонкалы бұрғылау жұмыстарын өткізу жобаланды. Жоба бойынша 4 профиль, әр профиліде 3 ұңғыма арқылы 50x100 аралығында барлығы 12 бұрғылау ұңғымалары жобалады. Ұңғымаларды жүргізу бағыты және бұрғыланып жатқан жыныстардың физикалық- механикалық қасиеттері бойынша ұңғыманың көрсетілгендей конструкциялар қарастырылды:

Іздеу-бағалау жұмыстарының құрамына: геологиялық, геохимиялық және геофизикалық материалдарын талдау жұмыстары атқарылды.

Жобаланған жұмыстар барысында төменгі геологиялық жұмыстар жасалады:

- Бұрғылау жұмыстары.
- Геофизикалық жұмыстар.
- Сынамалау жұмыстары.
- Сынамаларды өңдеу
- Химиялық аналитикалық жұмыстар

4.1 Бұрғылау жұмыстары

Жобада қарастырылған жұмыстардың негізгі түрі тереңдігі 130-дан 368м-ге дейінгі көлбеу бағытталған іздеу ұңғымаларын механикалық әдіспен бұрғылау болды. Жалпы көлемі 2930 м болатын 12 ұңғыма бұрғыланды. Ұңғымаларды бұрғылау жер бетінен МРУГУ-3 діңгектері бар ЗИФ-1200 МРК бұрғылау станоктарымен механикалық бағаналы әдіспен жүргізілді. Бұрғылау параметрлеріндегі жобадан шамалы ауытқулар, негізінен геоморфологиялық себептерге байланысты, бұрғылау жұмыстарының сапасы мен геологиялық тапсырмалардың орындалу дәрежесіне әсер еткен жоқ. Төрттік және тозған жыныстар бойынша бұрғылау диаметрі 132, 112, 93, 76 мм шарикті қашаулармен Кернді іріктемей жүргізілді, кейіннен диаметрі 127, 108 және 89мм құбырлармен қапталды. Ол керндерді толық сынақтан өткізуді көздеді, оның ішінде белоубинская свита шөгінділері бойынша. Байқап көру көзделмеген Керн қаралғаннан және құжатталғаннан кейін жойылды. Ұңғымаларды жобалық қисыққа шығару мақсатында ТЗ-3 ауытқушыларын қолдана отырып, жасанды иілу шаралары қолданылды [9].

Өнімді қалыңдығы бойынша бұрғылау диаметрі 76 мм алмас және карбидті тәждермен өзекті іріктеумен жүргізілді, Төтенше жағдайларда 59 мм диаметрге көшу жүзеге асырылды.

Борпылдақ төрттік шөгінділер мен тозған жыныстар арқылы ұңғыма сазды ерітіндіні жуу сұйықтығы ретінде қолдана отырып жүргізілді. Әрі қарай бұрғылау су құбырлары жүйесі арқылы берілетін техникалық сумен шаюмен жалғасты.

Шаю сұйықтығының сіңуімен және ұңғымалардың қабырғаларының құлауымен қатар жүретін қарқынды жарықтар мен ұсақтау аймақтары

ұңғымалармен қиылысқан жағдайда, балшық пен ағаш үгінділерін пайдалана отырып, тампонаждық жұмыстар жүргізілді.

Ұңғымалардың кеңістіктік орналасуын бақылау үшін МИ-30 және КИТ инклинометрлері қолданылды. Қисықтықты өлшеу 20 метр аралықпен 40-80 метр ұңғымадан кейін, сондай-ақ әрбір ТҚ орнатқаннан кейін (5-10 м арқылы) жүргізілді. Зениттік және азимуттық бұрыштарды анықтау дәлдігі сәйкесінше +0.50 және +4.50 құрайды. Бақылау өлшеулері каротаж станциясының әр шығуы кезінде жүргізілді.

Жобалық ұңғымалардың көлемі (Қосымша 3)

4.2 Геофизикалық жұмыстар

Бұрғылау жұмыстарымен кешенді геофизикалық зерттеулер тау жыныстар мен кендерді литологиялық бөлшектеу және петрофизикалық сипаттау, ұңғымалары бойынша полиметалл кендерін бөлу, соңғысының табиғи пайда болу сапасын бағалау, тау жыныстарының пайда болу жағдайларын анықтау, кенді және тектоникалық әлсіреген аймақтардың өлшемдері мен кеңістіктік орналасуын сипаттау мақсатында жүргізілді.

Міндеттер геофизикалық әдістердің каротаждық (ГК, ГГК-п, КС, РРК, тога, термометрия) және ұңғымалық (РВП, ЕП, ДСМ әртүрлі модификацияларда) кешенін жүргізу арқылы шешілді [8].

Бір ұңғымаға шығу 40-80 м бұрғылау, 20 м қадаммен өлшеу арқылы жүзеге асырылды. Жасанды иілу құралдарын қолданған кезде өлшеу қадамы каротаж станциясының қосымша шығуларымен 5-10 м дейін қысқарды.

Бақылау бақылаулары ұңғымаға әр шыққан сайын 2 тәуелсіз қайта өлшеу жүргізу арқылы орындалды.

Инклинометрия бойынша орындалған көлемдер 30 физикалық нүктені құрады.

4.3 Сынамалау жұмыстары

Приразломный бөлікшесінде іздеу-бағалау жұмыстары барысында: сирек және шашыраңқы элементтерге арналған керндік, геохимиялық, топтық және фазалық талдау, алтынға, күміске және барийге сынамалар, мөлдір және жылтыратылған шлифтер дайындау үшін іріктей орырып арнайы сынамалар алынды.

Керндік сынамалау кен аймақтың кенді және минералданған тау жыныстарының барлық аралықтары бойынша жүргізілді.

Негізгі керндік сынамалар секциялық түрде алынды; кендердегі сынаманың ұзындығы әдетте 1,0-1,5 м - ден аспады, минералдану және кедей кендеу аймақтарында- 2,0 м ұзындығы 1м-ден аз сынамалар петрографиялық, минералогиялық және текстуралық-құрылымдық ерекшеліктері бойынша күрт

ерекшеленетін кен аралықтары бойынша іріктелді. Керн сынамасының орташа ұзындығы 2 м құрады.

Сынамалау негізінен диаметрі 59 мм бұрғылау кезінде де, 76 мм - де де кернді толық алу арқылы жүзеге асырылды. Барлық негізгі сынамалар гидростатикалық өлшеуге ұшырады.

Геохимиялық сынамалар негізгі таужыныстардың геохимиялық сипаттамасын зерттеу мақсатында негізгі сынамамен қамтылмаған интервалдардан алынды. . Лайлы қалдықтардың салмағы 250-300 гр , біркелкі нүктелі ойық түрінде таңдалған керн сынықтарынан жасалды. Соңғысының ұзындығы 10м аспайды. Сынаманың орташа ұзындығы-6м.

Топтық сынамалар іріктеу қатардағы негізгі сынамалардың төлнұсқаларынан олардың ұзындығына пропорционалды түрде алынған ілмектер жасау арқылы жүргізілді.

Бір топтық сынамада әдетте кендердің бір түрі мен сортының 4 қарапайым сынамасы және негізгі элементтердің шамамен бірдей құрамы біріктірілді. Ілеспе элементтер кешеніне талдау жасау үшін қажетті материалдың мөлшеріне сүйене отырып, топтық сынаманың салмағы 50 грамм болды, ұзындығы 5 м аспады.

Сол көшірмелерден сирек элементтерге топтық сынамаларды іріктеумен қатар және сол әдістеме бойынша фазалық талдауға топтық сынамаларды іріктеу жүргізілді.

Мыс пен мырышқа арналған *рудалық сынамалар* негізгі сынамалар материалынан алынды. Мыс пенен мырышқа (200-300 гр) талдау үшін сынама ілмектер химиялық әдіспен өткізілген барлық сынамалардан алынды.

4.4 Сынамаларды өңдеу

Кен қиықтарындағы өңдеулер, керндік сынамалар кеніштен алынады, ол үшін ГРП жұмыстары Ричардса-Чечетта формуласымен орындалады:

$$Q = kda \quad (2)$$

Ұнтақтағышта дискілі ұнтақтайтын құрал пайдаланылды. Еңбектің стационарлық сипаты барысында сынамалар өңдеу жоспарлау және өндіру іспеттес процестері жұмыстың санитарлық-гигиеналық қалпын және апасыз болуын қадағалайтын қамтамасыздандырылған орында, палаткалы немесе жабық алаңда өткізілді.

Ғимараттар сынамаларды механикалық өңдеу кезінде арнайы желдеткіштермен жабдықтандырылды. Сынамаларды құрғату желдеткішпен қамтамасыздандырылған арнайы орындарда өтті.

4.5 Химиялық аналитикалық жұмыстар

Сынамалардың әртүрлі түрлерін талдау әртүрлі зертханаларда жүргізілді.

16 элементтерге арналған керн және геохимиялық сынамалардың барлық спектрлік жартылай сандық талдаулары, мыс, қорғасын және мырышқа химиялық талдау, фазалық талдау, барийге химиялық талдау, негізгі сынамалардың спектрозолотометриялық талдауы Риддер ГРЭ зертханасында жүргізілді.

Химиялық сонымен бірге сынамалық талдауға- спекторлық анализдің мыс, мырыш, қорғасынның 0,3% көрсеткішті сынамалары жіберілді.

5 КҮТУДЕГІ ҚОРЛАРДЫ ЕСЕПТЕУ

5.1 Қорларды есептеу әдістемесі

Профильдер ОБ бағытта 50° бұрыш бойынша құлап жатыр.

Кен денесінің қалыңдығы 1-3 м аралығында. Кеннің орташа тығыздығы $d_{Cu} = 3.2 \text{ т/м}^3$, $d_{Zn} = 2.6 \text{ т/м}^3$ мин қалыңдығы 2,2 м.

Пайдалы компоненттің жер қойнауындағы мөлшерін анықтау мақсатында қорды есептеу жұмыстары орындалды. Дипломдық жобада қималар тәсілі арқылы пайдалы қазбаның қоры саналды. Қималар схемалары Corel Draw бағдарламасының көмегімен жасалды. Есептеу барысы Excel бағдарламасында жүргізілді.

C2 өнеркәсіптік категориясы бойынша күтудегі қоры және P1 санатындағы болжамды ресурстарды есептеу барысы:

Әр категория бойынша ауданды анықтау үшін Corel Draw компьютерлік бағдарламасын қолдандым. Нәтижесінде мынандай аудандары белгілі болды:

C2 категориясы бойынша: $S = 20700 \text{ м}^2$

P1 категориясы бойынша: $S = 18000 \text{ м}^2$

Әрі қарай кен денесінің көлемін табу барысында ең алдымен $m_{орт}$ – кен денесінің орташа қалыңдығын анықтау қажет. Кен денесінің қалыңдығы әрқилы болуына байланысты, әр категорияның кен денесінің орташа қалыңдығын көрсетілген формула бойынша есептедім:

$$m_{орт} = \frac{\sum m}{n} - \text{кен денесінің орт. қалыңдығы (1)}$$

Нәтижесінде: C2 категориясы бойынша: $m_{орт} = 2,3 \text{ метр}$

P1 категориясы бойынша: $m_{орт} = 1,3 \text{ метр}$

Кен денесінің көлемін келесі формула арқылы анықтадым:

$$V = S \times m_{орт} - \text{кен денесінің көлемі (2)}$$

Нәтижесінде: C2 категориясы бойынша: $V = 47610 \text{ м}^3$

P1 категориясы бойынша: $V = 23400 \text{ м}^3$

Пайдалы қазбаның (кеннің) қорын есептеу үшін мына формула қолданылды:

$$Q = V \times d \quad (3)$$

мұнда, V - қималардың көлемі, m^3 ;

d - пайдалы қазбаның орташа тығыздығы, t/m^3 .

Нәтижесінде: С2 категориясы бойынша: $Q_{Cu} = 152\,352$ т, $Q_{Zn} = 123\,786$ т

Р1 категориясы бойынша: $Q_{Cu} = 74\,880$ т, $Q_{Zn} = 60\,840$ т

Рудадағы пайдалы компоненттің қорын есептеу мына формула көмегімен анықталды:

$$P = Q \times C_{орт} \quad (4)$$

мұндағы, Q - руданың қоры, т;

$C_{орт}$ - пайдалы компоненттің орташа мөлшері.

$$C_{орт} = \frac{\sum Ci}{n}$$

С2 категориясы бойынша: $C_{орт Cu} = 2,31$ %; $C_{орт Zn} = 3,52$ %;

Р1 категориясы бойынша: $C_{орт Cu} = 0,76$ %; $C_{орт Zn} = 2,13$ %;

Тиісінше : С2 категориясы бойынша: $P_{Cu} = 352\,102,4$ т; $P_{орт Zn} = 436\,001,8$ т;

Р1 категориясы бойынша: $P_{Cu} = 57\,408$ т; $P_{орт Zn} = 129\,792$ т

5.2 Кондициялар

Берілген ТЭО есебіне сәйкес кондиция жобасында, Шубинское кенорнындағы қышқылдану рудасындағы қазынды қорының кондициялық өлшемдеріне келесі техникалық-экономикалық есептемелер алынған:

- Кен денесінің минималды қабатындағы қазынды мөлшері 2,0 м;
- бос таужыныстардағы қабатшалардың максималды қабатында кондицияланбаған кендер шоғырланған. Ал барланған қазынды қорының қабаты 4,0 м.

5.3 Қор есептеудің нәтижесі

Геологиялық қималар әдісімен және категория бойынша есептелген Приразломный бөлікшесінің қорының саны келесі кестеде көрсетілген:

2- кесте. С2 категориясы және Р1 болжамдық ресурстары бойынша қор есептеудің нәтижесі

Рудалық дене	Категория	Аудан S м ²	Кен денесінің орташа мөлшері, Сорт%	Көлемі V (м ³)	Руда қоры Q (т)	Метал қоры P (т)
Мыс Cu	С2	20700	2,31	47610	152352	352102,4
Мырыш Zn			3,52		123786	436001,8
Мыс Cu	Р1	18000	0,76	23400	74880	57408
Мырыш Zn			2,13		60840	129792
Мыс Cu	С2+ Р1				227 232	409 510
Мырыш Zn					184 626	565 794

6 ГЕОЛОГИЯЛЫҚ БАРЛАУ ЖҰМЫСТАРЫНЫҢ СМЕТАСЫ

Жоба барысы бойынша жоспарланған шығындар 132,4 млн.теңгені көрсетті.

Приразломный кенорыны бойынша жобалау жұмыстарына арналған шығындардың жиынтық сметасы. Қосымша 3

6.1 Геологиялық барлау жұмыстарының тиімділігі

Жоба бойынша барлығы жалақы мен ҚҚС есебімен (12%) 132 493 630 тнг құрайды. Бұдан әрі алынған шығындарды ескере отырып, 1 г бағалы элементтердің өзіндік құнын есептейміз. Қосымша И

1 г өнімнің өзіндік құны келесі формула арқылы анықталады

$$C = \frac{\text{Жұмыстың сметалық құны}}{\text{металдың қоры}} \quad (5)$$

2023 жылдың мамыр айына теңгенің құны- 450,91 теңге.

Жобаланған есептеулер нәтежиесі Приразломный кенорынының перспективалылығын дәлелдейді.

ҚОРЫТЫНДЫ

Шубика кен орынында пайда болған Приразломный бөлікшесінде кендену аймағын контурлау мақсатында іздеу-бағалау жұмыстарын жүзеге асырылуы керек екедігін көрсетті.

Приразломный бөлікшесінің шегінде жүргізілген С2 өнеркәсіптік категориясында 9 ұңғыма нәтижелері арқылы күтудегі жалпы қоры мыс бойынша 152352 т және мырыш бойынша 123786 т ал, Р1 болжамдық категориясында жалпы қоры мыс бойынша 74880т, мырыш бойынша 60840 т - ны құрады. Шубинка кен орыны бойынша техникалық-экономикалық есептеулер өте жоғары тиімділікпен өңдеу мүмкіндігін көрсетті.

Приразломный кенорнында жобада көрсетілгендей іздеу-бағалау жұмыстары орындалуы керек. Өйткені: өнеркәсіптік кендеу шоғырланғаны және басқа кен орындарындағы сияқты, мұндағы кендер де Крюков формациясының жоғарғы бөлігінде мыс-мырыш кендерінің рөлінің артуымен сипатталатын полиметалл құрамы бар екені анықталды.

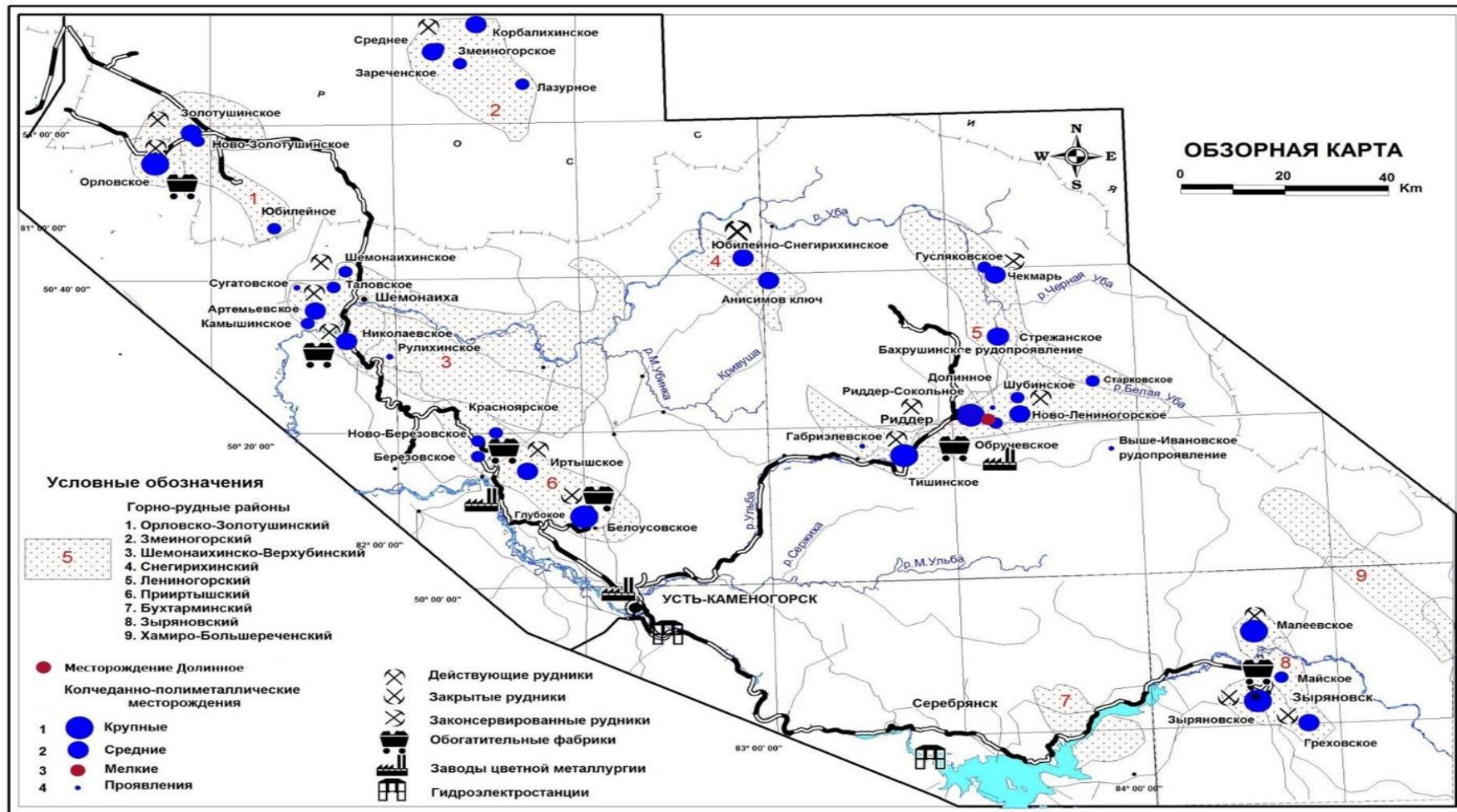
Бөлікшені түпкілікті бағалау барысында бұрғылау жұмыстарымен кешенді геофизикалық зерттеулер тау жыныстар мен кендерді ұңғымалар бойынша полиметалл кендерін бөлу жұмыстары және технологиялық қасиеттерін зерттеу үшін зертханалық және аз көлемді технологиялық сынама алынды.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Аршамов Я.К. Пайдалы қазба кенорындарын геохимиялық іздеу әдістері: Оқу құралы. – Алматы: ҚазҰТУ, 2015. – 170. с.
- 2 Аршамов Я.К., Отарбаев Қ.Т. Пайдалы қазба кенорындарын іздеу және барлау пәні бойынша оқу-әдістемелік кешен/5B070600 – «Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау» мамандығы бойынша Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ-дың студенттері үшін. Алматы: Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ, 2015. – 100 б.
- 3 Астахов А.Ф және т. б. 1992-1996 жылдары Өскемен қаласында жүргізілген Лениногор тау-кен ауданының болжамды ресурстарын бағалау тақырыбы бойынша жұмыстардың нәтижелері туралы есеп. 1996
- 4 Байбатша Ә.Б. және т.б. Геологиялық қазақша-орысша және орысша-қазақша сөздік/ Алматы, Рауан, 2000. – 350 б.
- 5 Байбатша Ә.Б. Қазақстан пайдалы қазбалары/. Оқу құралы, - Алматы, КБТУ, 2003. – 117 б.
- 6 Жүнісов А. А.. Құрылымдық геология: Оқулық. –Алматы, 2014.
- 7 Жүнісов А. А. Геологиялық карта түсіру мен қашықтықтан зерттеу әдістері. Оқулық. –Алматы: Эверо баспаханасы, 2004. - 350б.
- 8 Дурнев Г.С. Шубин кен орнының қапталдарын толық барлаудың орындылығының техникалық-экономикалық негіздемесі.Өскемен, 2006.
- 9 Мамин В.И., Олейник Ю.Ф. және т. б. Лениногор кен алқабының Орталық-Лениногор учаскесінде 1988-91 ж. Ж. жүргізілген іздестіру-бағалау жұмыстарының нәтижелері туралы есеп
- 10 Подковырин В.П., Махонина С.А., Олейник Ю.Ф. және т. б. 2008 жылы Шубин кен орнының қапталында жүргізілген іздеу жұмыстарының нәтижелері туралы есеп
- 11 Ұйым стандарты. Мәтіндік және сызба материалдарның құрылуына, жазылуына, рәсімделуіне және мазмұнына қойылатын жалпы талаптар. ҚазҰТЗУ СТ – 09 -2017.
- 12 «Қазақстан Республикасының Пайдалы қазбалар кен орындарын геологиялық-экономикалық бағалау жөніндегі басшылық материалдар жинағы». Көкшетау. 2004
- 13 Каждан А.Б. Пайдалы қазбалар кенорындарын іздеу барлау. Геологиялық барлау жұмыстарын жүргізу. - М.: Жер Қойнауы, 1985

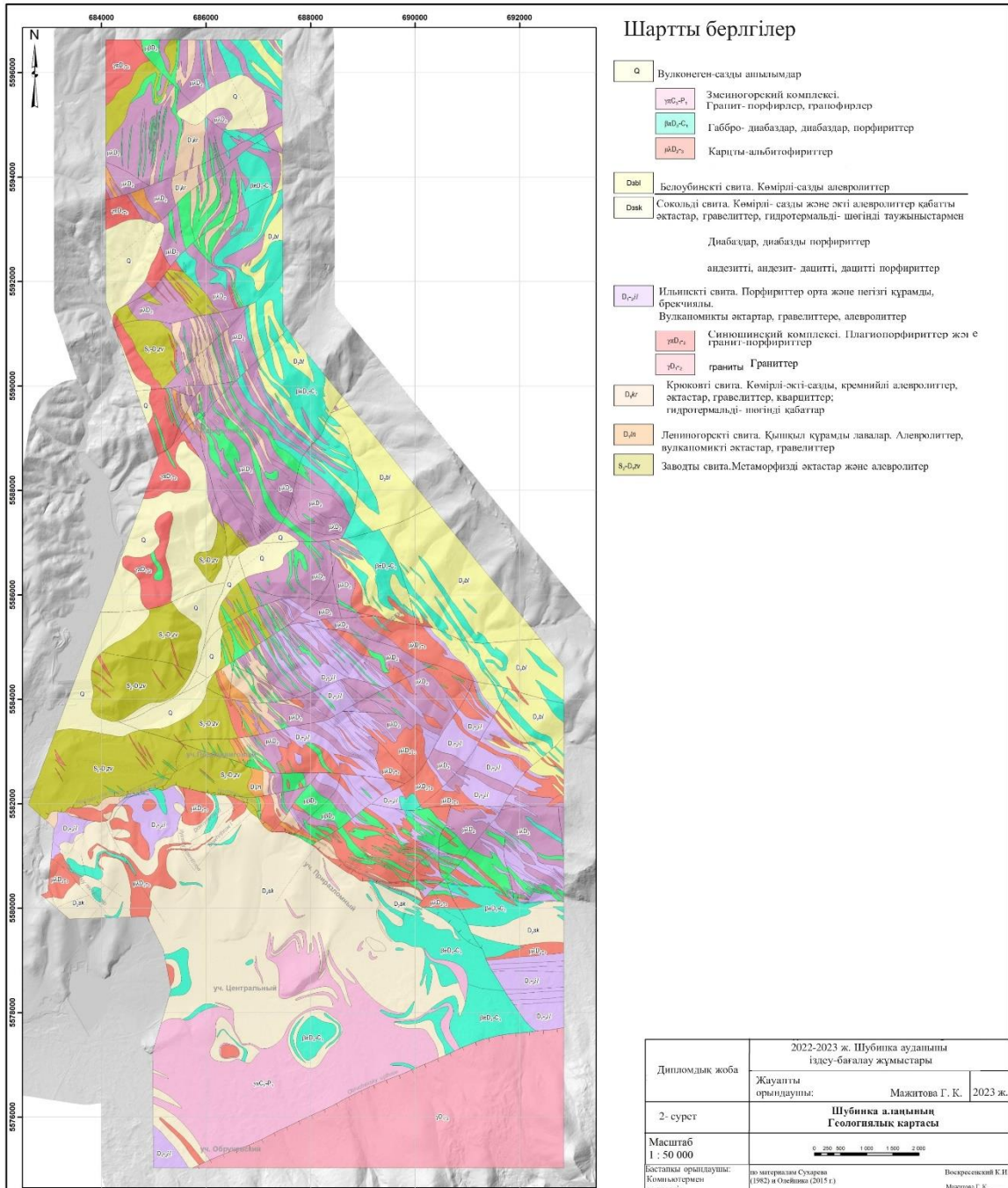
Қосымша А

Кен орны ауданының шолу катасы

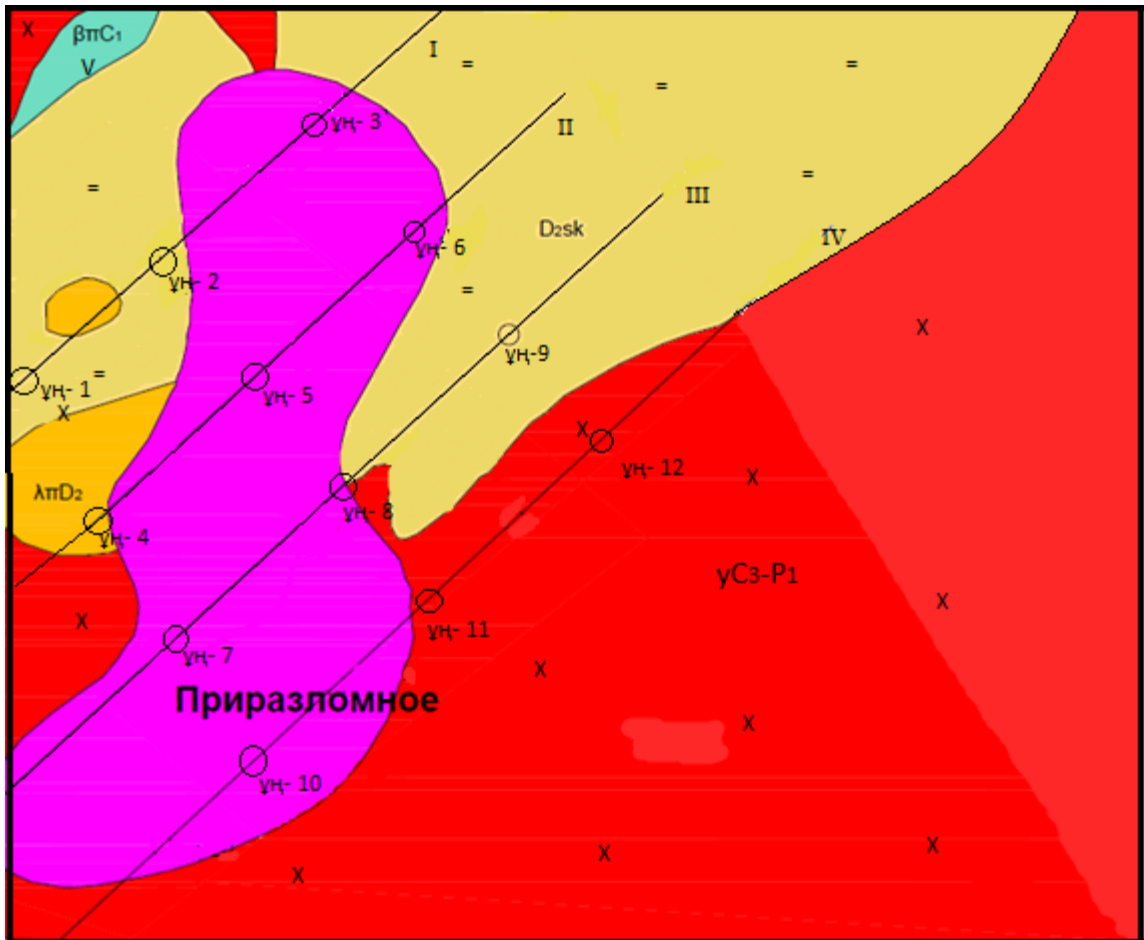


Қосымша Б

Шубинка алаңының геологиялық картасы



Қосымша В Приразломный бөлікшесінің геологиялық картасы

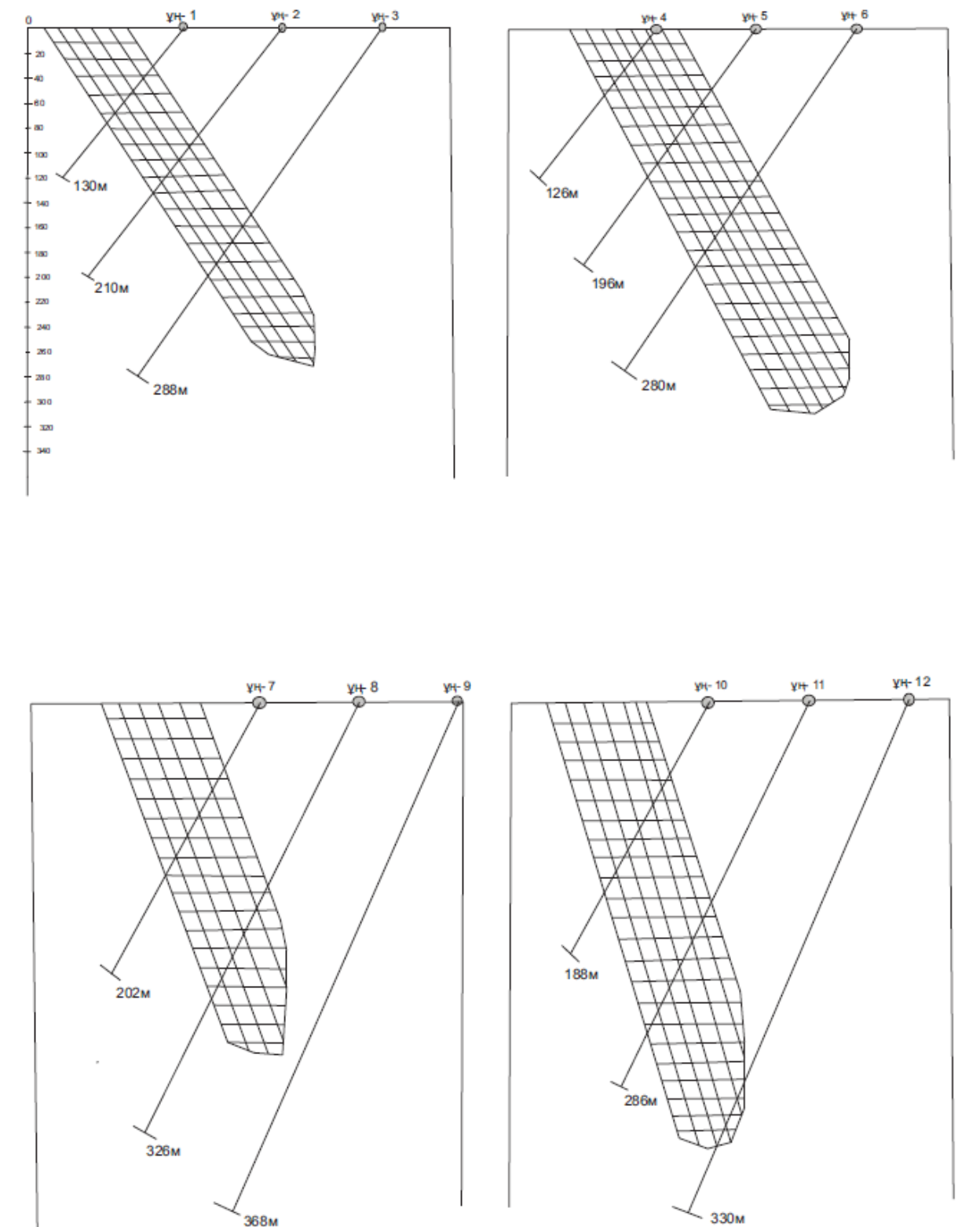


Масштабы 1:2000

Шартты белгілер

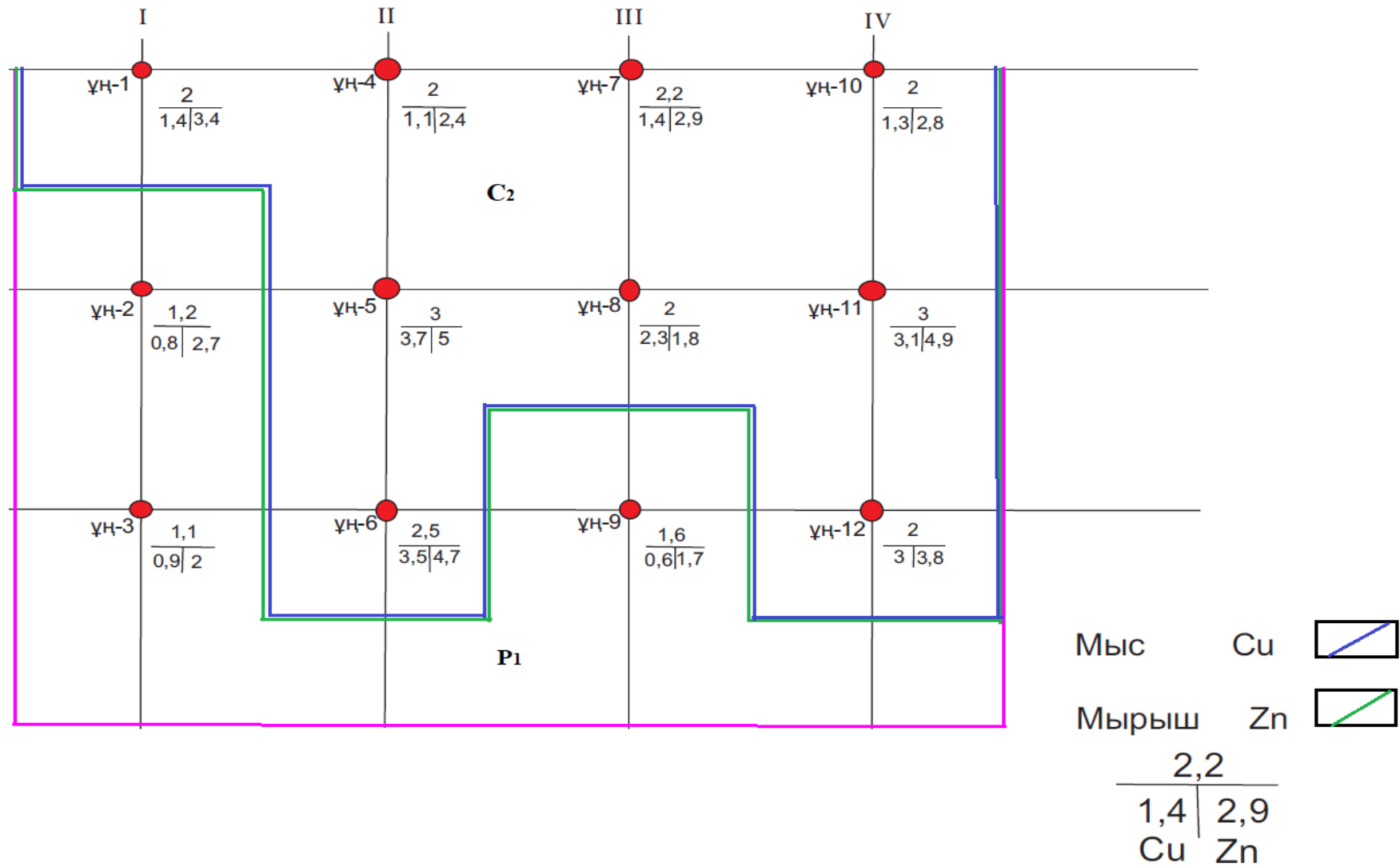
- | | |
|-------------------------------------|---|
| βπC₁ | Диабаздар, диабазды порфириттер |
| D₂sk | Сокольді свита. Көмірлі- сазды және әкті алевролиттер қабатты әктастар, гравелиттер, гидротермальді- шөгінді таужыныстармен |
| ЛπD₂ | Кремнийлі алевролиттер, әктастар, гравелиттер, кварциттер; гидротермальді- шөгінді қабаттар |
| γC₃-P₁ | Интрузия
Гранит- порфирлер, гранофирлер |
| | Кен денесі |

Қосымша Г
1-4 Профильдер бойынша геологиялық қималар
1-4 профильдері бойынша жобалық геологиялық қималар
Масштабы 1: 2 000



Қосымша Е

Кен денесінің тік жазықтықтағы проекциясы



Қосымша Ж
Жобалық ұңғымалардың көлемі

Ұңғыма №	Профилдер №	Ұзындығы, м	Ескерту
1	1	130	кенді
2		210	кенді
3		288	кенді
4	2	126	кенді
5		196	кенді
6		280	кенді
7	3	202	кенді
8		326	кенді
9		368	кенсіз
10	4	188	кенді
11		286	кенді
12		330	кенді
Жалпы, м		2930	

Қосымша 3
Шығындардың жиынтық сметасы

№ р.с.	Жұмыстың атауы	Өлшем бірлігі	Бірлік саны, теңге	Көлемі	Жалпы құны теңге
	2	3		4	5
1	Бұрғылау жұмыстары	п. м.	45 091	2930	132 116 630
2	Геофизикалық зерттеулер, оның ішінде:				
2.1.	Каротаждық жұмыстар	м	10 000	2,6	26 000
2.2.	Ұңғымалық геофизика	м	12 000	3	36 000
3	Сынамаларды іріктеу және өңдеу, оның ішінде:				
3.1.	Сынама алу	сынама	900	1375	1 237 500
3.2.	Сынамаларды өңдеу	сынама	300	1375	412 500
4	Талдамау жұмыстары, оның ішінде:				
4.1.	16 элементке спектрлік талдау	талдау	2200	650	1 430 000
4.2.	Сынама талдау	талдау	2000	80	160 000
5	Жоба бойынша барлығы:				132 493 630

Қосымша И

Алынған шығындарды ескере отырып, 1 г бағалы элементтердің өзіндік құнын есептеу

Элемент	қоры, т	Жұмыстың сметалық құны тнг	Өзіндік құны тнг	Әлемдік нарықтағы 1 кг құны, тнг	Таза пайда, тнг
Cu	409510	132 493 630	323,5	2100	85 838 506 370
Zn	565794	132 493 630	234,2	2390	97 112 166 370

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Мажитова Гульнур

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Шубинское кенорнының «Приразломный» бөлікшесінде іздеу- бағалау жұмыстарын жобалау

Научный руководитель: Ялкунжан Аршамов

Коэффициент Подобия 1: 1.3

Коэффициент Подобия 2: 0

Микропробелы: 1

Знаки из других алфавитов: 2

Интервалы: 0

Белые Знаки: 16

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:

Дата

проверяющий эксперт

ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ ПІКІРІ

ДИПЛОМДЫҚ ЖОБА

(жұмыс түрлерінің атауы)

Мажитова Гульнур Кайратқызы

(білім алушының аты-жөні)

6В07202 – Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау

(білім беру бағдарламасының атауы мен шифрі)

Тақырыбы: «Шубинское кенорнының «Приразломный» бөлікшесінде іздеу-бағалау жұмыстарын жобалау»

Мажитова Гульнур Кайратқызы өзінің дипломдық жобасын жазуға дер кезінде кірісіп, өзіне қойылған геологиялық тапсырмаларды өз деңгейінде шешіп, геологиялық барлау жұмыстарын жобалауға қабілеті бар екенін ғылыми жетекші алдында дәлелдеді. Өндірістік тәжірибеден өту кезінде есепнамалар мен геологиялық карталар түрінде жинақталған геологиялық құжаттардың негізінде осы дипломдық жобаны орындау үшін бірқатар геологиялық мәселелер қойылып, дипломдық жобаға тапсырма құрастырылды. Дипломдық жоба арнайы кесте бойынша дер кезінде орындалып отырды.

Гульнур Кайратқызы өзіне берілген тапсырмаларды осы жобаны орындау барысында белгіленген кесте бойынша, уақытылы және жоғары деңгейінде орындай ала білді. Болашақта өзінің геология саласының білікті маманы бола алатынын дәлелдеді. Дипломдық жобаны жазу барысында геологиялық құжаттарды талдау кезінде өзінің біліктілігімен, еңбекқорлығымен, жан-жақтылығымен көзге түсіп, Сәтбаев Университетінің қабырғасында 4 жыл бойы алған теориялық білімінің деңгейін өте жақсы көрсете білді. Болашақта геологиялық барлау жұмыстарын өз бетімен кәсіби деңгейде жобалап, олардың орындалуын қадағалай алатынын дәлелдей алды деп айтуға әбден болады. Жобаны жазу барысында Гульнур Кайратқызы кез-келген жұмысқа өте жауапты қарайтынын, болашақта білімді және білікті маман болатынын көрсетті.

Дипломдық жоба іздеу-бағалау сатысына қатысты барлық қажетті бөлімдерден тұрады. Яғни, жоба кіріспеден, алты бөлімнен, қорытындыдан және геологиялық карталармен қималар көрсетілген 8 қосымшадан тұрады. Университет қабырғасында жарық көрген әдістемелік нұсқаулықтар мен стандарттарға сай орындалған. Осы дипломдық жоба барлық талаптарға сай рәсімделген және орындалған. Дипломдық жобаның графикалық қосымшалары өте жақсы безендірілген. Диплом қорғаушы студент геологиялық тапсырмадағы барлық мәселелерді толығымен орындап, өзінің алдына қойған мақсатына жетіп, қажетті міндеттерін толық шешкен.

Дипломдық жоба аттестациялық комиссия алдында қорғауға ұсынылады. Ал Мажитова Гульнур Кайратқызы «6В07202 – Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау» білім беру бағдарламасы бойынша техника және технология бакалавры академиялық дәрежесін алуға лайық деп санаймын.

Ғылыми жетекші

геология-минералогия ғылымд.кандидаты,

қауымдастырылған профессор

ҚазҰТЗУ профессоры

(қызметі, ғыл. дәрежесі, атағы)

 Я.К. Аршамов

(қолы, аты жөні)

«06» маусым 2023 ж.

дипломдық жобаға
СЫН – ПІКІР

Бакалавриат: Мажитова Гульнур Кайратовна

Мамандығы: 6B07202 - «Геология және пайдалы қазбалар кен орындарын барлау»

Дипломдық жобаның тақырыбы: «Шубинское кенорнының «Приразломный» бөлікшесінде іздеу- бағалау жұмыстарын жобалау», Мажитова Гульнурдың орындауымен, Шубин колчедан-полиметалл кен орнын зерттеуге арналған. Жұмыс 35 бет, 9 сурет, 3 кесте және 14 әдеби дереккөзден тұрады.

Автор зерттеу аумағы туралы жалпы ақпарат береді, осы кен орнындағы бұрынғы барлау жұмыстарын талдайды және бағалайды, сонымен қатар оның геологиялық құрылымын сипаттайды. Құрылымдық карталарға талдау жасалған және кенорныды бағалау кейіннен оны игеруді қарастыру арқылы жүзеге асырылған.

Жобада осы ауданды зерттеудің мақсаттары мен негізгі міндеттерін, геологиялық-түсіру жұмыстарын қамтитын жоспарланған жұмыстарды жүргізудің толық әдістемесі ұсынылған, сондай-ақ жұмыс барысында бұрғылау жұмыстарына кешенді геофизикалық зерттеулер жүргізу және тау жыныстары мен кендердің ұңғымалары бойынша полиметалл кендерінің технологиялық қасиеттерін зерттеу үшін зертханалық және аз көлемді технологиялық сынамалар алынды.

Автор сонымен қатар қызметтердің заманауи бағалары негізінде геологиялық барлау жұмыстарының сметалық құнының жиынтық есебін ұсынады. Қорытындыда студенттің алдына қойылған қол жеткізілген мақсаттар баяндалады.

Г. К. Мажитованың дипломдық жобасы 6B07202 – Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау мамандығы бойынша техника және технология бакалавры академиялық дәрежесін бере отырып, қорғауға қойылатын талаптарға сәйкес келеді және ұсынылады.

Дипломдық жобаға ескерту:

Дипломдық жобада айтарлықтай кемшіліктер анықталған жоқ.

Дипломдық жоба "95%" балымен бағаланады

Пікір беруші Қ.И.Сәтбаев ат.ГФИ

ЖАЛҒЫ мамандығы бойынша қызметкер

БӨЛІМІ — Умарбекова З. Т.

2023 жыл



Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Мажитова Гульнур

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Шубинское кенорнының «Приразломный» бөлікшесінде іздеу- бағалау жұмыстарын жобалау

Научный руководитель: Ялкунжан Аршамов

Коэффициент Подобия 1: 1.3

Коэффициент Подобия 2: 0

Микропробелы: 1

Знаки из других алфавитов: 2

Интервалы: 0

Белые Знаки: 16

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: *допущен к себе*

Дата
12.06.2023

Заведующий кафедрой *Т.А.А.А.*
Бибатаева А. А.