

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ЖОҒАРҒЫ ҒЫЛЫМ
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

Өсер Мерей

**Дипломдық жобаның
ТҮСІНДІРМЕ ЖАЗБАСЫ**

**«Долинный кенорнында барлау жұмыстарын жобалау »
тақырыбы**

6B07202 – «Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау»

Алматы 2023 жыл

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ЖОҒАРҒЫ ҒЫЛЫМ
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 РҰҚСАТ
Кафедра меңгерушісі
PhD докторы, ассоц. профессор
А.А. Бекботаева
«12» 06 2023 ж.



Дипломдық жобаның Түсіндірме
жазбасы

«Долинный кенорында барлау жұмыстарын жобалау» тақырыбы

6B07202 - Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау

Орындаған

Өсер Мерей

Пікір беруші

«Оңтүстік-Қазақстан өңіраралық геология
департаменті мекемесі басшысы
орынбасары» К.У. Бүдегенов

«14» 06 2023 ж.



Ғылыми жетекші

Омарова Гульнара Магауовьяновна,
PhD докторы, қауымдастырылған
профессор

«12» 06 2023 ж.

Алматы 2023 жыл



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ЖОҒАРҒЫ ҒЫЛЫМ
МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ.Тұрысов атындағы Геология және мұнай-газ ісі институты

“Геологиялық карта түсіру, пайдалы қазба кенорындарын іздеу және барлау”
кафедрасы

6B07202 – «Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау»

БЕКІТЕМІН
ГТТҚКЖЖБ кафедрасының
менгерушісі, PhD докторы,
ассоц. профессор
 А.А. Бекботаева
«13» 01 2023 жыл


Пайдалы қазба	Алтын
Нысана аты	Долинное кенорыны
Кездестірілген жері	Қазақстан Республикасы, Шығыс Қазақстан
облысы, Риддер қаласы	

**Дипломдық жобаны даярлауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы: Өсер Мерей

Тақырыбы: «Долинное кенорында барлау жұмыстарын жобалау»

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

Орындаған жұмыстың өткізу мерзімі «16» маусым 2023 жыл

Дипломдық жобаның бастапқы мәліметтері: Өндірістік практикада жиналған
сызба және жазба материалдар негізінде.

Дипломдық жобаның талқылауға берілген сұрақтарының тізімі:

- Долинное кенорынының экономикалық-географиялық сипаттамасы
- Кенорының геологиялық құрылысы
- Жобалық жұмыстардың әдістемесі
- Күтудегі қорларды есептеу
- Экономикалық бөлім

Даярлауға тиіс графикалық сызба материалдар тізімі:

- Кенорының орналасу картасы
- Кенорының геологиялық картасы
- Қорды есептеуге арналған сызбалар


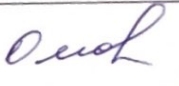

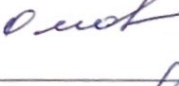
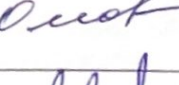
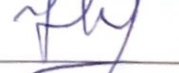
Ұсынылған негізгі әдебиеттердің 13 атауы бар

Дипломдық жобаны дайындау

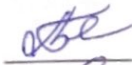
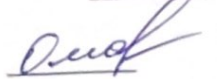
КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
Ауданның экономикалық-географиялық сипаттамасы	11.02.2023ж	
Кенорынның геологиялық құрылысы	11.02.2023ж	
Жобалық жұмыстардың әдістемесі	02.03.2023ж	
Күтудегі қорларды есептеу	04.18.2023ж	
Экономикалық бөлім	05.05.2023ж	

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	Омарова Гульнара Магауыяновна, PhD докторы, қауымдастырылған профессор	11.02.2023	
Кенорынның геологиялық құрылысы	Омарова Гульнара Магауыяновна, PhD докторы, қауымдастырылған профессор	11.02.2023	
Жобалық жұмыстардың әдістемесі	Омарова Гульнара Магауыяновна, PhD докторы, қауымдастырылған профессор	02.03.2023	
Күтудегі қорларды есептеу	Омарова Гульнара Магауыяновна, PhD докторы, қауымдастырылған профессор	04.18.2023	
Экономикалық бөлім	Омарова Гульнара Магауыяновна, PhD докторы, қауымдастырылған профессор	05.05.2023	
Қалып бақылаушы	Мухамедиярова Н.З., ГТПҚКІЖБ кафедрасының инженері	12.06.2023	

Тапсырма берілген мерзімі:
Кафедра меңгерушісі,
PhD докторы, ассоц. профессор
Ғылыми жетекші, PhD докторы,
қауымдастырылған профессор
Магауыяновна
Тапсырманы қабылдаған студент
Күні «23» қараша 2022 жыл

«23» қараша 2022 ж.

А.А. Бекботаева

Омарова Гульнара

Ө.Мерей

АҢДАТПА

Дипломдық жоба Шығыс Қазақстан облысындағы Риддер қаласы ауданының аумағында Рудный Алтайдың солтүстік-шығыс бөлігінде орналасқан Долинное кенорыны туралы «Қазмырыш» ЖШС алынған мәліметтер бойынша жазылды. Дипломдық жобамның мақсаты – Долинное а кенорнында барлау жұмыстарын жобалау және С2 күтілетін қорын есептеп, экономикалық маңыздылығын анықтау болып табылады. Аудан бойынша кен денесінің морфологиясы мен құрамы, таралу ерекшеліктері, жатыс жағдайлары зерттелді.

Дипломдық жобаның міндеті ауданның және кенорнының геологиялық жағдайларын сипаттап, геологиялық барлау жұмыстарын жүргізу негізінде алынған нәтижелерден кеннің қоры мен орындалған жұмыстардың қаржысын есептеу. Жалпы, дипломдық жобада Долинное кенорнының геологиялық барлау жұмыстарын жобалау әдістері әзірленді.

АННОТАЦИЯ

Дипломный проект написан по полученным данным ТОО «Казцинк» о месторождении Долинное, расположенном в северо-восточной части Рудного Алтая на территории района города Риддер Восточно-Казахстанской области. Целью дипломного проекта является проектирование разведочных работ на месторождении Долинное а и расчет ожидаемого запаса С2 и определение экономической значимости. По району изучены морфология и состав рудного тела, особенности распространения, условия лежкости.

Задача дипломного проекта состоит в описании геологических условий района и месторождения и расчете запасов руды и средств выполненных работ по результатам, полученным на основе проведения геологоразведочных работ. В целом, в дипломном проекте разработаны методы проектирования геологоразведочных работ Долинного месторождения.

ANNOTATION

The diploma project was written based on the data received by Kazzinc LLP about the Dolinnoye deposit, located in the northeastern part of the Rudny Altai in the Ridder city district of the East Kazakhstan region. The purpose of the diploma project is the design of exploration work at the Dolinnoye a field and the calculation of the expected reserve C2 and the determination of economic significance. The morphology and composition of the ore body, the distribution features, and the conditions of hardness were studied in the area.

The task of the diploma project is to describe the geological conditions of the area and the deposit and calculate the ore reserves and the means of work performed based on the results obtained on the basis of geological exploration. In general, the methods of designing geological exploration of the Dolinskoye field have been developed in the diploma project.

МАЗМҰНЫ

	КІРІСПЕ	
1	Жұмыс жүргізілетін ауданның экономикалық- географиялық сипаттамасы.	11
1.1	Бұрын жүргізілген жұмыстарға шолу, талдау және бағалау	12
2	Долинное кенорнының геологиялық құрылысы	
2.1	Кен денелерінің орналасу жағдайы, морфологиясы және өлшемдері	13
2.2	Кеннің заттық құрамы, табиғи түрлері және технологиялық сорттары	16
2.3	Кенорынның жаралуы	17
2.4	Гидрогеологиялық жағдайлары	17
2.5	Кенорынның тау-кен техникалық жағдайы	18
2.6	Кенорынның геофизикалық сипаттамасы	18
3	Жұмыстарды жүргізу әдістемесі, көлемі және шарттары	20
3.1	Геологиялық міндеттер және оларды шешу әдістері	20
3.2	Барлау торларының параметрлері және жобалық жұмыс көлемі	20
3.3	Геологиялық барлау жұмыстарын ұйымдастыру	21
3.4	Жобалау	21
3.5	Тау-кен қазбалары мен бұрғылау ұңғымалары кенінің геологиялық құжаттамасы	21
3.6	Тау-кен жұмыстары	24
3.7	Бұрғылау жұмыстары	24
3.8	Геофизикалық жұмыстар	26
3.9	Гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық жұмыстар	26
3.10	Сынамалау	27
3.11	Талдау жұмыстары	29
3.12	Маркшейдерлік жұмыстар	30
3.13	Камералдық жұмыстар	30
3.14	Басқа жұмыстар мен шығындар түрлері	30
4	Күтудегі қорды есептеу	32
4.1	Қолданылатын кондициялардың параметрлері	33
4.2	Геологиялық моделі	33
4.3	Қорды есептеудің әдістері	33
4.4	Қорларды дәстүрлі әдіспен есептеу	34
4.5	Қорды есептеудің нәтижелері	35
5	Сметалық бөлім	37
	ҚОРЫТЫНДЫ	40
	ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	41

ГРАФИКАЛЫҚ ҚОСЫМШАЛАР

Қосымша А	42
Қосымша Б	43
Қосымша В	44
Қосымша Г	45
Қосымша Д	46
Қосымша Е	47

КІРІСПЕ

Долинное алтын-полиметалл кенорны 1987 жылы ашылған және Лениногор кен алаңының орталық бөлігінде Риддер қаласынан оңтүстік-шығысқа қарай 3 км жерде орналасқан.

Кенорнының геологиялық құрылымына жоғарғы силур мен девонның жанартау-шөгінді жыныстары қатысады. Кендеу Крюков формациясының жанартау-шөгінді түзілімдерімен шектеседі. Кенорнында 2 кен кенорны бөлінген. Геологиялық құрылымының күрделілігі бойынша кен орны үшінші топқа жатады. Кендердің пайда болу шарттары бойынша кен орны жерасты казу объектісі болып табылады.

Кенорнында геологиялық барлау жұмыстары 1989-1990, 1990-1994, 1994-1997, 2006-2008 және 2012-2013 жылдар кезеңдері бойынша жүргізілді.

Нысан бағаналы ұңғымалармен зерттелген. Кенорнындағы барлау желісінің тығыздығы С1 санатындағы қорлар үшін 50×50 – 50×25 м және С2 санаты үшін 100×100 м болды. Бұрғылау каротаж және ұңғыма геофизикасымен бірге жүрді. Басталған барлау нәтижелері бойынша кен орнының болашағы қапталдарды зерттеу арқылы біршама кеңейі мүмкін.

Кенорнының құндылығын анықтайтын негізгі пайдалы компоненттер-мыс, алтын, мырыш, қорғасын және күміс. Ілеспе компоненттерге кадмий мен күкірт жатады.

Техникалық-экономикалық бағалау негізінде өнеркәсіптік кондициялар әзірленді және С1 және С2 санаттары бойынша негізгі және ілеспе компоненттердің қорларын есептеу жүргізілді. Экономика «Қазмырыш» ЖШС металлургия зауыттарында концентраттардан металдар алғанға дейін есептелген. 2-нұсқа бойынша техникалық-экономикалық бағалау көрсеткіштері (шартты алтынның борттық құрамы 4,0 г/т) пайданың ішкі нормасының деңгейі бойынша (18,0%) алқаптық кен орнының қорларын жерасты өңдеудің тиімділігін көрсетеді.

1 ЖҰМЫС ЖҮРГІЗІЛЕТІН АУДАННЫҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ-ГЕОГРАФИЯЛЫҚ СИПАТТАМАСЫ

Долинное алтын-полиметалл кенорны Шығыс Қазақстан облысы, Риддер қ. ауданының аумағында, Кенді Алтайдың солтүстік-шығыс бөлігінде орналасқан. Кенорын қаладан оңтүстік-шығысқа қарай 2,5-3 шақырым жерде орналасқан және ол қиыршық тас жолымен байланысты. (Қосымша А Кенорынның шолу картасы).

Риддер қаласында теміржол вокзалы орналасқан, сондай – ақ мұнда Риддер байыту фабрикасы, Риддер металлургия кешені және кеніштер құрамында "Казцинк" ЖШС-Риддер тау-кен байыту кешені Өндірістік нысаны орналасқан. Мұнда "Қазмырыш" ЖШС жер қойнауын пайдалану операцияларын жүзеге асырады: Риддер-Сокольный, Тишинск, Шубинск, Долинный және Обручев кен орындарында және техногендік түзілімдерде – ескі және Чашинск қалдық қоймалары. Пайдалы қазбаның негізгі түрлері мыс, мырыш және құрамында алтын бар концентраттар, сондай-ақ олардан алынған металдар болып табылады.

Жалпы, өңірдің өнеркәсібі тау - кен өнеркәсібі, түсті металлургия, машина жасау, жылу және электр энергетикасы, сумен жабдықтау және кәріз қызметтері салаларындағы ірі және орта кәсіпорындармен, сондай-ақ шағын кәсіпорындармен ұсынылған.

Аудандағы ауылшаруашылық өндірісі бірнеше ондаған шаруа қожалықтарынан, сондай-ақ халықтың жеке қосалқы шаруашылықтарынан тұрады.

Энергетикалық кешен гидроэнергетикалық ("ЛК ГЭС" ЖШС – Лениногор каскады ГЭС) және жылу станциясымен ("Риддер ЖЭО" АҚ) ұсынылған. Қалпына келтіру сатысында Үлбі ГЭС тұр.

Риддер қаласын сумен жабдықтау көзі тау бассейнінде орналасқан Малоульба су қоймасы болып табылады. Айна ауданы-3,7 км², көлемі-84 млн. м³.

Географиялық тұрғыдан кен орнының учаскесі Быструши өзенінің аңғарында, оның Быструшинск су қоймасына құятын жерінде орналасқан. Учаскенің рельефі 840-тан 1015 м-ге дейінгі абсолютті белгілердің өзгеруімен сипатталады.

Ауданның климаты күрт континенталды, тән белгілері – суық ұзақ қыс, орташа салқын жаз, ауа температурасының үлкен жылдық және тәуліктік ауытқулары. Жылдық орташа температура +1,5 °С, қаңтардың орташа температурасы -12,7 °С, абсолютті минимум-47°С, шілденің орташа температурасы + 16,7 °С, абсолютті максимум +37°С. Желдің басым бағыты – Шығыс.

Жауын-шашынның жылдық мөлшері 675 мм, оның ішінде қысқы кезеңде (XI – III)-126 мм, жазда (IV – X)-549 ММ. топырақтың қату тереңдігі қар жамылғысының қуаты 1,5-2 м дейін 2 м жетеді.

Ауданның өсімдіктері әр түрлі және қылқан жапырақты және жартылай аралас ормандармен ұсынылған. Лениногор ойпатында таулы орманды-дала типті ландшафт дамыған: қара қылқан жапырақты тайга, аралас ормандар, бұталар және биік шөптер. Риддер маңында орналасқан қарағай орманы айтарлықтай аумақты алып жатыр. Жердің таулы рельефіне байланысты жерді экономикалық мақсатта кеңінен пайдалану қиынға соғады.

Бекіткіш орманның және басқа да құрылыс материалдарының (күм, күм-қиыршық тас қоспалары, саз, кірпіш шикізаты және т.б.) қорлары жеткілікті мөлшерде бар.

Аудан біркелкі емес қоныстанған. Халық негізінен тау-кен және металлургия өнеркәсібінде, ішінара ауыл шаруашылығы мен орман шаруашылығында жұмыс істейді. Бірегей табиғи-рекреациялық ресурстардың болуы (Риддер қаласының маңындағы ландшафттар) аймақтың туристік әлеуетін анықтайды. [12]

1.1 Бұрын жүргізілген жұмыстарға шолу, талдау және бағалау

Долинное кенорнын қамтитын Лениногор кен өрісі геологиялық зерттеу тарихы 1784 жылдан басталады, ол кезде Филипп Риддер "чуд" қазбаларының іздері бойынша бай тотыққан алтын-күміс бар кендердің шығуларын ашты. Осыған байланысты ауданға қызығушылық танытқан Крюковское (1811 ж.), Филипповское (1817 ж.), Сокольное (1820 ж.) сияқты кенбілінімдері мен кен алаңында эрозиялық кесіндіге шығатын барлық кенорындарды анықтауға алып келді.

1989-1990 жылдары Лениногор ГБЭ ұңғыманың кенбілінім ауданында жүргізілген іздеу-бағалау жұмыстары учаскенің жоғары перспективаларын растады, алтын-күміс-полиметалл кенденудің өнеркәсіптік контурларын нақтылады. Жұмыс нәтижелері бойынша негізгі, асыл металдар және С2 категориясы бойынша ілеспе компоненттер және Риддер-Сокольное кенорнының кендеріне өнеркәсіптік кондицияларды пайдалана отырып, Р1 категориясындағы ресурстар есептелді, сондай-ақ алдын-ала барлау жүргізудің орындылығы туралы ТЭС жасалды. Көрсетілген нәтижелер Долинное деп аталған жаңа кенорнның қорларын қазып алуы тиімді екендігі туралы қорытынды жасауға мүмкіндік берді.

1990-1994 жылдары кенорнда алдын ала барлау жүргізілді. ТЭБ (тех. экон. баяндама) қорытындыларының негізінде Долинное кенорнын игеру үшін тиімді болып танылды.

Материалдарды сараптау нәтижелері бойынша Долинное кенорнының қорлары 1994 жылғы 1 тамыздағы жағдай бойынша С2 категориясы бойынша (2-кесте) ҚР ҚМК сынақтан өтті (1995 жылғы 23 наурыздағы №26 хаттама).

2006-2008 жылдары Риддер-Сокольное кенорнының қапталдарында геологиялық барлау жұмыстарының жобасы шеңберінде Долинное кенорнының Батыс және Солтүстік қапталдарында іздестіру жұмыстары жүргізілді. [12]

2 ДОЛИННОЕ КЕНОРНЫНЫҢ ГЕОЛОГИЯЛЫҚ ҚҰРЫЛЫСЫ

Лениногор кен өрісі, оның шегінде Долинное кенорны орналасқан, Синюшинск антиклинорий құрылымдары шегінде Кенді-Алтай құрылымдық-формациялық аймағының Лениногор-Зырян кіші аймағының солтүстік-батыс тұйықталуында орналасқан. Солтүстіктегі кенді алаңның шекарасы Солтүстік бастырма, Шығыс қапталда Босяковский қаусырмасымен, оңтүстігінде Ивановский (Обручевский немесе Оңтүстік) жарылымымен жанасатын болады. Шығыста және батыста кен алаңы – Успенск-Карелин және Кедров-Бутахихинский белдемдермен ұштасқан.[12]

2.1 Кен денелерінің орналасу жағдайы, морфологиясы және өлшемдері

Долинное кенорнындағы алтын-полиметалды кенденудің негізгі массасы Крюков свитасының кен сиыстырушы түзілімдерінде пайда болған оң брахиформды пликативті құрылымдарға және жарылымды бұзылыстарға ұштастырылған. Кендену екі бытыраңқы учаскені – **Оңтүстік-Батыс және Солтүстік-Шығыс шоғырын**, жартасты синклиналды ойыспен бөлінген және бір-бірінен 1 км қашықтықта орналасқан.

Қимадағы жағдай, кен денелерінің жату жағдайлары мен морфологиясы бойынша кенденуі екі кен шоғырының жоғарғы және төменгі кен аймақтарына бөлінеді. Крюков свитасының әктасты алевролиттерінің ең жоғарғы (кен түзуші) горизонтын қамтитын жоғарғы шектерінде метасоматитті микрокварциттердің кең денелері мен қорытылған алевролиттердің арасында метасоматиттер денесінің әртүрлі бөліктеріне ұштастырылған кен денелерінің сиыстырушы таужыныстарына сәйкес бірнеше қабат тәріздес қабаттар орнатылады.

Төменгі кен аймағының кен денелері негізінен жоғарғы кен аймағының кен денелерінің контурларында шоғырланған және туфогравелиттерде, риолит порфирінде және олардың брекчияларында оқшауланады. Олар жоғарғы кен аймағының кен денелеріне көтеріліс бойынша жанасатын тік құламалы линзалармен көрсетілген. Бұл денелердің өлшемдері әдетте 30- 50×50-70 м аспайды, ал олардың қалыңдығы жиі метрмен өлшенеді, сирек 2- 3 м және одан да көп жетеді.

Кенорнында шартты алтынның 2,5 г/т борттық құрамы бойынша қорларды шектеу және есептеу кезінде жалпы алғанда 14 аса ірі кен денелері бөлінді, оның ішінде 9 - баяу еңісті жатысты және 5 - тік құламды, қиып өтетін болып табылады.

Солтүстік-Шығыс кен шоғыры.

Солтүстік-Шығыс шоғырының кенденуі риолитті порфирлердің және олардың Бахрушин палеовулканның жоталы экструзивті-лавалық денесінің даму саласына орайластырылды, олардың ең жоғары қалыңдық осі Солтүстік

Бахрушин кен біліну ауданынан оңтүстіктегі Долинное кенорнына дейін субмеридионалды бағытта 5 км жуық қашықтықта созылып жатыр.

Долинное кенорнының аумағында бұл дене Солтүстік-Шығыс шоғыры шегіндегі жоғары орналасқан туфогравелиттермен және әкті алевролиттермен бірге Бойлық I лықсымасымен және Бойлық II лықсымасымен күрделенген. Бұл шоғырдағы жоғарғы, сондай-ақ төменгі кен аймағының кенденуінің негізгі массасы оңтүстік-батыс, көтерілген блоктың шегінде шоғырланған (Бойлық I), онда кен алды тектоникалық (деформациялар), содан кейін гидротермалды-метасоматиттік өңдеу үдерістері неғұрлым қарқынды байқалатын болады. Сиыстырушы таужыныстарға, метасоматиттік ореолдар және кенденуге осындай қарқынды тектоникалық әсер етпей түсірілген, солтүстік-шығыс бөлігінде едәуір әлсіз және негізінен сынуға тікелей жақын орналасқан.

Жанартаулық (риолитті порфирлердің және олардың брекчияларының) және гидротермалды-метасоматиттік таужыныстардың (әкті алевролиттер мен туфогравелиттер бойынша микрокварциттердің) тығыздалу процестері таужыныстардың брекчияланумен сипатталатын жарықтар мен қабатаралық бұзылыстардың әртүрлі бағыттағы жүйелерінің түзілуіне ықпал етті. Бұл құрылымдық тұзақтар гидротермалды кен ерітінділерін түсіру орындарында қызмет етті және кен денелерінің пайда болуына ықпал етті.

Кенденудің жалпы көлемі 30-50 м-ден 200-300 м-ге дейін ауытқиды, бұл ретте кен аймағының ең үлкен тік мөлшері Солтүстік-Шығыс шоғырының орталық бөлігіне тән.

Осы шоғырлардың шегінде жоғарғы кен аймағында 101, 211 және 142 ірі кен денелері бөлінеді. 101 және 211 кен денелерінде кен орындарының барлық қорларының 60% - ға жуығы шоғырланған.

Оңтүстік-батыс кен шоғыры Доғалық жарылыммен асқынған, оның қалыптасуымен гидротермальды-метасоматиттік процестердің пайда болуы және горизонт шегінде алтын-полиметалл кендерінің денелерін сиыстырушы микрокварциттер денелерінің түзілуі айқын байланысты әлсіз білінетін брахиформды көтеру аймағына қосылған. Соңғылардың контурлары, әсіресе, ең жоғары қалыңдығымен, 600×600-800 м. алаңды микрокварциттермен бірге алып, Доғалық жарылым аймағына кеңістіктік тартылып кетеді. Бұл шоғырдағы жоғарғы кен аймағының ауыспалы қалыңдығы бар – бірінші метрден 25-55 м-ге дейін және әктас алевролиттер профилінің орта бөлігінде жатқан және бірнеше қосалқы келісілген алтын-полиметалл кендерін қамтитын микрокварциттер денесімен берілген.

Метасоматиттер денесінің бөлігі Ильинск уақытында палеоэрозиямен жойылуы мүмкін. Жалпы бұл шоғырда кендену ұстамаған және линзаланған болып келеді. Бұл кендердің әрбір кен денесі өзінің кеңістіктік шекарасы мен пайдалы элементтерді бөлу ерекшеліктері бар мүлдем дербес түзілім болып табылады.

Оңтүстік-Батыс шоғырда жоғарғы кен аймағының шегінде шартты алтынның 2,5 г/т борттық мөлшері бойынша 6 баяу еңісті линзалы кен денелері бөлінді: 132, 135, 136, 139, 140, және 224.

Оңтүстік-Батыс шоғыры шегіндегі негізгі кен денелерінің параметрлері.[12]

2.2 Кеннің заттық құрамы, табиғи түрлері және технологиялық сорттары

Кенорынның кенденуі жалпы полиметалдық құрамы бар. Кендердегі Cu:Pb:Zn орташа құрамының қатынасы 0,3:1:2 құрайды. Сульфидті кендер жаппай (сульфидтердің сомасы >50 %) және желілі-сеппелі (сульфидтердің сомасы <50%) болып бөлінеді, бұл ретте кенорында соңғылары күрт басым болады. Химиялық және минералдық құрамы бойынша тұтас және желілі-сеппелі кендердің арасында мынадай түрлер бөлінеді:

I – Желілі-сеппелі:

1. Полиметаллды (Σ Cu, Zn, Pb \geq 0,5 %); II – Тұтас:

1. Полиметалл, колчедан-полиметалды (пирит құрамы >15 %);

2. Барит-полиметалл, колчедан-барит-полиметаллды (құрамы: барит>6 %, пирит >15 %);

3. Барит-колчеданды (Σ Cu, Pb, Zn<0,5 %).

Барлық кендер бастапқы сульфидті гидротермалды-метасоматиттік болып табылады.

Крюков свитасының жоғарғы бөлігінің таужыныстары: туфогравелиттер, алевролиттер, серицитолиттер профилі гризонтты бар құмтас. Салыстырмалы жұтаң кендер риолит порфирлерінің эффузивті-экструзивті түзілімдері арасында да кездеседі.

Таужыныстары гидротермалды метаморфизмге ұшыраған, оның өнімдері көріну сипаты бойынша ұқсас – кварцит, серицит-кварц жыныстары, кей жерлерде тақтатастарға айналған.

Негізгі кен түзуші минералдары сфалерит, галенит, халькопирит, пирит. Солғын кеннің екінші маңызы бар. Кенсіз минералдар арасында кварцит, барит, серицит кең дамыған.

Кендердің барлық түрлерінде үнемі алтын мен күміс кездеседі. Сульфидті кендердің барлық түрлерінде алтын тек қана сфалеритпен байланысты. Алтынның бір бөлігі кварц желілерінде шоғырланған. Алтынның кен түзуші минералдары: алтын, электрум. Алтынның максималды құрамы тұтас полиметалл және колчедан-полиметалл кендеріне тән, мұнда ол 6,6-дан 213,8 г/т – ға дейін ауытқиды, орташа-52,1 г/т-ға тең. Алтынның едәуір бөлігі тұтас

барит-колчеданды-полиметалл кендерінде шоғырланған, мұнда құрамы 3 – тен 160 г/т-ға дейін, ал орташасы-46,6 г/т. құрайды. Аз алтынды желілі-сеппелі полиметалл кендері, сандық құрамы бойынша серицитолиттердегі алтын кенге бай, ол 0,5-тен 22,2 г/т-ға дейін ауытқиды, орташа 10,8 г/т-ға тең. Содан кейін құрамында 0,2-ден 36 г/т-ға дейін, орташа 7,3 г/т кварциттерде кендер бөлінеді. Салыстырмалы түрде алтын кендері туфогравелиттерде аз кездеседі. Оның мөлшері 0,2 – ден 19,9 г/т, орташа-3,97 г/т құрайды.[13]

2.3 Кенорынның жаралуы

Долинное кенорны гидротермалды кен орындарының тобына, атап айтқанда мезотермалды кенорын типіне жатады. Пайдалы қазбаның пайда болу температурасы 200-300 °С шегінде ауытқиды.

Кенорын шегіндегі барлық кварц желілері экзокинетикалық жарықшақтарда жатыр және едәуір созылған, сонымен қатар ауыспалы қалыңдығы бар. Кварцтың кенденуі әлсіз, жиектердегі алтын біркелкі бөлінген және бағаналар мен линзалар түрінде көрінеді. Желілердегі орташа мөлшері жоғары емес. Кенорнының желілері лықсыма сипатындағы жарылымдармен бұзылған. Тотығу аймағының қалыңдығы шамалы. Кенорын шегінде алтын кенді минералдануы бар таужыныстардың гидротермалдық өзгерістер аймақтары, сондай-ақ орта және негізгі құрамның тереңде орналасқан интрузивті денелері картаға түсіріледі.[1]

2.4 Гидрогеологиялық жағдайлары

Алқап кен орны вулкандық-шөгінді тау жыныстарымен шектеседі, олар әр түрлі гидротермиялық метаморфизмге ұшыраған және магмалық денелермен жарылған, жарылған және жарылған-тамырлы сулары бар.

Кен орнының кен денелері жер бетінен 440-670 м тереңдікте көбінесе жұмсақ кен құрылымдарында эрозияның жергілікті базисінен — Быструхи өзенінің арнасынан едәуір төмен орналасқан. Кен кен орындарының пайда болу учаскесінде тау жыныстары қуаттылығы 5-тен 150 м-ге дейінгі борпылдақ шөгінділердің қалыңдығымен жабылған.

Быструха өзені кен орны учаскесінің солтүстік бөлігімен ағып өтеді, батысында пайдалы көлемі 6,3 млн. м³ болатын аттас су қоймасымен реттеледі. Оның аңғарында асимметриялық көлденең профиль бар. Оң жағы салыстырмалы түрде тік, сол жағы жұмсақ, Иванов жотасының тау бөктері. Күндізгі бетінің белгілері алқапта 840-860 м-ден, бортта 910 м-ге дейін өзгереді. Өзеннің жайылмасының едәуір бөлігі Быструшинск су қоймасының жер асты суларының табиғи деңгейін ұстап тұруы және Быструхи өзені мен оның салаларын үнемі түсіру нәтижесінде Батпақты. Ені 8-10 м өзен арнасы

құм, қиыршық тас және сазды материалдың едәуір қоспасы бар қиыршық тасты шөгінділерден тұрады.

Быструха өзені кен орнынан солтүстік-шығысқа қарай 13 км-ден басталады және әдетте таулы сипатта болады. Көлбеу әдетте үлкен және 0,02-0,03 құрайды. Р. Быструхидің су режимі бұрын жақын маңдағы гидрометриялық постта болған "Ботаникалық бақ", 3 км төмен орналасқан. Мұндағы бақылаулар 1925-1958 жылдар аралығын қамтыды. Сондай-ақ, 1960-1961 жылдары Быструшинск су қоймасын салу жобасын негіздеу үшін іздеулер жүргізген Гидрожобаның Куйбышев филиалының материалдары және жаңа Лениногор кен орнының учаскесіндегі өзен бойынша өлшеу деректері пайдаланылды.

Өзен режимі деңгейлер мен шығындардың үлкен өзгеруімен, су бассейнінің биік бөлігінде қардың баяу еруімен байланысты су тасқынының кеш өтуімен, сондай-ақ жоғары жаз-күзгі жаңбыр суымен сипатталады.

Су деңгейінің көктемгі көтерілуі және шығындардың өсуі сәуір айының екінші жартысында байқалады. Су тасқыны, әдетте, әрқайсысының ұзақтығы 10-15 күн болатын амплитудасы бойынша шамамен бірдей бірнеше шыңдарды білдіреді. Шыңдардың биіктігі мен қарқындылығы оң температураның көтерілу сипатына және таулардағы қар жамылғысының таралуына байланысты. Су тасқынының жалпы ұзақтығы шамамен үш ай. Кезеңдегі су деңгейінің көтерілу биіктігі 1,5-2,0 м ("Ботаникалық бақ") және 1,0-1,1 м (Жаңа Лениногор кен орны) құрайды. Деңгейлер бойынша жазғы межень әлсіз көрінеді. Жазда және күзде ашық төсекте деңгейлер деңгейлердің 0,8 м - ге дейін ауытқу амплитудасы бар жаңбыр суының өтуімен бұзылады. мұз жамылғысы қазан айының аяғында-қарашаның басында пайда болады. Тұрақты мұз жамылғысында өзеннің деңгейі қыстың соңына дейін баяу төмендеу үрдісімен тұрақтанады. Өзен сәуір айында ашылады. Мұз көбінесе орнында ериді.[2]

2.5 Кенорнның тау-кен техникалық жағдайы

Кенорындарын құрайтын негізгі түзілімдер төрттік жабылымды шөгінділерден, гравелиттерден және туфтардан тұрады.

Интрузивті түзілімдер 70%-ға дейін сынықты материалдарымен көрініс тапқан. Гравелиттер әлсіз моруға ұшыраған таужыныстармен көрсетілген. Таужыныстардың қаттылығы бойынша сыйыстырушы таужыныстар V категорияға жатады.

2.6 Кенорнның геофизикалық сипаттамасы

Есепнамаға тиесілі кезеңде ұңғымалардағы каротаж электродты потенциал, жылжымалы контакт және гамма-каротаж әдістерімен жүргізілді.

Қиманың көміртектілігінің жоғары дәрежесі салдарынан кен аймақтарын электрокаротаж әдісімен бөлу әрекеті оң нәтиже бермеді.

Ұңғыма Геофизикасы (ЕП, МЭЖ, ЛШТТ) әдістерімен ұңғыма аралық және ұңғыма маңы кеңістігін зерттеу тау жыныстары мен кендердің электрлік қасиеттерін саралауға негізделген. Кендер мен кенді жыныстардың электр кедергісінің жеткіліксіз контрастылығы кондиция бойынша бөлінген кен денелерін зерттеудегі электр барлау әдістерінің мүмкіндіктерін айтарлықтай шектейді.

Геоэлектрлік бөлімде ұңғымалық геофизика әдістерімен Ильинская свитаның жоғарғы қаптамасының шекаралары, рудолокализация кешенінің шатыры сенімді түрде бақыланады, жекелеген жағдайларда оқшауланған кен денелерінің электрлік байланысы орнатылады. кен аймағының құрылымында тек ең электр өткізгіш бай полиметалл кендерінің немесе кен денелерінің ақтам топтарының пайда болу шарттары бағаланады.

Ұңғымалардағы табиғи электр өрісі салыстырмалы түрде тыныш, шамамен 30-80 мВ диапазонында өзгереді. Көптеген ұңғымалардағы кен аймағының шатыры бүкіл кен-локализациялау кешені шегінде теріс болып қалатын потенциал белгісінің табиғи өзгеруімен белгіленеді. Өріс құрылымында "каротаж эффектiнiң" жергiлiктi қарқынды ауытқуларын алып тастағаннан кейiн жеке кен денелерi көрiнбейдi. Осылайша, кен орнын барлау мәселелерiн шешуде БП әдiсiнiң тиiмдiлiгi өте төмен; әдiстi қолдану геологиялық барлау жұмыстарының бастапқы кезеңдерiнде ғана негiзделген.

Электрлік корреляция әдісіндегі зарядтардың типтік өрісі Ильинская свитаның жоғарғы пакетіндегі потенциалдың жоғары градиенттерімен және Ильинская свитаның төменгі пакетін, Крюковская свитаның кеуде үсті жыныстарын және рудолокализация кешенінің өзгертілген жыныстарын қамтитын жоғары электр өткізгіштігінің (ПЭП) төменгі аймағында олардың төмен өзгермелі мәндерімен сипатталады. Зре шатыры өткір геоэлектрлік шекара бола отырып, диэлектриктердің байлануының тән белгілері бойынша сенімді түрде байланысады. РРЕ жоғарғы бөлігіндегі корреляциялық осьтердің орналасуы, әдетте, жыныстардың жұмсақ орналасуына сәйкес келетін көлденең болады. Кен аймағының шатырына жақын жақсы өткізгіш кенді қиылыстар болған кезде корреляциялық осьтер қалыпты жағдайдан қиылыстарға қарай сысады. Әр түрлі теңестірілген қиылыстар шегінде өзара корреляциялық осьтердің электрлік байланысқа тән позициясы, әдетте, байқалмайды. Ерекшелік-Солтүстік-Шығыс кен орнының орталық бөлігі, онда ХЭЖ кен аймағының шатырына жақын бай полиметалл кендерінің қиылыстарының электрлік байланысы орнатылады. Кен аймағының орталық және төменгі бөліктері бөлінісінде кенді қиылыстардың электрлік байланыстыру фактілері анықталмаған.[13]

3 ЖҰМЫСТАРДЫ ЖҮРГІЗУ ӘДІСТЕМЕСІ, КӨЛЕМІ ЖӘНЕ ШАРТТАРЫ

3.1 Геологиялық міндеттер және оларды шешу әдістері

Осы жобада Долинное кенорнында бағалау жұмыстарын жүргізу көзделеді. Негізгі міндет кенорнын өнеркәсіптік бағалау және өнеркәсіптік игеру үшін дайындау болып табылады. Геологиялық барлау жұмыстары С1 категориялары бойынша қорларды бағалау үшін жерасты тау-кен қазбаларынан бағаналық бұрғылау және гидрогеологиялық, инженерлік- геологиялық, геофизикалық, зерттеулер кешендерімен жүргізілетін болады. Кендер мен сыйыстырушы таужыныстардағы түсті металдардың, алтынның және ілеспе элементтердің құрамын анықтау тиісті талдау әдістерін пайдалана отырып сынаудың, сынамалар мен зертханалық зерттеулердің әртүрлі түрлерін орындау жолымен белгіленеді. Кенорынды игерудің экологиялық шарттарын және оның қоршаған ортаға күтілетін әсерін бағалауды орындау көзделеді.

Геологиялық барлау жұмыстары аяқталғаннан кейін өнеркәсіптік кондициялар әзірленеді және кенорнын игерудің техникалық-экономикалық негіздемесі орындалады.[3]

3.2 Барлау торларының параметрлері және жобалық жұмыс көлемі

Бұрын жүргізілген геологиялық барлау жұмыстарының нәтижесінде барлау торының тығыздығы Долинное кенорнының орталық бөлігінде 45-50×50-55 м, солтүстік-шығыс және оңтүстік-батыс учаскелерде – 50×50, 100×100 м. құрайды.

Кенорнның Солтүстік және Оңтүстік шоғырының арасындағы аралық бөлігі сирек және біркелкі емес (тегіс емес) тор бойынша (90-200-ден 250 м- ге дейін) зерттелген.

Ал, 25×25м барлау торларының қажетті тығыздығына қол жеткізу үшін жобада Риддер тау-кен байыту кешені қабылдаған барлау жұмыстарының тау-кен-бұрғылау тәсілі көзделген. Тау-кен қазбалары ашу схемасына сәйкес кенді белдемнің созылу бағыты бойынша жүргізіледі, ал ұңғымалар солардың ішінен бір нүктеден бірнеше радиалды бағытта бұрғыланатын болады.

Ұңғымаларды бұрғылау кенденудің созылу бағытына көлденең бағыттталып, штрек қималары сызығында 25 м торды сақтай отырып жүргізіледі. Ұңғымалар кен денесінің құлауы бағытында 25 метр арақашықтықтан аспайтындай есеппен бұрғыланады.[5]

3.3 Геологиялық барлау жұмыстарын ұйымдастыру

Далалық барлау жұмыстарының кешенімен қатар алынатын материалдарды ағымдағы камералдық өңдеу және таужыныстары мен кендерді зертханалық зерттеу жүргізілетін болады. Осы жобада жұмыстарды ұйымдастыруға және жоюға арналған шығындар "Геологиялық барлау жұмыстарына арналған жобалар мен сметаларды жасау жөніндегі нұсқаулықтың" 124-параграфына сәйкес көзделеді.

3.4 Жобалау

Долинное кенорнында бағалау жұмыстары жобасының геологиялық-әдістемелік және техникалық бөлігін жасау кезінде геологиялық-түсіру, аймақтық іздеу және іздеу жұмыстарының материалдарын жинау және өңдеу жүргізілді. Долинное кенорнында барлау жұмыстарын жобалау үшін негізгі бастапқы материалдар "1994-97 жылдардағы Долинное кенорнының бай алтын-полиметалл кендерін жете барлау нәтижелері туралы есеп" болып табылады.

Алынған ақпарат, нұсқаулық талаптар мен ұсыныстар негізінде бағалау жұмыстарының әдістемесі әзірленді, геологиялық тапсырманы орындауды қамтамасыз ететін жұмыстардың түрлері анықталып көлемдері есептелді.

3.5 Тау-кен қазбалары мен бұрғылау ұңғымалары кернінің геологиялық құжаттамасы

Жобада тау-кен қазбалары мен бұрғылау ұңғымалары кернінің геологиялық құжаттамасы қарастырылған, ол бағалау жұмыстары барысында жүргізілетін болады.

Жер асты тау-кен қазбаларының геологиялық құжаттамасының негізі - сурет салу болып табылады. Кен денелерінің созылу бағытына қарсы өткен көлденең қазбаларда бір қабырға мен төбе салынады. Күрделі геологиялық құрылыс орындарында екі қабырға мен төбе құжатталуы мүмкін. Барлық көлденең тау-кен қазбаларында соңғы ұңғымен құжатталады. Тау-кен қазбаларының құжаттамасы байланыстырудан, дәлдік суреттеуден, таужыныстар мен кендердің әркелкі литологиялық айырмашылықтарын интервалдық сипаттаудан тұрады.

Барлау бұрғылау ұңғымаларының геологиялық құжаттамасы кернінің дұрыс салынуын және ресімделуін байланыстырудан, рейстер кестесінен, сынамау жөніндегі ақпараттан, таужыныстарды интервалдық сипаттаудан тұрады. Керн салынған жәшіктерді стеллаждарға орналастырғаннан кейін геолог кернді суретке түсіреді және сипаттайды.

Бағаналық бұрғылау кезіндегі құжаттардың негізгі материалы керн болып табылады. Керн геологиялық құжаттамасы керн қоймасында, АГР бағдарламасын пайдалана отырып электрондық форматта жүзеге асырылады.

АГР бағдарламасын іске қосқаннан кейін АГР мәзірінде жаңа ұңғыма үшін профиль (ұңғыманың паспорты) құрылады, онда тиісті алаңдарда аты (ұңғыманың нөмірі), кен шоғыры, горизонт, ұңгімелер, тереңдігі, зениттік және азимуттық бұрышы көрсетіледі. Бұдан әрі ұңғыманы литологиялық сипаттауға арналған кесте таңдалады, онда оның интервалды сипаттамасы жүргізіледі.

Геолог, құжаттама кезінде кен салудың, кен шығуының дұрыстығын тексереді, таужыныстар мен кенденудің геологиялық сипаттамасын жүзеге асырады, сынамалау интервалдарына кен бөлуді орындайды, кеннің бір жартысын кейіннен сақтау үшін аралауға жататын кен аралықтарын барланған учаскенің кенін толық өңдеуге дейін анықтайды, таужыныстар каттылығының категорияларын анықтайды.

Пайдалы қазбалар бойынша барлау ұңғымаларының арамен кесілген кен, жерасты ұңғымаларының кен кенінің жартысын кен қоймасында сақтауға жатады. Кен таңбалануы, бүйір қабырғаларында ұңғыманың нөмірі, жәшіктің нөмірі және бұрғылау интервалы жазылған жәшіктерге салынуы тиіс. Кернді таңбалау кезеңінде каталог жасалады, онда сақтауға жататын кен саны көрсетіледі.

Кернді геологиялық сипаттау кезінде алдымен таужыныстардың басым таралуы бойынша барлық интервал сипатталады, содан кейін жекелеген қабаттар, желі, дайка және т. б. сипаттамасына өтеді, бұл ретте таужыныстың атауынан кейін оны микроскоппен нақтылау үшін орын қалдырылады.

Керннің нақты геологиялық сипаттамасы кезінде мынадай деректер белгіленеді:

- 1) таужыныстың атауы;
- 2) таужыныстың минералдық құрамы – макроскопиялық анықталатын минералдар, олардың таужыныстағы таралуы және сандық өзара қатынастары; таужыныстардың құрылымы мен түсі: күрделі немесе жолақты құрылымда оның сипаты, қалыңдығы және жекелеген қабаттардың құрамы сипатталады;
- 3) таужыныстардың физикалық-механикалық қасиеттері: каттылығы, сынғыштығы, тұтқырлығы және т. б.;
- 4) қабаттылық, жолақтық, желілік жатыс
- 5) жарылым, жарылым бағыты, тығыздығы, кенденумен байланысы белгіленеді;
- 6) кеннің сиыстырушы таужыныстармен және әр түрлі таужыныстармен өзара байланыстары. Таужыныстардың кенге ауысуы барлық ерекшеліктері нақты сипатталады;
- 7) таужыныстардың гидротермалдық өзгерістері,
- 8) кен сипаттамасы фотоқұжаттармен бірге жүреді.

Сипаттаманың соңында ұңғыманы жабу себебі көрсетіледі, күні, ұңғыманы жапқан тұлғаның тегі қойылады.[6]

Ұңғымалардың орналасу орны мен бұрғылау бағытын учаскенің маркшейдері шығарады, ал көлбеу бұрышын берілген ГТН сәйкес бұрғылау

мастер береді. Керн жәшіктері болмаған жағдайда ұңғымаларды бұрғылауға тыйым салынады.

Учаскелік геолог, бұрғылау бөлмесіне барған кезде айына кемінде 2 рет керн салудың дұрыстығын, керн шығуының дұрыстығын тексереді, қажет болған жағдайда тереңдікті бақылау өлшемдерін жасайды.

Пайдалы қазбалар бойынша тірек ұңғымаларының керні және қысқартылған керн үлгілері керн қоймасында сақталуы тиіс. Қысқартылған керн таңбалануы, бүйір қабырғаларында ұңғыманың нөмірі, жәшіктің нөмірі және бұрғылау интервалы жазылған жәшіктерге салынуы тиіс. Кернді таңбалау кезеңінде каталог жасалады, онда сақтауға жататын керн саны көрсетіледі.

Кернді орналастыру ережесі: бағаналық құбырдан алынған керн жуылады және жәшіктің ұяшығына солдан оңға, төмен салынады. Аралықтың басы бағаналық құбырдан алынған керн болып табылады. Кернді (рейсті) әрбір шығарғаннан кейін ұңғыманың №, бұрғылау интервалы – дан - дейін, рейс ұзындығы, метрмен керн шығуы, бұрғылаушының саны, ауысуы және қолы жазылған этикетка салынады. Қалқада бұрғы этикеткасын орнату орнының бағыты, соңғы тереңдігі және керн төсеу бағыты стрелкамен көрсетіледі. Бұрғы этикеттерін ресімдеу үшін керн шығарған бұрғылаушы жауапты болады. Әрбір жәшіктің оң жағында маркермен ұңғыманың №, жәшіктің №, осы жәшіктегі керн салынған интервал жазылады.

Терең (150 м жоғары) және аса жауапты ұңғымаларды бұрғылау кезінде оларды салу және жабу актілері жасалады.

Қысқартылған керн үлгілері керн қоймасында сақталуға жатады. Қысқартылған керн таңбалануы, бүйір қабырғаларында ұңғыманың нөмірі, жәшіктің нөмірі және бұрғылау интервалы жазылған жәшіктерге салынуы тиіс. Кернді таңбалау кезеңінде каталог жасалады, онда сақтауға жататын керн саны көрсетіледі.

Байланыстыру: ұңғыманың нөмірі, кен шоғыры, горизонт, ұңғыма бұрғыланған тау-кен қазбасы, бұрғылау азимуты, көлбеу бұрышы, сағаны координаттарда байланыстыру (X, Y,Z), бұрғылау күні көрсетіледі.

Ұңғымаларды бұрғылау аяқталғаннан кейін тереңдікті бақылау өлшеуі және ұңғыма сағасының нақты жағдайын маркшейдерлік түсіру жүргізіледі. Бақылау өлшеуін геолог және бұрғылау шебері, ұңғымаларды – маркшейдер бұрғылау аяқталғаннан кейін 5 күннен кешіктірмей түсіреді. Әрбір барлау бұрғылау ұңғымасына бастапқы геологиялық құжаттама материалдары бойынша электрондық түрде және қағаз негізінде паспорт жасалады, оған ұңғыма бойынша барлық деректер енгізіледі.[8]

3.6 Тау-кен жұмыстары

"ҒТП" сәйкес тау-кен-күрделі қазбаларға көлбеу оқпандар, автокөлік еңістері, желдеткіш шурфтар, желдету-салу штректері және өндірістік-шаруашылық камералар жатады. Жобаланатын қазбалардың қималары "жер асты тәсілімен жұмыс жүргізу кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздік талаптарына" сәйкес қажетті ережелерді сақтауды ескере отырып, бұрғылау кезеңінде де, геологиялық барлау жұмыстары кезінде де оларда орналасқан өздігінен жүретін жабдықтардың габариттері шарттарынан анықталған.

Желдеткіш шурфтарды үңгілеу RINO немесе Robbins түріндегі тік қазбаларды үңгілеу арнайы кешендерімен жүзеге асырылады.

Геологиялық барлау қазбаларына барлау еңістері, штректер, орттар, камералар мен үңгірлер жатады. Барлау қазбаларының қималары "ТПБ" бойынша қажетті саңылаулары бар және қажетті ауа мөлшерін өткізуді есепке ала отырып қолданылатын жабдықты орналастыру шарттарынан қабылданған. Барлау үңгірлердің өлшемдері оларда Diames типті бұрғылау станоктарының орналасуын ескере отырып қабылданған.

Тау-кен барлау қазбаларын қазу бұрғылау-жару тәсілімен жүзеге асырылады.

Барлау қазбаларын бекіту үлгісі мен бекіту тәсілдері тау-кен геологиялық жағдайларына байланысты белгіленеді.[4]

3.7 Бұрғылау жұмыстары

Жерасты бұрғылау жұмыстарын ұйымдастыру

Барлау ұңғымаларын бұрғылау тау-кен қазбаларынан жүргізілетін болады. Диаметрі 46 мм ұңғымаларды бағаналық тәсілмен, жер асты тау - кен қазбаларынан + 420 м - + 200 м деңгейінде бұрғылау жоспарланады. Геологиялық барлау жұмыстарын жүргізу кезеңінде 9 079 қ.м. көлемінде жерасты бұрғылаудың 86 барлау ұңғымасын бұрғылау жоспарлануда. Ұңғымаларды бұрғылау Atlascorpa фирмасының өндірісі Diames-252 қондырғыларымен, алынбалы-салынбалы кернқабылдағышы бар снарядты қолдана отырып жүргізіледі. Долинное кенорны жағдайында бір станоктың өнімділігі-ауысымына 10-15 м (тәулігіне 25 м). 25 айдын ішінде 9 079 қ.м. жоспарланған көлем екі станокпен бұрғыланатын болады.

Камераның өлшемдері жобаға сәйкес қазбаның қабырғалары мен жабдықтар арасындағы өту жолдарының қауіпсіз енін қамтамасыз етеді және кемінде:

- қозғалмайтын бөлшектер жағынан 0,7 м;
- қозғалатын бөлшектер жағынан 1 м;
- бұрғылау бригадасын орналастыру жағынан 1,8 м арақашықтықта болуы қажет.

Бұрғылау механизмдері мен жабдықтары камералар мен үңгірлерден жұмыс істеп тұрған тау-кен қазбаларына шықпайды.

Бұрғылау агрегаты орнатылған камерада шығатын жерден екі жағынан 40 м қашықтықта механикалық көлікпен қазба жолдарда, адамдардың пайда болу мүмкіндігі туралы ескерту белгілері орнатылады. Камерада шығу аймағы жарықтандырылады. Камера бекітпесінің түрі тау-кен геологиялық жағдайларына байланысты таңдалатын болады. Камералар мен нишаларды желдету таза ағыста орнатылған жергілікті желдеткіштерімен жүргізіледі. Горизонттан горизонтқа станокты тасымалдау кеніштің өзі жүретін жеткізу техникасының көмегімен жүзеге асырылады. Риддер-Сокольное сияқты бұл кенорыны Лениногор кен алаңының шегінде орналасқан және геологиялық құрылыстың барлық негізгі белгілері тән. Сондықтан ұңғымаларды бұрғылау технологиясына әсер ететін геологиялық жағдайлардың күрделілік дәрежесін бағалауда аналог ретінде Риддер-Сокольное кенорны қабылданады, мұнда өнеркәсіптік барлау бойынша көп жылдық барлау жұмыстарын жүргізу процесінде айтарлықтай практикалық тәжірибе жинақталған. Сынамалаудың дұрыстығы керн шығымына және таңдаулы үйкелісіне байланысты болады.

Керннің толық шығуын арттыру және керннің таңдаулы үйкелісін азайту үшін бұрғылаудың арнайы технологиялық тәсілдері қолданылады: бұрғылау диаметрін ұлғайту, қос бағаналы құбырларды пайдалану, құрғақ бұрғылау және т. б.[4]

Риддер-Сокольное кенорнындағы жұмыс тәжірибесін есепке ала отырып, күрделі жағдайда бұрғылау керннің кондициялық шығуын қамтамасыз ету бойынша іс-шаралар жүргізумен жалпы бұрғылау көлемінен 10%, бұл 7 567 м құрайды.

Инклинометрия жүргізу үшін бұрғылау аяқталғаннан кейін ұңғымалар сумен жуылады.

3.8 Геофизикалық жұмыстар

Бұрғыланған ұңғымаларда бұрын жүргізілген геологиялық барлау жұмыстары қойылған міндеттерді шешу үшін геофизикалық зерттеулер мен ұңғымалық геофизикалық әдістердің кешені орындалды: ұңғыма маңындағы кеңістіктегі полиметалл кенденуді іздеу, таужыныстарының жатыс жағдайларын бағалау, ұңғымалар бойынша сульфидті минералдану интервалдарын анықтау және бөлу, таужыныстардың литологиялық бөлінуі және петрографиялық сипаттамасы, табиғи түзілген кендену сапасын бағалау, кенді және тектоникалық әлсіреген аймақтардың өлшемдері мен кеңістіктік орналасуының сипаттамасы. Кен орнында бұрын жүргізілген геологиялық барлау жұмыстарымен геофизикалық зерттеулер жеткілікті көлемде орындалды. Осы жобада қосымша геофизикалық жұмыстар қарастырылмайды.[6]

Инклинометрияны (ИК) бұрғылау тереңдігіне қарамастан барлық ұңғымаларда жүргізу көзделеді. Өлшеу қадамы-10-20 м. Жұмыстарды жүргізу кезінде, қажет болған жағдайда, алдыңғы өлшеулерді екі-үш нүктеде жабу көзделеді. Қисаюды өлшеу үшін ИЭМ-36 инклинометрлері, Reflex EMS Multischot типті автоматты жазбасы бар геофизикалық зондтар қолданылады. Өлшеу кезіндегі қателік "техникалық нұсқаулықпен" ретке келтірілді. Жұмыс көлемі 9 079 қ.м: 20 = 454 нүкте. 10% бақылау есебімен - 45 нүкте.

3.9 Гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық жұмыстар

Кен орнындағы гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық жұмыстар толық зерттелген. Сондықтан жер асты бұрғылау ұңғымаларын төмен қарай еңкейіп бұрғылау барысында жуу сұйықтығының деңгейін, бұрғылау снарядының құлауын, өздігінен төгілуін, жуу сұйықтығының жұту аралығын тіркеуді қоса алғанда, қарапайым гидрогеологиялық бақылау жүргізіледі. Жуу сұйықтығының деңгейі ұңғыманың жиырма метр өтуінен кейін өлшенеді. Жуу сұйықтығының жоғалуын және бұрғылау снарядының құлауын бақылау жарықшақтылық, ұсақтау аймақтарының бар-жоғын анықтауға мүмкіндік береді және ұңғымалардың стандартты геологиялық құжаттамасы процесінде тау-кен жыныстарының инженерлік-геологиялық сипаттамалары туралы мәліметтер алынатын болады. Тау-кен қазбаларын үңгілеу процесінде олардың төбелері мен борттарына бақылау жүргізіледі.[4]

3.10 Сынамалау

Барланатын кендердің сапалық, сандық, технологиялық және физикалық-механикалық сипаттамаларын зерттеу үшін осы жобада сынамалаудың тиісті түрлерін жүргізу көзделеді.

Керн төмен шыққан жағдайда жобада бұрғылау шламын сынамалау қарастырылған.

Атыздық сынамалау

Кен орнында өтетін барлау тау-кен қазбалары атыздық тәсілмен сынамалауға жатады. Атыздық сынамалаудың орташа мөлшері морфологиясы, кен денелерінің қалыңдығы және кенденудің таралу ерекшелігіне байланысты $100 \times 10 \times 1,5$ см тең қабылданады.

Атыздық сынамаларды алу қолмен және алмаз араны қолдана отырып жүргізіледі, Au, Ag, Cu, Pb, Zn, Ba құрамына спектральды тәсілмен және

$BaSO_4 > 1\%$ сандық әдіспен талданады, бұл түсті металдарға химиялық талдаулардың жалпы санының орташа 5%-н құрайды.

Керндік сынамалау

Бағаналық бұрғылау кезінде сынамалар: кем дегенде 90% керн шығу кезінде, керн мен шламның сирек болмауынан кейін, керн жеткіліксіз шығу кезінде және керн болмаған кезде бір шлам болып табылады. Әдетте соңғы жағдайларда ұңғыма ақаулы болады және оқпан қайтадан бұрғыланады.

Керн сынамаларын алғашқы өңдеу сынама бөлу кенішінде $Q = kd^2$ формуласы негізінде жасалған сызба бойынша жүргізіледі.

Сынамалау әдетте рейс шекарасында, секциялық түрде сиыстырушы тау жыныстарының литологиялық түрлеріне, кендену сипатына және керн шығымына байланысты жүргізіледі. Біркелкі кендену кезінде сыналған аралықтың ұзындығы 2 м-ден аспауы тиіс. Біркелкі емес кендену жағдайында керн сынамасының ұзындығы кеннің бөлінген сорттарының қуатына байланысты азайтылуы мүмкін. Кенді сынамалау интервалында сиыстырушы тау жыныстары бойынша шектеуші сынамалары болуы тиіс. Мұндай сынамалар ұзындығы 4 м (2 сынамадан) кен аралығының басталуына дейін және аяқталғаннан кейін алынады.

Учаскеде барлау ұңғымаларын желпуіш тәрізді бұрғылау кезінде орталық ұңғыманың керні сынамаланады, қалған ұңғымалардың керн материалы ұңғымалар арасындағы қашықтықты тігінен кемінде 8-10 м қамтамасыз ететін аралықтан сынама алынады. Жекелеген жағдайларда кеннің әртүрлі типтері болғанда, кеннің жапсарлы аймақтарында және сиыстырушы таужыныстарында, сынаманың ұзындығы бір метрден артық немесе кем болуы мүмкін, бірақ 2 метрден артық емес болуы тиіс. Коронкалық бұрғылау кезінде керн диаметрі 46 мм-ге жуық 33 мм құрайды. Керндік сынамалар Au мөлшеріне байланысты талданады.

Техникалық сынамалау

Кеннің физикалық қасиеттерін анықтау үшін, мысалы, тығыздық, ылғалдылық, бекініс, гранулометриялық құрамы жобада техникалық сынамаалаумен қарастырылған.

Осы параметрлерді анықтау үшін әрбір кенорнның сульфидті полиметалл кендері бойынша кемінде 20 штуфты сынама алынады.

Барлығы 40 сынама алынады.

Химиялық зертханаға көлемді талдауға көлемі $7 \times 7 \times 7$ см үлгі жіберіледі, оның минималды салмағы 0,7-0,8 кг құрайды. Өлшеуден кейін штуфтар қатардағы химиялық сынамалар ретінде өңделеді және басты компоненттерге талданады.

Топтық сынамаларды құрастыру

Сирек және шашыраңқы элементтердің таралу сипатын анықтау және зерттеу мақсатында топтық сынамалар кендердің әртүрлі сорттары мен үлгілерінен және жартылай минералданған сыйыстырушы таужыныстардан алынатын болады.

Оларды іріктеу олардың ұзындығына қарай қатардағы керндік сынамалардың дубликаттарынан алынған навескалар жасау жолымен жүзеге асырылады. Бір топтық сынамаға кеннің бір түрі мен сортының 3-4 қатар сынамасы біріктіріледі және негізгі элементтердің мөлшері шамамен бірдей болады. Топтық сынаманың салмағы ілеспе элементтер кешеніне талдау үшін қажетті материалдар санына сүйене отырып 400-500 г құрайды. Барлығы 800 топтық сынама алынады.

Сынамаларды кешенді өңдеу

Сынамаларды өңдеу және талдауға дайындау мынадай жабдықтарды пайдалана отырып жүзеге асырылады: ВВ200 жоңқалы ұсақтағыштар ("Retsch" фирмасы, Германия); вал ұсақтағыштары (Ресей); Іm1-М сақиналы диірмендер ("LabtechEssaPtyLtd" фирмасы, Австралия); стандартты тексерілген тот баспайтын болаттан жасалған електі талдағыштар ("Retsch" фирмасы, Германия) 2,0, 1,0, 0,08 мм, материалды бақылаушы елеу үшін ("Retsch" фирмасы, Германия) сынамалар.

Тапсырыс бойынша дайындалған барлық сынамалар дорбаларға оралады, таңбаланады, содан кейін жолдама бойынша картон қораптарға немесе қаптарға орналастырылады, олар да таңбаланады және уақытша сақтауға қоймаға орналастырылады, партияны жинақтау кезінде – зертханалар бойынша жіберіледі. Геологиялық сынаманың дубликаты (материалдың ірілігі 1,0 мм) және зертханалық сынаманың дубликаты (материалдың ірілігі 0,08 мм) қораптарға бөлек салынады, таңбаланады және қоймаға орналастырылады.

Технологиялық сынамаалау

Кенді байытудың ұтымды схемалары мен режимдерін нақтылау, өңдеу көрсеткіштерін анықтау үшін жобада салмағы 3 тоннаға дейінгі сульфидті полиметалл кендерінен, бағаланатын учаскелердің әрқайсысынан үш сынамадан типтік технологиялық сынамаларды іріктеу көзделген, барлығы 6 сынама алынады.

Типтік және сорттық сынамалардың технологиялық зерттеулері зертханалық, ірілендірілген-зертханалық жабдықтарда жүргізілетін болады.

Үлгі сынамалардың материалы ұңғыма кернінен алынады.[12]

3.11 Талдау жұмыстары

Осы жобада көзделген зертханалық жұмыстар кешені таужыныстар мен кендердің сапалық және сандық сипаттамасын анықтауға, олардың минералдық, химиялық құрамын, физика-механикалық қасиеттерін және байытудың технологиялық сипаттамаларын зерттеуге арналған.

Қатардағы атыздық, керндік, шламды және штуфты сынамалар тиісті өңдеуден кейін келесі зертханалық талдау кешеніне жіберіледі:

1. алтынға сандық талдау: атомдық-абсорбциялық аяқталуы бар сынамалы;
2. 22 элементке сандық масс-спектрометриялық талдау (ICP–MS) (Zn, Pb, Cu, W, Sn, As, Sb, Mo, Ba, Ni, Co, Ti, Bi, Se, Ag, Cd, Fe, Mg, In, Te, Mn, Ta);
3. 8 элементке (Ag, As, Cu, Cd, Fe, Pb, S, Zn) индуктивті байланысқан плазмамен (ICP-AES) сандық атомдық-эмиссиялық спектрометриялық талдау. Алтынға сандық талдау барлық қатардағы сынамаларда жасалады.

Сандық масс-спектрометриялық талдау (ICP-MS) барлық штуфты сынамаларда жүргізілетін болады. Сондай-ақ, бұл талдау әдісі жер асты бұрғылау ұңғымаларының керндік сынамаларында жүргізілетін болады. Талдаудың осы түріне қосымша сандық талдау деректері бойынша алтынның құрамы 0,09 г/т-дан (жалпы санның шамамен 5% - ы) асатын барлық үлгідегі қатардағы сынамалар жіберілетін болады. Алтын мен күміске сынамалы-атомдық-абсорбциялық талдауларды, ICP әдісімен талдауларды *ішкі бақылау* қатардағы талдаулар санының 5% мөлшерінде орындалатын болады.

Ішкі бақылаудан өткен ICP әдісімен сынамалы-атомдық-абсорбциялық талдаулар мен талдаулардың *сыртқы бақылауы* қатар талдаулар санының 5% мөлшерінде орындалатын болады.

Кенді түзілімдерді минералогиялық зерттеу үшін жылтыратылған және мөлдір шлифтерді дайындау және қысқартылған минералды- петрографиялық сипаттау көзделеді. Сипаттау барысында таужыныстың минералдық құрамы (аксессуарлық және кен минералдарын қоса алғанда), микроқұрылымдық ерекшеліктері, әртүрлі минералдық агрегаттардың өзара қарым-қатынастары мен қайталама өзгерістері анықталады.

Зертханалық зерттеулер шеңберінде физикалық-механикалық қасиеттерін (көлемдік масса, ылғалдылық, тығыздық, қаттылық және қопсыту) өлшеу жоспарлануда.[13]

3.12 Маркшейдерлік жұмыстар

Бұрғылау-жару тәсілімен тау-кен қазбаларын салу кезінде үңгілеу циклінің негізгі операцияларынан басқа қосалқы жұмыстардың маңызы зор. Оларға маркшейдерлік қызмет көрсету жатады.

Геодезиялық-маркшейдерлік қызметтің негізгі міндеттерінің бірі белгіленген тәртіппен бекітілген техникалық жобалау құжаттамасына сәйкес құрылысты геометриялық қамтамасыз ету бойынша жұмыстар кешенін орындау болып табылады.[5]

3.13 Камералдық жұмыстар

Камералдық жұмыстар тиісті жұмыс түрлеріне арналған нұсқаулықтарға және ҚР басқа да регламенттеуші құжаттарға сәйкес орындалады.

Камералдық жұмыстар барлау жұмыстары процесінде өңделген материалдарды ағымдағы өндеуді, оларды түпкілікті өндеуді, графикалық материалдарды жасауды, өнеркәсіптік кондициялардың ТЭН-ін жасауды, есеп мәтінін жазуды және С1 категориясы бойынша қорларды есептеуді қамтиды.

Материалдарды камералдық өңдеу жаңа компьютерлік технологияларды кеңінен пайдалана отырып, қазіргі заманғы талаптар бойынша жүзеге асырылады. Геологиялық материалдарды өңдеу Datamine, MapInfo, Excel және Word бағдарламалары бойынша, кейіннен сандық және векторланған карталарды жасай отырып, сынамаалау, геофизикалық деректерді есептеумен сүйемелденеді.

3.14 Басқа жұмыстар мен шығындар түрлері

Осы жоба бойынша жұмыстар мен шығындардың басқа түрлеріне мыналар жатады: байланыс құралдарын ұстау; далалық жұмыстарын ұйымдастыру және жою; өндірістік іссапарлар; тақырыптық жұмыстар мен консультациялық қызметтер; жер қойнауын пайдаланғаны үшін төлемдер және лицензиялық төлемдер; материалдар, техника мен жабдықтарды сатып алу және бұрғыланған ұңғымалардың кернін қысқарту және жою.

Бұрғыланған ұңғымалардың кернін қысқарту және жою

Бағалау жұмыстарының жобасында 9 079 қ.м. көлемінде жерасты бұрғылаудың барлау бағаналық ұңғымаларын бұрғылау көзделген. Керннің орташа шығуында 90% бұл 8 171 қ.м құрайды, ол сынамалар мен үлгілерді арамен кескеннен және іріктеуден кейін бас мердігердің керн қоймасында бағалау жұмыстарын жүргізудің соңына дейін ұзақ сақтауға жатады. Осы жоба бойынша барлық геологиялық барлау жұмыстары және оған толықтырулар аяқталғаннан кейін, бірақ орындалған геологиялық барлау жұмыстары бойынша мемлекеттік геологиялық қорларға жиынтық геологиялық есепті

тапсырудан бұрын емес, жыныстардың әрбір литологиялық әртүрлілігі бойынша, кемінде бір үлгі 10 метр кернен қысқартылуы көзделеді.

Жүктер мен персоналды тасымалдау

Геологиялық барлау жұмыстарын жүргізу кезінде көлікпен орындалатын міндеттерге байланысты ол екі түрге бөлінеді: өндірістік көлік және шаруашылық көлік. Өндірістік көлік геологиялық барлау жұмыстарының тиісті түрлеріне тікелей оларды жүргізу учаскелерінде қызмет көрсетуге арналған.

Шаруашылық көлік құрал-жабдықтарды, аспаптарды, құрал-саймандарды, материалдарды, өндірістік тауарларды қоймалардан немесе тікелей жеткізушілерден жұмыс учаскесіне жеткізуге арналған.[9]

4 КҮТУДЕГІ ҚОРДЫ ЕСЕПТЕУ

4.1 Қолданылатын кондициялардың параметрлері

1991 жылы Қазақстан Республикасы Мемлекеттік геологиялық комитетінің ОКЗ геологиялық-экономикалық зерттеулер экспедициясы (Чернышев, Н.Г., Азелгараева Р. Т., 1991) әзірлеген кондициялар жобасы туралы ТЭД ' а қарау нәтижелері бойынша алқап кен орнының кендеріне мынадай уақытша кондициялар бекітілді (30.12.1991 ж. №2-т хаттама) :

1. Сынамадағы шартты мырыштың борттық құрамы-3.0%
2. Есептеу блогындағы шартты мырыштың минималды өнеркәсіптік құрамы- 4.4%
3. Қайта есептеу коэффициенттерін шартты мырышқа аудару: мыс-0.7; қорғасын – 0.7; алтын-0.73; күміс -0.02. Шартты мырышқа қайта есептеу үшін мынадай құрамды ескермеуге болмайды: мырыш -0.12%, қорғасын – 0.3%, мыс – 0.01%, алтын – 0.28 г/т, күміс – 3.5 г/т.
4. Есептеу блоктарының шеткі қазбалары үшін кен денесінің қиылысы бойынша шартты мырыштың ең аз мөлшері-3.3%
5. Қорларды есептеу контурына қосылатын кен денелерінің ең минималды қалыңдығы -1.0 М.
6. Қорларды есептеуге қосылатын бос жыныстар кендері үшін рұқсат етілген максималды қалыңдық -4.0 м
7. Баланстан тыс қорларды контурлау үшін шартты мырыштың борттық құрамы-2.0%
8. Баланстық және баланстан тыс қорлар тізбегінде мырыш, қорғасын, мыс, алтын, күміс, кадмий, күкірт қорлары есептелді.

Соңғы 20 жылда пайда болған кендердің негізгі пайдалы компоненттері бағасының айтарлықтай өзгеруіне байланысты қорды есептеу үшін келесі шарттар қолданылды:

1. Сынамадағы шартты алтынның борттық құрамы - 2.5 г / т;
2. шартты алтынға қайта есептеу үшін аударым коэффициенттері: мырыш - 0.38, қорғасын - 0.29, мыс - 1.37, алтын - 1.0, күміс-0.0143. Шартты алтынға қайта есептеу кезінде мынадай құрамдар ескерілмейді: мырыш - 0.14%, қорғасын - 0.10%, мыс – 0.02%, алтын – 0.20 г/т, күміс-2.0 г / т;
3. кен денесінің минималды қалыңдығы-1.0 м;
4. кен денесінің контурына қосылатын бос қабаттардың және таужыныстардың максималды қалыңдығы -4.0 м;
5. қалыңдығы аз, бірақ мөлшері жоғары болса, тиісті метропроцентпен есептелінеді;
6. статистикалық деректер негізінде анықталған бай кендердің шартты алтынның борттық құрамы бойынша 71.0 г/т[8]

4.2 Геологиялық моделі

Қорларды есептеу барлау жұмыстарының нәтижелері бойынша кен орнының әзірленген геологиялық моделіне негізделеді.

Кенденелері морфологиясы, жатыс жағдайлары, қимадағы орны бойынша Долинное кенорны екі кенді белдемге бөлінген: жоғарғы және төменгі. Жоғарғы белдем крюков свитасының ең жоғарғы руда қалқалаушы әктасты алевролиттер, метасоматитті микрокварциттер және кварцтанған алевролиттер арасында солармен үйлесімді болып келген пласттәрізді кен денелері орын алған.

Төменгі белдемдегі кенденелер негізінде жоғарғы белдемдегі кенденелер контурлары астында туфогравелиттер, липаритті порфирлер мен солардың брекчияларында орын алған. Олар бір бірімен ұштаспайтын, қабаттылыққа қайшы линзалармен желілер, кейбір кезде жоғарғы белдемдегі кенденелермен ұштасууда ықтимал.

Осыған орай, каркастарды құрастырған кезде кенденелердің екі типі бөлінген: баяу еңісті (үйлесімді) және желілі (қоршаған тау жыныстар қабаттылығына қайшы келетін).[4]

4.3 Қорды есептеудің әдістері

Қазіргі заманғы компьютерлік технологиялар объектілерді 3D модельдеу мүмкіндігін береді, оның нәтижелері қорларды бағалаудың дәстүрлі тәсілдерінде де, блоктар әдісімен де, соның ішінде геостатистикалық тәсілдерді қолдана отырып да пайдаланылуы мүмкін.

DATAMINE бағдарламасындағы блоктар әдісі бойынша модельдеу Долинное кенорны бойынша қорларды есептеудің негізгі тәсілі ретінде қабылданған. Бұл таңдау объектінің өлшемімен және дәстүрлі есептеу шеңберінде өңделуі көп уақытты талап ететін бастапқы деректердің көлемімен анықталады. Блоктар әдісімен моделдеу кезінде қорларды бағалау есебі айтарлықтай оңай шешіледі. Бұдан басқа, қазіргі заманғы бағдарламалық құралдарды пайдалана отырып, өндіру жұмыстарын жоспарлау және жүргізу мүмкіндігі пайда болады.

4.4 Қорларды дәстүрлі әдіспен есептеу

Қорларды есептеу үшін бастапқы материалдар

Геостатикалық әдіспен орындалған қорларды есептеу 101 кен денесінің контурындағы геологиялық блоктар әдісімен жүргізілді. Есебінің көлемі 41% ды құрады, бұл 101 ірі кен денесіне сәйкес келеді, алтынның борттық мөлшері бойынша 0,8 г/т шектелді.

101 кен денесі батысқа қарай орташа құлау бұрышы 5°, орташа тығыздығы 2,5 т/м³, орташа қалыңдығы 5м және субмеридионалды созылған денелер тобына кіреді. 450-500м тереңдікте жатыр.

Жалпы алғанда геологиялық блоктар әдісі дененің морфологиясын, оның кеңістіктік жағдайы мен жату жағдайларын, заттай құрамын, сондай-ақ тұрақты 25x25 м ромбтық тор бойынша көлбеу ұңғымалармен барлаудың қабылданған жүйесін толық ескереді.

Геологиялық блоктар әдісімен қорларды есептеу негізі көлденең жазықтыққа проекциядағы блоктау жоспары болып табылады. Блоктау жоспарына барлық геологиялық және есептік ақпарат шығарылды:

- координаттар торы;
- негізгі геологиялық-құрылымдық элементтер;
- олар бойынша бөлінген кен аралықтарының сипаттамалары бар денені ашқан барлық барлау ұңғымалары (тік қалыңдығы, элементтердің мөлшері).[2]

Пайдалы қазба қорын есептеу жолы:

С₁-I блогының жалпы ауданы:

$$S_{ж} = 22613 \text{ м}^2$$

С₁-I блогының көлемі,

$$V = S_{ж} * t_{орт} = 3,77 \text{ м} * 22613 \text{ м}^2 = 85\ 251 \text{ м}^3$$

С₁-I блогының алтын бойынша кеннің қоры:

$$Q = V * d = 85\ 251 \text{ м}^3 * 2,5 \text{ т/м}^3 = 213\ 128 \text{ т}$$

С₁-I блогының алтын қоры:

$$P = (Q * c_{орт}) / 1000 = (213\ 128 * 1,1) / 1000 = 234 \text{ кг}$$

С₁-II блогының жалпы ауданы:

$$S_{ж} = 16\ 001 \text{ м}^2$$

С₁-II блогының көлемі,

$$V = S_{ж} * t_{орт} = 5,55 \text{ м} * 16\ 001 \text{ м}^2 = 88\ 805 \text{ м}^3$$

С₁-II блогының алтын бойынша кеннің қоры:

$$Q = V * d = 88\ 805 \text{ м}^3 * 2,5 \text{ т/м}^3 = 222\ 012 \text{ т}$$

С₁-II блогының алтын қоры:

$$P = (Q * c_{орт}) / 1000 = (222\ 012 * 1,17) / 1000 = 289 \text{ кг}$$

С₁-III блогының жалпы ауданы:

$$S_{ж} = 25\ 156 \text{ м}^2$$

С₁-III блогының көлемі,

$$V = S_{ж} * t_{орт} = 3,5 \text{ м} * 25\ 156 \text{ м}^2 = 88\ 046 \text{ м}^3$$

С₁-III блогының алтын бойынша кеннің қоры:

$$Q = V * d = 88\ 046 \text{ м}^3 * 2,5 \text{ т/м}^3 = 220\ 115 \text{ т}$$

С₁-III блогының алтын қоры:

$$P = (Q * c_{орт}) / 1000 = (220\ 115 * 1,25) / 1000 = 275 \text{ кг}$$

4.5 Қорды есептеудің нәтижелері

Геологиялық құрылысы күрделілігі бойынша Долинное кенорны 3-топқа жатқызылған. Долинное кенорнының барлану дәрежесі С1 категориясы бойынша шектелген баланстық қорларды саралауға мүмкіндік береді. Долинное кенорнының 101 кен денесі бойынша жалпы күтудегі қоры № 1-кестеде көрсетілген .

Кесте № 1 Долинное кенорнының 101 кен денесі бойынша күтілудегі қоры

Блоктар	Блок бойынша кен денесінің орташа қалыңдығы (м)	Блоктың ауданы (м ²)	Блоктың көлемі (м ³)	Кеннің орташа тығыздығы (т\м ³)	Кеннің қоры (т)	Блоктағы металдың орташа мөлшері (г/т)	Металдың қоры (кг)
Алтын (Au) СІ категориясы бойынша							
СІ-I	3,77	22 613	85 251	2,5	213 128	1,1	234
СІ-II	5,55	16 001	88 806	2,5	222 015	1,17	289
СІ-III	3,5	25 156	88 046	2,5	220 115	1,25	275
Жалпы					655 258		798

5 СМЕТАЛЫҚ БӨЛІМ

Сметалық-қаржылық есеп Риддер-Сокольное кенорынындағы жұмыстарға арналған нормативтік құжаттарға сәйкес жүргізілді.

С1 категориясы бойынша күтілетін қорларды бағалау және есептеу жүргізудің сметалық құнын негізге ала отырып, барлаудың экономикалық тиімділігін есептеуді жүргіземіз.

Быструха шоғырының кен аймағын барлаудың экономикалық тиімділігінің сапалық көрсеткіші пайдалы қазба қорларының бірлігін барлаудың өзіндік құны болып табылады. Жобаланатын геологиялық барлау жұмыстарының сметалық құнын есептеу № 2 кестеде көрсетілген (Қосымша В). Барлаудың *өзіндік құны* өзгеше барлауға арналған үлестік шығындар деп аталуы мүмкін, көлемі 1-формула бойынша есептеледі:

З – кен денесін барлауға кеткен шығыны, теңге:

Q – кеннің жалпы қоры .

Есебі: $C=858570000/656000=1308$ тг (1 кг металлға)

Барлау тиімділігінің басқа көрсеткіші – үлес шығындарына кері шама болып табылады.

Ол барлаудың экономикалық тиімділігін (Э) барланған қорлардың теңгедегі өсімі арқылы көрсетеді, 2 формула бойынша есептеледі:

$$\Theta = \frac{Q}{3} \quad (2)$$

Э - экономикалық тиімділік

$$\text{Есебі: } \text{Э} = 656000 / 858570000 = 7.6$$

Барлау жұмыстарының экономикалық тиімділігінің коэффициенті келесідей формуламен анықталады:

$$K_{\text{э}} = \frac{Ц_3 - \Phi_3}{\Phi_3} \quad (3)$$

Мұндағы

Ц₃ - 1 кг металл құны

Φ₃ - 1 кг металлды барлауға кеткен нақты шығын.

$$\text{Есебі: } K = (31000000 - 1308) / 1308 = 23699$$

Қортындылай келе Долинное кенорынында барлау жұмыстарын жүргізу экономикалық жағынан тиімді болып табылады. С1 және С2 санаттары бойынша кенорынды перспективалы кенорындар қатарына қосуға болады деп санаймын.

Кесте №2 - Жобаланатын геологиялық барлау жұмыстарының сметалық құнын есептеу

	Жұмыстар мен шығындардың атауы	Өлшем бірліктері	Жұмыс көлемі	Жұмыс бірлігінің сметалық құны, теңге	Сметалық құн ЖИЫНЫ, теңге
1	Геохимиялық сынамалау	Сынама	1	17400	17400
2	Бүйірлік картаж	қ.м.	1395	950	1325250
3	Барлау үңгірлерін жүргізу	м ³	476,8	1500	715200
4	Штректер жүргізу	м ³	1100	60850	66935000
5	Рассечкаларды жүргізу	м ³	1150	58000	66700000
6	Шурфтарды жүргізу	м ³	160	50000	8000000
7	Штрекпен рассечкаларды бекіту	м ³	2250	36500	82125000
8	Ұңғымаларды бұрғылау	қ.м.	9079	18000	163422000
9	Атыздық сынамаларды алу	Сынама	249	530	131970
10	Керндік сынамаларды алу	Сынама	1	30600	30600

11	Штуфтық сынамаларды алу	Сынама	8	320	8960
12	Задиркалық сынамаларды алу	Сынама	6	2600	15600
13	Сынамаларды өңдеу	Сынама	306	2500	765000
14	Жұмыстың сметалық құн ЖИЫНЫ:	Теңге	-	-	390191900
15	Пробиркалық талдау	Сынама	300	1200	360000
16	Спектральді химиялық талдау	Сынама	301	860	258860
17	Технологиялық зерттеу	Сынама	6	12000	72000
18	Минералогиялық-петрографиялық зерттеу	Үлгі	1	1600	65600
19	Физика-механикалық қасиеттерді анықтау	Үлгі	5	1480	66600
20	Зертханалық жұмыстардың сметалық құн ЖИЫНЫ:	Теңге	-	-	823060
21	Камералдық жұмыстар	1 ай	-	420909	420909
22	Жобалық-сметалық жұмыстар	1 ай	-	319356	319356
23	Жер қойнауын және қоршаған ортаны қорғау	Теңге	Далалық жұмыстар құнынан 0,5 %		3659586
4	Смета бойынша БАРЛЫҒЫ:	Теңге	-	-	858570000

ҚОРЫТЫНДЫ

Бұл жобаның негізгі мақсаты – Долинное кенорнының геологиялық барлау жұмыстарын жобалау болып табылады.

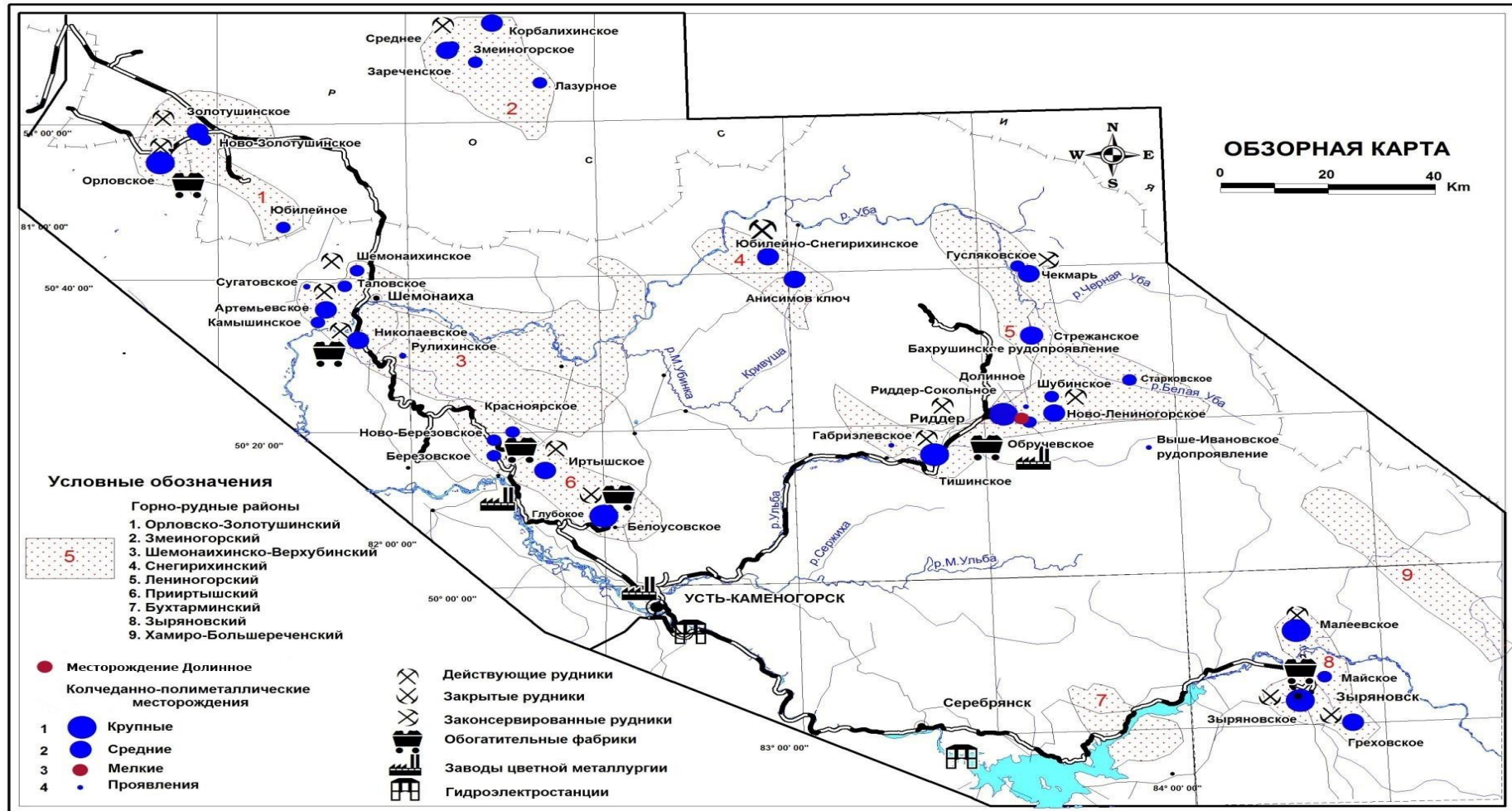
Дипломдық жұмысымды қорытындылай келе алтынды зерттеуге байланысты жүргізілген теориялық және эксперименттік зерттеулер нәтижесінде Шығыс Қазақстан кен орындарының сульфидті кендерінде Долинное кен орнының шашыраңқы және ультрадисперсті алтынының орналасу ерекшеліктері және олардың технологиялық ерекшеліктері туралы жаңа деректер алынды. Дипломдық жұмыстың негізгі теориялық және практикалық нәтижелері мыналардан тұрады: 1. Алтынның ірі бөлшектері кейінгі ассоциациялардың құрамында таралған, ал бұл металдың жіңішке дисперсті жіктелуі ерте сульфидтерге тән. Бұл ретте кен орындарының төменгі горизонттарынан жоғарғы горизонттарына қарай алтын бөлшектерінің ірілігінің ұлғаю үрдісі байқалады. 2. Жоғары температуралы гидротермалды жағдайларда алтын кристалдардың бөліктерінде ғана жинақталып, микротермалық қосылу қырларында пайда болады. 3. Алтынның көрінбейтін түрінің үстемдігі алтын - мыс-полиметалл, алтын-сульфидті-кварцты және алтын-мышьяк-көміртекті формациялармен сипатталады. 4. Алтын дөңгелек пішінді эмульсиялық қосулар түріндегі арсенопириттің ірі кристалды индивидтеріне қарағанда жіңішке кристалды, инелі ажырауларында жиі кездеседі. 5. Арсенопирит пиритпен тығыз байланыста болған кезде ондағы алтынның мөлшері пиритке қарағанда бірнеше есе жоғары болады. Сондай-ақ, As құрамының 1,5-тен 3 % -ға дейін болуы байқалатын күшала тәрізді, ал пирит алтын тәрізді болып табылатыны анықталды. Бұл мышьяқтың сульфидті кен орындарындағы көшіп-қонуға және алтынды шөгуге қатысуы туралы болжамды растайды. Алтын минералының минерал-индикаторлары құрамында алтын бар арсенопирит, бірнеше генерацияның пириті, пирротин болуы мүмкін. Пайда болу жағдайлары бойынша бұл минералдану түрі, атап айтқанда, Суздаль кен орны бақыршық типті Қалба (алтын көміртекті-сульфидті) кен орындарына жақын. Суздаль кен орнының айырмашылықтары стратиграфиялық қима бөлігінің (арқалық свитасы, С1v2-3) жоғары эктастығы, кендердің минералогиялық құрамы (рутил мен пирротиннің пайда болуы), аз шоғырлануы мен алтынның бос түрі, құрамында өнеркәсіптік алтын бар мору қыртысының дамуы болып табылады.

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/5В070600 – «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 Асанов М.А., Кадыкова М.Б. Кеніштік геология: Оқу құралы. – Алматы: ҚазҰТУ. 2014.-129. С
- 4 Геологический терминологический казахско-русский и русско-казахский словарь/А.Б.Байбатша және басқалар. Алматы, Ғылым, 2004.-450б
- 5 Закон Республики Казахстан «О недрах и недропользовании», утвержденный постановлением Президента РК от 24 июня 2010 года № 291- IV.
- 6 Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20.06.2003 № 442-ІІ.
- 7 Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых. Утверждены постановлением Правительства РК от 10 февраля 2011 года № 123;
- 8 Инструкция о проведении геологоразведочных работ по стадиям (твердые полезные ископаемые). Утверждена приказом Министра энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан от 27 февраля 2006 года № 72.
- 9 Классификация запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых. Кокшетау, 2001.
- 10 Қазақстан пайдалы қазбалары /Ә.Б.Байбатша, А.Несіпбаев, М.Серікбаев. Монография. Көкшетау, 2003.-190. б..
- 11 Қазақстан пайдалы қазбалары/ Ә.Б.Байбатша.Оқу құралы, Алматы, КБТУ, 2003.-121. б
- 12 Олейник Ю.Ф., Шакирова В.Н., Новиков Г.Н. и др. Отчёт о результатах предварительной разведки Долинного золото - полиметаллического месторождения за 1991-94г.г. (геолзадание № 77) с подсчётом запасов руды и металлов по состоянию на 1.08.94г. Усть- Каменогорск, 1994.
- 13 Олейник Ю.Ф., Шакирова В.Н., Петрова Г.И. Оперативный подсчёт запасов руды и металлов Обручевского полиметаллического месторождения по состоянию на01.01.94г.ЛГРЭ.Лениногор

Қосымша А

Долинное кенорнының шолу картасы (масштабы 1:1000000)

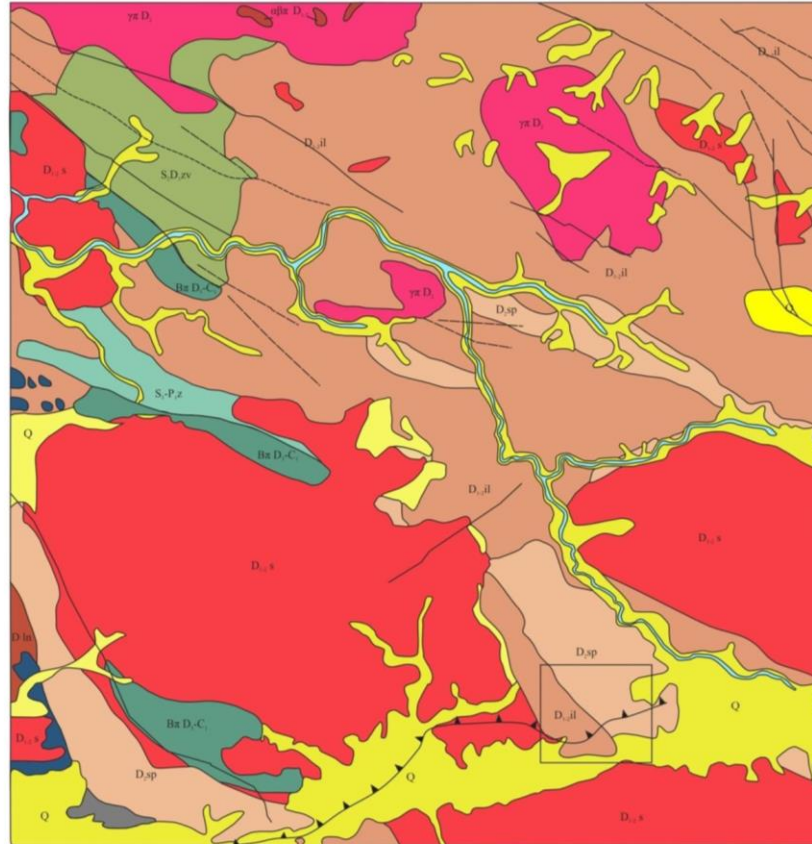


Қосымша Б Ауданның геологиялық картасы

СТРАТИГРАФИЯЛЫҚ ШКАЛА

Жүйе Бөлімі	Төменгі Төменгі	Түрлі	Жоғарғы Жоғарғы	Бағана	Қалыңдығы	Тұжырымдардың сипаттамасы
Төрттік жүйе	Q	Салдар	Салдар	450-850	Бөлінбеген тасдөңбекті-малтастар, тасшақыма түйіндер, саздар, саздақтар.	
				500-1300	Қою-сұр алевриттердің және құмтастардың қабаттасуы. Туфогенді гравелиттер горизонты.	
Девон жүйесі	D	Жоғарғы бөлім	D _{sp}	1500-3200	Жанартаулық және туфогенді гравелиттер, құмтастар, гидротермальдық шөгінді тұжырымдар. Кейде қышқал, аралас және орта-негізді құрамды туфтар мен туфиттер, алевриттер, ақтас, туф және туфит желілері.	
				1100	Алевриттер және қоңыр-сазды, әкті-қоңыр-сазды алевриттер. Кейде әкті, жанартаулы конгломерат-гравелиттер, құмтастар, гидротермальдық шөгінді тұжырымдар, ақтас, туф және туфит желілері.	
Девон жүйесі	D	Төменгі бөлім	D _{il}	2500	Алевриттер және қоңыр-сазды, әкті-қоңыр-сазды алевриттер. Кейде әкті, жанартаулы конгломерат-гравелиттер, құмтастар, гидротермальдық шөгінді тұжырымдар, ақтас, туф және туфит желілері.	
				0-2150	Вулканикалық және туфогенді гравелиттер, құмтастар, бірқалыпты және алевриттердің қабаттасуы, алевриттермен аралас құрамды туфтар.	
Силур жүйесі	S	Силур	S _{Dzv}	1000-1050	Метаморфтық тақтатастар, хлорит-шунгит-карбонат-альбит-кварц құрамды құмтастар.	

АУДАНЫҢ ГЕОЛОГИЯЛЫҚ КАРТАСЫ



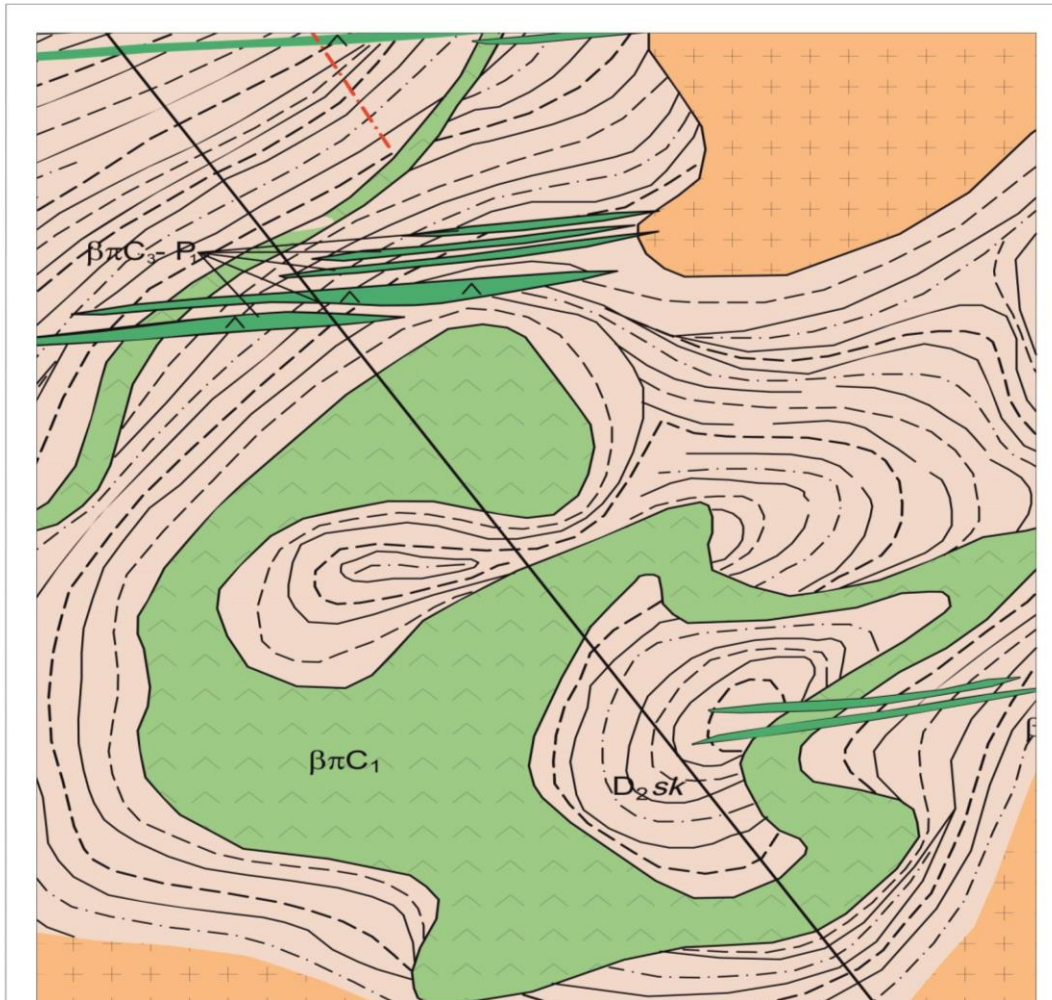
Масштабы 1:200 000

ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕРІ

- Төрттік жүйе. Бөлінбеген тасдөңбекті-малтастар, тасшақыма түйіндер, саздар, саздақтар.
 - D_{sp} Девон жүйесі. Ортаңғы бөлім. Шунгит сипаттағы. Қою-сұр алевриттердің және құмтастардың қабаттасуы. Туфогенді гравелиттер горизонты.
 - D_{il} Девон жүйесі. Ортаңғы бөлім. Сивольная свитасы. Қоңыр-сазды, әкті-сазды, әкті-құмтастар қабатшаларымен кездескен алевриттер және алевриттер.
 - D_{is} Девон жүйесі. Төменгі бөлім. Изын свитасы. Жанартаулық және туфогенді гравелиттер, құмтастар, гидротермальдық шөгінді тұжырымдар. Кейде қышқал, аралас және орта-негізді құрамды туфтар мен туфиттер, алевриттер, ақтас желілері.
 - D_{is} Девон жүйесі. Төменгі бөлім. Кронов свитасы. Алевриттер және қоңыр-сазды, әкті-қоңыр-сазды алевриттер. Кейде әкті, жанартаулы конгломерат-гравелиттер, құмтастары, гидротермальдық шөгінді тұжырымдар, ақтас, туф және туфит желілері.
 - D_{is} Девон жүйесі. Төменгі бөлім. Ленингор жүйесі. Вулканикалық және туфогенді гравелиттер, құмтастар, бірқалыпты және алевриттердің төзімді алевриттермен аралас құрамды туфтары.
 - S_{Dzv} Силур жүйесі. Жоғарғы бөлім. Метаморфтық тақтатастар, хлорит-шунгит-карбонат-альбит-кварц құрамды құмтастар.
- Интрузивті және экзрузивті-субвулкандық түйінділер:
- S_{Pz} Замғор интрузивтік кешені. Орта-ұсақ түйінді граниттер, гранит-порфириттері
 - Bz D_{-C} Габбро интрузивтерінің кеш девон-ерте таскөмірлі кешені. Диабаз порфириттері, габбро-диабаздар.
 - γ D_o Ортаңғы девон, экзрузивті-субвулкандық риолитті, риолит-лазитті порфирлар
 - γ D_o Ерте-ортаңғы девон экзрузивті-субвулкандық андезитті, андезит-базальтты порфириттер
 - D_{is} Сивольная интрузивтік кешені. Биотитті граниттер, плагиоклазиттер, гранодиориттер, порфирлар, диабаздар, гранит-порфирлардың желі сипаты
- Литографиялық:
- Саздар
 - Құмтастар
 - Октастар
 - Геологиялық шекара
 - Учаске
 - Өзен
 - Граниттер
 - Габбролар
 - Базальттар
 - Тектоникалық жапсар сызықтары
 - Бастырма сызықтары

Қосымша В

ДОЛИННОЕ КЕНОРНЫНЫҢ ГЕОЛОГИЯЛЫҚ КАРТАСЫ

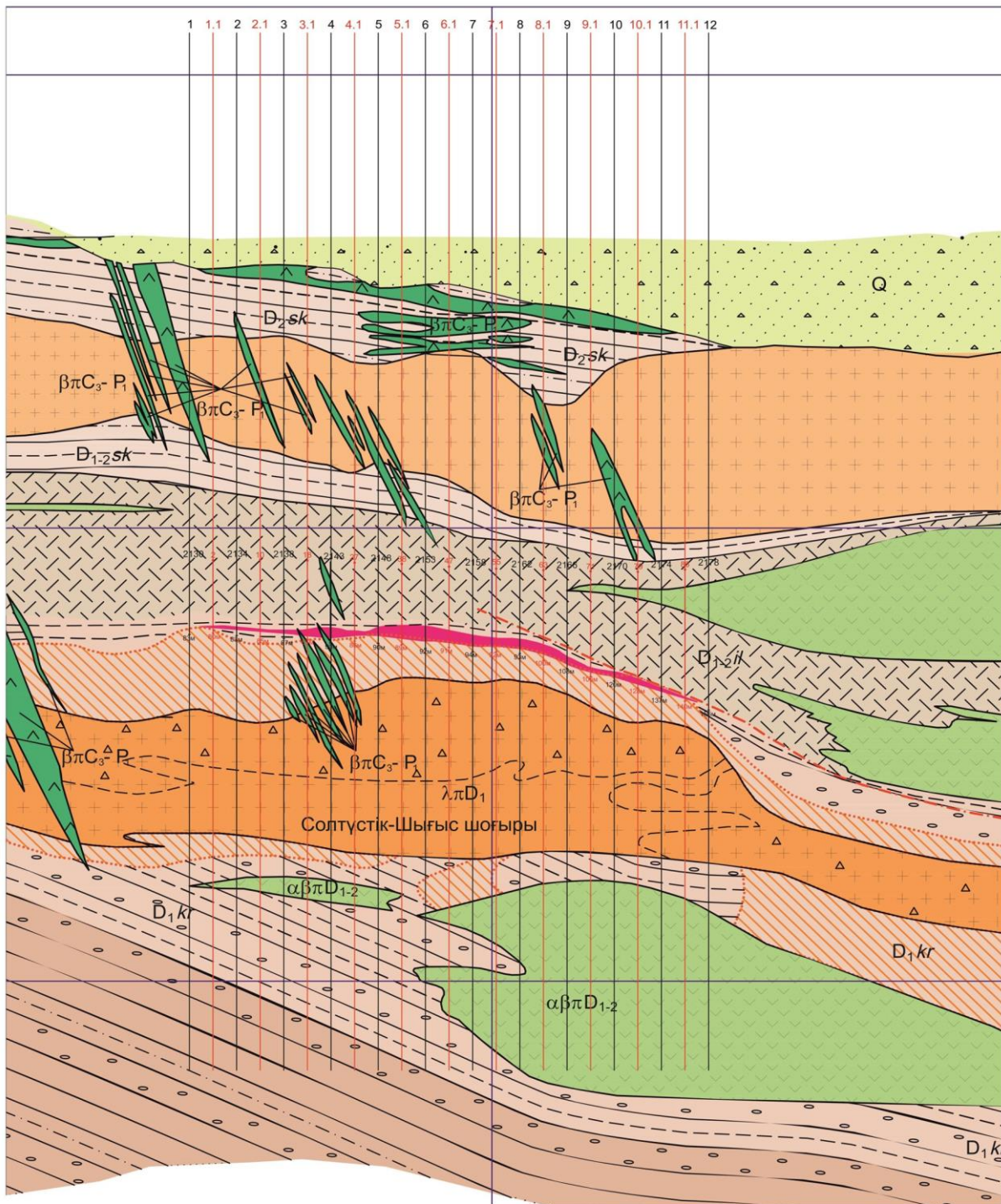


ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕРІ

- Q Төрттік жүйе. Дөңбектастар,мақтастар.
- D₂sk Сокольная свитасы. Құмтас, қиыршықтас,гидротермальды-ингілді таужыныс қабатшалары бар қоңірлі-сазды және әеті құмйттастар.
- D₂il Ильинская свитасы. Вулканиктілі және туфогенді құмтастар, гравелиттер, орта қышқылды туф қабатшалары және горизонттары; гидротермальды-ингілді таужыныстар; кремнийлі, сазды және әеті алевриттер, әктастар.
- D₁kr Кроковская свитасы. Қоңірлі-сазды, кремнийлі алевриттер, құмтастар, құмйттастар,кварциттер; гидротермальды-ингілді және туфогенді-ингілді таужыныстар қабатшалары.
- D₁ln Ленингорская свитасы. Орта-қышқылды және аралас құрамды туфтар, туфогенді және вулканиктілі құмтастар, қиыршықтастар, кремнийлі және кремнийлі-сазды құмйттастар қабатшалары.
- γπC₂-P₁ Эмсингорск интрузивті комплексі. Плагногранит-порфирлер.
- βπC₂-P₁ Эмсингорск интрузивті комплексі. Диабаз және диабаз порфирит дайқалары.
- βπC₁ Томені тасқомір диабазлары және диабаз порфириттері, габбро-диабазлар.
- λπD₁ Орта девонды липаритті, липарит-даңитті порфирлер
- απD₂ Томені-орта девонды экстрезивті-субвулканды андезитті, андезит-базальты порфириттер, даңитті және кварцты порфириттер.
- λπD₃ Жоғарғы девон жасты экстрезивті-субвулканды липариттер, липарит-даңитті порфирлер.
- απ D₁ Кен денелері:
а) геологиялық картадағы кен денелері; б) горизонталь жаяқтықтағы проекция контуры
- Төрттік түзілістар және осімді топырақ қабаттары
- Қоңірлі-сазды және әеті-сазды құмйттастар, кейде құмтастар қабатшаларымен
- Құмйтты құмтастар
- Усак-орта түйірлі құмтастар
- Орта-ірі түйірлі құмтастар
- Вулканиктілі туфқазғасты, туфгравелиттер
- Вулканиктілі және туфогенді құмтастар, гравелиттер, туф қабатшалары және горизонттары
- Усак-орта түйірлі плагногранит-порфирлері
- Риолитті, риолит-даңитті порфирлер
- Риолитті порфир брекчиалары
- Габбро-диабазлары, диабаз және диабаз порфириттері
- Андезитті және андезит-базальты порфириттер
- Метасоматиттер
- Геологиялық шекара
- Тектоникалық бұзылыстар
- Барлау ұңғымалары және олардың пландағы нөмірлері;
- Барлау профилдері және нөмірлері: а.өңістен; б. жобалық

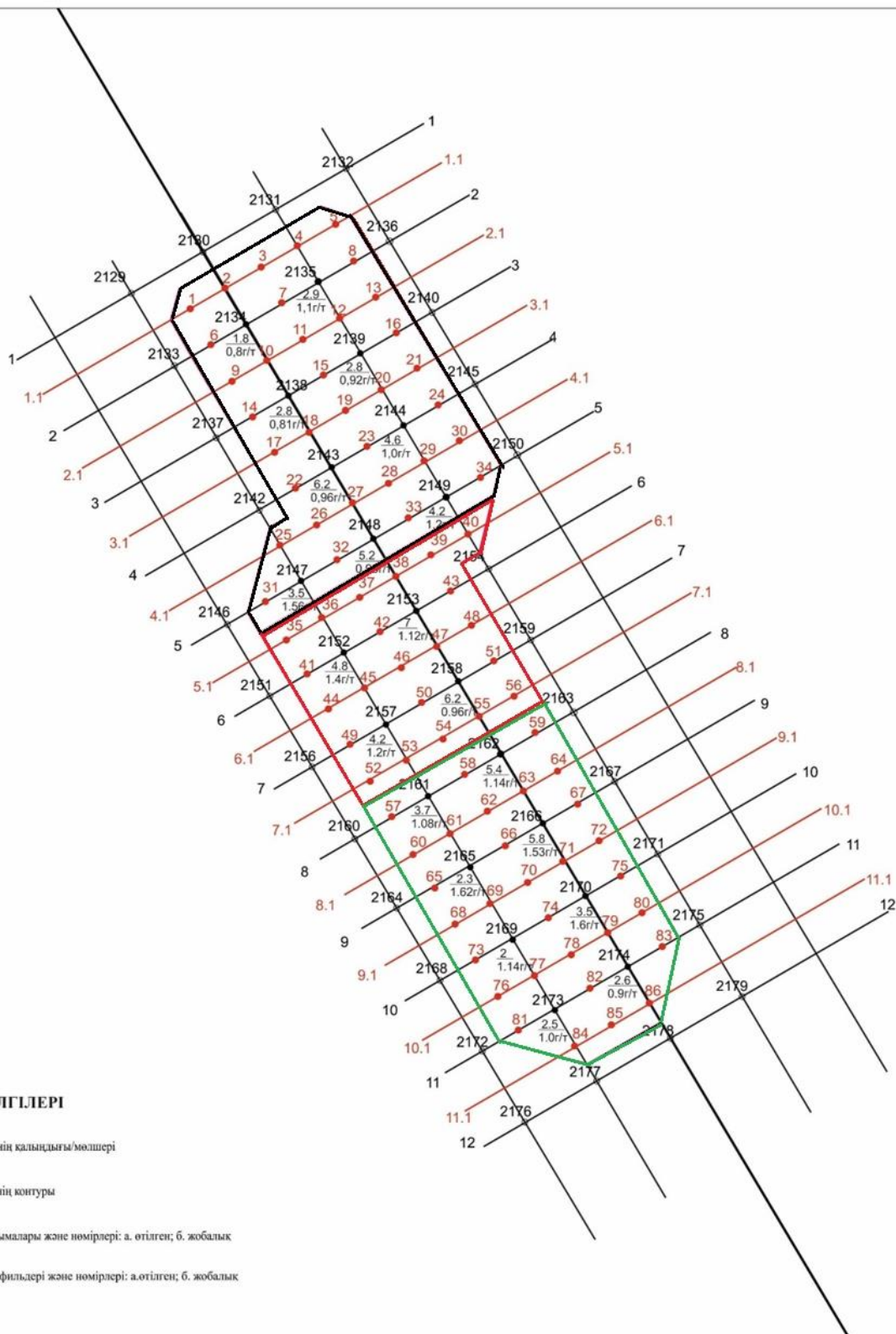
Қосымша Г Кенорынның геологиялық қимасы

ДОЛИННОЕ КЕНОРНЫНЫҢ ГЕОЛОГИЯЛЫҚ ҚИМАСЫ



Қосымша Д Кенорынды блоктарға бөлу

101 КЕН ДЕНЕСІНІҢ КӨЛДЕНЕҢ ЖАЗЫҚТЫҚТАҒЫ ПРОЕКЦИЯСЫ

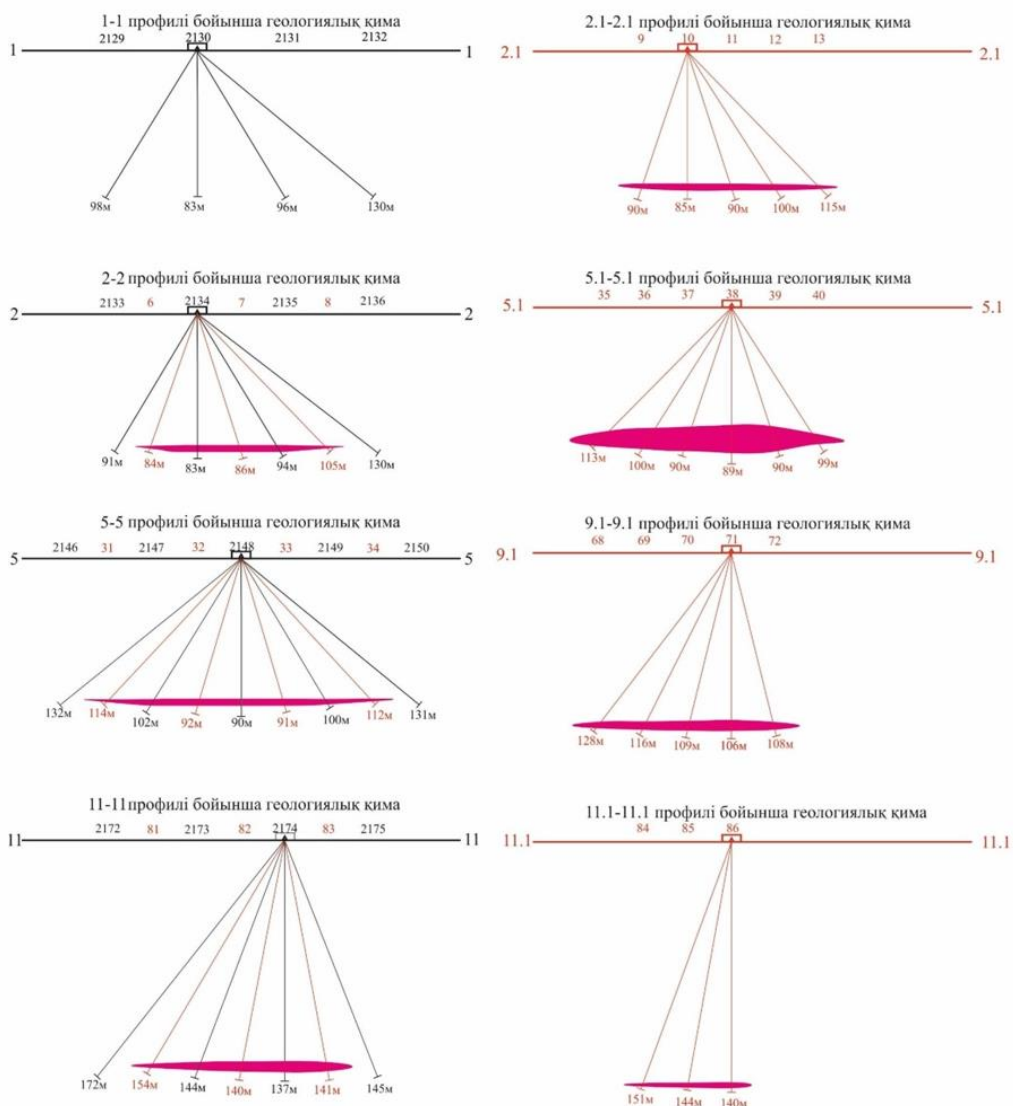


Қосымша Е

Профильдер бойынша геологиялық қималар

О.Б.

С.Ш.



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ЖОҒАРҒЫ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Ғылыми жетекшінің пікірі

Дипломдық жоба

Өсер Мерей

(білім алушының Т.А.Ә)

6B07202 -«Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау»

(мамандық атауы мен шифрі)

Тақырыбы: «Долинный кенорнында барлау жұмыстарын жобалау »

Дипломдық жоба қорғаушы Өсер Мерей өзінің дипломдық жообасын жазуды өз мерзімінде бастап,алдына қойылған геологиялық тапсырмаларды өз деңгейінде шеше алуға мүмкіндігі бар екенін ғылыми жетекші алдында дәлелдей алды.Геологиялық өндірістік практикадан өту кезінде есепнамалар мен геологиялық карталар түрінде жинақталған геологиялық құжаттардың негізінде осы дипломдық жобаны орындау үшін бірқатар геологиялық мәселелер қойылып ,дипломдық жобаға тапсырма құрастырылды.

Осы берілген тапсырмаларды Өсер Мерей жобаны жазу кезінде біртіндеп,өз деңгейінде орындай ала білді. Өзінің геология саласының білікті мамны бола алатынын дәлелдеді.Дипломдық жобаны жазу барысында геологиялық құжаттарды талдау кезінде өзінің еңбекқорлығымен,жан-жақтылығы көзге түсіп,университет қабырғасында 4 жыл бойы алған білімін көрсетті деуге болады.Болашақта геологиялық барлау жұмыстарын өз бетімен жеткілікті деңгейде жобалап,олардың орындалуын қадағалай алатынын және білікті маман бола алатынын дәлелдеді.Жобаны жазу барысында студант өзінің кез-келген жұмысқа жауапты қарай алатынын ,болашақта білікті маман болатынын көрсетті.

Қорғауға ұсынылып отрган дипломдық жоба барлық қажетті бөлімдерден тұрады.Яғни,жоба кіріспеден ,бес бөлімнен ,қортындыдан және геологиялық карталар , кималар және кестелер көрсетілген қосымшалардан тұрады.

Қорыта келе,осы дипломдық жоба барлық талаптарға сай жазылған. Дипломдық жобаның графикалық қосымшалары өте жақсы безендірілген.Диплом қорғаушы студент өзінің алдына қойған мақсатына жетіп,алдына қойған міндеттерін толық орындады.

Дипломдық жоба аттестациялық комиссия алдында қорғауға ұсынылады.Ал,Өсер Мерей «6B07202 -Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау» мамандығы бойынша техника және технология бакалавры деген академиялық дәрежесін алуға лайық деп санаймын.

Ғылыми жетекші

PhD докторы, қауымдастырылған профессор

Омарова Гульнара Магауяновна



Қолы:

«17» мамыр 2023 жыл .

Дипломдық жобаға
Шолу
Мамандығы
6B07202-Геология және пайдалы қазбалар кен орындарын барлау

Долинный кенорнында барлау жұмыстарын жобалау тақырыбындағы
дипломдық жоба

Дипломдық жоба 45 беттен, 6 графикалық картадан, 2 кестеден және 13 әдеби көзден тұрады.

Өсер Мерейдің дипломдық жобасының тақырыбында Риддер қаласынан оңтүстік-шығысқа қарай 3 км жерде орналасқан Долинное алтын-полиметалл кенорнының барлау жұмыстарының нәтижелері айқындалған.

Геологиялық тапсырмаға сәйкес жоба орындаушысының мақсаты «Долинное» алтын-полиметалл учаскесінде геологиялық барлау жұмыстарын жобалау бойынша алтынның күтілетін қорын есептеп, өндірістік және экономикалық маңызын анықтау.

Дипломдық жоба Шығыс Қазақстан облысындағы Риддер қаласы ауданының аумағында Рудный Алтайдың солтүстік-шығыс бөлігінде орналасқан Долинное кенорны туралы «Қазмырыш» ЖШС алынған мәліметтер бойынша жазылған.

Жұмыста кенорынның ерекшелігі егжей-тегжейлі сипатталған. Жұмыста ауданның геологиялық-геофизикалық зерттелу материалдарына талдау жүргізілді, алтын-полиметалды кенденудің негізгі массасы Крюков свитасының кен сиыстырушы түзілімдерінде пайда болғандығы оң брахиформды пликативті құрылымдарға және жарылымды бұзылыстарға ұштастырылған. Кендену екі бытыраңқы учаскені – Оңтүстік-Батыс және Солтүстік-Шығыс шоғырын, жартасты синклиналды ойыспен бөлінген және бір-бірінен 1 км қашықтықта орналасқандығы туралы толық ақпарат берілген.

Жұмыстарды жүргізу әдістемесі, көлемі және шарттары барлау торларының қажетті тығыздығына қол жеткізуін атап өту қажет. Бұл дипломдық жобада автор Долинное кен ауданының геологиялық құрылымын, осындай объектілерді орналастырудың тектоникалық және литологиялық-стратиграфиялық заңдылықтарын нақтылады, бұл авторға кен ауданының алтынға деген перспективасын бағалауға мүмкіндік берді.

Автор 6B07202 "Геология және пайдалы қазбалар кен орындарын барлау" геология мамандығы бойынша бакалавр академиялық дәрежесін және оған жақсы баға беруге лайық.

Дипломдық жұмысқа ескерту:

Дипломдық жобада айтарлықтай кемшіліктер анықталған жоқ.

Дегенмен: кіріспе бөлімінде қорды бекітуге арналған категорияны дұрыстау қажет С₁ санаты;

Орыс тілінде жазылған есепнаманы қазақ тіліне аударған кезде мағынасын жоғалтқан.

Әдебиеттер тізімінде Жер қойнауы туралы заң бүгінгі таңда қолданыста жоқ
Дипломдық жоба "85%" балмен бағаланады

Дипломдық жұмысқа шолушы

«Оңтүстік-Қазақстан өңіраралық геология департаменті» республикалық
мемлекеттік мекемесі басшы орынбасары

К.У. Булегенов

(КОЛЫ)



2023 ж.

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Өсер Мерей

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Долинное кенорынында барлау жұмыстарын жоспарлау

Научный руководитель: Гульнара Омарова

Коэффициент Подобия 1: 6.5

Коэффициент Подобия 2: 1.6

Микропробелы: 1

Знаки из других алфавитов: 9

Интервалы: 1

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: *Доушығалар к жауап*

Дата

12.06.2023

Заведующий кафедрой

Бейбегалиева А.

А.

Г.Р.Рейс

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Осер Мерей

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Долгине кенорынында барлау жұмыстарын жоспарлау

Научный руководитель: Гульнара Омарова

Коэффициент Подобия 1: 6.5

Коэффициент Подобия 2: 1.6

Микропробелы: 1

Знаки из других алфавитов: 9

Интервалы: 1

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: *Доступ к защите дипломного проекта*

Дата

12.06.23

проверяющий эксперт

Осер