

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ. Тұрысов атындағы Геология, мұнай және тау-кен ісі институты

«Геологиялық карта түсіру, пайдалы қазба кенорындарын іздеу және барлау»
кафедрасы

Сәрсенбайқызы Фариза

**«Оңтүстік Қарамұрын кенорнына барлау жұмыстарын
жобалау»**

Дипломдық жобаға

ТҮСІНДІРМЕ ЖАЗБАСЫ

5В070600 – Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау

Алматы 2021

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И.Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

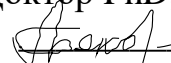
Қ.Тұрысов атындағы Геология, мұнай-газ және тау-кен ісі институты

«Геологиялық түсіру, пайдалы қазба кенорындарын іздеу және барлау»
кафедрасы

ҚОРҒАУҒА РҰҚСАТ

«ГТПҚКІЖБ» кафедрасының меңгерушісі,

Доктор PhD, ассоц.профессор

 А.А.Бекботаева

«12» 06 2021 жыл

Дипломдық жұмыстың
ТҮСІНДІРМЕ ЖАЗБАСЫ

**«Оңтүстік Қарамұрын кенорнына барлау жұмыстарын жобалау»
тақырыбына**

5В070600 – Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау

Орындаған

Сәрсенбайқызы Ф

Ғылыми жетекші:

Байсалова А.О., PhD доктор,

«ГТПҚКІЖБ» кафедрасының



лекторы

«18» маусым 2021 жыл

Алматы 2021

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. СӘТБАЕВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ
УНИВЕРСИТЕТІ

Қ.Тұрысов атындағы Геология, мұнай және тау-кен ісі институты

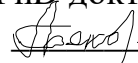
Геологиялық түсіру, пайдалы қазба кенорындарын іздеу
және барлау кафедрасы

5B070600 – Геология және пайдалы қазбалар кенорнын барлау

БЕКІТЕМІН

«ГТПҚКІЖБ» кафедрасының
меңгерушісі,

PhD докторы, ассоц. профессор

 А.А. Бекботаева

«12»06 2021 ж.

**Дипломдық жобаны даярлауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы: Сәрсенбайқызы Фариза

Тақырыбы: «Оңтүстік Қарамұрын кенорнына барлау жұмыстарын
жобалау»

Университет ректорының №2131-б «24» қараша 2020 ж. бұйрығымен
бекітілген.

Орындалған жұмысты тапсыру мерзімі «25» 05 2021 жыл

Жобаға бастапқы деректер: «Ру-6» ЖШС-де диплом алдындағы
практикадан өту барысында жиналған сызба және мәтіндік материалдар.

Дипломдық жобада әзірленетін сұрақтар тізбесі:

а) Қарамұрын уран кен орнының ауданы бойынша геологиялық
ақпаратты жинау және талдау;

б) Оңтүстік Қарамұрын кен орнын жедел барлауға жобаны дайындау

в) қорларды жедел есептеу

г) жобаланатын жұмыстарды экономикалық бағалау

Графикалық материалдың тізімі:

1) масштабы 1:100 000 Қарамұрын кен орны ауданының геологиялық
картасы

2) 1:2 000 масштабтағы қорларды бұғаттау картасымен біріктірілген
кен орнының геологиялық картасы

Пайдаланылған әдебиеттер: 15 атаудан

Дипломдық жұмысты даярлау
КЕСТЕСІ

Бөлімдердің атауы, әзірленетін мәселелер тізбесі	Ғылыми жетекшіге, консультанттарға ұсыну мерзімі	Ескерту
1 Қарамұрын ауданының жалпы мәліметтері және геологиялық құрылымы	04.03.21 ж.	<i>Prach</i>
2 Оңтүстік Қарамұрын кен орнын жедел барлауға жоба	08.04.21 -23.04.21 ж.	<i>Prach</i>
3 Техникалық-экономикалық бөлім	14.05.21- 26.05.21 ж.	<i>Prach</i>
4 Жобаға графикалық қосымшалар жасау	27.05.21-09.06.21 ж.	<i>Prach</i>

Аяқталған дипломдық жобаның және оларға қатысты диплом жобасының бөлімдерінің кеңесшілерінің және қалып бақылаушының

Қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Ғылыми жетекші, кеңесшілер (аты-жөні, тегі, ғылыми дәрежесі, атағы)	Қолтаңба қойылған мерзімі	Қолы
1 Қарамұрын ауданы жайлы жалпы мәлімет	Байсалова А.О., PhD доктор «ГТПҚКІЖБ» кафедрасының лекторы	02.06.21ж.	<i>Prach</i>
2 Қарамұрын ауданының геологиялық құрылысы	Байсалова А.О., PhD доктор «ГТПҚКІЖБ» кафедрасының лекторы	03.06.21ж.	<i>Prach</i>
3 Техникалық-экономикалық бөлім	Байсалова А.О., PhD доктор «ГТПҚКІЖБ» кафедрасының лекторы	05.06.21ж.	<i>Prach</i>
Қалып бақылаушы	Омарова Г.М., PhD доктор «ГТПҚКІЖБ» кафедрасының лекторы	09.06.2021	<i>Omarova</i>

Тапсырма берілген мерзімі «27» қаңтар 2021 ж.

Кафедра меңгерушісі

PhD докторы, асоц. проф.

Prach

А.А. Бекботаева

Ғылыми жетекші

А.О. Байсалова

Тапсырманы қабылдаған студент

Ф. Сәрсенбайқызы

Күні «27» қаңтар 2021 ж.

АНДАТПА

Бұл дипломдық жоба Қарамұрын кен орнында болып кеткен іздеу-барлау жұмыстарының негіздерінен құралған. Жобаның негізгі мақсаты - Оңтүстік Қарамұрын кен орны үшін геологиялық блоктар әдісімен С1 категориясының қорын есептеу. Кіріспе бөлімінде өңірдің жалпы сипаттамасы, кен орнының геологиясы сипаттамасы берілген. Оңтүстік Қарамұрын, Иркөл, Харасан уран кен орындары туралы қысқаша анықтама берілген.

Негізгі көңіл Оңтүстік Қарамұрын кен орнына бөлінген. Уран кенінің локализациялық шарты, уран кен орнының морфологиясы, пайда болу шарты және ұйғару кездегі қолдануға керекті кеннің технологиялық мінездемелері берілген

АННОТАЦИЯ

Данный дипломный проект состоит из основ поисково-разведочных работ на месторождении Карамурун. Основная цель проекта-расчет запасов категории С1 методом геологических блоков для месторождения Южный Карамурун. Во вводной части дается общая характеристика региона, геология месторождения. Дана краткая справка о месторождениях урана Южный Карамурун, Ирколь, Харасан.

Основное внимание уделено Южно-Карамурунскому месторождению. Даны условия локализации урановой руды, морфология уранового месторождения, условия образования и технологические характеристики руды, необходимые для применения при определении.

ANNOTATION

This diploma project consists of the basics of prospecting and exploration work at the Karamurun field. The main goal of the project is to calculate the reserves of category C1 by the method of geological blocks for the South Karamurun field. The introductory part provides a general description of the region, the geology of the field. A brief summary of the uranium deposits of South Karamurun, Irkol, and Kharasan is given.

The main attention is paid to the Yuzhno-Karamurunskoye field. The conditions for the localization of uranium ore, the morphology of the uranium deposit, the conditions of formation and the technological characteristics of the ore necessary for use in the determination are given.

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	9
1 Жалпы мәлімет	10
1.1 Жұмыс аймағының географиялық – экономикалық сипаттамалары	10
1.2 Бұрын жүргізіліп кеткен жұмыстарға шолу және оларды талдау мен бағалау	12
2 Ауданның геологиялық құрылысы	13
2.1 Стратиграфия	13
2.2 Тектоника	16
3 Нысананың геологиялық, гидрогеологиялық, геофизикалық және геохимиялық сипаттамалары	17
3.1 Ауданның геологиялық сипаттамасы	17
3.2 Гидрогеологиялық сипаттама	18
3.3 Геофизикалық сипаттама	19
4 Жобалық жұмыстардың әдістемелері	20
4.1 Геологиялық тапсырмалар және оларды шешу жолдары	20
4.2 Барлау жүйелері мен желінің тығыздығын негіздеу	20
4.3 Геофизикалық жұмыстар	20
4.4 Бұрғылау жұмыстары	21
4.5 Сынамалау жұмыстары	21
4.5.1 Кернді сынамалау	21
4.5.2 Топтық сынамалар	22
4.5.3 Гидрохимиялық сынамалау	22
4.5.4 Химиялық – талдамалық жұмыстар	22
5 Жер қойнауын және қоршаған табиғи ортаны қорғау	23
5.1 Еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы	24
5.2 Күтімдегі қорлар	25
5.3 Геологиялық барлау жұмыстарын жүргізу сметасы	30
ҚОРЫТЫНДЫ	31
ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	32
ГРАФИКАЛЫҚ ҚОСЫМШАЛАР ТІЗІМІ	33
Қосымша А	33
Қосымша Б	33
Қосымша В	34
Қосымша Г	34
Қосымша Д	35

КІРІСПЕ

Дипломдық жоба 1973-1981 жылдар аралығында Үлкен Қаратау жотасының солтүстік – батыс жиегінде алынған Краснохолмск өндірістік – геологиялық бірлестігінің іздеу-барлау жұмыстарының нәтижелеріне негізделген. Жұмыстардың нәтижесінде бұл өлкеден бір типтегі бірқатар ірі уран кенорындары анықталды. Олар – Солтүстік Қарамұрын, Оңтүстік Қарамұрын, Иіркөл және Хорасан. 2000 км² аумақта орналасқан, бір рудалық кенорны ретінде анықталды. Қарамұрын кенорны уран қоры бойынша Сырдария мен Қызылқұм уран кенді провинцияларындағы ең ірі кенорындарының бірі болып табылады.

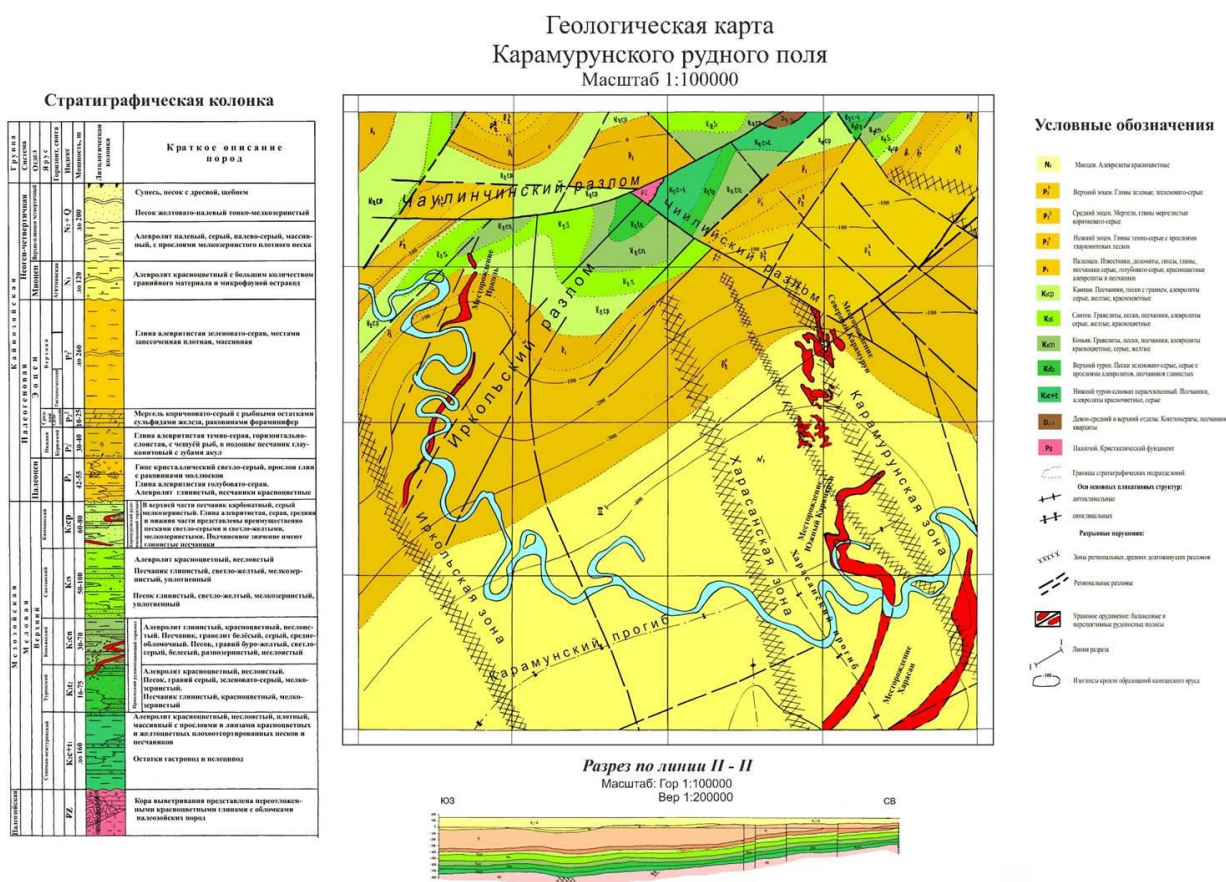
Жобаның негізгі мақсаты - Оңтүстік Қарамұрын кен орны үшін геологиялық блоктар әдісімен С₁ категориясының қорын есептеу.

Қарамұрын кенішінің барлық кен нысандары Орталық Азияда кең таралған инфильтрациялық шөгінділердің Үшқұдық типіне жатады. Кен орындарының гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық шарттары оларды игеруді тек жерасты шаймалау әдісімен тиімді етеді. Сондықтан барлық кезеңдерде кен орындарын зерттеу жерасты шаймалау әдісімен жүргізілді. Оңтүстік Қарамұрын - Қарамұрын кен орнының ең ірі кен орны. 1975 жылы кен орнында алдын-ала барлау жұмыстары 800x200 м ұңғымалар желісі бойынша аяқталды және С₂ санатындағы уран қорын есептей отырып есеп жазылды. Оңтүстік Қарамұрын кен орнында уранмен бірге масштабы бойынша уранмен салыстыруға болатын селен қорлары зерттелген. Локализация жағдайына сәйкес уран мен селен рудалары кеңістікте жақын және бір геохимиялық аудандастыруға бағынады. [1]

1 Кенорынның географиялық-экономикалық сипаттамалары

Солтүстік Қарамұрын, Оңтүстік Қарамұрын, Иіркөл және Хорасан кенорындарын қамтитын Қарамұрын кенорны шамамен 8000 км² аумақты қамтиды. Сырдария өзенінің төменгі ағысында Үлкен Қаратау жотасының оңтүстік – батыс сілемдеріне жақын орналасқан.

Қарамұрын кенорнының аумағы әкімшілік жағынан Қазақстан Республикасының Қызылорда облысының Шиелі және Жаңақорған аудандарына тиесілі. Шиелі және Жаңақорған аудандарының халқы 110 мың адамды құрайды және негізінен Қарамұрын кенорны ауданында шоғырланған.



Сурет 1 - Оңтүстік Қарамұрын кенорнының геологиялық картасы

Орографиялық тұрғыдан Қарамұрын кенорны – Үлкен Қаратаудың тау құрылымымен іргелес, аккумулятивті бедері бар тау бөктерінің жазығы. Сырдария өзені оны оңтүстік – шығыстан солтүстік – батысқа қарай кесіп өтеді. Жазық беті негізінен сазды және құмды топырақтардан тұрады.

Қарамұрын кенорнының беттік абсолюттік белгілері оңтүстік – шығысында +170, +175 м және солтүстік – батысында +150, +160 м аралығында, Оңтүстік Қарамұрын кенорны аймағында +152 м-ден +156 м-ге дейін. Кен орнының бір бөлігі күріш өсіруге арналған инженерлік дайындалған жер алып жатыр.

Қарамұрын кенді аумағын кесіп өтетін Сырдария өзенінің арнасының ені 100 м-ден 370 м-ге дейін, ал тереңдігі 0,8-3,1 м-ді құрайды. Судың төмендеген кезеңдерінде ағыс жылдамдығы 0,8 м/с болса, жоғарылаған кезде 1,7 м/с құрайды. Судың жоғарылауы сәуірден тамызға дейін, төмендеуі қыркүйектен наурыз айына дейін созылады. Оңтүстік Қарамұрын кенорны өзеннің оң жағасында, арнадан 15 км қашықтықта, оң жағадан солға қарай созылып жатыр. Сырдария өзені Оңтүстік Қарамұрын мен Хорасан кенорындарының бір рудалы белдеуін бөліп тұрады. Олар өзеннің оң және сол жағалауында 10-25 км қашықтықта орналасқан.

Аймақтың климаты жыл мезгілдерінің үлкен ауытқуларымен және ауаның тәуліктік температурасымен шұғыл континенталды болып келеді. Жауын-шашынның негізгі мөлшері көктем мен күзде түседі. Жауын – шашын мөлшері аз, жазықта жылына шамамен 120 мм, таулы аймақтарда 200 мм болады.

Қыста жұмсақ, аз қар жауады. Ауа температурасы -3°C , -8°C , түнде -12°C , -18°C (минимум -36°C). Топырақ 1 м тереңдікке дейін қатып қалады. Жазда құрғақ және ыстық болады. Ауа температурасы күндіз $+22-30^{\circ}\text{C}$ (максимум $+42^{\circ}\text{C}$), түнде $+12-17^{\circ}\text{C}$.

Жел қыста көктемде көбінесе солтүстіктен, солтүстік – шығыстан, шығыстан соғады. Жазда және күзде батыс, оңтүстік – батыс желдері басым болады. Желдің жылдамдығы 3-4 м/с құрайды. Ең күшті және тұрақты желдер күзде және көктемгі кезеңдерде байқалады. Олардың жылдамдығы 15-20 м/с дейін жетеді.

Кенорны аймағында ауыз су мен өндірістік суға деген қажеттілік бүгінгі күнге дейін, негізінен сенондық сулы горизонттың, Жоғарғы Плиоцен- Төрттік сулы горизонттың жер асты суларының есебінен қанағаттандырылды.

Аймақ экономикасы ауыл шаруашылығына негізделген. Өнеркәсіптің жетекші салалары күріш өсіру және қаракөл қой шаруашылығы.

Жергілікті құрылыс материалдарынан Шиелі ауданынан солтүстік – шығысқа қарай орналасқан Үлкен Қаратау тауындағы Шиелі құрылыс тас (әктас) кенорны белгілі.

Қарамұрын кенорнының өнеркәсіптік игеруінің басталуы Ленинабад кен-химия комбинаты жүргізетін Оңтүстік Қарамұрын кенорнында уран өндіруге арналған тәжірибелік жұмысын айтуға болады.[2]

1.2 Бұрын жүргізіліп кеткен жұмыстарға шолу және оларды талдау мен бағалау

Аудандағы жүйелі геологиялық зерттеулер өткен ғасырдың 20-жылдарында басталды, бірақ 50-ші жылдарға дейін Үлкен Қаратау жотасының негізінен тау құрылымдарын қамтыды. Сырдария өзенінің төменгі ағысы мен Солтүстік Қызылқұмның шөгінді жамылғысы туралы алғашқы геологиялық ақпарат мұнай мен газды аймақтық барлау

нәтижесінде және аз дәрежеде техникалық және ауыз сумен қамтамасыз ету мәселелерін шешу кезінде алынған.

Аймақтың уран құрамын зерттеу 1942 жылы Қаратау жотасының кембрийлік ванадиенді тақтатастарындағы радиоактивті көріністерді анықтаудан және бағалаудан басталды. 40-50 жылдары осы жерде мамандандырылған зерттеулер жүргізілді, бұл уранның аз мөлшеріне байланысты (орта есеппен 0,01%) ванадий тақтатастары оның өндірістік көзі бола алмайтындығын дәлелдеді.

1963 жылы Волков экспедициясының №27 партиясы Үлкен Қаратау жотасының солтүстік – батыс жағасындағы барлау профилінің екі ұңғымасында радиоактивтілік жоғарылауын тіркеді. Алайда анықталған нысандардағы уран құрамының нашарлығына және сол кездегі белгілі жалғыз тау –кен әдісімен тау-кен жұмыстарын жүргізу мүмкіндігін жоққа шығарған күрделі инженерлік-геологиялық және гидрогеологиялық жағдайларға байланысты, Волков экспедициясының бұл бағыттағы жұмысы тоқтатылды.

Бұл жұмыстар 1967 жылы Краснохолмск экспедициясының №23 арнайы ұйымдастырылған партиясында қайта жаңғыртылды және бірінші кезекте іргелес Орталық-Қызылқұм губерниясындағы ең өнімді Жоғарғы Бор дәуірінің шөгінділерін зерттеуге бағытталды. 1968-70 жылдар аралығында 1:200 000 масштабта бұрғылау арқылы іздеу Үлкен Қаратаудың солтүстік-батыс жақтау аймағын қамтыды. Сонымен қатар, оның оңтүстігінде орналасқан аймақ, оның ішінде Қарамұрын кен орны ең перспективалы аймақ ретінде көрсетілген.

1971 ж. барлау жұмыстары №23 партия және Орталық геология мамандары жасаған жоба бойынша жүргізілді және 1972 ж. № 23 партия іздеуді жалғастырды. Оңтүстік Қарамұрын кен орны ашылды. Сол жылы Краснохолмск экспедициясы ұжымы осы кен орнының ауқымдылығы туралы болжам жасады, бұл одан әрі жұмыс барысында толығымен расталды.

Қарамұрын кенорындарының салмағы жер асты суларының жоғары қысымы бар қабаттарда 500 м және одан көп тереңдікте жатыр. 70-жылдардың ортасында кен орнында мұндай жағдайда жерасты шаймалау әдісімен пайдалану болған жоқ. Демек, 500 м-ден астам жерде сілтісіздендіру әдісін қолдана отырып, кенорнын тиімді игерудің орындылығын бағалау міндеті өте маңызды болды. Оны шешу үшін бірлескен эксперименттік жұмыстар жүргізу туралы келісім жасалды. Тәжірибе 1976-1978 жылдары Қызылқұм уран кенорнында бұрын сыналған көп ұңғыма схемасы бойынша жүргізілді. [3]

1978 жылы кенорнында тәжірибелік жұмыстарды дамыту туралы шешім қабылданды. Өнеркәсіптің сұранысы бойынша ведомствааралық комиссия бекіткен Оңтүстік Қарамұрын кенорнының солтүстік қанатындағы уран қорының бір бөлігі 19.07.1999 жылы Ленинабад тау – химия комбинатына берілді.

2 Ауданның геологиялық құрылысы

Қарастырылып отырған аудан солтүстік-батыс переклиналін басып өтіп, Үлкен Қаратаудағы горст-антиклинальға жақын орналасқан.

Ауданның құрылысына екі құрылымдық этаж қатысады:

1. Протерозойлық және палеозойлық біркелкі қатпарлығымен, сондай-ақ күшті метаморфтанған және дислокацияланған іргетасымен ерекшеленеді.
2. Нашар дислокацияланған қат шөгінді түзілімдерден, яғни жоғарғы бор, палеоген, неоген және төрттік түзілімдерінен құралған.

Өз кезегінде жоғарғы құрылымдық этаж 2 бөлікке бөлінеді. Төменгісі платформалы, жоғарғы бор, палеоген және миоцен жасты жатыс түзілімдерімен көрсетілген. Жоғарғы бөлігі практикалық тұрғыдан тік жатысты жоғарғы плиоцен-төрттік түзілімдерімен көрсетілген.

Қаратаудың солтүстік-батыс бөлігіндегі Қарамұрын кенді алаңының терригенді және карбонатты терригенді формациясындағы түзілімдері жеткілікті түрде дамыған. Олар көмірлі-кремнийлі горизонттың аймақтық таралуымен және ортаңғы-жоғарғы кембрийдің көмірлі-сазды тақтатасты, сингенетикалық түрде байытылған уранымен, ванадий және молибденімен сипатталады. Ауданның көп бөлігі жоғарғы девон-төменгі карбонның карбонатты шөгінділерінен құралған. Үлкен Қаратауда интрузивті магматизм нашар көрінген. [4]

Ұзаққа созылған ауданның қалыптасу тарихы қатпарлы құрылымды ауданда олардың қиындығын және әртүрлілігін анықтады. Төменгі палеозой түзілімдерінің көп ретті қатпарлығы және де қиындаған жылжымалы аймақта орналасуы ауданның дамуына маңызды әсерін тигізеді.

Металлогенді мезозойға дейінгі үлгілерді анықтауда ауданның барлық бөлігінде екі түрлі формация қолданылады. Төменгі палеозойдағы көмірлі-кремнийлі ванадиймен, молибден, уранмен және жоғарғы палеозойдағы стратиформды полиметаллды кенденумен сипатталады.

Пермь, триас және юра кезеңінде Үлкен Қаратау жазығы Сырдария өңірінің бір бөлігінде өзін кең күмбезді көтерілімдер түрінде көрсетіп, коррозиялық және денудациялық облыс аймағы ретінде қарастырылған. Үлкен Қаратау жазығындағы қазіргі құрылымдардың қалыптасуы тектоникалық кезеңде аяқталады. [5]

2.1 Стратиграфиясы

Бор жүйесі. Жоғарғы бөлім (K₂). Қарамұрын кенорны аймағындағы жоғарғы бордың кен орындары кенді болып табылады. Олар тау бөктері мен аллювиальды жазықтардың континентальды жыныстар кешенімен қалыптасқан.

Жоғарғы бор дәуірінің шоғырлары арасында сеномен-төменгі турон (бөлінбеген), жоғарғы турон, коньяк, сантон және кампан шөгінділері қалыптасқан.

Қарамұрын кен орны аймағында жоғарғы бор шөгінділерінің қалыңдығы әр түрлі болып келеді. Иркөл кен орнының оңтүстік қапталында қалыңдығы 350 метр, Үлкен Қаратау көтерілісіне жақындағанда жоғарғы бор шөгінділерінің қалыңдығы 100-140 метрге дейін, ал Хорасан кен орнының солтүстік-шығысында 22-40 метрге дейін төмендейді.

Қарамұрын кен орны ішіндегі бөлінбеген сеноменді-төменгі турондық түзілімдер (K_2s+t), негізінен, қимасы бойынша да, аумағы бойынша да біркелкі, қызыл түсті алевролиттердің аз қалыңдықта (1-2 м-ге дейін) қабаттармен және нашар сұрыпталған қызыл түсті және лимонизацияланған құмдар мен құмтастардан құралады.

Жоғарғы Турон шөгінділері (K_2t_2). Қарамұрын кенішінің шегінде жоғарғы Турон шөгінділерінің жинақталуы әр түрлі жағдайда өтті.

Қарамұрын кен алаңының батыс, оңтүстік-батыс және оңтүстік қапталдары жазық-алқаптық шөгінділер кешенінен тұрады, олардың арасында құмдар жетекші рөл атқарады. Бұл негізінен аллювиалды шөгінділер.

Қарамұрын кен алаңы бойынша жоғарғы Турон шөгінділерінің қалыңдығы 15 м-ден 70 м-ге дейін өзгереді.

Коньяк жікқабаты (K_2k). Коньяк деңгейінің шөгінділері көрінбейтін бұрыштық үйлесімсіздіктерсіз, бірақ жергілікті эрозиямен жоғарғы туронның шөгінділерінде жатыр.

Қарамұрын кен алаңының батыс жартысындағы коньяк деңгейінің шөгінділері негізінен әртүрлі түйіршікті құмдармен, ірі түйіршіктермен, гравелиттермен және қиыршық тастардан қалыптасқан.

Қарамұрын кен алаңындағы коньяк жікқабатының қалыңдығы 30-70 м аралығында өзгереді.

Сантон жікқабаты (K_2st). Сантонның шөгінділері жергілікті шайылуға сәйкес коньяк жікқабатының түзілуінде жатыр.

Сантон жікқабатының қалыңдығы 50-ден 100 м-ге дейін, ең жоғары қалыңдық Иркөл кен орны ауданында байқалады, Шығыс және солтүстік-шығыс бағыттарда біртіндеп азаяды.

Кампан жікқабаты (K_2kt). Бұл шөгінділер Оңтүстік Қарамұрын және Хорасан кен орындарында кездеседі.

Кен қабаттарының жыныстарындағы CO_2 мөлшері төмен, әдетте 0,00-0,65% құрайды. Карбонатты құмтастарда ол 14-16% дейін артады.

Сазды құмтастар мен алевролиттер сынған дәндер мен цементтің құрамы жағынан құмды жыныстарға ұқсас, олар құмнан сазды материалдың жоғары құрамымен (30-40% дейін) ерекшеленеді.

Палеогендік шөгінділер Қарамұрын кен алаңының аумағындағы Үлкен Қаратау жотасының тау бөктерін қоспағанда кең таралған, мұнда олар жоғарғыплиоцен эрозиясымен кесілген. Сипатталған алқапта палеогендік шөгінділер қимасында палеоцен және эоцен бөлімдерінің шөгінділері бөлінеді.

Палеоцен бөлімі (P_1). Палеоцен жасындағы шөгінділер литологиялық құрамы мен қалыптасу жағдайлары бойынша бір-бірінен ерекшеленетін үш бөлікке бөлінеді.

Төменгі бөлігі қызыл түсті алевролиттермен және сазды құмтастармен, нашар сұрыпталған және жиі терең көрінетін сынық материалдың каолинизациясынан құралған. Төменгі бөліктің қалыңдығы 15-20 м.

Ортаңғы бөлігі әр түрлі дөңгелек қиыршық тасты материалы бар көкшіл-сұр доломиттерден тұрады. Бұл жыныстарда темір сульфидтерінің едәуір мөлшері байқалады. Бөлімнің ортаңғы бөлігінің қалыңдығы 10-15 м.

Палеоцен қимасының жоғарғы бөлігі ақ гипстен тұрады, кей жағдайда доломиттер мен доломитті саздардың қабаттары бар. Палеоцен қимасының жоғарғы бөлігінің қалыңдығы 55 м дейін.

Эоцен бөлімі (P_2). Шайылған гипстің бетінде бұрыштық үйлесімсіздік байқалмайды, төменгі, орта және жоғарғы эоценге бөлінген эоцен дәуірінің шөгінділері бар.

Төменгі эоцен шөгінділері балықтың қабыршақтары мен темір сульфидтері бар қою сұрдан қараға дейін көлденең қабатты сазды алевролиттермен ұсынылған. Төменгі эоценнің қалыңдығы 30-40 м құрайды.

Бұл шөгінділерде орта эоцен жасындағы құрылымдар бойынша, мергелден және мергелді саздардан құралған. Шөгінді орта эоценге тән түс-қоңыр, қоңыр-сұр. Тау жынысында орта эоценге тән көптеген балық қалдықтары, фосфориттердің, темір сульфидтерінің аз мөлшері байқалады. Орта эоценнің қалыңдығы 20-25 м.

Орта эоценнің түзілімдерінде жоғарғы эоцен жатады. Бұл литологиялық құрамы бойынша монотонды, максималды қалыңдығы 250 м-ге дейін.

Неогендік шөгінділер (N). Қарамұрын өрісінде миоцен және жоғарғы плиоцен түзілімдері қалыптасқан. Іздеу-барлау жұмыстары барысында мұндай анықтамалар бірлі-жарым болғандықтан бөлінбеген жоғарғы плиоцен-төрттік шөгінділердің бір бумасы бөлінеді.

Миоцен бөлімі (N_1). Қарамұрын кен алқабындағы миоцен жасындағы шөгінді түзілімдер жоғарғы эоценнің шөгінділерінде көрінбейтін бұрыштық үйлесімсіздіктермен байқалады. Миоцен бөлімі бірдей үлгідегі қызыл түсті алевролиттерден құралған.

Миоценнің максималды қалыңдығы 120 м.

Бөлінбеген жоғарғы плиоцен-төрттік шөгінділер (N_2^3+Q). Бұл жастағы шөгінділер Қарамұрын кен алаңының барлық жерінде кездеседі, ал терең жарылым және айқын бұрыштық үйлесімсіздік әр түрлі жас түзілімдерінде – миоценнен палеозойға дейін кездеседі.

Жоғарғы плиоцен-төрттік шөгінділерінің жалпы қалыңдығы 120-200 м-ге жетеді.[6]

2.2 Тектоника

Өңірлік жоспарда Қарамұрын кен алаңының ауданы солтүстік-батысқа (320-3250) созылған Қаратау палеозой қатпарлы аймағының тұйықталуында Тянь-Шань орогендік облысының шеткі бөлігінде орналасқан. Сипатталған аумақтың қазіргі құрылымдық жоспары тектоникалық қозғалыстардың жоғарғы плиоцен және төрттік кезеңдерінің көрінуінің нәтижесі болып табылады.

Өңірдің негізгі құрылымы Үлкен Қаратау жотасының горстантиклинорийі болып табылады, оның оңтүстік-батыс бөлігі негізгі Қаратау жарылымы бойынша 1 км-ден аса жүргізілген және салыстырмалы түрде аз амплитудалық жарылыстар сериясымен (100 м-ге дейін) күрделеніп, Сырдария депрессиясына түседі. Солтүстік-батысқа (320-325°) бағытталған негізгі Қаратау жарылымы жүздеген шақырымға созылып, оңтүстік-батысқа қарай тік (65-85°) құлайды.

Қаратау көтерілісінің оңтүстік-батыс қанаты жұмыс алаңы шегінде екінші және үшінші реттегі бірқатар құрылымдармен күрделенген, олардың көпшілігі солтүстік-шығыс бағытта. Олардың ішіндегі ең ірілері-Қарамұрын білігі, Жаңақорған доғасы және оларды бөлетін Қарамұрын иілімі.

Қарамұрын білігі үлкен Қаратаудың қиылысқан жеріне бағытталған және палеозой көтерілістерінен (Қарамұрын және Чаулинчи таулары) оңтүстік-батысқа қарай 30 км-ден астам жерде орналасқан. Қарамұрын білігінің солтүстік-батыс және оңтүстік-шығыс беткейлері солтүстік-шығыс жарылымдарымен шектелген. Олардың ішіндегі ең ірілері, оңтүстік-шығыс беткейінде, Алғабас жарылымы, Иркөл және Чалинчинск жарылымдары, іргетасы бойынша тік ығысу амплитудасы 300 м-ге дейін.

Жаңақорған шоқысы Қарамұрын білігінің оңтүстік-шығысында орналасқан. Бұл құрылым қанаттарында тау жыныстарының 1,00-1,50 құлау бұрыштарымен әлсіз көрінеді және Солтүстік-Батыс (Қаратау) созылымы бар.

Қарамұрын иілісі-бұл екіге бөлінген жалпы есепке алынған тектоникалық блок: терең төмендетілген батыс және салыстырмалы түрде көтерілген шығыс. Батыс бөлігінде, қиманың жоғарғы жағында миоцен шөгінділері пайда болады, ал бордың қанаты 350 - 400 м белгілерде ашылады. Шығыс бөлігінде бор қанаты 100 – 150 м белгілерде жатыр.

Қарамұрын кен алаңының уран кен орындары тұтастай алғанда Қарамұрын ойысының құрылымына қарай тартылады, дегенмен Хорасан кен орны Жаңақорған шығыңқы бөлігінің шектес бөлігінде орналасқан. Кен орындарының іргетастың бұзылу аймақтарымен нақты кеңістіктік байланысы өзіне назар аудартады. Солай, Оңтүстік Қарамұрын және Хорасан кен орындары солтүстік-батыс бағыттағы Қарамұрын кен орынына, Иркөл кен орны Иркөл кен орнының солтүстік-шығыс жарылым жүйесіне бағытталған.[7]

3 Нысананың геологиялық, гидрогеологиялық, геофизикалық және геохимиялық сипаттамалары

3.1 Ауданның геологиялық сипаттамасы

Оңтүстік Қарамұрын кен орны Қарамұрын кен алаңының орталық бөлігінде орналасқан және өзінің ауқымы бойынша ең ірі объект болып табылады. Сонымен қатар, бұл өте ықшам пішінді және 7,0-ден 3,0 км-ге дейінгі тіктөртбұрышқа сәйкес келеді. Руда жолағының ені 100-150м-ден 450-650м-ге дейін өзгереді.

Кен орнының кенді белдеуінің орталық бөлігінде Ленинабад тау-кен химиялық комбинатының жерасты шаймалауының тәжірибелік-өнеркәсіптік учаскесі орналасқан. Оған ұңғыма аймағы және өндірістік ғимараттар кешені кіреді. Мұнда жоғары вольтты электр желісі тартылды. Учаске техникалық сумен қамтамасыз етілген.

Кен орнындағы жоғарғы бор шөгінділерінің қалыңдығы 225-260 м құрайды. Кен орнынан батысқа қарай ол 340 м-ге дейін артады. Жоғарғы бор бөлігінде сеноман түзілімдері бөлінеді, олар-төменгі турон, жоғарғы турон, коньяк, сантон және кампан.

Қиманың манызды бөлігі палеоценнің, төменгі, орта, жоғарғы эоценнің және миоценнің суға төзімді шөгінділерінен тұрады, олардың жалпы қалыңдығы 355-тен 472 м-ге дейін. Бөлінбеген жоғарғы плиоцен-төрттік шөгінділер, бұрыштық үйлесімсіздікпен миоцен мен жоғарғы эоценнің қалыңдығында жатыр және жалпы қалыңдығы 120-155 м-ге дейін сулы құмдармен, алевролиттермен және сазды құмтастармен қалыптасқан.

Кен орнының геологиялық құрылымына әртүрлі шөгінді кешендер қатысады. Өнімді жыныстарға жоғарғы бор шөгінділері жатады, атап айтқанда Иркөл және Қарамұрын горизонттары.

Қарамұрын кен алаңының шегінде жоғарғы турон шөгінділерінің жинақталуы әр түрлі жағдайларда болды. Осылайша, үлкен Қаратау жотасының тікелей жиегінде, кен алаңының солтүстік қапталында, негізінен қызыл түсті алевролиттермен ұсынылған шағын -ұсақ жер аймағының фациялары байқалады.

Құмның қалыңдығында саз, сазды құмтас және алевролиттердің қабаттары өте сирек кездеседі, құм шатырында олардың саны артады. Мұнда олар қалыңдығы 10-15 м-ге дейін салыстырмалы түрде ескі су өткізгішті құрайды.

Қарамұрын кен алаңы бойынша жоғарғы турон шөгінділерінің қалыңдығы 15 м-ден оңтүстік және оңтүстік-батыста кен алаңының солтүстік-шығыс қапталы бойынша 70 м-ге дейін өзгереді. Жоғарғы туронның максималды және ең жоғары қалыңдығы Иркөл кен орны ауданында белгіленеді.

Қарамұрын горизонты кампанның шөгінділерімен қалыптасқан. Оңтүстік Қарамұрын кен орнындағы кампан жікқабатының шөгінділері солтүстік-батыстан бағытталған арналардың жүйесімен қалыптасады. [8]

3.2 Гидрогеологиялық сипаттама

Қарамұрын кенді алаңының гидрогеологиялық жағдайы ГРЭ-23 Қызыл холмалы геологиялық партиясының гидрогеологиялық зерттеулері негізінде көрсетілген. Аудандағы Шиелі елді мекенінде жерасты суларын және сол суларды мемлекеттік гидрогеологиялық түсірулері 1:200000 масштабта жете барлау негізінде жүргізілді.

Кенорынның гидрогеологиялық ара қатынасы кенорынның солтүстік-шығыс бөлігіндегі Сырдария артезианды бассейніне ұштастырылған және де келесі сулы горизонттармен және сулы комплекстермен көрсетілген:

- 1) Плиоцен-төрттіктегі грунтты су горизонты (N_2^3-Q)
- 2) Сенондағы өктемді сулы комплекс ($K_2 sn$)
- 3) Палеозой түзілімдерінің жарғышақты және жарғышақты карсты жерасты сулары.

Плиоцен-төрттіктегі грунтты су горизонты (N_2^3-Q) барлық жерде кеңінен таралған және Сырдария өзенінің құмды түзілімдеріне ұштастырылған. Сондай-ақ делювиальды-пролювиальды, нашар тазартылған гравийлі құмтас түзілімдері Үлкен Қаратау жазығындағы тау-кен асты бөлігінде кеңінен таралған.

Горизонт қалыңдығы 1 метрден тауалды бөлігіндегі Сырдария өзеніне жақындағанда 100 м-ге дейін өзгереді. Жерасты сулары саяз тереңдікте жатса грунтты су деңгейлері маусымдық сипатта болады және 0-ден 26 м-ге дейін ауытқу болады. Күз және қыс мезгілдерінде 1,5-5 м құрайды, олардың грунтты айна пішіндегі ағыны Сырдария өзенінің солтүстік-шығысында 0,009-дан басталып орталық дренажды жүйе алаңындағы Телікөл каналына барып бітеді. Гидроизогипс сулы горизонтының абсолюттік биіктігін атап өтетін болсақ 155 м-ден 125 м-ге дейін ауытқиды.

Жерасты суларының химиялық құрамы құнарлылық шарттарына тәуелді және ауыспалы су қарқындылығы әртүрлілігімен сипатталады. Жалпы заңдылығына тұщы немесе нашар тұздалған суларды айтуға болады, ал оның жоғарғы бөлігіндегі сулы горизонт тереңдігінің минералдылығы 1,3-тен 11,4 г/дм³-дейін артады. Уранның маңыздылығы суда 15-тен 40 мг/дм-ге дейін ауытқиды. Жерасты суларының температурасы 13-14°C.

Сенон сулы комплексінің өктемді сулары ($K_2 sn$) негізгі артезианды бассейн болып саналады. Жоғарғы бордың сусиыстырушы жыныстарының құмды түзілімдері бөлінген аймақтың төзімді су кернеуіш жыныстары өз алдына сулы горизонт болып келген.

Қарамұрын кенді алаңының оңтүстік-шығыс және оңтүстік бөлігінде өзі құйылатын аймақта сенон сулы комплексінің жерасты сулары орналасып,

Үлкен Қаратау тауалды жазығының солтүстігіндегі шығыс шекарасында артезиан сулары көтеріледі.

Палеозой түзілімдерінің жарғышақты және карстылы сулары (Pz) кеңінен таралған және құм-тақтатаc және интрузивті жер қыртысымен, ұсақталудың сызықты аймақтарымен және карбонатты жыныстардағы карсттың даму учаскелерімен шектелген. Жоғары жатқан төменгі сенон сулы горизонттынан палеозой сулары, сеноман-төменгі туронның сазды алевролиттері қалыңдығына байланысты жекеленген, сөйтіп тек жеке бөлімшелерде ғана олар өзара гидравликалық байланысқан.

Тұщы және нашар тұздалған сулар сызықты аймақтардағы Қарамұрын кенді алаңының палеозой фундаментінде жарғышақталған сулар түрінде қадағаланады. Химиялық құрамы жағынан сулар сульфат-хлоридті және натрий-калийлі құрамды, нашар сілтілі (рН=7,6) болып келген, минералдылығы 2-3 г/дм³, уран мөлшері 0,024 Бк/ дм³. Сулы аймақтардағы газдар құрамында кездеседі: күкіртсутегі 1,2 мг/дм³ -қа дейін, радон мөлшері 2680 Бк/дм³, көмірқышқыл газы 76 мг/дм³. [9]

3.3 Геофизикалық сипаттама

Оңтүстік Қарамұрын кен орнында радиоактивтіліктің жоғарылауы (Даут аномалиясы) тіркелді. Оларды зерттеуді Волков экспедициясы ұнғымалар мен каротаж диаграммалары арқылы жүргізді. Қазіргі уақытта көптеген тау жыныстары үшін келесі физикалық қасиеттер зерттелген: магниттік сезімталдық, тығыздық, поляризация және айқын электрлік қарсылық. Тау жыныстары мен кендердің электрлік және радиоактивті қасиеттері жөніндегі деректерді ГАЖ деректері бойынша "Геотехносервис" ЖШС геофизиктері үнемі нақтылайды.

Учаске ішіндегі тығыздық қасиеттері бойынша тау жыныстарын дифференциялау аз. Шөгінді жыныстардың тығыздығы 2,58-2,79 г/см³ аралығында өзгереді, сондықтан олар гравиметриялық түсірілім арқылы картаға түсірілмейді. Электрлік журналдың деректерінен алынған электр кедергісі өте кең ауқымда өзгереді. Руда 0,1-10 Ом/м –ге дейінгі төмен кедергімен сипатталады. Жалпы жыныстардың кедергісі 200-7000 Ом/м аралығында болады, алевролиттер 50-200 Ом/м төмен мәндерге ие. [10]

4. Жобалық жұмыстардың әдістемелері

4.1 Геологиялық тапсырмалар және оларды шешу жолдары

Жұмыс учаскесінде C_1 санатына жататын қорды есептеу мақсатында барлау жұмыстарын жүргізу көзделеді .

Осы жобаны іске асыру процесінде шешілуі тиіс геологиялық міндеттер:

1.Кен орнында ұңғымалар арасындағы қашықтық 40 метр болатын алтыбұрышты желі бойынша ұңғымалар бұрғылансын.

2.Геологиялық блоктар әдісімен учаскенің ауданын есептеңіз.

3. Қажетті сынақты өткізіңіз.

Қойылған геологиялық міндеттерді шешу ұңғымаларды 590 м тереңдікке дейін бұрғылау және кен аралығын сынамау арқылы жүзеге асырылатын болады.

4.2 Барлау жүйелері мен желінің тығыздығын негіздеу

Барлау кезеңін, қойылған геологиялық тапсырманы, кен денесінің терең жатуын ескере отырып, бұрғылау ұңғымаларын таңдаймыз.

Алдыңғы іздеу-барлау жұмыстарында кен денесінің орташа қуаты, кен аралығының орташа құрамы мен жату тереңдігі анықталды.

200 x 50 м желі бойынша бұрын жүргізілген профилдерді ескере отырып, жобада ұңғымалар арасындағы қашықтық 40 метр болатын алтыбұрышты желі бойынша ұңғыманы бұрғылау көзделген.

4.3 Геофизикалық жұмыстар

Кенорнындағы геофизикалық зерттеулер келесі мәселелерді шешу мақсатында жүргізіледі:

1) ұңғыма аралық кеңістіктегі жақсы өткізгіш жыныстар объектілерін іздестіру;

2) кенді интервалдарды анықтау, олардың қалыңдықтары мен жатыс тереңдіктерін анықтау;

3)табиғи жатыстағы кен құрамы мен пайдалы қазбалар концентрациясын анықтау;

4)қималардың корреляциясы мен литологиялық бөліктерін анықтау;

5)қойылған мәселелерді шешу үшін келесі каротаждық, ұңғымалық-геофизикалық әдістер кешені, электр каротаж (ГК), рентгендік-радиометриялық каротаж (РРК), инклометрия (ИК) және кавиометрия (КК) жүргізіледі.

Көрінерлік кедергілер әдісі КС таужыныстарының, олардың интерпретациясы үшін ұңғымалардың геофизикалық жұмыстарды пайдалануы арқылы физикалық қасиеттерін анықтау мақсатында жүргізіледі.

Гамма-каротажы таужыныстарының радиоактивтілігін зерттеу мақсатында жүргізіледі. Өлшеуші аппаратура ретінде КУРА-1 ұңғымалық құралы қолданылды. Ал гамма-сәулелену индикаторы ретінде CsJ(Na) кристалдары бар ФЗУ-102 пайдаланылды. Аппаратура жұмысының дұрыстығын тексеру үшін жұмыс басында және соңында эталонмен сезімталдық тексеруі мен қалыпты фон жазбасы жүргізілді. Бақылау өлшемдерінің көлемі жалпы жұмыс мөлшерінің 10%-ын құрайды. Өлшеу қателігі 8,3%.

Рентгендік-радиометрикалық каротаж СП-РРК-С (берийге) ұңғымалық құрамдармен, СКР-300(мысқа, мырышқа, қорғасынға) модернизирленген және ПСК-6, СГСЛ-2, РАГ-М-101 екі каналды анализаторлармен жүргізіледі.[11]

4.4 Бұрғылау жұмыстары

Бұл жобада кернсіз ұңғымаларды кенді интервалға дейін және кенді интервалда колонкалы бұрғылау қарастырылған. Бастапқыда барлық ұңғымалар диаметрі 118мм пикобұрғыларымен бұрғыланады. Кен интервалында М2-112 мм коронкамен кен алынады.

Ұңғымаларды тігінен жүргізу керек. Жоба бойынша 76 бұрғылау ұңғымасы қарастырылды. Кен аралығы бойынша керн жобалық шығысы 75%.

Ұңғыманың құрылысын таңдау оларды ұңғылау шарттарымен анықталады. Қиылысатын жыныстардағы физика-механикалық қасиеттерге және ұңғыманың түріне сүйене отырып, ұңғыманың келесідей құрылысы таңдалады:

Бастапқыда ұңғымалар Д118мм пикобұрғылармен өтеді, керн кенді аралықта М2-112 коронкаларымен алынады. Қорларды растағаннан кейін ұңғыма Д161мм бұрғыланады.

4.5 Сынамалау жұмыстары

Кен орнында сынамалау ұңғыма өзектерін қолдану арқылы жүзеге асырылады. Жобада сынамалардың келесі типтерін таңдау қарастырылған: технологиялық, топтық, таужыныстарының физикалық-механикалық қасиеттерін анықтауға арналған үлгілерді, кен орнындағы судың химиялық құрамын және бактериологиялық жағдайын зерттеуге арналған гидрохимиялық сынамаларды, үйінді тығыздығын және табиғи ылғалдылықты анықтауға арналған үлгілер.

4.5.1 Кернді сынамалау

Сынамаларды іріктеу кен денесінің толық қуатында үздіксіз жүзеге асырылады. Керндік сынама бұрғылау диаметрі 112 мм болатын үлгіні қалдырып, барлық негізгі үлгіні алу арқылы жүзеге асырылады. Жалпы

диаметрі 112 мм кернді сынама алынады. Керн осі бойымен тас кесетін станокта ортасынан екі бөлікке кесіледі. Жалпы алынған негізгі үлгінің жартысы сынамаға алынады. Керннің екінші жартысы технологиялық сынамаларда, бақылауда және сынаманың басқа түрлерінде қолданылады.

Кернді сынамалаудың дәлдігі кесілгеннен кейін қалған керннің екінші жартысының сынамаларын іріктеу және талдау арқылы бақыланатын болады. Керн сынамаларының жалпы саны бақылау сынамаларымен бірге құралады.[12]

4.5.2 Топтық сынамалар

Сирек, шашыраңқы және ілеспе элементтердің құрамын анықтау мақсатында бірдей минералды құраммен сипатталатын керн сынамаларынан топтық сынамаларды іріктеу жүргізіледі.

Топтық сынамалар керн сынамаларының материалынан олардың ұзындығына пропорционалды аспаларды іріктеу арқылы алынады.

Топтық сынамаларды іріктеу сенімділігін анықтау топтық сынамалар мен топтық сынамаларға кіретін қатардағы керндік сынамалар деректері бойынша уранның орташа құрамын салыстыру арқылы жүзеге асырылады.

4.5.3 Гидрохимиялық сынамау

Гидрогеологиялық және инженерлік – геологиялық ұңғымаларда жүргізіледі. Су сынамалары алынады, әрбір сынама көлемі 1-2 литр.

4.5.4 Химиялық – талдамалық жұмыстар

Химиялық-талдамалық жұмыстар химиялық және спектрлік талдауларды өндіру үшін көзделеді.

Керн сынамаларының химиялық талдаулары Кендегі уран құрамын анықтау үшін көзделеді. Ішкі бақылаудың 5% - ын ескере отырып, Керн сынамаларының химиялық талдауларының көлемі 80 сынаманы құрайды.

Химиялық талдауларды өндіру кезінде кездейсоқ және жүйелі қателерді анықтау үшін барлық талданатын сынамалардың 5-10% - ы ішкі және сыртқы бақылауға жіберілетін болады. Ішкі бақылау негізгі химиялық талдау жүргізілген зертханада жүргізіледі, ал сыртқы бақылау үшін сынамалар басқа, квалификациясы жоғары зертханаға жіберіледі.

5. Жер қойнауын және қоршаған табиғи ортаны қорғау

Лагерьдің тұрағы жасыл аймақта, яғни екінші топтың мемлекеттік маңызы бар ормандарында ұйымдастырылғандықтан, қоршаған ортаның ластануын болдырмау жөніндегі қажетті кешенді іс-шаралар төменде көрсетілген.

Ең бастысы-өрт қауіпсіздігі және алдын алу шараларын сақтау. Лагерь тұрақтарын ұйымдастыру кезінде таңдалған алаң қынаның құрғақ мүкінен, құрғақ шөптен, бұтақтардан, тазартылады. Лагерьдегі шатырлар бір-бірінен кемінде 3м қашықтықта орнатылады. От жағу шатырлардан және жақын ағаштардан 10 м-ден алыс.

ЖЖМ (жанар-жағармай заттары) қоймалары, гараждар ағаштар мен лагерьден алыс жерде - құрғақ шөлді жерде, су қоймаларының жанында орналастырылады.

Ормандарды қорғау жөніндегі шаралар өртке қарсы алдын алу шараларынан басқа шараларды қамтуға тиіс:

- бұтақ шығынына жол бермеу;
- ормандар мен жұмыс алаңдарын ағаш кесу қалдықтарынан тазартуды жүргізу;
- бұрғылау станоктарына, станцияларға және т.б. бөлінген алаңдарда мұнай өнімдерінің қалдықтары, шаруашылық қоқыстары шығарылуы тиіс.

Жобада қоршаған ортаны қорғау жөніндегі мынадай іс-шаралар көзделеді:

- ұңғымаларды салу орнын таңдауды жұмысты орындаушы мүмкіндігінше ауыл шаруашылығы алқаптарынан тыс жерлерде, яғни пайдаланылатын алаңдардың шетінде, жолдың жанында ауыл шаруашылығы дақылдары байқалмайтын жерлерде белгілейді;
- жанар-жағар май материалдарын сақтау орындары сумен жабдықтау көздерінен едәуір қашықтыққа алыстатылуы және жер үсті суларының, жер асты суларын қоректендіру көздерінен алыс және пайдалы алаңдардың ластануына жол бермейтіндей есеппен таңдалуы тиіс;
- жұмыстар аяқталғаннан кейін ЖЖМ сақтау орындары, бұрғылау қондырғысының лагерлік тұрақтары қоқыстан тазартылып, жоспарлануы тиіс;
- ұңғымаларды қазып, тәжірибелік жұмыстар жүргізгеннен кейін тұндырғыштар міндетті түрде көміліп, тығыздалады. Бұзылған бөлікке алдын ала алынған топырақ-өсімдік қабаты төселді;
- барлық далада жұмыс істейтін жұмысшылар фауна мен флораны қорғауды қамтамасыз ететін талаптарды орындауға, аң аулау мен балық аулау ережелерін, нормалары мен мерзімдерін қатаң сақтауға тиіс.

Жобада ұңғымалар бұрғыланатын жерлердегі жерлерді рекультивациялау көзделеді. Ол үшін тереңдігі 20 см топырақ қабаты алынып тасталады, алаңнан 20 м қашықтықта сақталады және жұмыс аяқталғаннан кейін орнына қайтарылады.[13]

5.1 Еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы

Өндірістік қауіптер мен зияндылықтарды талдау жұмыстар жобаланған ауданның Көкшетау орта массивінің шығыс бөлігінде орналасқан. Ауданның табиғи-климаттық ерекшеліктері-орманды дала мен көлдер. Аймақтың осы партиясындағы орманды, далалы және қыратты жерлерге геологиялық барлау жұмыстарын жүргізудің алдыңғы жылдарының тәжірибесіне сүйене отырып, мынадай өндірістік қауіптер мен зияндылықтар анықталды: қылқан жапырақты және жапырақты массивтердің болуы, тас жолдар мен қара жолдардың нашар жағдайы, улы өсімдіктер мен жәндіктердің болуы, сондай-ақ бұрғылау жұмыстары.

Әрбір жұмыс орнында қауіпсіздік техникасы жөніндегі қоғамдық инспектор тағайындалады. Іздеу-түсіру жұмыстарының негізгі түрі - маршруттар.

Бұрғылау жұмыстары кезінде ерекше сақтық шараларын сақтау қажет. Бұрғылаушылар мен олардың көмекшілері тек каскада жұмыс істеуі керек. Бұрғылау станоктарының бейіні бойынша қозғалуы 100км/сағ аспауы тиіс.

Жобаланатын ауданда жұмыс жүргізу кезінде санитарлық-гигиеналық іс-шараларды орындауға көбірек көңіл бөлу қажет. Ішек ауруларын жұқтыру мүмкіндігін болдырмау үшін минералды дезинфекциялық қосылыстар суға қосылады және ауыз су мезгіл-мезгіл тазаланатын арнайы контейнерлерде болуы керек. Тұрмыстық қажеттіліктер үшін лагерь орналасқан жерден 20 м қашықтықта орналасқан ең жақын су қоймасынан су пайдаланылады. Орташа алғанда, бір адамға тәулігіне 120 литр су жұмсалады.

Қалдықтар мен қоқыстар шатырмен жабылған қоқыс шұңқырларына жиналады, олар кемінде лагерьден 50 м арақашықтықта. Лагерь аумағында сыртқы жылыту құрылғысы бар жеңіл монша жабдықталған. Әрбір жұмысшы жұмыс уақыты мен шарттарына сәйкес таза арнайы киіммен және төсек-орынмен қамтамасыз етілген.[14]

5.2 Күтімдегі қорлар

Оңтүстік Қарамұрын кен орнындағы кен және металл қорларын есептеу ҚР ҚМК бекіткен кондициялар негізінде жүргізілді:

1. Есептеу блогындағы уранның ең аз өнеркәсіптік құрамы.
2. Қорларды есептеуге қосылатын кен денелерінің ең аз қалыңдығы (м).
3. Учаскенің ауданы (м²).

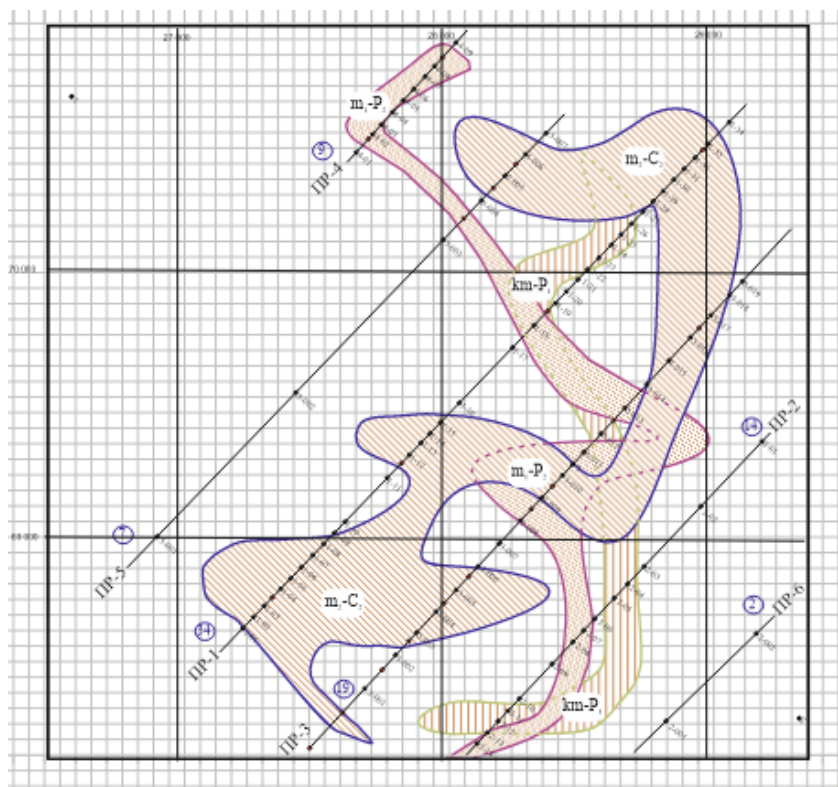
Кен және металл қорларын есептеу геологиялық блоктар әдісімен жүргізілді.

С₁ санатындағы есептеу блоктарын бөлу және контурлау Оңтүстік Қарамұрын кен орнындағы бекітілген кондицияларды ескере отырып жүргізіледі.

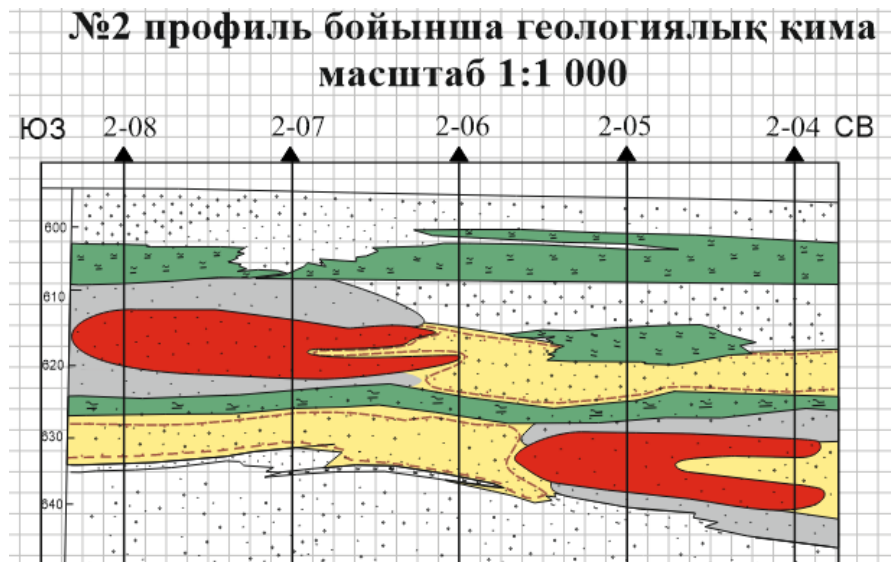
С₁ санатына 100x50м барлау желісі бойынша зерттелген қорлар жатады, С₁ санатындағы қорлардың есептеу блогының контуры барлау ұңғымалары бойынша жүргізілді.

Есептеу үшін қажетті негізгі параметрлер: аудан, кенді денелер қалыңдығы, кеннің көлемдік массасы және кен құрамындағы пайдалы компоненттер.

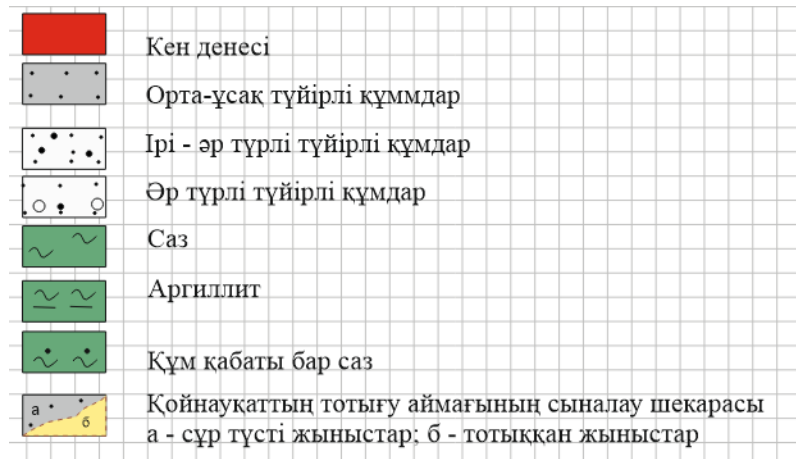
Кенді дененің орташа қалыңдығы арифметикалық орташа тәсілімен анықталады.[15]



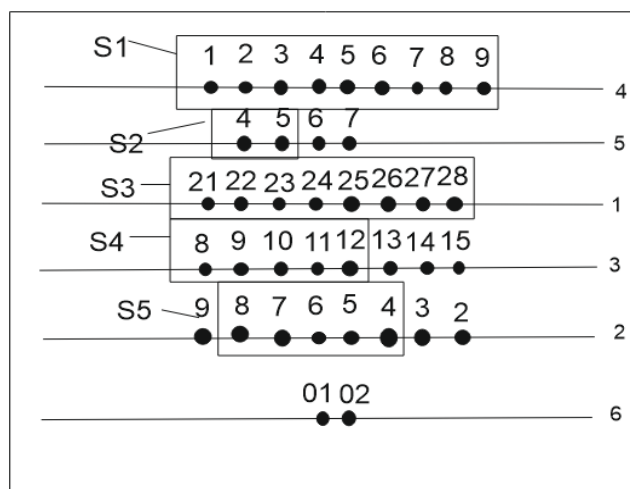
Сурет 5.2.1- Оңтүстік Қарамұрын кенорнының геологиялық картасы
Масштаб 1:10 000



Шартты белгілері



Сурет 5.2.2 №2 профиль бойынша геологиялық қима
Масштаб 1:1000



Сурет 5.2.3- Кен денесін С₁ санатына бөлу сызбасы

Кесте 5.2.1 - Орташа мөлшер мен қалыңдық мәндері

Ұңғыма	Профиль	Қалыңдық	Кеннің мөлшері
1	4	0,8	4,9
2	4	0,17	8,1
3	4	0,5	5,6
4	4	2,3	3,7
5	4	5	8,5
6	4	0,7	2,9
7	4	0,23	7
8	4	0,9	6,3
9	4	0,15	5,9
4	5	7	9
5	5	0,58	4,6
6	5	0,05	3,4
7	5	0,14	5,1
21	1	4	5
22	1	1,36	7,5
23	1	0,45	5,8
24	1	0,17	4,9
25	1	2,35	6
26	1	1,26	11,8
27	1	4,05	9,8
28	1	5,16	5
8	3	8	13,6
9	3	1,6	8,55
10	3	5,5	30,5
11	3	0,7	13,3
12	3	0,9	18,5
13	3	2,1	9,8
14	3	1,6	5,8
15	3	3,5	7,6
9	3	0,9	9
8	2	10,9	10,6
7	2	0,9	7,5
6	2	0,8	4,9
5	2	0,2	5,8
4	2	0,6	6
3	2	0,2	4,6
2	2	0,9	5

Есептеу:

1. Кеннің орташа мөлшері

$$C_{\text{орт}} = \frac{C_i}{n} \quad (1)$$

мұнда C – кеннің мөлшері, %

n – саны

$$C_{\text{орт}} = \frac{4,9+8,1+5,6+3,7+8,5+2,9+7+6,3+5,9+9+4,6+5+7,5+5,8+4,9+6+11,8+9,8+5+13,6+8,55+30,5+13,3+18,5+10,6+7,5+4,9+5,8+6}{29} = 8,3\%$$

2. Орташа қалыңдығы:

$$M_{\text{орт}} = \frac{M_i}{n} \quad (2)$$

мұнда M – кен қалыңдығы, м

n – саны

$$M_{\text{орт}} = \frac{0,8+0,17+0,5+2,3+5+0,7+0,23+5+0,7+0,23+0,9+0,15+7+0,58+4+1,36+0,45+0,17+2,35+1,26+4,05+5,16+8+1,16+5,5+0,7+0,9+10,9+0,9+0,8+0,2+0,6}{29} = 2,5 \text{ м}$$

3. Контур ауданы:

$$S = a * b \quad (3)$$

$$S_1 = 80 * 375 = 30000 \text{ м}^2$$

$$S_2 = 80 * 100 = 8000 \text{ м}^2$$

$$S_3 = 80 * 350 = 28000 \text{ м}^2$$

$$S_4 = 80 * 300 = 24000 \text{ м}^2$$

$$S_5 = 80 * 300 = 24000 \text{ м}^2$$

$$S = 30000 + 8000 + 28000 + 24000 + 24000 = 114000 \text{ м}^2$$

4. Контур көлемі мына формула бойынша анықталады:

$$V = S * M_{\text{орт}} \quad (4)$$

мұндағы V – контур көлемі, м^3 ;

S – контур ауданы, м^2 ;

$M_{\text{орт}}$ – орташа қалыңдығы, м.

$$V = 114000 * 2,5 = 285000 \text{ м}^3$$

5. Кен қоры мына формуламен анықталады

$$Q = V * d \quad (5)$$

мұндағы Q – кен қоры, т

d-кеннің көлемдік салмағы, т/м³
 $Q=285000*3,5=997500$ т

6. Металл қоры анықталады:

$$P= Q*C\100, \quad (6)$$

мұндағы P- Металл қорлары,т.

$$P=\frac{997500*8,3}{100}=82792,5$$
 т

Кесте 5.2.2 - Күтімді қорларды есептеудің қорытынды кестесі.

Кен денесі	Категория	Көлемі, м ³	Кеннің орташа мөлшері, C _{орт}	Кен қоры, т	Металл қоры, т
1	C ₁	285000	8,3	997500	82792,5

5.3 Геологиялық барлау жұмыстарын жүргізу сметасы

Кесте 5.3.1 -Жиынтық кесте

Көрсеткіштің атауы	Саны
Жұмысшылардың жалпы саны, адам	30
Ұңғымаларды салуға арналған шығындар мың тг.	33927,6
1 ұяшықты салуға арналған шығындар, мың тг.	41803,4
Өнімнің өзіндік құны, \$	18804,3

ҚОРЫТЫНДЫ

Оңтүстік Қарамұрын кен орны Үлкен Қаратау тауларының оңтүстік-батыс бөлігінде орналасқан.

Оңтүстік Қарамұрын кен орнының базасында жерасты кен өндіру кенішінің құрылысы басталды.

Кен орны Қарамұрын кен алаңының шегінде орналасқан және геологиялық құрылысқа бор және палеоген-неоген түзілімдері қатысады.

Кен шоғыры Қарамұрын кен көкжиегімен шектелген, қатпарлы пішінді.

Жобада C_1 санатындағы қорларды есептеуді бастау мақсатында эксплуатациялық барлау көзделеді.

Барлау ұңғымаларын бұрғылау арқылы кен денелерінің контурлары, олардың ішкі құрылысы мен жату жағдайлары нақтыланады; кеннің минералдық және химиялық құрамы зерделеніп, оларды табиғи типтері мен технологиялық сорттары бойынша бөледі.

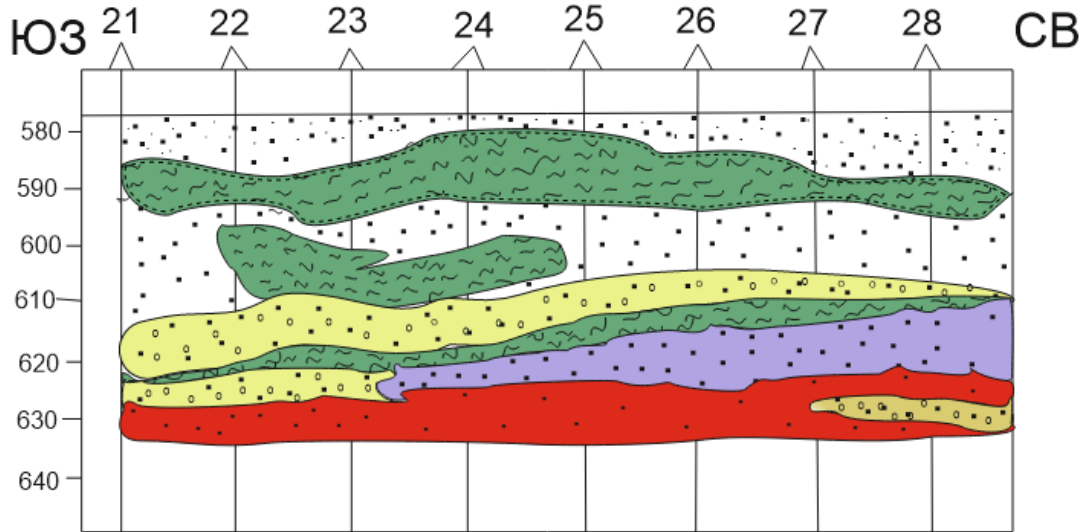
Эксплуатациялық барлау жүргізу нәтижесінде Оңтүстік Қарамұрын кен орнында C_1 санаты бойынша кен мен металдардың қорлары есептелді. Металл қоры 82792,5т, ал кен қоры 997500т құрайды.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Ширшков А.И. «Охрана труда в геологии» М. Недра 1990.
- 2 Кукин П.П. и др. «Охрана труда» М. Высшая школа, 2004.
- 3 Язиков В. Урановая сырьевая база РК и перспективы расширения применения метода подземного выщелачивания для ее освоения. – Совецание Технического комитета МАГАТЭ по подземному выщелачиванию урана, Алматы 1996.
- 4 Хасанов. Э.Г. и др. Методические рекомендации по комплексу геофизических методов исследования скважин при подземном выщелачивании урана., ТОО Институт Высоких Технологий (ИВТ), Алматы 2003г.
- 5 Технический проект на сооружение технологических скважин на месторождениях Южный и Северный Карамурун, Методический отдел, Алматы 2004г.
- 6 Петров Н.И., Язиков В.Г., Аубакиров Х.Б., Плеханов В.Н., Вершков А.Ф., Лухтин В.Ф «Урановые месторождения Казахстана» (Экзогенные), Алматы «Гылым» 1995г.
- 7 Бровин К.Г., Грабовников В.А., Шумилин М.В., Язиков В.Г. «Прогноз,поиски,разведка и промышленная оценка месторождений УРАНА для отработки подземным выщелачиванием» Алматы «Галым» 1997г.
- 8 Жунусов А.А., Аршамов Я.К. «Методическое указание по составлению дипломного проекта (для студентов специальности 050706 «Геологическая съёмка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых»)» Научно-технический издательский центр КазНТУ г. Алматы 2009г
- 9 Жүнісов А.А. Геологиялық карта түсіру мен қашықтықтан зерттеу әдістері. Оқулық. Алматы: Эверо баспаханасы, 2004. – 200 б.
- 10 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.
- 11 Жүнісов А.А. Құрылымдық геология. – Алматы: Дәуір, 2011. – 320б.
- 12 Сейітов Н., Жүнісов А.А., Аршамов Я.К. Дипломдық жобаны орындауға арналған әдістемелік нұсқау. ҚазҰТЗУ. 2016. – 32 бет.
- 13 Сейітов Н., Жүнісов А.А. Қазақстан геологиясы. Оқу құралы. – Алматы, ҚазҰТЗУ баспасы. 2002. – 237 б.
- 14 Сейітов Н., Байбатша Ә.Б., Бекботаева А.Т., Жүнісов А.А. Қазақша-орысша, орысша-қазақша сөздік (Геология, геодезия және география). Словник- книга (5000 терминов). – Алматы, Издательская корпорация «ҚАЗАқпарат», 2014. – 456 с.
- 15 Каждан А.Б. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых. Производство геологоразведочных работ. – М.: Недра, 1985.

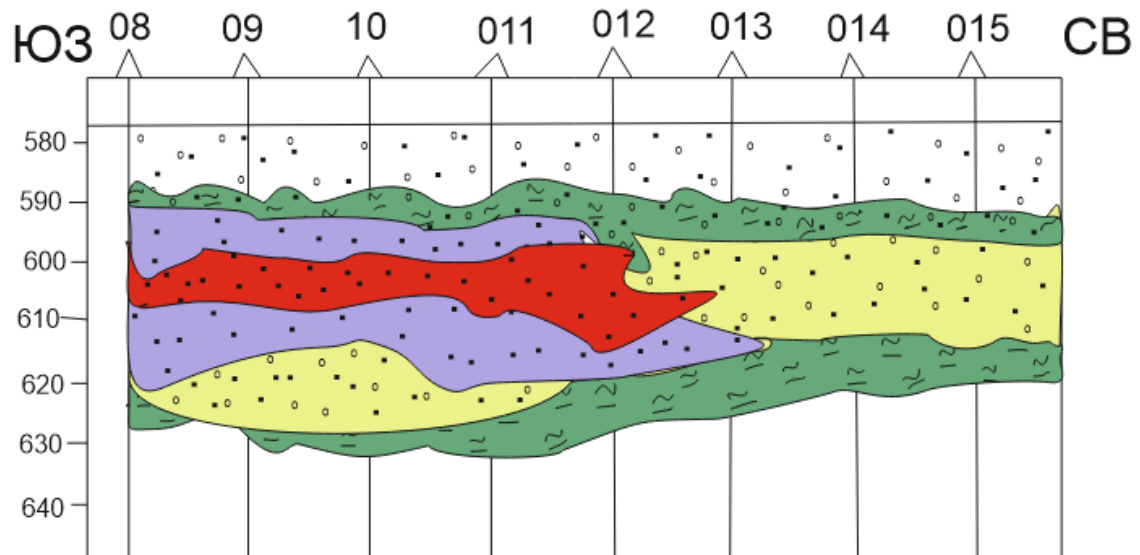
Қосымша А

№1 профиль бойынша геологиялық қима
Масштаб 1:1000



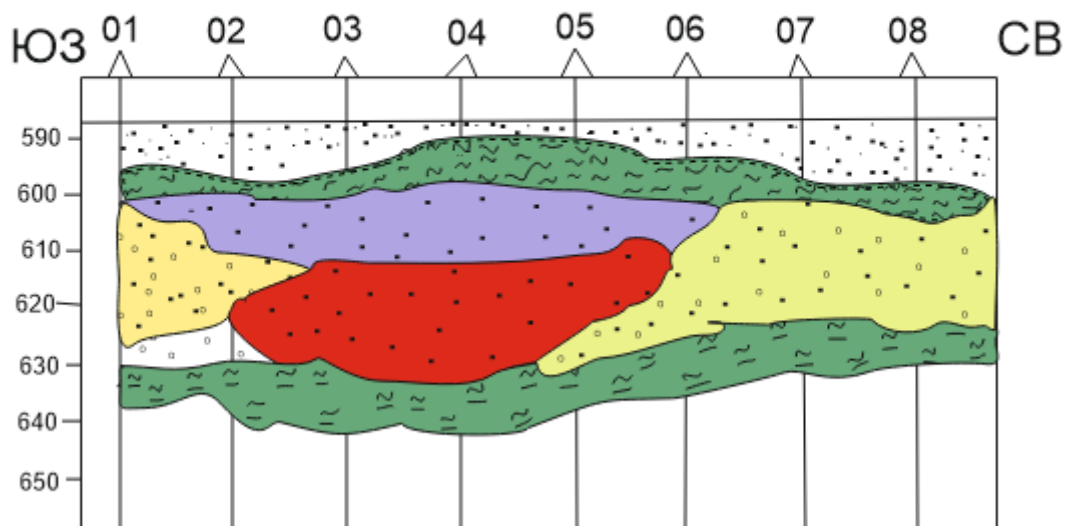
Қосымша Б

№3 профиль бойынша геологиялық қима
Масштаб 1:1000



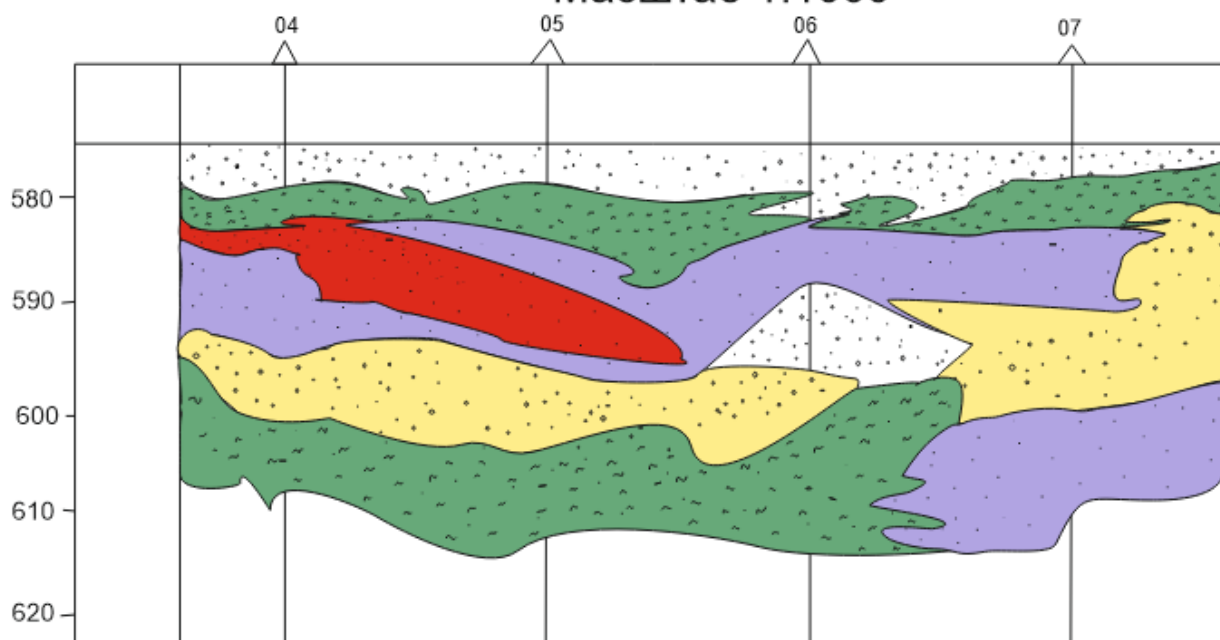
Қосымша В

№4 профиль бойынша геологиялық қима
Масштаб 1:1000



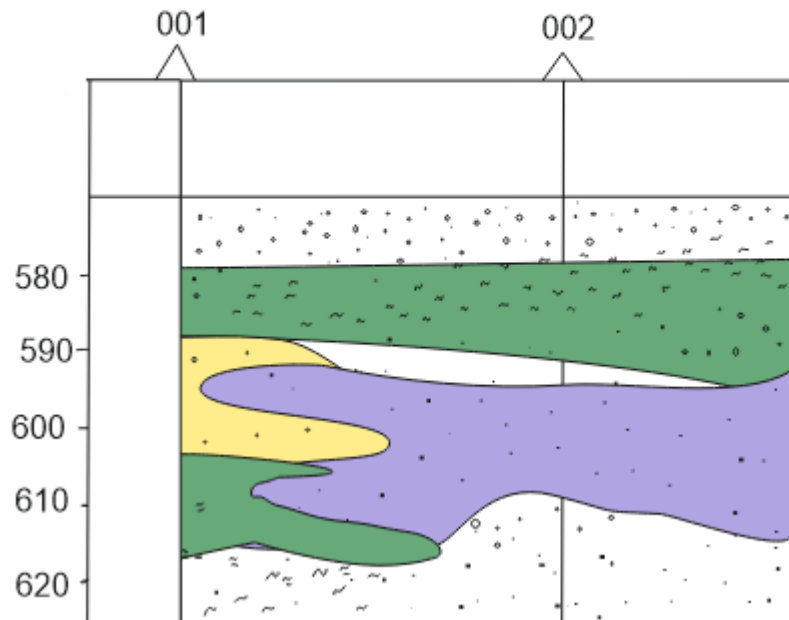
Қосымша Г

№5 профиль бойынша геологиялық қима
Масштаб 1:1000



Қосымша Д

№6 профиль бойынша геологиялық қима
Масштаб 1:1000



**ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ
ШҚІРІ**

ДИПЛОМДЫҚ ЖОБА

Сәрсенбайқызы Фариза

5B070600 – Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау

Тақырыбы: «Оңтүстік Қарамұрын кенорнына барлау жұмыстарын жобалау»

Дипломдық жобаның негізгі мақсаты Оңтүстік Қарамұрын кенорыны үшін геологиялық блоктар әдісімен С_1 категориясының қорын есептеу. Орындалған дипломдық жоба кіріспеден, негізгі бес тараудан, қорытындыдан, қосымшалардан және әдебиеттер тізімінен тұрады. Қарамұрын кенішінің барлық кен нысандары Орталық Азияда кең таралған инфильтрациялық шөгінділердің Үшқұдық типіне жатады. Кен орындарының гидрогеологиялық және инженерлік-геологиялық шарттары оларды игеруді тек жерасты шаймалау әдісімен тиімді етеді. Сондықтан барлық кезеңдерде кен орындарын зерттеу жерасты шаймалау әдісімен жүргізілді. Оңтүстік Қарамұрын кен орнында уранмен бірге масштабы бойынша уранмен салыстыруға болатын селен қорлары зерттелген.

Дипломдық жобаны орындау барысында Сәрсенбайқызы Фариза өзіне атқарылған міндетке өте жауапты қарайтынын, тыңғылықты студент болашақта білікті маман болатынын көрсетті. Сәрсенбайқызы Фариза тарапына қойылған мақсаттарды орындау үшін келесі шаралар: кенорынның геологиялық құрылысын, стратиграфиясы мен тектоникасын оқып, түсініп бұрынғы жүргізілген жұмыстарға тұжырым жасады. Зерттеліп отырған ауданның гидрогеологиялық, геофизикалық және геохимиялық сипаттамалары келтірілді. Жобалық жұмыстың әдістеріне (геофизикалық, бұрғылау, сынамалар алу) де терең тоқталып, жобалау ұңғымаларын жүргізу арқылы күтілімдегі қорды есептеп, геологиялық барлау жұмысының сметасын жасалды. Студент жоғарыда аталған міндеттерді уақытымен орындап, жоғары нәтижеге қол жеткізе білді.

Дипломдық жоба мемлекеттік комиссия алдында қорғауға ұсынылады. Ал Сәрсенбайқызы Фаризаны «5B070600 – Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау» мамандығы бойынша техника және технология бакалавры деген академиялық дәрежесін алуға лайық деп санаймын.

Ғылыми жетекші

PhD докторы, лектор
«18» маусым 2021 ж.



А.О. Байсалова

Протокол анализа Отчета подобия Научным руководителем

Заявляю, что я ознакомился(-ась) с Полным отчетом подобия, который был сгенерирован Системой выявления и предотвращения плагиата в отношении работы:

Автор: Сәрсенбайқызы Фариза

Название: «Оңтүстік Қарамұрын кенорнына барлау жұмыстарын жобалау».

Координатор: Байсалова Акмарал Омархановна

Коэффициент подобия 1: 3,50%

Коэффициент подобия 2: 0,90%

Замена букв: 12

Интервалы: 0

Микропробелы: 0

Белые знаки: 0

После анализа Отчета подобия констатирую следующее:

- обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными и не обладают признаками плагиата. В связи с чем, признаю работу самостоятельной и допускаю ее к защите;
- обнаруженные в работе заимствования не обладают признаками плагиата, но их чрезмерное количество вызывает сомнения в отношении ценности работы по существу и отсутствием самостоятельности ее автора. В связи с чем, работа должна быть вновь отредактирована с целью ограничения заимствований;
- обнаруженные в работе заимствования являются недобросовестными и обладают признаками плагиата, или в ней содержатся преднамеренные искажения текста, указывающие на попытки сокрытия недобросовестных заимствований. В связи с чем, не допускаю работу к защите.

Обоснование: Работа выполнена самостоятельно и не несет элементов плагиата. Обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными. В связи с этим, признаю работу самостоятельной и допускаю ее к защите перед государственной комиссией.

20.05.2021

Дата Подпись



Научного руководителя

Протокол анализа Отчета подобия

заведующего кафедрой / начальника структурного подразделения

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

Автор: Сәрсенбайқызы Фариза

Название: «Оңтүстік Қарамұрын кенорнына барлау жұмыстарын жобалау».

Координатор: Байсалова Акмарал Омархановна

Коэффициент подобия 1: 3,50%

Коэффициент подобия 2: 0,22%

Замена букв: 12

Интервалы: 0

Микропробелы: 2

Белые знаки: 0

После анализа Отчета подобия заведующего кафедрой / начальника структурного подразделения констатирую следующее:

обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными и не обладают признаками плагиата. В связи с чем, признаю работу самостоятельной и допускается к защите;


обнаруженные в работе заимствования не обладают признаками плагиата, но их чрезмерное количество вызывает сомнения в отношении ценности работы по существу и отсутствием самостоятельности ее автора. В связи с чем, работа должна быть вновь отредактирована с целью ограничения заимствований;

обнаруженные в работе заимствования являются недобросовестными и обладают признаками плагиата, или в ней содержатся преднамеренные искажения текста, указывающие на попытки сокрытия недобросовестных заимствований. В связи с чем, работа не допускается к защите.

Обоснование:

Работа выполнена самостоятельно и не несет элементов плагиата. В связи с этим, работа признается самостоятельной и допускаю ее к защите перед государственной комиссией.

20.05.2021



Дата

Подпись заведующего кафедрой

Окончательное решение в отношении допуска к защите, включая обоснование: *Дипломный проект допускается к защите.*

20.05.2021



Дата

Подпись заведующего кафедрой