

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ 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

Лесбек С.Ә.

**Тақырыбы: «Титан-магнетитті Тымлай кенорнына геологиялық барлау
жұмыстарын жобалау»**

Дипломдық жобаның

ТҮСІНДІРМЕ ЖАЗБАСЫ

Мамандығы 5В070600 – «Геология және пайдалы қазба кенорындарын
барлау»

Алматы 2021

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ 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

ҚОРҒАУҒА РҰҚСАТ

ГТПҚКІЖжБ кафедрасының
меңгерушісі, PhD докторы,

ассоц.профессор



А.А.Бекботаева

«17» 06 2021 ж.

**Дипломдық жобаның
Түсіндірме жазбасы**

«Титан-магнетитті Тымлай кенорнына геологиялық барлау жұмыстарын
жобалау» тақырыбына

5В070600 - Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау

Орындаған:

Лесбек С.Ә.

Ғылыми жетекші

PhD доктор, ГТПҚКІЖжБ каф.тьюторы



Маманов Е.Ж

«_____» _____ 2021 ж.

Алматы 2021

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ 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

5B070600– Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау

БЕКІТЕМІН

ГТПҚКІЖЖБ кафедрасының

менгерушісі, PhD докторы,



ассоц.профессор

А.А.Бекботаева

«17»06 _____ 2021 ж.

**Дипломдық жобаны даярлауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы: Лесбек Сырым Әбдіманапұлы

Жобаның тақырыбы: Титан-магнетитті Тымлай кенорнына геологиялық барлау жұмыстарын жобалау

Университеттің №2131-б «24» қараша 2020 ж. бұйырығымен бекітілген

Орындалған жобаның өткізу мерзімі « 18 » маусым 2021 ж.

Дипломдық жобаның бастапқы мәліметтері:

Диплом алдындағы практикада жиналған сызба және жазба материалдары

Есеп–түсініктеме жазбаның талқылауға берілген сұрақтарының тізімі мен қысқаша диплом жобасының мазмұны:

Кіріспе

1 Ауданның географиялық-экономикалық сипаттамасы

2 Бұрын жүргізіліп кеткен жұмыстарға шолу және оларды талдау мен бағалау

3 Ауданның геологиялық құрылысы

4 Кенорынның геологиялық құрылысы

5 Жобаланған жұмыстардың әдістемесі

Қорытынды

Графикалық материалдардың тізімі (міндетті түрде қажет сызбалар көрсетілген):

1. Ауданның геологиялық картасы

4. Қорларды есептеу сызбасы

2. Кенорынның геологиялық картасы

3. Геологиялық қима






Ұсынылған негізгі әдебиеттер: 1. Ковалевский А.Ф. и др. **Проект** на проведение геологоразведочных работ на железо, титан и сопутствующих компонентов в пределах площади Тымлай – рудное поле в Жамбылской области на 2007-10 гг.

**Дипломдық жобаны даярлау
КЕСТЕСІ**

Бөлім атаулары, дайындалатын сұрақтардың тізімі	Ғылыми жетекшіге, кеңесшілерге өткізу мерзімі	Ескерту
1 Ауданның геологиялық Құрылысы	15.02.21 ж	
2 Жобалық жұмыстардың Әдістемесі	20.03.21 ж	
3 Еңбекті және қоршаған ортаны қорғау	20.03.21 ж	
4 Экономикалық бөлім	26.03.21 ж	

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

Қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Ғылыми жетекші, (аты-жөні, тегі, ғылыми дәрежесі, атағы)	Қолтаңба қойылған мерзімі	Қолы
1 Ауданның геологиялық құрылысы	Маманов Е.Ж доктор PhD, тьютор кафедрасы ГСПиРМПИ	16.06.2021	
2 Жобалық жұмыстардың Әдістемесі	Маманов Е.Ж доктор PhD, тьютор кафедрасы ГСПиРМПИ	16.06.2021	
3 Еңбекті және қоршаған ортаны қорғау	Маманов Е.Ж доктор PhD, тьютор кафедрасы ГСПиРМПИ	16.06.2021	
4 Экономикалық бөлім	Маманов Е.Ж доктор PhD, тьютор кафедрасы ГСПиРМПИ	16.06.2021	
5 Қалып бақылаушы	Асубаев С.К канд.геол- минерал.наук, лектор	18.06.2021	

Кафедра меңгерушісі
PhD докторы, ассоц.проф.

А.А. Бекботаева

Ғылыми жетекшісі

Е.Ж. Маманов

Тапсырманы қабылдаған студент
Күні «24» қараша 2020 ж.

С.Ә. Лесбек

АНДАТПА

Осы дипломдық жобада 5 негізгі: геологиялық бөлім, жобалық жұмыстардың әдістері, экономикалық бөлім, еңбекті қорғау бөлімі және қоршаған ортаны қорғау бөлімдері қарастырылды.

Алғашқы үш бөлімде кен орынның геологиялық жағдайы, игеру жүйесі, игерудің технологиялық көрсеткіштері талданып, пайдалану техникасы мен технологиясы таңдалды.

Дипломдық жобада Тымлай кенорны ауданының геологиялық-геофизикалық зерттелу тарихынан бастап, оның жаралуының барлық ерекшеліктері баяндалған.

Дипломдық жобада Тымлай кенорнының іздеу-бағалау жұмыстары әдістемесі толық қарастырылған. Жобада ауданның гидрогеологиясы, геоморфологиясы да сипатталған. Жүргізілетін жұмыстардың технико-экономикалық негіздемесі берілген.

АННОТАЦИЯ

В данном дипломном проекте рассмотрены основных 5 частей: геологическая часть, методика и объемы геологоразведочных работ, экономическая часть, охрана труда, охрана окружающей среды.

В первых трех частях описаны геологическое состояние месторождения, системы разработки, так же были рассмотрены показатели технологии разработки и выбраны техника и технология разработки.

Дипломный проект посвящен установлению промышленной значимости месторождения титаномагнетита находящихся в Жамбылской области приведены история геолого-геофизического изучения месторождения и района, особенности магматизма и его роль в рудообразовании. В дипломном проекте рассмотрены методика проведения поисково-оценочных работ на Тымлай в Жамбылской области. В проекте рассмотрены гидрогеология и геоморфология района. Составлены технико-экономическое обоснование проектируемых работ.

SUMMARY

In the given diploma project five main parts was examined: geological part, technical and technological part, economical part, labour and environment protection. First three chapters include geological condition of oilfield, exploitation systems, problems on gathering oil and its considered coefficients of exploitation technology. Main preconditions of formation of titanomagnetite bodies and their search criteria. Are established connection of a titanomagnetite orudneniye with vulkano-plutonic educations and with its late ekstruzivny manifestations verkhnepermskogo-nizhnetriasovy age. The hydrogeology and area geomorphology are considered. Are made the feasibility study on projected works.

МАЗМҰНЫ

Кіріспе	9
1 Ауданның географо-экономикалық сипаттамасы	10
2 Бұрын жүргізілген геологиялық жұмыстарға шолу, оларды талдау мен бағалау	11
3 Ауданның геологиялық құрылысы	13
3.1 Магматизмі	13
3.2 Тектоникасы	14
4 Тымлай кенорынның геологиялық-құрылысы	16
4.1 Стратиграфиясы	16
4.2 Интрузивті түзілімдер	17
4.3 Тектоникасы	18
4.4 Кенденудің геологиялық сипаттамасы	19
4.5 Кендердің заттық құрамы мен технологиялық қасиеттері	21
4.6 Кенорынның таулы-техникалық және гидрогеологиялық жағдайлары	23
4.7 Пайдалы қазбалар	23
5 Жобалық жұмыстардың әдістері	25
5.1 Жобалау және дайындық кезеңі	25
5.2 Далалық жұмыстар	25
5.2.1 Геологиялық-іздеу маршруттары	25
5.2.2 Бұрғылау жұмыстары	26
5.2.3 Геофизикалық жұмыстар	27
5.2.4 Сынамалау	28
5.2.5 Сынамаларды өңдеу	28
5.2.6 Топо-маркшейдерлік жұмыстар	29
5.2.8 Камеральдық жұмыстар	29
6 Күтілетін нәтижелер	30
6.1 Күтудегі қорды есептеу	30
7 Жобаланған жұмыстардың экономикалық тиімділігі	32
7.1 Пайдалы қазба кенорындарын геологиялық-экономикалық тиімділігін анықтау критерийлері	32
7.2 Жобалау жұмыстары	33
7.3 Игерімдік барлау жұмыстарының сметтік бағалануы	33
7.4 Жобалық жұмыс бойынша бұрғылау жұмыстарының қортындысы	34
7.5 Камералдық жұмыстар мен есеп құру	34
7.6 Сметалы-финанстық есептеме	34
Қорытынды	36
Пайдаланған әдебиеттер тізімі	37
Приложение А	
Приложение Б	
Приложение В	

КІРІСПЕ

Жобаның негізгі мақсаты Тымлай кенорнында игерімдік барлауды жұмыстарын жобалау. Жобалау ауданы Жамбыл облысы Қордай ауданында орналасқан. Тымлай кенорны Отар теміржол бекетінің солтүстікке қарай 40 км жердегі Жамбыл облысы, Қордай ауданында орналасқан. Тымлай кенорны 1977 жылы полярланудан шыққан аномалиялармен сәйкес келетін, магниттік аномалияларды іздеудегі бұрғылау нәтижесінде ашылған.

Ауданның ауа райы күрт өзгергіш келеді, тәуліктік және маусымдық ауа температурасы да ауытқымалы, қыс жаз мезгілдері күшті желімен ерекшеленеді. Тереңдігі 250 метрге дейінгі ашық әдіспен өндіру жұмыстарын жүргізу және ҚР Мемлекеттік балансына қабылдау үшін, С₁ категориясы бойынша титаномагнетитті кендерінің нақты қорларын алу мақсатында, Тымлай кенорны аумағында барлау жүргізіледі.

Ауданда мысты, қорғасынды-мырышты, алтын ашылымдары ауқымды таралымға ие.

Тымлай кенорнындағы барлау жұмыстарының негізгі түрі – барлама бұрғылау. Іздеу - бағалау жұмыстарын жүргізу барысында кенорынды толық өндірістік игеруге дайындау үшін қажетті кешенді таулы-геологиялық, инженерлік-геологиялық, гидрогеологиялық және технологиялық зерттеулерді жүргізу қарастырылған.

Ауданның геологиялық құрылысы герцин және альпі тектогенезінде белсендірілген, Көкшетау-Солтүстік-Тяньшянь қатпарлы үйіндісі шеңберінде орналасуымен анықталады.

Ауданның зерттелген геологиялық құрылысында кембрийге дейінгі палеозойлық жіктелген түзілімдер мен борпылдақ төрттік кезеңнің «4» шөгінділер кездеседі.

1 Ауданның географо-экономикалық сипаттамасы

Тымлай кенорны Отар теміржол бекетінің солтүстікке қарай 40 км жердегі Жамбыл облысы, Қордай ауданында орналасқан. Алаңнан 60 км оңтүстікке қарай Алматы – Бішкек тас жолы өтеді.

Геологиялық бағыттауыш ауданы 2 км² болатын бұл алаңның К-43-7-А парағының шегіндегі Шу-Іле тауларының оңтүстік-шығыс бөлігінде жатыр. Геологиялық бағыттауыш орталығының координаттары: 43° 56' с.е. ; 75° 06' б.б. Жер бедері ұсақ шоқылы және абсолюттік белгілерінің айырмасы оңтүстікте 980 - 990 м, алаңның солтүстік бөлігінде 940 – 950 м дейін жалпы солтүстікке қарай төмендігімен сипатталады. Шоқылардың баурайлары еңіс келеді, әлсіз жалаңаштанған және өсімдікті шөптермен көмкерілген. Гидрографиялық жүйесі нашар дамыған және негізінен уақытша су арналарымен көрсетілген. Алаңнан 5 км батысқа қарай Қопалысай өзені ағып жатыр, бірақ ол тез сусызданып кетеді. Ауыз-сумен қамтамасыз ету көздеріне бұлақтар, құдықтар мен ұңғымалар жатады.

2 Бұрын жүргізілген геологиялық жұмыстарға шолу, оларды талдау мен бағалау

40 жылдардың ортасына дейін Шу-Іле таулы аймағының геологиялық құрлымын зерттеу бойынша алғашқы жұмыстар ешбір жүйесіз түрде жүргізілген, оны тек жалпылама зерттеуге жатқызуға болады. Шу-Іле таулы аймағының геологиялық құрлымын ең алғашқылардың бірі болып зерттеген Яковлев Д. И. 1932 жылы жүргізілген жұмыстардың нәтижелері бойынша Шу-Балхаш-Іле су бөлімдерінің масштабы 1:100 000 болатын тектоникалық элементтері бар картасы мен гидрогеологиялық картасы және геологиялық картасы құрастырылған.

Соңғы зерттеулер барысында үлкенді-кішілі масштабтағы ауданның магматизмі мен стратиграфиясына толықтырулар мен анықтамалар енгізілген болатын.

1947 – 1948 жылдары Костенко Н. Н. Жасаған масштабы 1:500 000 болатын геолого-суретке түсіру жұмыстарының нәтижесінде масштабы 1:500 000 геологиялық карта пайда болды.

1950 – 1957 жылдары Шу-Іле тауларында Келлер Б. М. басшылығымен Қазақстандық ҒАЗИ экспедициясы өз жұмыстарын жүргізген. Бұл зерттеулердің нәтижелері бойынша Шу-Іле таулы ауданының ордовик жасындағы стратиграфиялық сұлбасының негізін құрайтын тіректік қималары анықталған.

1952–1953 жылдары алаңның солтүстігінен Хохлов И. В. және басқалары масштабы 1:200 000 (L-43-126, 138, 139, 140) болатын геологиялық суретке түсіру жұмыстарын жүргізген. Хохлов И. В. архей мен жоғарғы протерозойды анықтап, белгілейді. Ал жасыл құмтастар мен тақтатастардың қабаттарын Яковлев Д. И. протерозойға жатқызса, Хохлов И. В. ортаңғы – жоғарғы кембрийге жатқызған.

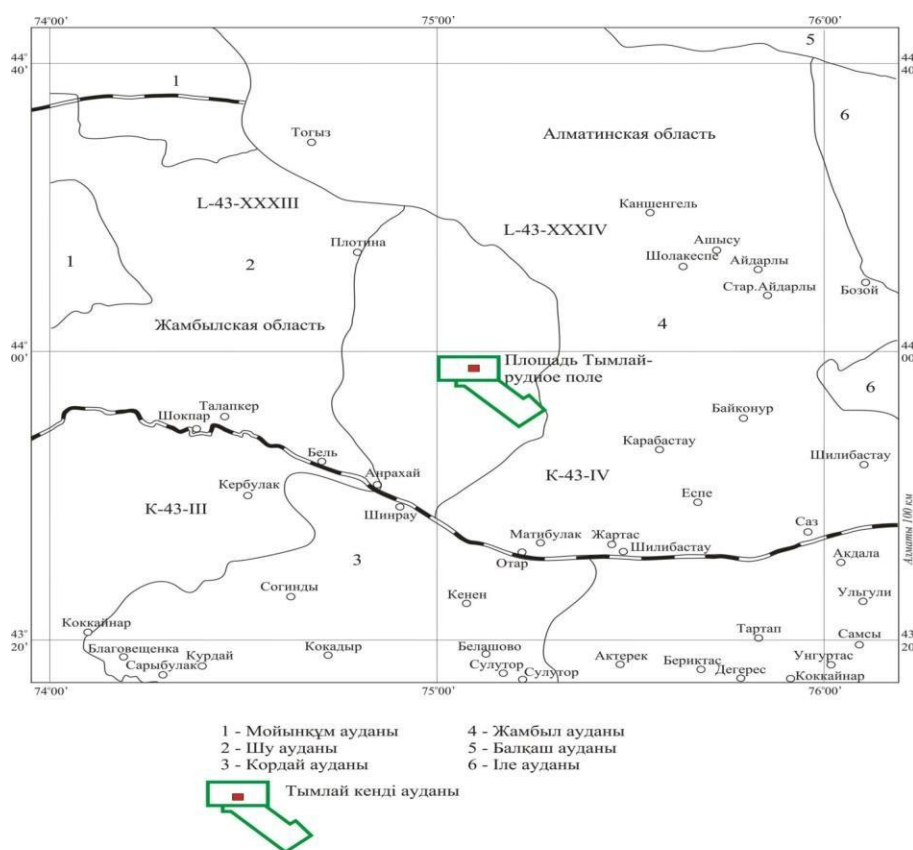
Жұмыс алаңы мен Шу-Іле таулы аймағын геологиялық зерттеудегі сапалы жаңа кезең 60 – жылдардағы басталған жоспарлы үлкен масштабтағы (1:50 000) геологиялық карталаумен тығыз байланысты. Оларды негізінен Оңтүстік Қазақстандық іздеу-суретке түсіру экспедициясы жүргізген.

К – 43-7 парағының солтүстік бөлігін 1964 жылы Решетов Р. Н. 1:50 000 масштабта картаға түсірген, мұнда кенорын орналасқан, ал оңтүстік бөлігін 1973 жылы Ковалевский А. Ф. жасаған.

15 – 20 жыл көлемінде жиналған стратиграфия, тектоника, магматизм мен металлген туралы мәліметтер ауданның геологиялық көрінісі мен іс-жүзіндегі сұлбасымен үйлесім таппады. Ол өз кезегінде алаңда жаңаша 1:50000 – 1:200000 масштабтарында ары қарай геологиялық зерттеуге әкеліп соқтырды.

Алаңда масштабы 1:50 000 болатын геологиялық зерттеуді 1973-75 жылдары Парецкий И. И. L-43-138-Б, В, Г (Қарақамыс ПСП, ПСЭ), К-43-8-А,Б,В парақтарында 1978 жылы Ковалевский А.Ф., ал L-140-В,Г планшеттерінде толықтыру жұмыстарын Ким Ф. С. жүргізген.

К-43-7 парағындағы алаңның масштабы 1:50 000 болатын бөлігінде геологиялық толықтырушы зерттеулер жүргізілмеген.



1-сурет.Тымлай кенорны ауданының шолу картасы

1969 жылы жұмыс алаңында Казгеофизтрест (Волков А. И.) масштабы 1:50 000 болатын гравибрлау жұмыстарын жүргізген.

1974 – 85 жылдары «Волковгеология» БМ (Назаров Ю. Л.) L-43-139-B және К-43-7-A парағының шеңберінде арнайы уранды іздеу жұмыстарын іске асырды.

Кешендік жұмыстардың құрамында 1:25 000 масштабындағы АГСМ түсірілімі жүргізілген, оның нәтижелері бойынша К-43-7-A ауданында күшті магниттік ауытқулар байқалған. Кейінгі жұмыстардың нәтижелерін бағалау барысында Тымлай кенорны ашылған.

1977 жылы орындалған көлемі үлкен емес геолого-геофизикалық және таулы-бұрғылау жұмыстарын жүргізу барысында Тымлай алаңындағы магнитті ауытқулардың табиғатын бақылау бойынша арнаулы іздеулердің нәтижесі, біртектес титаномагнетитті кенорынның ашылуына септігін тигізді.

Сонымен қатар, Тымлай алаңынан 5 км ОШ қарай ұқсас геологиялық жағдайдары бар, кезінде мүлдем бағаланбай қалған Ақдала титаномагнетитті кенашылымын Шу - Балқаш партиясы анықтаға

3 Ауданның геологиялық құрылысы

Шу-Іле аймағының кенділігі мен геологиясын зерттеудегі мәліметтер, ұзақ мерзімді геологиялық даму мен күрделі металлогендік кезенді бастан кешірген, ауданның қазіргі геологиялық құрылысының негізін құрайды.

Ауданның геологиялық құрылысы герцин және альпі тектогенезінде белсендірілген, Көкшетау-Солтүстік-Тяньшянь қатпарлы үйіндісі шеңберінде орналасуымен анықталады.

Ауданның зерттелген геологиялық құрылысында кембрийге дейінгі палеозойлық жіктелген түзілімдер мен борпылдақ төрттік кезеңнің «4» шөгінділер кездеседі. Кембрийге дейінгі түзілімдер мен палеозой шөгінділері күрделі орналасқан. Кембрийге дейінгі және кембрий түзілімдерінің үлкен бөлігі бір-бірімен тектоникалық байланысқа ие. Борпылдақ шөгінділер әлсіз таралған.

Геологиялық таралу ерекшеліктеріне қарай сипатталып отырған алаң екі құрылыстық аймақта орналасқан.

Стратиграфиялық түзілімдердің тарамдалуы аймақ бойынша жүреді. Олардың жасы мен көлемі негізінен өзара үйлесім тапқан аймақ үшін сәйкестендіріліп қабылданған. Сонымен қатар ГДП-200 (Кирсанов В. И., 2005 жыл) және соңғы арнаулы биостратиграфиялық зерттеулердің (Никитина О. И., Рязанцева А. В., Токмачева Т. Ю., Скрынник Л. И.) нәтижелері бойынша толықтырулар енгізілген.

3.1 Магматизмі

Аталған аймақтың шеңберінде төрт интрузивті кешен бар:

-ерте-ортаңғы кембрийлік Шу-Балқаш офиолиттік плутонийлі қауымдастығы;

-қызылжартасты төменгі девон кешенінің габбро-диориттері;

-төменгі-жоғарғы пермнің диорит-гранитті қатутау кешені;

-ортаңғы карбонның диорит-гранодиоритті аққайнар кешені.

Шу-Балқаш офиолиттік плутонийлі қауымдастығының жыныстары К-43-7 парағы ауданында кіші денелер мен ұсақ массив түрінде Доланқара, Ұзынбұлақ аймақтық жарылымдарға негізделген және жиі ащысу свитасының шөгінділерімен бірге шоғырланған.

Шу-Балқаш қауымдастығының петрографиялық құрамы әр түрлі және массивтердің құрылымында ультрамафиттер мен габбро-амфиболиттер кездеседі. Соңғыларын плагиогранитті қатарлы жыныстармен жиі байланыстырады. Сондықтан, жеке денелер мен массивтер сирек әрі біртекті құрылымды болып келеді, ол негізінен тұтас офиолитті қауымдастығының үзіндісіне ұқсайды.

Қызылжартаст кешенінің интрузивті түзілімдері көп шоғырланған және орташа, ұсақ түйіршікті габбро, диориттерден, сирек гранодиориттерден құралған, ұсақ шток тәріздес денелермен көрсетілген. Сығылмалар топтамасы

диоритті порфириттерден тұрады. Интрузиялы денелердің экзожапсарларында сыйдырғыш жыныстардың мүйізденуі мен скарндануы байқалады.

Аққайнар интрузивті кешені Қарой мен Қопалысай массивтерін түзген К-43-7 планшетінің батыс бөлігі.

Бұл пішіні изометриялық лакколиттермен және ұсақ орташа түйіршікті диориттерден, кварцты диориттерден, орташа түйіршікті гранодиориттерден тұрады. Сығылмалар топтамасы гранодиоритті-порфирлермен, диоритті-порфириттермен, сирек гранитті-порфирлермен көрсетілген. Экзожапсаптар аймағында сыйдырғыш жыныстардың мүйізденуі байқалады.

Қатутау интрузивті кешені аймақта айтарлықтай таралмаған және К-43-7-Б парағының орталық бөлігінде ұсақ денелер мен жіңішке шығыңқы Қызылсай массивін құрайды. Кешеннің пайда болуы жанартаулы-тектоникалық құрылымдардың шектері бөліктерінен баталады және шток пен сығылма тәріздес денелер түзеді. Кешеннің құрамында екі интрузивті саты бар. Бірінші саты ұсақ түйіршікті диориттерден, гранодиориттерден, ал екінші саты – ірі, орташа сирек түйіршікті қызғылт түсті биотитті граниттерден тұрады. Сығылмалар топтамасы ұсақ түйіршікті диориттермен, сиенитті-диориттермен, гранитті-порфирлермен көрсетілген.

3.2 Тектоникасы

Жұмыс ауданының аймағы өте ұзақ мерзім ішінде түзілген, Шу-Іле қатпарлары белдеуінің ОБ бөлігінде орналасқан және ОШ үйлесімсіз құрылымдық түзілімдері бар жанартаулы плутонийлі Балқаш маңы – Іле белдеуі бөгет болып тұрса, СБ - өздігінен кайнозой эпиплатформасы бар иілімге ұқсайтын және өте көне элементтері бар, Балқаш маңы депрессиясының кайназой құрылымдарымен тоғысады.

Ауданның тектоникалық құрылымы көп қабатты және әрбір құрылымдық тектоникалық қабат арнайы сипатқа ие.

Ерте протерозой құрылымды-тектоникалық қабаты аңырақай топтамасының гнейсті-тактатасты түзілімдерінен тұрады және осы өңірде таралған.

Қабаттың ішкі құрылымы тым күрделі және көп жағдайларда түсіндіруге келмейді.

Рифей құрылымды-тектоникалық қабаты қарама-қарсы, жанартаулы-терригенді көпен свитасымен қосылған.

Қабаттың түзілімдері күрделі ассимметриялы қатпарлар мен тектоникалық түзілімдерді құрайды, мұнда жыныстар тез динамометаморфозданып, перфиридтер мен перфиритоидтарға айналады.

Ерте палеозой құрылымды-тектоникалық қабаты екі жікқабатқа бөлінеді: ерте-ортаңғы кембрий мен соңғы кембрийлі-ерте ордовиктік.

Ерте-ортаңғы кембрий жікқабаты мұхаттық қыртыстардың шөгінділерінен құралған және аллохтонды жамбыл свитасының терригенді шөгінділері арасында, сирек – төменгі протерозой мен рифей құрылымдық

қабаттарында орналасқан. Жікқабаттың түзілуі барысында ащысу свитасының жанартаулы-кремнийлі-карбонатты-терригенді формациясы мен Шу-Балқаш офиолиттік плутонийлі қауымдастығы кездеседі. Ерте кембрий жікқабатының түзілуі жіңішке, түрлі созылымдағы Жалайыр-Найман аймағының жарылымдарына негізделген, тектоникалық блоктардан құралған.

Жікқабаттың пайда болуы үшін сіңіргіш жыныстармен тектоникалық жапсарласуы қажет. Ащысу (офиолиттермен) жыныстары мен жамбыл свитасының қатар орналасуынан, кейде орын ауыстыру үрдісі байқалады. Кей жағдайларда ядросында жамбыл свитасының көптеген сынықтары бар ащысудың тақтатасталғандығы, жамбыл свитасының жыныстарында синклинді қатпарлар кездескен. Бұл мәліметтер тектоникалық жікқабаттардың құрылымын түзететін, қатпарлылықтың негізгі фазасына дейін свиталардың тектоникалық қиылысуы жүретінін дәлелдейді.

Соңғы кембрийлік – ерте ордовиктік құрылымды-тектоникалық жікқабатаының түзілімдері жасыл түсті тасты фацияның бастапқы сатысындағы аймақтық метаморфизмге ұшыраған, жамбыл свитасының терригенді (терригенді-кремнийлі) турбидитті шөгінділерінен құрылға

4 Тымлай кенорынның геологиялық-құрылысы

Кенорын ауданының геологиялық құрылысында төменгі-орта кембрийлік жоғарғы кембрийлік – төменгі ордовиктік, ортаңғы ордовиктік және төрттік кезеңнің шөгінділері кездеседі. Магмалық түзілімдері ерте-орта кембрийлік ультрамафиттермен, ерте девондық және орта карбондық интрузивті кешендермен көрсетілген.

Жұмыс алаңы құрылымдық қатынасы бойынша сызықтық Алтынтөбе антиклиннің солтүстік-шығыс қанатын және орталық бөлігін қамтитын, ірі Шу-Іле антиклинорийінің құрамына кіретін, Ақдала антиклинорийінің орталық бөлігінді орналасқан.

4.1 Стратиграфиясы

Алаңның геологиялық құрылымында төменгі-орта кембрийдің, жоғарғы кембрий-төменгі ордовиктің және ортаңғы ордовиктің шөгінділері байқалады.

Кембрийлік және кембро-ордовиктік түзілімдер Ащысу және Жамбыл свиталарының шөгінділерімен көрсетілген және алаңның ортаңғы және оңтүстік-батыс бөліктерінде таралған.

Ащысу свиталарының шөгінділері (E_{1-2} ask) негізінен, диабазды порфириттермен, сирек базальтты порфириттермен, ұсақ малтатастылы туфты конгломераттармен, кремний мен яшмалардың туфтарымен көрсетілген. Бұл түзілімдер ортаңғы ордовиктің ұзынбұлақ свитасының жыныстарымен көрсетілген, солтүстік-батыс бағыттағы сызықтық-шығыңқырабандері бар, Алтынтөбе антиклиннің өстік бөлігіне қосылған.

Жоғарғы кембрийдің жамбыл свитасын құрайтын жыныстар (E_3-O_1 dz) алаңның шеткері оңтүстік-батыс бөлігінде таралған және жасыл, жасыл-сұр түсті орташа-ұсақ түйіршікті кварцты құмтастармен көрсетілген. Свитаның қимасында сирек, қалың емес, жүйесіз созылым бойынша қабықшалар мен жасыл линзалар, қызғыш-қоңыр яшмалар және яшмо-кварциттер орналасқан. Бұл свитаның жыныстары осы немесе басқа деңгейлер бойынша филлиттенген, ал ірі жарылымдардың және тақталану аймақтарының маңында, олар түрлі құрамды тақтатастарға өзгерген кварцты-альбитті-хлоритті, кварцты-хлоритті-серицитті және тағы басқалар.

Ортаңғы бөлімдегі – ұзынбұлақ және андерсай свитасының шөгінділерімен көрестейлген, ордовик түзілімдері кең таралған және іс-жүзінде алаңның барлық жерінде шоғырланған.

Ұзынбұлақ свитасы (O_2 ub) жоғарғы кембрий түзілімдерінің шайылған бетінде үйлесімсіз, тік бұрышпен орныққан және базальды түрлі тасмалталы конгломераттардан, түрлі түйіршікті полимикті құмтастардан тұрады. Қою сұр түсті эктастардың, сирек кремнийлердің линзалары бағынышты көлемде байқалған. Базальды конгломераттардың тасмалталары диобазды порфириттермен, құмтастармен, тастамырлы кварцпен, диобаздармен, габбро, габбро-диориттермен, базальтты-порфириттермен, яшмалармен,

кварциттермен, кремнийлермен; кремнийлі, әктасты-кремнийлі конгломераттардың керіштерімен көрсетілген.

Андеркен свитасының жаралымдары (O_2 an) ұзынбұлақ свитасының шөгінділерінде шоғырланған және негізінде қима бойынша жоғары қарай ауысатын түрлі түйіршікті полимикті құмтастармен, алевролиттермен, конгломераттармен көрсетілген. Свитаның қимасында сирек созылым бойынша қалың емес, жүйесіз әктастардың қабықшалары байқалады.

Алаң бойынша төрттік кезең түзілімдері кең таралған және жоғарғы - Q_{III} , қазіргі – Q_{IV} бөлімдердің шөгінділерімен көрсетілген. Жоғарғы төрттік түзілімдері алаңның шығыс бөлігінде таралып, ені 1 км-ге дейінгі тау бөктерінің етегі түрінде пролювиальды конусты құрайды. Бұл шөгінділердің қалыңдықтары әр түрлі және 1-2-ден 5-6 метрге дейін өзгеріп отырады. Олар құмдақтар, саздақтар және негізінен Тымлай-шоқы тауларын түзетін – диориттермен, диоритті-порфириттермен, сирек құмтастармен, алевролиттермен, тастамырлы кварцпен көрсетілген.

Қазіргі шөгінділер алаңның оңтүстігінде байтақ шоқыаралық кеңістікте кеңінен таралған және сары-сұр, түрлі өлшемдегі құмтастардың, конгломераттардың, диабазды порфириттердің, алевролиттердің, диориттердің және т.б. таспақпалары бар саздақтармен көрсетілген. Бұл шөгінділердің қалыңдығы 3.5 - 4.0 м дейін жетеді.

4.2 Интрузивті түзілімдер

Ауданның магмалық жаралымдары шектеліп таралған және ерте-ортаңғы кембрийлік, төменгі девондық, ортаңғы карбондық интрузивті кешендері Шу-Балқаш интрузивті аршылымдарымен көрсетілген.

Бірінші кешеннің интрузивті денелері алаңның оңтүстігі мен оңтүтік-батысында, ащысу мен жамбыл свитасының күрделі түзілімдерімен таралған және көлемі қатты үлкен емес. Диоритті порфириттерден порфиритті орташа түйіршікті диориттерге дейін өзгеріп тұрады. Сыйдырғыш жыныстар амфиболиттену және мүйіздену процестеріне ұшыраған. Мүйіздену ореолдарының ені бірнеше ондаған см-ге дейін жетеді.

Алаңда ерекше жағдайы бар 150-180 пикеттері арасындағы 43-44 кескіндерінде ауданы 0,2x0,2 км болатын жалаңаштанған, слюдалы перидотиттердің интрузиялары шоғырланған. Сілтілі қатардағы ультрамафиттерге жататын, бұл интрузив сіңіргіш кембрийдің жыныстарымен белсенді немесе тектоникалық байланысқа ие, ал ортаңғы ордовиктің ұзынбұлақ свитасы түзілімдерімен әлсіз байланысқан. Электробарлау мен магнитті барлау мәліметтері бойынша өлшемдері 2,0x0,8 км, әлсіз батысқа қарай 8-11 градус жасап бұрылған жіне субендік бағытта солтүстікке қарай 25-35 градус құлау бұрышымен шығыңқы. Слюдалы перидотиттер әлсіз жасыл түсі бар қою-сұрдан көмірлі-қара түске дейін өзгереді және 60-70 пайыз кенді минералдардан тұрады: титномагнетиттен, ильмениттен, гематиттен, соңғысы интрузивтің жоғарғы бөліктерінде кеңінен таралған.

Кең сығылмалар жамбыл свитасының шөгінділерінде анықталған.

Ерте девонды магмалық кешен алаңның солтүстік-шығыс және шығыс бөліктерінде үлкен емес (3x1 км дейін), субендік бағытта шығыңқы интрузивті денелер түрінде байқалған. Олардың ішіндегі ең үлкені алаңның шығыс және солтүстік бөліктерінде шоғырланған, Тымлай-шоқы және Ақдала-шоқы массивтері болып табылады. Бұл кешеннің өте ұсақ аршаламдары сығылма тәріздес субкабаттық сипатқа ие және негізінен сол немесе басқа реттегі үзілмелі бұзылыстар аймағымен қиылысады. Барлық интрузиялар литологиялық жағынан кварцты диоритті және диоритті порфириттермен көрсетілген. Тымлай-шоқы және Ақдала-шоқы массивтерінің орталық бөлігі порфир тәрізді орташа түйіршікті сұр, сирек қызыл-сұр түсті кварцты диориттерден тұрады. Порфир тәріздес түрліліктен порфириттерге ауысуы сатылы түрде жүреді.

Бұл интрузивтердің жоғарғы ордовиктің сыйдырғыш жыныстарымен байланысы түрлі деңгейде. Солтүстік және оңтүстік – ірі, шығыс және батыс – еңіс, шамамен 25-45 градусқа тең және мүйіздену аумағының (100 км-ге дейін) өте кең таралуы сонымен түсіндіріледі. Мүйізтастар кварцты-далашпатты-биотитті және экзожапсар аймағында – биотитті кордиеритті түрлілігімен байқалған.

Жұмыс алаңындағы ортаңғы тас көмірлі интрузивті кешені үлкен емес (0,2-0,15 км дейін), орналасуы жарылым тереңдігімен бақыланатын, қызыл етті порфир тәріздес граносиериттердің, сиениттердің шток тәрізді денелерімен көрсетілген. Сыйдырғыш жыныстарға жамбыл және ащысу свиталарының жоғарғы кембрийлік шөгінділері мен ортаңғы ордовиктің қарақандық конгломераттары жатады. Экзожапсарда жыныстар мүйізтастанған және гематиттенген. Мүйізтастану аймағының ені үлкен емес, 50-60 м құрайды.

Интрузивті кешеннің сығылмалы топтамасы әртүрлілігімен ерекшеленбейді және диоритті, диабазды порфириттермен көрсетілген. Қалыңдығы бірнеше ондаған см-ден 3-4 метрге дейін, ұзындықтары бірнеше жүздеген метрге дейін жетеді.

4.3 Тектоникасы

Тымлай кенді ауданы күрделі сызықтық-шығыңқы Алтынтөбе антиклині бар, Аңырақай антиклинорийінің оңтүстік-батыс қанатының шеңберінде шоғырланған және қанатты құрылымға ие. Әрбір қанаты шөгінді және эффузивті-шөгінді жыныстардың кешенінен тұрады.

Аңырақай антиклинорийі – бұл күрделі құрылым, тоспасы батыс бағытта еңіс батқан. Алаң сыртындағы антиклинорийдің ядролық бөлігі көпен және сулысай свиталарының жыныстарынан құрылған, ал қанаттары – ордовиктік түзілімдері мен жамбыл, ащысу свиталарының кембрийлік шөгінділерінен тұрады.

Алтынтөбе антиклині ядросы жамбыл және ащысу свиталарының кембрийлік түзілімдерінен тұратын, өздігінен сызықтық-шығыңқы құрылымға

ұқсайды. Антиклин тоспасы батысқа қарай еңіс батқан. Антиклиннің оңтүстік-батыс қанаты ірі аймақтық Ингоро-Жангелді дизъюнктивінің субпараллельді тектоникалық аймағына ұқсайтын, жарылыммен қиылған. Солтүстік, солтүстік-шығыс қанаттары ортаңғы және жоғарғы ордовик жыныстарынан тұрады. Ортаңғы ордовиктің ұзынбұлақ свита шөгінділері солтүстік, солтүстік-шығысқа қарай құлау бұрышы 25-30 градустан 65 градусқа дейін жететін созылымға ие. Түзілімнің әртүрлі құлау бұрыштары алаңның қанатты құрылымымен және дизъюнктивті дислокация сипатымен негізделеді. Ортаңғы ордовиктің Андеркендік шөгінділері солтүстікке қарай біршама жайпақталған (құлау бұрыштары 25-45°) және солтүстік-батысында үлкен бөлігі алаң сыртында жататын, кішірек Қопалысай брахисинклинімен күрделенген.

Үзілмелі бұзылыстар негізінен, солтүстік-батыс және ендік бағыттағы дизъюнктивтермен анықталған, ол тереңдігі жарылымдардың Жалайыр-Найман аймақтарының жалпы бағыттарымен түсіндіріледі. Тымлай алаңынан оңтүстікке қарай Жалайыр-Найман аймағының ең ірі тармағы – Ингоро-Жангелді жарылымы трассаланған. Мұндағы жым бойымен каледонның магмалық кешенінің ашылымдары байқалған. Бұл жарылымның анықтауыш дизъюнктивтері келесі бұзылыстарымен көрсетілген. Оңтүстік жарылым о пикеттің 68 кескінінен 204 пикеттің 0 кескініне дейін бақыланады. Бұл бұзылыс тік ығысу жиілігі 200 м тең қаусырма-лықсымалы сипатқа ие. Оңтүстік дизъюнктив бойынша солтүстік-шығыс қанаты ұзынбұлақ свитасының жыныстарымен қосылып, жоғарғы кембрийдің шөгінділерімен қоса, оңтүстік-батысқа қарай ығыстырылған.

Оңтүстік жарылымынан шығысқа қарай субендік бағытта 130 пикеттің 17-18 кескінінің ауданында ортаңғы ордовиктің құмтастарынан тұратын, солтүстіктен грабен қанатымен шектелетін және алаңның оңтүстік бөлігіне дейін жалғасатын – 0 пикеттің 90 кескініндегі дизъюнктив кері қайтады.

Батыстан шығысқа қарай алаңның барлық жерінде байқалған, 215 пикеттің 0 кескінінен 77,91 пикеттердің 100 кескіні бойынша орталық жарылым қаусырма-лықсымалы сипатқа ие және батыс пен шығыста кембрийлік және ортаңғы ордовиктік шөгінділердің тектоникалық шекарасы болып табылады. Оның тік жиіліктері 70-80 м өлшенеді.

Алаңның солтүстік бөлігінде субендік бағытпен 330 пикеттің 1 кескінінен 262 пикеттің 150 кескіні бойынша Ақдала жарылымы трассаланады.

Меридианды және субмеридианды бағыттағы үзілмелі бұзылыстар қозғалу жиілігі төмен болатын қаусырма-лықсымалы сипатқа ие, субендык бағыттағы өте ұсақ реттегі дизъюнктивтермен көрсетілген.

4.4 Кенденудің геологиялық сипаттамасы

Тымлай кенорны 1977 жылы полярланудан шыққан аномалиялармен сәйкес келетін, магниттік аномалияларды іздеудегі бұрғылау нәтижесінде ашылған.

Аномалияның шығыс бөлігінде титаномагнетитті кенденуі бар төменгі-ортаңғы кембрийлік слюдалы перидотиттердің интрузиялары шығымдарымен байқалады. Кенсыйдырғыш интрузия батысқа қарай еңіс ойысқан және қимада ащысу свитасының түзілімдері арасында қабатаралық күрделі түзілген дене түрінде шоғырланған. Құрылымы бойынша ащысу свитасының жыныстары антиклинді қатпар түзеді, оның оң қанаты ұзынбұлақ свитасының құмтастары мен конгломераттарын жабады. Интрузия свита қимасының орталық бөлігін алып жатыр және диабазды порфириттер мен кварц-серицитті тақтатастардың арасындағы жапсарға бекінген. Интрузивті массив дифференцияланған, оның үлкен бөлігінде ірі кристалды габбро, габбро-диориттермен және диориттермен көрсетілген, негізгі интрузивті жыныстарға өткелдер байқалады.

Жоспардағы интрузиялардың өлшемі 2,0 x 0,8 км.

Кенді интрузиялардың қалыңдығы оңтүстігінде аз, 20 метрге тең, ал солтүстігінде ең жоғары - 200 м және кенсыйдырғыш интрузиялардың орташа қалыңдығы 110 м құрайды. Слюдалы перидотиттер панидиоморфты құрылымы бар пойкилитті және кенді минералдан (титаномагнетит пен ильменит), түгелдей серпентиниттенген оливиннен, биотиттен, амфибола-баркевиктен және апатиттен тұрады. Жыныста өзгермелі көлемдегі хлоридті мезостазис кездеседі.

Титаномагнетит пен ильменит өлшемі 1 мм дейінгі октоэдрлік кристалдармен және идиоморфты жиылымдармен көрсетілген. Жүктелген гидротермальды өзгерістерге ұшыраған, түрлілікте сфен түзілімдері кездеседі. Толық серпентиниттенуге қарамастан, оливин өзіне тиесілі түйіршіктердің кристаллографиялық пішіндерін сақтаған. Серпентин көбіне хризотилмен көрсетілген. Биотит қызыл-қоңырдан қара түске дейінгі, қарқынды ірі пластиналар түзеді. Баркевиттің түсі қошқыл және түрлі деңгейде хлоритпен араласқан.

Титаномагнетитті кендену, негізінен слюдалы перидотиттерде және сирек сеппелілік түрінде – интрузивті дененің үлкен бөлігінде габбро және диориттерде оқшауланады.

Минерологиялық зерттеулердің мәліметтері бойынша титаномагнетитті кендер қалыпты, тұрақты құрамымен және жиі сеппелі бітімімен сипатталады. Титанмен бірге келесі минералдар анықталған: титаномагнетит, ильменит, сфен, лейкоксен, рутил, анатаз. Олардың жыныстағы мөлшерлері 30-80 пайызға дейін жетеді. Сульфидті минералдар өте сирек және пирит, халькопиритпен көрсетілген. Титаномагнетит мөлшері 70-80 пайызға дейін жететін, негізгі кенді минерал болып табылады. Титаномагнетит жиі лейкоксинге, сфенге, рутилға, анатазға ыдырайды, сонда ыдырау кезіндегі бөлінетін бос темір гематитке дейін қышқылданады немесе күкіртпен қосылып, пирит түзеді.

Кендегі таралуы бойынша екінші – ильменит үш түрлілікпен көрсетілген. Біріншісі магнетитпен тығыз байланысқан. Екіншісі, біріншісіне ұқсас, магнетитпен байланысқан және өздігінен ильмениттің магнетиттегі қатты фазасының ыдырауы барысындағы өнімімен көрсетілген. Бұл ильменит кристалды магнетиттегі пластиналы бөліктермен көрсетілген және оның көлемі

салыстырмалы түрде көп емес. Үшіншісі өте бағалы, жынысты негізгі массаның минералдарына қатынасы бойынша ксеноморфты, өте ірі (1,5 – 2 мм дейін) түйіршіктермен көрсетілген.

Кенорынның кендеріндегі құрамбөліктердің орташа мөлшері келесідей:

Fe – 33.6%

TiO₂ – 10.46 %

V₂O₅ – 0.12 %

Тымлай кенорны кендерінің ресурстары – 300м тереңдікке дейін 500 000 млн.тоннаны құрайды.

1977-1978 жылдардағы жұмыстардың барысында кенорынның кендеріндегі алтынның көп мөлшері анықталғанын атап өту керек. Ол кендердің алтынданудың міндетті түрдегі бағасын, алтынды шығару мүмкіндігін бағалау және оң нәтижелер барысында, кешендік кендердегі алтын қорларын есетеуді алдын-ала жүргізуге мүмкіндік береді.

Одан басқа, Гусевогорский титаномагнетитті кендердің ошағы мен ұқсастығы, мұнда платиноидтардың белгілері табылған. Сонымен қатар, Тымлай кенорнындағы пластиналылықты бағалау шараларын жүргізу қажет.

4.5 Кендердің заттық құрамы мен технологиялық қасиеттері

Титаномагнетитті Тымлай кенорны кендерінің заттық құрамы мен байытылуын зерттеу барысында, төмендегі мәліметтер анықталған:

-Кендегі темір мөлшері – 33,6 %; титанның қос тотығы – 10,46 %; ванадийдің бес тотығы – 0,12 5.

-Біріккен қоспалардың мөлшері: кобальттың – <0,005 %; ванадийдің бес тотығы – 0,12 %; мыстың - <0,01 %; никельдің – 0,02 %; молибденнің – <0,005 %; марганецтің – 0,23 %.

-Зиянды қоспалардың мөлшері: күкіртің – 0,04 %; мырыштың – 0,04 %; мышьяқтың – <0,007 %; фосфордың – 0,16 %.

-Бастапқы кезеңдегі темірдің мөлшері бойынша (<40%) кендер ортаңғы сортқа жатады.

-Негізі кенді минералдар – титаномагнетит, ильменит.

-Кенді емес минералдар – серпентинит, хлорит, биотит, апатит, амфибол, карбонаттар.

-Кендер бітімді-құрылымдық ерекшеліктері, сипаты мен негізгі минералдарға бөліну пішіндері бойынша жұқа сеппелілікті ильменит-титаномагнетитті кендерге жатады.

Титаномагнетит магнетиттегі ильмениттің қатты ерітінділері түрінде түрлі деңгейдегі құрылымдық ыдырауынан түзілетін, түйіршіктердің біркелкі себілуімен және екінші генерациясының ильменитпен араласуы арқылы көрсетілген.

Титаномагнетиттің көп түйіршіктері жарықшақты. Жарықшақтар бойынша: хлорит, карбонаттар, серпентин тарайды.

Ильменит бірнеше пішінді болады: жеке өзіндік түйіршіктер, соңғы титаномагнетитпен араласуының құрылымы түріндегі қатты ерітінділердің ыдырау құрылымы, жіңішке кенді емес минералдарда шаңтәріздес сеппелілік.

Кеннің негіздік коэффициенті келесі мәнді құрайды: $\frac{CaO + MgO}{SiO_2 + Al_2O_3} = 0.586$
Кендер қышқыл (Н.К. <0.7)

Кремнеземнің глиноземге қатынасы бойынша $\frac{SiO_2}{Al_2O_3} = 4.386$ кендер кремнеземді болып табылады.

4.5.1 кесте - Тымлай кенорнындағы кендердің толық химиялық талдауларының нәтижелері

Анықталатын құрамбөліктердің атауы	Мөлшері, %
Si O ₂	18.86
Ti O ₂	10.42
Al ₂ O ₃	4.30
Fe ₂ O ₃	20.65
FeO	23.07
Fe	33.60
MnO	0.23
MgO	12.35
CaO	1.23
K ₂ O	0.22
Na ₂ O	0.08
P	0.16
P ₂ O ₅	0.366
П.п.п.	6.34
Cr ₂ O ₃	0.02
V ₂ O ₅	0.12
CO ₂	0.51
BaO	н/обн.
Ni	0.02
As	<0.007
Co	<0.005

Байыту сынақтары байытылудың магниттік сұлбасы бойынша орындалып, темірдің 49,86 – 50,09 % дейінгі, титанның қос тотығы – 14,11 – 16,0 % дейінгі, ванадийдің бес тотығы – 0,21 – 0,24 % дейінгі мөлшері бар темір концентраты алынған.

4.6 Кенорынның таулы-техникалық және гидрогеологиялық жағдайлары

Алғашқы мәліметтер бойынша кенорынның таулы-геологиялық жағдайлары төмендегідей болуы мүмкін:

-Кендер жердің бетіне шығады және 250 м тереңдікке дейін бақыланады, кенді денелердің төменгі шекалараы контурланбаған.

-Сыйдырушы жыныстар өзінің жоғарғы беріктілік қасиеттерімен сипатталады.

-250 м тереңдікке дейінгі аршылым коэффициенті шамамен 0,6 т/м³ құрайды.

-Осының бәрі кенорынды барынша ашық әдіспен игеру мүмкіндіктерін анықтайды.

Кенорынның ауданы бойынша гидрогеологиялық зерттеулер жүргізілмеген, болжам бойынша кенсыйдырғыш қима суланған, ол өз кезегіндегі болашақ тау-кен кәсіпорынын техникалық сумен қамтамасыз ету сұрақтарын шешуге мүмкіндік береді.

4.7 Пайдалы қазбалар

Тымлай алаңында 1976–1978 жылдары бөлшектік іздеулерге дейін 1972 жылы Шу-Балқаш партиясының (Якубинский В.Н., 1972-1974 жылдар) гипергенді геохимиялық өзгерістерді іздеу тобының бақылауы барысында анықталған, тек бір пайдалы қазбалар ашылымы – Алтынтөбе мысты кенденуі ғана белгілі болған.

Алтынтөбе кен ашылымы ортаңғы ордовиктің ұзынбұлақ свитасы шөгінділеріндегі Қопалысай өзенінің оң жағалауында орналасқан және түрлі бағыттағы кварцты тастамырлардың топтамасымен көрсетілген. Ол халькопиритке, халькозинге және пирит септілілігіне өте бай.

Тастамырлардың қалыңдығы 4-5 см-ден 15-20 см-ге дейін, шектесетін ұзындықтары 24 метрден аспайды, ал орташа мәні 8-12 м. ауданы 0,2x0,2 км алаңда 12 кварцты тастамырлар байқалған, геохимиялық сынамаларды спектрлік талдау мәліметтері бойынша: 6 пайызға дейін мыстың, 0,02 пайыз дейін қорғасынның, 4 г/т дейін күмістің, 0,001 пайызға дейін молибденнің, 0,01 пайызға дейін кобальттың, 0,04 пайызға дейін мырыштың, 0,0006 пайызға дейін висмуттың, 0,1 г/т алтынның тастамырлары анықталған.

Алаңнан шығысқа қарай ащысу свитасының төменгі-орта кембрийлік шөгінділері кварцты тастамырларының Алтынтөбе сызықтық антиклині ядросында жалаңаштанып таралуы және тақтатасталған диабазды, базальтты порфириттермен көрсетілуі пирит пен халькопириттің септелілігі бар, кварцты-карбонатты тастамырлар топтамасымен БОБ бағытта (100° ОБ) үзілмелі шектесетіні байқалған. Аймақтың созылым бойынша 2 метр болатыны анықталған.

Алтынтөбе кенашылымында бөлшектік масштабы 1 : 10 000 болатын іздеулер жүргізу ұсынылған.

Алтынтөбе кенашылымы ауданымен шектесетін, Тымлай алаңындағы іздеу жұмыстары барысында (Якубинский В.Н., 1976-1978 жылдар), төмендегі геолого-геофизикалық жұмыстар жүргізілген:

-Литохимиялық түсірілім	- 74,5 ш.км.
-Магниттік барлау	- 74,5 ш.км.
-Электробарлау (СГВП және КПВП)	- 46 ш.км.
-Геологиялық іздеу бағытжолдары	- 392,5 қ. м.
-Таулы жұмыстар:	
-Арықтар	- 543 куб. м.
-Шурфтар	- 143 қ. м.
-Шнекті бұрғылау	- 1191 қ. м.
-Іздеме бұрғылау	- 3303 қ. м.

Алаңдағы электробарлау (СГВП) барысында түрлі деңгейдегі геофизикалық әдістермен белгіленген (магниттік барлау барлау және кедергілер әдісімен), Ан-1 және Ан-2 поляризация әсерінен екі аномалиялар анықталған.

Алаңдағы ең ірі және күшті Ан-1 аномалиясы субендік бағытта 240-260 пикеттерінің 0 кескінінен 100-116 пикеттерінің 58 кескініне дейін, ені 200-700 м дейін (140-210 пикеттерінің 44 кескіні) бақыланады және нақты 3 бөлікке бөлінеді: батыс, орталық және шығыс.

Геологиялық зерттеулер мен таулы – сынамаулау жұмыстары арқылы ұсақ сеппелі пириттің, сирек халькопириттің белгілері бар, кварц-карбонатты, карбонатты тастамырлардың ірі және тік солтүстік-шығыс ойпауытына бағынатын, жақын жатқан қалың емес түрлі бағыттағы таралу аймағымен негізделетін, аномалиялардың кенді табиғаты анықталған. Аймақ 236-360 пикеттерінің 0 кескінінен үзілмелі қадағаланады, кей жағдайларда 184-202 пикеттерінің 26 кескініне дейінгі, қалыңдығы 0,2 м дейінгі пирит пен халькопириттің бай сеппелері бар, созылым бойынша жүйесіз кварцты тастамырлардың түрлі бағыттарымен белгіленген. Аймақ бойынша диабазды порфириттер жарықтанған және ашық-көгілдір-жасыл түсті болып келеді.

Алғашқы жыныстар оливиннен, амфиболдан, биотиттен тұрған. Жыныстарда аксессуарлы минералдардан апатит пен сфен кездеседі. Кенді минералдар – магнетитпен, титаномагнетитпен және ильменитпен көрсетілген.

Ұңғымалар бойынша алынған, геохимиялық сынамалар бойынша: титанның – 5-7 пайыз, темірдің 30-40 пайыз, кобальттың 0,01 пайыз мөлшерлерінің бар екендігі байқалған. Кенашылым ауданы оңтүстік-шығысынан контурланбаған

5 Жобалық жұмыстардың әдістері

5.1 Жобалау және дайындық кезеңі

Жобалау және дайындық кезеңі жұмыс ауданы бойынша фондтық және баспадан шыққан оқулықтарды зерттеуге кететін шығыннан тұрады. Осы дайындық кезеңінде Шартқа отырған аумақтың геологиялық құрылымы, тектоникасы, метеллогениясы, пайдалы қазбалары, геохимиялық және геофизикалық түсірілімдері бойынша 16 есеп қаралып зерттелінді. Барлау жұмыстарының тиімді варианттарын таңдау мақсатында учаскеде рекогносцировкалық зерттеуле жүргізілді.

Осы Жобада пайдалану үшін Тымлай кенорнындағы титан-магнетит кендерін қосымша технологиялық зерттеудің мәліметтері, іссапарлық шығындармен қоса басқа да шығындарды қажет ететін ПГО (ӨМБ) «Уралгеология» ұйымының фондынан алынды. Сонымен қатар тура осы уақытта «Уралмеханобр» ұйымынан селективті темір және титан концентраттарын алатын әрі қарайғы жүргізілетін технологиялық тексеруге ұсыныстар алынды.

Бұрындары алынған мәліметтер негізінде Тымлай кенорны бойынша «Excel», «Word», «Corel Drou», «Map Info» бағдарламаларын пайдалана отырып барлау жұмыстарын оптимизациялау мақсатында цифрлі түрдегі мәліметтер базасы құрастырылды. Магнитті қабылдау (КМВ) каротажының мәліметтері мен параметрлік ұңғымаларды пайдалана отырып ұңғыманы геофизикалық зерттеудің мүмкіндігін анықтауға қатысты Ресейдің барлау геофизика институтының (ВИРГ Санкт-Петербург қаласы) ұсыныстарын негізге алу мақсатында іссапарға бару қажеттілігі туындады.

Дайындық кезеңі сатысында жүргізілген жұмыстар жобаны ешқандай кедергісіз таратудың барлау әдістемелерін Шартта келісілген уақытта орындауға мүмкіндік берді.

Шартқа отырған аумақ бойынша есептердің жазбалары, сызба тіркемелерінің көшірмелері (геологиялық, геофизикалық карталар мен геологиялық қималар) жиналып алынған мәліметтер негізінде жобаның геологиялық-әдістемелік бөлімі мен сметалық-финанстық есептеулері құрастырылды.

Жобаны құру үшін қажетті мамандар:

Бас геолог – 1 адам/айына;

I категориялы геолог – 1 адам/айына;

Техник-геолог – 1 адам/айына

Геодезист – 1 адам/айына.

Жобаны дайындау және «Южказнедра» АБ Ғылыми техникалық кеңесінде келісу мәселелері де шығындар есебіне кіреді.

5.2 Далалық жұмыстар

5.2.1 Геологиялық-іздеу маршруттары

Шартқа отырған аумақты зерттеу мақсатында Тымлай кенорны шегінде жүргізілетін геологиялық барлау жұмыстарының негізгі міндеттерінің бірі учаскенің геологиялық құрылымын анықтау және ауданы 2 км² болатын аумақта масштабы 1:2000 болатын геологиялық картаны құрастыру. Аталған карта жете геологиялық-түсіру жұмыстарының талаптарын сақтай отырып, бақылаудың тұрақты тораптары бойынша осындай масштабтағы топонегізде құрастырылатын болады.

Геологиялық түсірім үдерісі барысында, төрттік шөгінділерді, жарықшақты белдеулерді, тақтатастылықты, метасоматикалық өзгерістерді картаға түсіретін геоморфологиялық, инженерлік-геологиялық бақылауларды бір уақытта жүргізу қарастырылады.

Геологиялық картаға түсіруді, кенді интрузияның ұзына бойына көлденең бағытта орналасқан барлық бақылау нүктелерін аналитикалық үйлестіру арқылы және 50x20м болатын меридиональды бағыттағы тораптар бойынша жүргізу жоспарланады.

Аталған геологиялық міндеттерді орындау мақсатында жобада 50 пог.км құрайтын геологиялық-іздеу маршруттары қарастырылған.

Маршруттардағы бақылауларды өңдеудің камералдық жұмыстары негізінен авторлық карталарды құрастыру мен оларды әрі қарай векторизациялаудың компьютерлік варианттарында қорытындыланатын болады.

5.2.2 Бұрғылау жұмыстары

Тымлай кенорнындағы барлау жұмыстарының негізгі түрлерінің бірі барлауға арналған бұрғылау.

Ертеректе белгіленгендей кенді шоғырлардың құрылымдық-морфологиялық типтері, параметрлері және кенмен жарақтануы, кенорнын геологиялық құрылымының күрделілігі бойынша 2 топқа жатқызуға мүмкіндік береді. Мұны геологиялық тапсырмаға сәйкес С₁ категориясы бойынша өнеркәсіптік қорын дайындаудың қажеттілігіне байланысты, кеніштің контурында 250 м дейінгі тереңдікте жүргізілген 200 x 120 м тікбұрышты торлар анықтады. Таңдап алынған тор өзінің тығыздығы бойынша, С₁ категориясы 2 топтағы темір кенорындарын барлауға ұсынылатын, кенді денелердің қиылысулары арасындағы аралыққа сәйкес келеді.

Тәжірибелік блок ретінде ПР 44 ауданындағы кенді дене алынды. Ұңғымалар тік бағытта бұрғыланатын болады, бұрғылау тереңдігі жер бетінен алғандағы кеніштің түбінде +250 м шектелген. Ұңғымалардың тереңдіктері кенді денелердің морфологиясына қатысты 120 – 350 м аралығында өзгеріп отырады.

Кенді шоғырдың морфологиясы, заттық құрамдарын және болжанатын қорларын зерттеу мақсатында, кенорнын барлау контурынан солтүстікке қарай орналасқан 38 профилде жоба бойынша тереңдігі 250 м болатын, кенді дене мен кен сыйыстырушы таужыныстарын толығымен өтетін ұңғыма бұрғылау қарастырылады.

Кенорнынның қорын есептеуге арналған геологиялық тапсырманы орындау үшін 7700 п.м. бұрғылау жұмыстарын жүргізу қарастырылған.

Учаскеде геофизикалық магниттібарлау жұмыстарын жүргізгеннен кейін барлау ұңғымалары бұрғыланатын болады, ал олардың нақты қойылатын орындары магниттік аномалияларды интерпретациялау барысында анықталады.

5.2.2.1 кесте - Контурлауға және торларды жиілетуге арналған ұңғымалар

№№ тәр тібі	№ ұңғ.	Үйлестіру		Тереңдігі, п.м.	Бұрғылау	
		ПР	ПК		Кен бойынша, п.м.	Кен сыйыстырушы т.ж., п.м.
1	056	48	172	90	15	75
2	057	46	164	80	10	70
3	058	46	172	50	40	10
4	059	46	184	80	50	30
5	060	45	156	70	-	70
6	061	44	206+5	330	120	210
7	062	42	146	50	40	10
8	063	42	165+4	110	40	70
9	064	42	175	190	40	150
10	065	42	210	330	50	280
11	066	40	131	160	20	140
12	067	40	188	150	80	70
13	068	40	208	320	10	310
14	069	38	175	140	90	50
15	070	38	208	260	-	260
16	071	36	165	150	30	120

5.2.3 Геофизикалық жұмыстар

Титанмагнетитті кендердің магнитті қабылдауының жоғары болуынан ($\chi = 5000-10000 \cdot 10^{-5}$ бірлік. СИ), кенорнының құрылымдарын контурлеуде, барлау ұңғымаларының тиімді тапсырмасы 50x20 м торап бойынша 3,0 км² ауданда қосымша бақылау тораптарын дайындап, жете магниттік барлау жұмыстарын жүргізудің қажеттілігін қарастырады.

Құрал-жабдық: ММП – 203, ММ – 61. Бақылау дәлдігі 10 нТл шамасынан кем емес. Кенорнының үш өлшемді моделін құрастыратын интерпретация қарастырылады.

Ұңғымаларда жүргізілетін каротаж кешенді міндеттерді шешеді: кенді дене мен белдеудің шекараларын, метасоматикалық өзгерістер мен жарықшақтылығы жоғары белдеулер және олардың аралықтарын анықтау.

Каротажды тек барлау ұңғымаларында ғана жүргізу қарастырылған. Жобалық тереңдіктері 120-350 м. Аталған ұңғымалар оқпандары бойынша инклинометрия, гамма каротаж және магнитті қабылдау каротажы (КМВ) жүргізіледі.

ГИС кешенімен жүргізілетін жұмыстардың жалпы көлемі 7700 п.м..

5.2.4 Сынамалау

Пайдалы қазбалар мен кен сыйыстырушы таужыныстарын сынамалау геологиялық барлау жұмыстарының ішіндегі жауапкершілігі жоғары түрлерінің бірі.

Сынамалау зерттеліп отырған кенді дененің қорын есептеу, заттық құрамдарын анықтау, кенді материалдың минералогиялық және технологиялық сипаттамаларын зерттеу кезінде олардың сандық және сапалық сипаттамаларын анықтау мақсатында жүргізіледі.

Өзінің қандай да бір мақсатқа арналғанына байланысты сынамалау жұмыстары төмендегідей болып ажыратылады:

- Пайдалы компоненттер құрамдарын зерттеу кезіндегі титанмагнетитті кенді денелердегі сынамалау (бороздалық, керндік, топтама);

- Кенді аралықтар мен шашыранды таралған кенді минерализация учаскелерін анықтау мақсатында жүргізілетін кен сыйыстырушы таужыныстарындағы сынамалау;

- Сынамалаудың басқа да түрлері (силикатты талдауға сынама алу, штуфты сынамалау, шлиф, аншлиф дайындауға, физика-механикалық қасиеттерге сынама алу);

- Кенді дененің технологиялық қасиеттерін зерттеуге арналған сынамалау (технологиялық сынамалау).

5.2.5 Сынамаларды өңдеу

Сынамаларды өңдеу Алматы қаласындағы «Геоланалитака» ЖШС зертханасының ұсататын цехында машиналы-қолды тәсілмен кенді компоненттердің біркелкі емес таралу коэффициенттері 0,1 құрайтындай жағдайда жүргізіледі.

Сынамаларды өңдеудің сұлбасы 5.1 суретте келтірілген. Диаметрі 1 мм болатын сынаманың минимальды салмағы 500 гр құрайды. Бороздалық сынамалардың бастапқы кездегі салмақтары 16,5 кг, кернді сынаманыкі – 16 кг, геохимиялықтыкі – 1 кг. Өңдеуге жіберілетін сынамалардың жалпы саны 7064 құрайды.

5.2.6 Топо-маркшейдерлік жұмыстар

Топомаркшейдерлік жұмыстар барлау сатысы кезінде ұңғымалар мен қазындылардың бір-бірімен байланысуындағы нақты орындарын көрсетуді қажетті дәлдікпен қамтамасыз етеді.

Барлау жұмыстары қажет болатын жобаланатын учаскелерде жалпы ауданы 3 км² құрайтын масштабы 1:2000 м болатын мензульды түсірім орындалатын болады. Ұңғымалар мен қазындыларды түсіретін 1:2000 м масштабтағы геологиялық түсірім кезінде, жоғарыда аталған аудан бойынша жобада торлары 20x20 м құрайтын, теодолиттің жүрістері мен оларға тірелетін профильді сызықтардан тұратын геодезиялық торапты құру қарастырылады. Теодолит жүрісіндегі белгіленетін бұрыштар 2Т-5К теодолитінің толық бір қабылдауымен, ал сызықтар бір метрлік 20 лентамен, еңкіш иілген жерлеріне түзету енгізу арқылы өлшенеді. Теодолиттің жүрісі мен профильдердің қиылысқан жерлеріндегі алынған өлшемдерді сақтап қалу үшін әрбір 100 м аралықта тұрақты белгілер бекітіледі. Профильді сызықтың ұзына бойымен әрбір 20 м аралықта пикеттік қадалар орнатылады. Барлау ұңғымаларының орындарын байланыстыру мен картаға белгілеу салыстырмалы түрде бір-біріне жақын орналасқан геодезиялық пункттердің тура және кері қиылысулары немесе полярлы тәсіл арқылы жүргізіледі. Ұңғыма оқпаны мен қазындылардың биіктіктері техникалық нивелирлеумен анықталады.

5.2.8 Камеральдық жұмыстар

Кенорынын барлау кезіндегі камеральдық жұмыстар келесілерден тұрады:

- далалық бұрғылау жұмыстарының материалдарын аралық және қорды есептеу бойынша соңғы есептерді құрастыруға байланысты өңдеу;
- кенорынын барлаудың бастапқы сатысындағы материалдарды дайындап, оларды қорды есептеу бойынша дайындалатын соңғы есепте пайдалану;
- каротаждық зерттеудің материалдарын пайдалана отырып ұңғымалар бойынша геологиялық қималар құрастыру, сынамалардың нәтижелерін келтіру;
- барлау ұңғымаларының профильдері және сызықтары бойынша анықталған кенді денелерді байланыстыра отырып, горизонттық жоспар мен геологиялық қималарды құрастыру;
- КМВ магниттік қабылдау каротажының мәліметтерін пайдалана отырып, ұңғымаларда жүргізілген геофизикалық сынамалаудың әдістемесін өңдеу;
- аталған пункттерге қатысты ақпараттық есептер мен сызбалық тіркемелерді құрастыру;
- бастапқы материалдарды ТЭО кондициясына дайындау;
- Тымлай титан-магнетитті кенорынының қорын ҚР қор бойынша Мемлекеттік комиссиясында бекіту.

6 Күтілетін нәтижелер

Ұсынылып отырған бағдарламаның орындалуы барысында ашық кен өндіру әдісімен өндірілетін титан-магнетит кендерінің қорларын барлап, кеніштің контурында (250 м дейін) аралықта 300 млн. тоннаға жеткізу көзделінеді.

Осы аталған қор Шартта белгіленген уақытта барланып, Қазақстан Республикасының қор бойынша Мемлекеттік комиссиясына бекітуге ұсынылады.

6.1 Күтудегі қорды есептеу

Барлаудың жоспарланған бағдарламасын жүзеге асыру нәтижесінде қорлары есептелген, ашық әдіспен өндіру үшін карьер контурында (250 м дейін) кемінде 300 млн. тонна титаномагнетитті кен қорларын барлау жоспарланған.

Бұл қорлар кесісім-шарт мерзімінде барланатын болады және ҚР қорлары бойынша Мемлекеттік мекемеге мақұлдану үшін жіберілетін болады.

Тымлай кенорнында геологиялық барлау жұмыстарын ЖШС Laton geoservis 2011-2014 жж кезеңінде жүргізеді. Титан рудаларының қорын есептеу кенорынды алдын-ала барлау нәтижелері бойынша 01.01.2011ж жасалды.

Тымлай титан-магнетит кенбілінімі ҚЖМК классификациясы бойынша II топ кенорнына жатады: кенорын формасы бұрыс, тектоникалық күрделі өзгерістерге ұшыраған және пайдалы компоненттер біркелкі таралатын шағын эллипсоид тәрізді рудалық денелермен сипатталады. Қорды С₁ категориясы бойынша бағалау тиімді. С₁ категориялы қорлар (500-100)х50м параметрлі барлау торының тау-кен бұрғылау қазылымдарымен анықталады, С₁ категориясы қорлар өндірістік қорларға іліне байланыстырады және кенді және кенсіз аралықтың жартысына дейін эксплуатацияланады. Негізгі рудалық денелер созылу сызығына перпендикуляр бағытта жүргізілген канавалармен ашылған, қазылымдар арасындағы ара-қашықтық 50-70м аралығында ауытқиды. Рудалық денелер тереңдікке 250-300м ге дейін (50-100)х50м барлау торының ұңғымаларымен бақыланады.

С₁ категориясына 200х50м барлау торы бойынша зерттелген қорлар жатқызылады. С₁ категориялы қорларының есептеу блогын жиектеу барлау ұңғымалары арқылы жүргізілген.

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

Есептеу блогының ауданы геометриялық тәсілмен анықталады.

Кенді дененің орташа қалыңдығы арифметикалық орташа тәсілімен анықталады.

Көлемдік салмақты техникалық сынамалар мәліметтерінің орташа құрамын химиялық анализдер мәліметтері бойынша құрамдарды сынама ұзындығына салыстырамыз.

7.1 кесте - Күтімді қорларды есептеудің қорытынды кестесі.

Қор категориялары	Кескін №	Кен денесінің ауданы m^2	Кен денесінің қалыңдығы м	Кен денесінің көлемі m^3	Жер қойнауындағы кеннің орташа тығыздығы t/m^3	Кеннің қоры т	Пайдалы компоненттің мөлшері %	Пайдалы компоненттің қоры т
C ₁	I-II	34000	2	68000	1.57	106760	0.1	106.76
C ₁	I-II	20800	2	41600	1.57	65312	0.1	65.312
C ₁	I-II	78500	2	157000	1.57	246490	0.1	246.49

Есептеу блогының көлемі мына формула бойынша анықталады:

$$V=S*m$$

Мұндағы: V-есептеу блогының көлемі, m^3 ;

S-блок ауданы, m^2 ;

m-орташа қалыңдығы, м.

Кен қоры мына формуламен анықталады $Q=V*d$

(4.2)

Мұндағы: Q-кен қоры, т

V-кен денесі көлемі, m^3

d-кеннің көлемдік салмағы, t/m^3

Пайдалы компонент қоры анықталады: $P= Q*C/100$, (1)

Мұндағы: P- пайдалы компонент қорлары, т.

S- блок ауданын геологиялық блоктар жолымен анықтады.

7 Жобаланған жұмыстардың экономикалық тиімділігі

7.1 Пайдалы қазба кенорындарын геологиялық-экономикалық тиімділігін анықтау критерийлері

Пайдалы қазба кенорындарының өнеркәсіптік бағалылығын анықтау үшін, оларды өндегенде жер қойнауын геологиялық зерттелуін және пайдалы қазбаның қорларын мемлекеттік балансқа тіркеу кезінде анағұрлым тиімді және қауіпсіз түрлерін критерий және талаптар негізінде кенорынның геологиялық-экономикалық бағалауын жүргізіледі.

Қандайда бір территорияда табылған пайдалы қазба кенорындарын игерудің барлық сатысында және мемлекеттік балансқа пайдалы қазбалар қорының жасалуы кезінде жүргізіледі. Мемлекеттік балансқа құрылған пайдалы қазба кенорындарының геологиялық-экономикалық бағалануы кенорындарды толық қайта өңделгенше жүргізіледі. Бұл жер қойнауын пайдаланудың міндеттерімен түсіндіріледі, олар жер қойнауынан табылған минералдық шикізаттың қайта өңделуін және өндірілуін жүзеге асырады. Мұны олар минералдық шикізат құрамын және технологиялық қасиеттерді игеруді әрі қарай қамтамасыз ету үшін жасалады.

Зерттеу мақсаты – инвестициялық жобаның тиімді, не тиімсіз екенін анықтау. Халықаралық деңгейде қолданылатын инвестжобаның тиімділігін талдаудағы 5 критерийлер қолданылады. Олар:

1. ТАҚ - таза ағымдағы құн, дол немесе тг
2. ПН - пайданың ішкі нормасы, %
3. КҚ(БИ)ЭТ - күрделі қаржылардың, не бастапқы инвестициялардың экономикалық тиімділігі, кіріс/шығыс-коэф.
4. ҚҰМ – күрделі қаржылардың қайта келу уқыт мерзімі, жыл.
5. ЗН – залалсыздық немесе өндірістің қиын нүктесі, тонна.

Артық шығындарды болдырмау үшін, геологиялық барлау жұмыстарын бағалау процестерін бірнеше кезеңдер мен сатыларға бөлген тиімді болады. Өйткені, әр бір келесі сатыны дұрыс бағалау және игеру үшін оның алдындағы нәтижелер оң болуы керек.

Жоғарыда аталған критерийлер бойынша инвест жобаның нәтижесі:

Бірінші критерий-Таза ағымдағы құн. ТАҚ-ты табу үшін КОАҚТА-ны дисконтап оны пайыздарға шығарамыз. 33% аралықта ТАҚ барлық мәні теріс таңбамен шығады. Таза ағымдағы құн теріс, яғни қолма қол ақша сомасы күрделі қаржы салымнан аз болса, онда жобадан бас тартады. Біздің жағдайда ТАҚ оң және КОАҚТА бастапқы инвестицияны жабады, демек инвест жоба тиімді болып келеді.

Екінші критерий Пайданың ішкі нормасы. Бұл маңызды критерийді есептеу үшін ТАҚ мәнінің оңнан теріске ауысқан кезде есептелінеді.

Геологиялық барлау жұмыстарында және пайдалы қазба кенорынның игеруде ПН міндетті түрде есептелінеді. Себебі инвест жоба тиімділігін ПН

мен банк немесе инвестор талап ететін пайыз ставкасын салыстыру жолымен білеміз. Инвест жоба ауқымында ПІН минималды ставкасын жоғары, демек, бұл критерий бойынша да инвест жоба тиімді.

7.2 Жобалау жұмыстары

Міндетті түрде мамандардың құрамы мен жұмысқа кеткен уақыт шығынын анықтау керек. Бұл 7.1-кестеде келтірілген.

8.2 кесте - Мамандар құрамы мен жұмысқа кеткен уақыт шығыны

Орындаушылар	адам саны	Жұмыс мерзімі	Бір айдағы жалақы (тенге)	Жалпы төлем (тенге)
Өндіріс басшысы	1	1	200 000	200 000
Бас геолог		2	80 000	160 000
I-Категориялы геолог	1		75 000	112 500
II-Категориялы геолог		1,5	100 000	100 000
Техник геолог	1	1	70 000	140 000
Геодезист		2	100 000	100 000
Инженер-экономист	1	1	70 000	105 000
Барлығы	1	1,5	695000	677500
	1			
	1			

7.3 Игерімдік барлау жұмыстарының сметтік бағалануы

8.3.1-кесте Игерімдік барлау жұмысы кезіндегі жұмыстардың қорытынды кестесі

	Жұмыс түрі	Өлшем бірлік	Көлем	Құны (тг)	Барлық құны (тг)
	Бұрғылау	П.м	7700 п.м	10200	78540000
	Сынамалау	1сынама	1827	500	913500
	Қорытынды				79453500
	Камералдық жұмыстар				5690000
	Барлық жұмсалған қаржының 3% алдым				
	Қорытынды				85143500тг

7.4 Жобалық жұмыс бойынша бұрғылау жұмыстарының қортындысы

Менің бұл жобамда кенді интервалға дейін кернсіз ұңғымалар және кенді интервалды калонкалы бұрғылау жұмыстарын жүргізу қарастырылады.

Жоба бойынша барлығы 38 ұңғыма өлшем бірліктері п.м және ара қашықтығы 20м сайын игерімдік барлау ұңғымаларын жүргіздім. Жалпы ұңғымалардың орташа тереңдігі 250 м, яғни осы ұңғымалардың тереңдігін ала отырып жалпы телімнің көлемін шығардым 9500п.м.

$$1) \quad 38 * 250 \text{ м} = 9500 \text{ п.м}$$

Осы аталған нақты мәліметтерді ала отырып, аталған жұмыстарға кеткен шығынды жалпы жұмыстың көлемін алып 9500п.м 1 м ұңғыманы қазуға кететін шығынмен 70доллар есептедім.

$$2) \quad 9500 \text{ п.м} * 10200 \text{ тг} = 96900000 \text{ тг}$$

7.5 Камералдық жұмыстар мен есеп құру

Камералдық жұмыс процессі кезінде келесілер атқарылды:

- №№1782-1785 ұңғымадағы тәжірибелік шығару нәтижесі, сызбасы және геологиялық есептемелердің параметрі;

- геологиялық ұңғымалар бойынша жалпы материалдар;

- 1:200 000 масштабты геологиялық карталар және геологиялық кескіндерге сай келетін аумақтағы 1:50 000 масштабты карталар құрастырылды;

- С₁ категориясына есеп құрастырылды.

7.6 Сметалы-финанстық есептеме

8.6.1 кесте - Жобалық және орындалған жұмыс көлемінің жалпы кестесі

Жұмыс атауы	өлшем бірлік	Жұмыстың көлемі	Бірлік сметалық баға	Сметалық баға
Жобалау	адам/ай	4,00	452676,77	1 810 707
Жалпы дайындық кезеңі	Тенге			1 810 707
Дала жұмыстары				
Геологиялық маршруттар	отр/см	17,25	20701,27	357 097
Жұмыс ауданының гидрографиялық зерттелуі	отр/см	8,80	20701,27	182 171
Гидрографиялық зерттелу кезіндегі қозғалыс	отр/см	0,40	32032,29	12 813
Даладағы құрылыс, 2,5 %	Тенге			316 828
Ұйымдастыру жұмыстары, 1,5	Тенге			194 849

8.5.1 кестенің жалғасы

Жұмыс атауы	өлшем бірлік	Жұмыстың көлемі	Бірлік сметалық баға	Сметалық баға
Дала жұмыстарындағы материалдардың камералдық өңделуі	отр/ай	5,5	205321,08	1 129 266
Сандық карталарды дайындау	отр/ай	31,69	192520,52	6 100 026
Жалпы камералдық жұмыстар	Тенге			12 827 831
Көлікпен жабдықтау, 6 %	Тенге			779 397
Зертханалық жұмыстар	Тенге			618 900
Қысқартылған химиялық анализ	Проба	30	7830	234 900
Жалпы смета бойынша	Тенге			29 627 522
НДС, 12 %	Тенге			3 555 303
Жалпы				115 803 642

ҚОРЫТЫНДЫ

Жобаланған жұмыстардың нәтижесінде титан-магнетитті Тымлай кенорнына геологиялық барлау жұмыстары жүргізіледі. Дипломдық жоба Тымлай кенорның материалдары және есепнамалары бойынша құрастырылған. Тымлай кенорны Жамбыл облысы, Қордай ауданында орналасқан. Тымлай кенорны 1977 жылы полярланудан шыққан аномалиялармен сәйкес келетін, магниттік аномалияларды іздеудегі бұрғылау нәтижесінде ашылған.

Кенорын ауданының геологиялық құрылысында төменгі-орта кембрийлік жоғарғы кембрийлік – төменгі ордовиктік, ортаңғы ордовиктік және төрттік кезеңнің шөгінділері кездеседі. Магмалық түзілімдері ерте-орта кембрийлік ультрамафиттермен, ерте девондық және орта карбондық интрузивті кешендермен көрсетілген.

Ауданның магмалық жаралымдары шектеліп таралған және ерте-ортаңғы кембрийлік, төменгі девондық, ортаңғы карбондық интрузивті кешендері Шу-Балқаш интрузивті аршылымдарымен көрсетілген.

Тымлай кенді ауданы күрделі сызықтық-шығыңқы Алтынтөбе антиклині бар, Аңырахай антиклинорийінің оңтүстік-батыс қанатының шеңберінде шоғырланған және қанатты құрылымға ие. Әрбір қанаты шөгінді және эффузивті-шөгінді жыныстардың кешенінен тұрады. Минерологиялық зерттеулердің мәліметтері бойынша титаномагнетитті кендер қалыпты, тұрақты құрамымен және жиі сеппелі бітімімен сипатталады.

Жобаланған жұмыстардың құны, түрлері және көлемі мен мерзімі, графикалық қосымшалар құрастырылған, әдістемесі негізделген.

Жобаланған жұмыстардың техникалық-экономиалық көрсеткіштері және олардың сметалық құны есептелген.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 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

2 Н. Сейітов, А.А. Жүнісов, Я.К. Аршамов. Дипломдық жобаны құрастыруға арналған әдістемелік нұсқау (050706 мамандығы үшін, «Геологиялық түсіру, пайдалы қазба кенорындарын іздеу және барлау» мамандыруы). Алматы: ҚазҰТУ, 2009ж.

3 Кирсанов В.И. и др. Геологическое доизучение масштаба 1:200 000 в южной части Чу-Илийского поднятия в пределах листов L-43-XXXIV; K-43-III, IV. Отчет ТОО «Асем-Тас-Н» о результатах геолого-съёмочных работ масштаба 1:200 000 в 2003-05 г.г., 2005 г

4 Кукин П.П. и др. «Охрана труда» М. Высшая школа, 2004.

5 Ережепов Н.Е., Қалитов Д.К. Геологиялық және гидрогеологиялық терминдердің орысша-қазақша, қазақша-орысша сөздігі. – Алматы 1996ж.

6 Мусин К.А. Еңбекті қорғау. –Алматы, ҚазҰТУ, 1995ж.

7 Бахчисарайцев А.Н., Синягин Г.П., Филимонов Ю.Т. Экономика, организация и планирование геологоразведочных работ. –М.: Недра, 1981

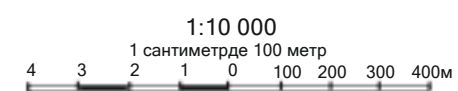
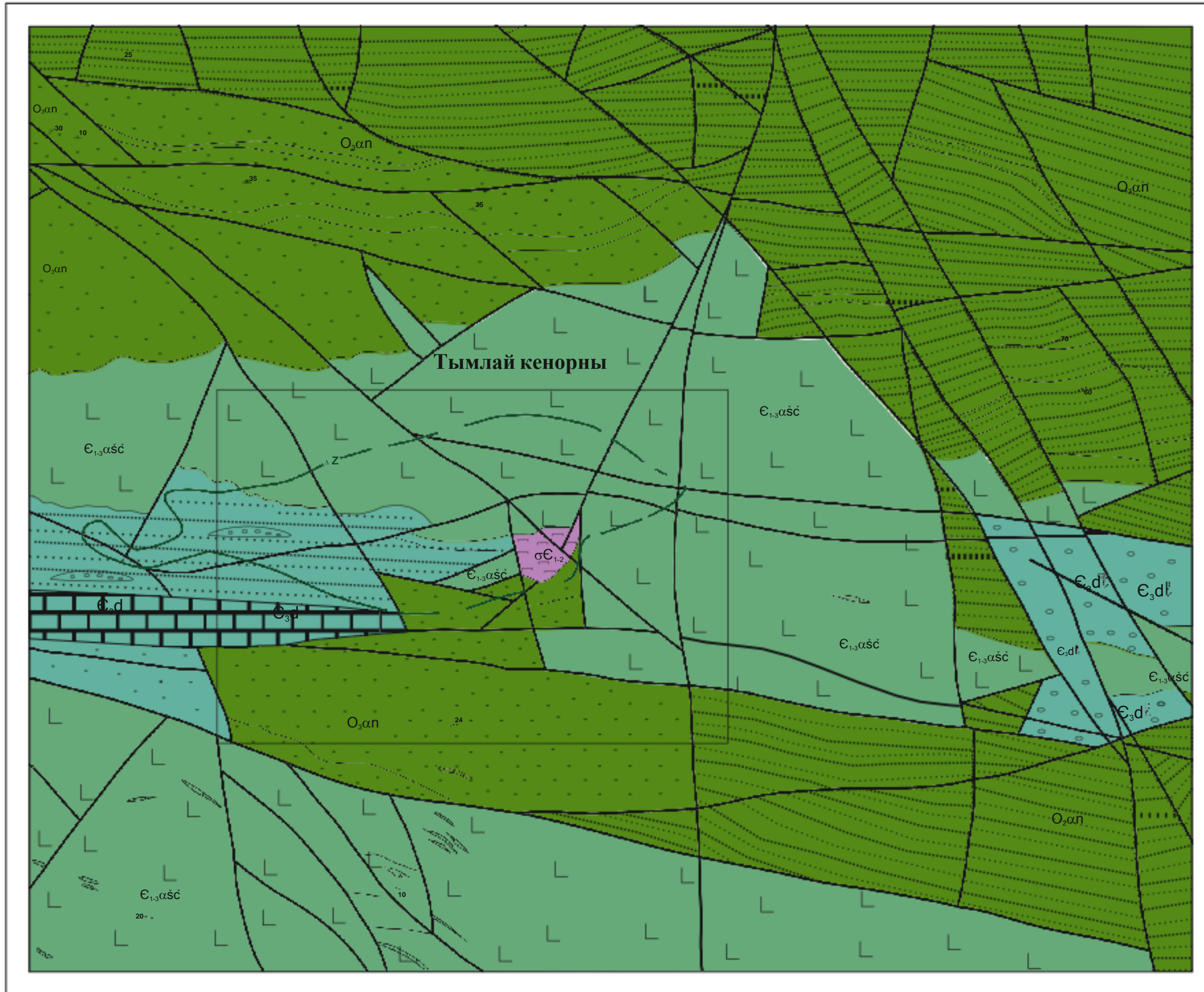
8 Пузанов В.М., Якубинский В.Н. Отчет о результатах проведенных поисков масштаба 1:10 000 медно-порфировых руд в пределах Джельтауского прогиба и Джалаир-Найманской зоны на участках Райсай и Койжарылган, 1975 г.

9 Якубинский В.Н. и др. Отчет Чу-Балхашской партии о результатах общих поисков и поисков масштаба 1:10 000 на участках Жусандала и Тымлай в Кендыктас-Чу-Илийском районе за 1976-78 г.г., 1979 г.

10 Санитарные правила и нормы по гигиене труда. РК, 1995г.

Тымлай кенорнының геологиялық картасы

Масштаб 1:10 000



ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕР

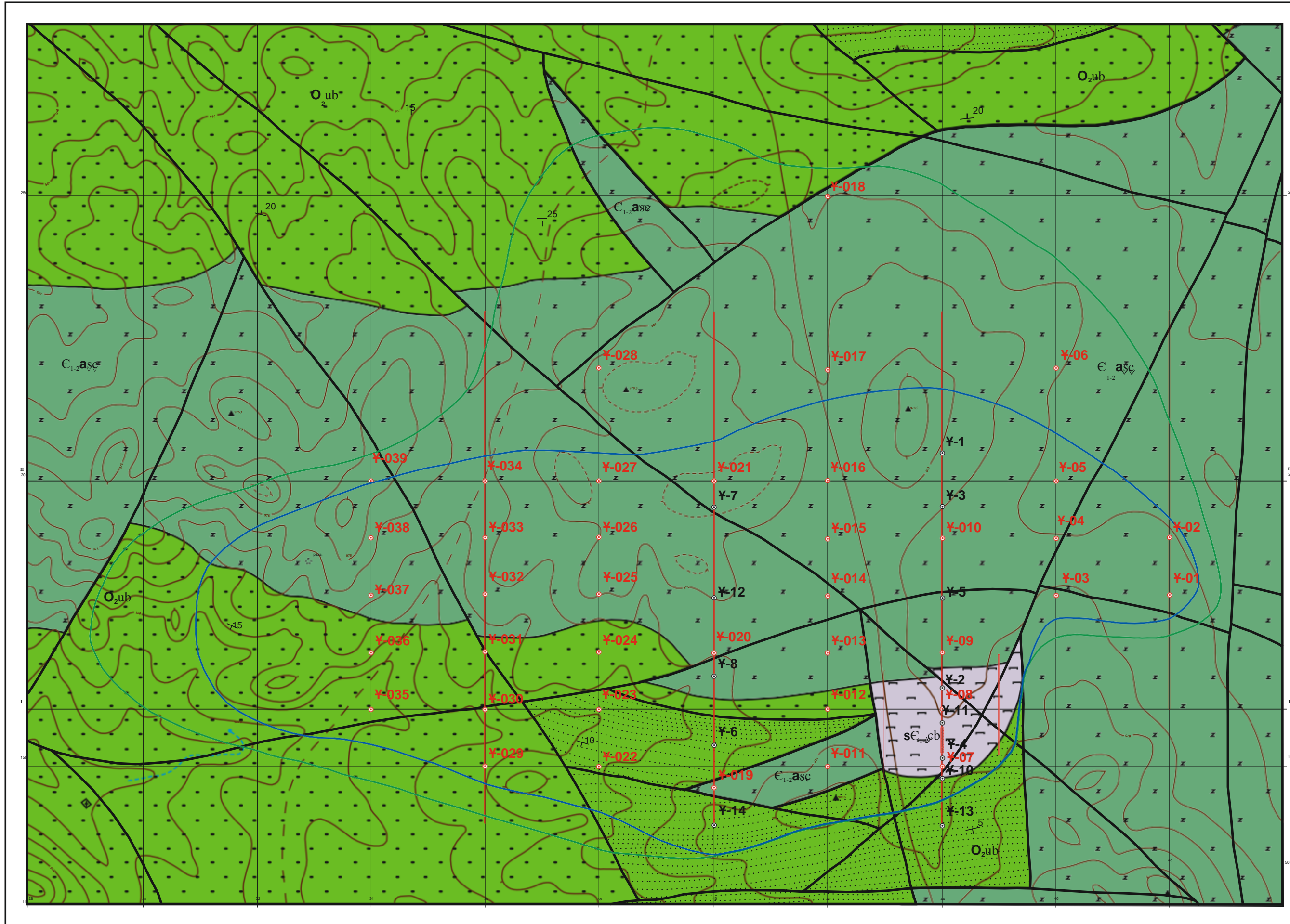
- O₂ap** Ордовик жүйесі. Төменгі бөлім. Андеркен свитасы. Жасыл құмтастар мен алевролиттердің қабаттасуы, әктас, гравелит, конгломераттардың қабаты
- σE₁₋₂** Ультранегізді таужыныстардың кешені (пироксениттер, перидотиттер, серпентиниттер)
- E₃dl** Кембрий жүйесі. Төменгі бөлім. Дуланкара свитасы. Полимикілі құмтастар мен алевролиттердің қабаттасуы, жоғарысында әктастар және әктасты құмтастардың горизонты, ортаңғы бөлігінде конгломерттардың линзалары мен қабаты, төменгі бөлігінде конгломераттар.
- E₁₋₃a5c** Кембрий жүйесі. Төменгі, ортаңғы, жоғарғы бөлімдері. Ащысу свитасы. Базальттар, андезитбазальттар және олардың туфтары, яшмоидтардың, туффиттердің, доломиттердің, алевролиттердің құмтастардың қат қабаты
- Перидотиттер
- Базальттар
- Әктастар
- Құмтастар мен алевролиттердің қабаттасуы
- Конгломераттар
- (ΔZ) Магнит өрісінің ықтимал "кеңді" аномалиясы
- Жарылымдар
- Жатыс элементтері
- Геологиялық шекара

ДИПЛОМДЫҚ ЖОБА						
Қызметі	А.Ж.Т.	Қолы	Мерз	Тымлай кенорнының геологиялық картасы	Сызудың түрі	Масштаб
Орындаған	Лесбек С.				Карта	1:2 000
Жетекші	Маманов Е.				Бет	Беттер
Тексерген	Аршамов Я.К.					
Рецензент						
Қағ. Жасаған	Анарбековна А.			Титан-магнетитті Тымлай кенорнына геологиялық барлау жұмыстарын жобалау	Satbayev university ГТПҚКЖБ кафедрасы Тобы: ГРС-16-4к	
Қолы	Асубаева С.					

ТЫМЛАЙ КЕНОРНЫНЫҢ ГЕОЛОГИЯЛЫҚ КАРТАСЫ

Масштаб 1:10 000

ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕР

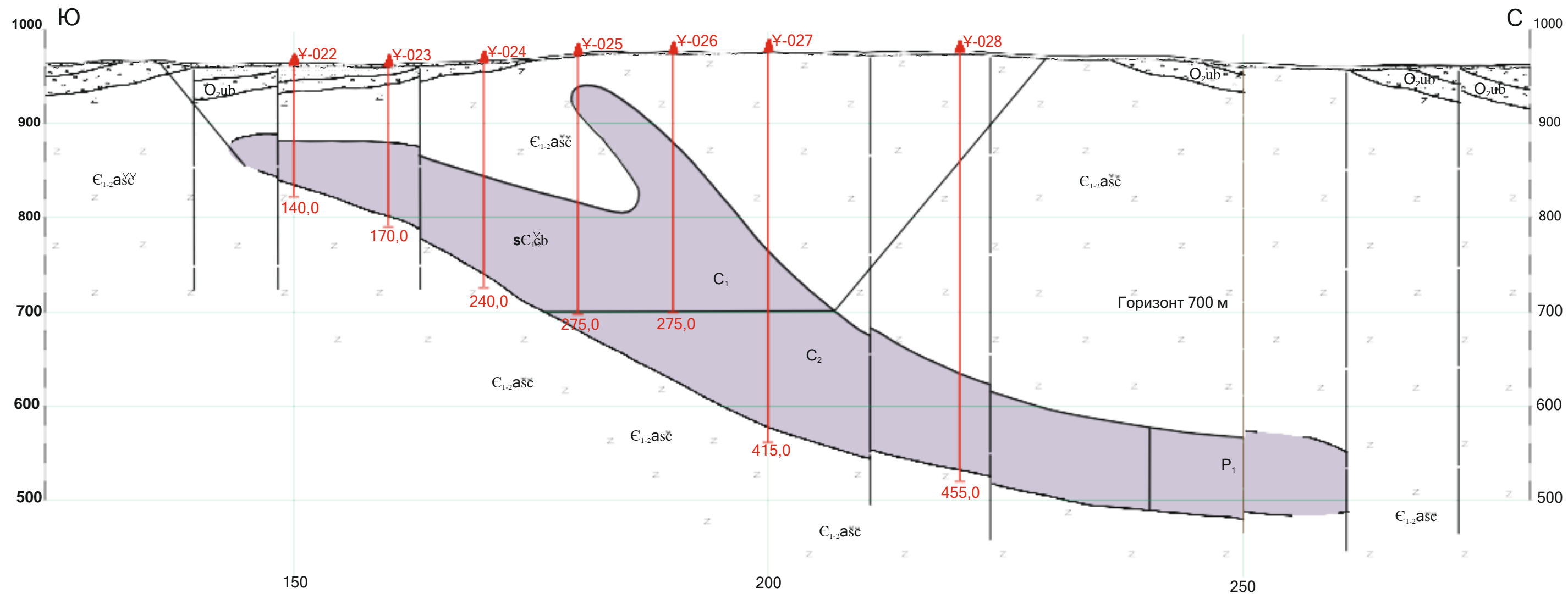


- O_{2ub} Ордовик жүйесі. Ортаңғы ордовик. Ұзынбұлақ свитасы. Базальды конгломераттар, гравелиттер, құмтастар, әктастар
- sC_{1-2cb} Кембрий жүйесі. Төменгі-ортаңғы кембрий. Шу-Балқаш ультраангидрид кешені. Слодалы порфириттер
- C_{1-2asc} Кембрий жүйесі. Төменгі-ортаңғы кембрий. Ащысу свитасы. Диабаздар, балтыты порфириттер, әктастар
- Өртүрлі жұмырланған конгломераттар
- Өртүрлі дәнді құмтастар
- Диабазды порфириттер
- Кенденген (титанмагнетитті) слодалы перидотиттер
- Жарылымды бұзылыстар
- Таужыныстардың жатыс элементтері
- Іздеу ұңғымалары және олардың нөмірлері (1977-78ж.ж.)
- Тымлай кенорнының кен денесінің проекциясы
- Карьер тереңдігінің проекциясы
- Жобалық барлау ұңғымалары және олардың нөмірлері
- Жобалық: а-канава б-траншея



ДИПЛОМДЫҚ ЖОБА					
Қызметі	А.Ж.Т.	Қолы	Мерз	Сызудың түрі	Масштаб
Орындаған	Лесбек С.			Тымлай кенорнының геологиялық картасы	Карта
Жетекші	Маманов Е.				1:2 000
Тексерген	Аршамов Я.К.			Бет	Беттер
Рецензент				Титан-магнетитті Тымлай кенорнына геологиялық барлау жұмыстарын жобалау	
Қаб. Жетекші	Андреевская А.			Satbayev university	
Қаб. Рецензенті	Асубаева С.			ГТІК/КЖБ кафедрасы	
				Тобы: ГРС-16-4к	

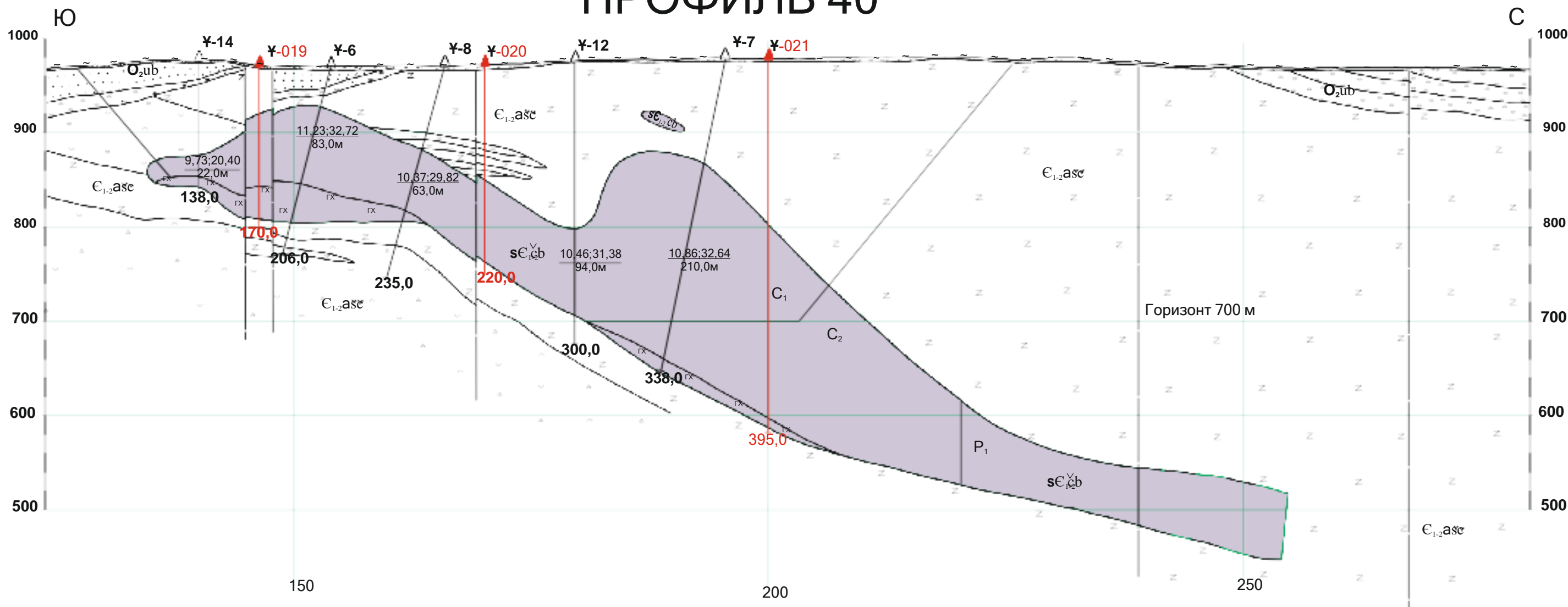
ПРОФИЛЬ 38



ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕР

- Саздақтар қиыршықтасты-сынықты материалмен
- Өртүрлі дәнді полимиктілі құмтастар
- Өртүрлі жұмырланған конгломераттар
- Диабазды порфириттер
- Порфириттердің литокластикалық туфтары
- Туфогравелиттер
- Хлорит-серицит-альбитті тақтатастар
- Кенденген (титан магнетитті) слюдалы перидотиттер
- Ірі дәнді габбро-диориттер
- Жарылымдар
- Іздеу ұңғымалары (1977-78 ж.ж.), олардың нөмірлері және тереңдігі
- Жобалық ұңғымалар олардың нөмірлері және тереңдігі
- Карьердің жобалық контуры
- 1-C₁; 2-C₂; категориялары бойынша қоры және 3 - P₁ болжамдық қоры

ПРОФИЛЬ 40



ДИПЛОМДЫҚ ЖОБА					
Қызметі	А.Ж.Т.	Қолы	Мерзі	Сызудың түрі	Масштаб
Орындаған	Ресбек С.			Карта	1:2 000
Жетекшісі	Аманов Е.			Вет	Веттер
Тексерген	Аршамов Я.К.				
Рецензент					
Қар. Жетекшісі	Анварбековна А.			Титан-магнетитті тымлай кенорнына геологиялық барлау жұмыстарын жобалау	Saitbayev university ГТІҚКЖБ кафедрасы Тобы: ГРС-16-4к
Бақылаушы	Асубаева С.				



Метаданные

Название

Титан-магнетитті Тымлай кенорнына геологиялық барлау жұмыстарын жобалау.doc

Автор

Лесбек С.Ә.

Научный руководитель

Ерхожа Маманов

Подразделение

ИГНиГД

Список возможных попыток манипуляций с текстом

В этом разделе вы найдете информацию, касающуюся манипуляций в тексте, с целью изменить результаты проверки. Для того, кто оценивает работу на бумажном носителе или в электронном формате, манипуляции могут быть невидимы (может быть также целенаправленное вписывание ошибок). Следует оценить, являются ли изменения преднамеренными или нет.

Замена букв		7
Интервалы		0
Микропробелы		1
Белые знаки		0
Парафразы (SmartMarks)		0

Объем найденных подобиий

Обратите внимание! Высокие значения коэффициентов не означают плагиат. Отчет должен быть проанализирован экспертом.



КП1

25

Длина фразы для коэффициента подобия 2



КП2

6660

Количество слов



КЦ

56424

Количество символов

Подобия по списку источников

Просмотрите список и проанализируйте, в особенности, те фрагменты, которые превышают КП №2 (выделенные жирным шрифтом). Используйте ссылку «Обозначить фрагмент» и обратите внимание на то, являются ли выделенные фрагменты повторяющимися короткими фразами, разбросанными в документе (совпадающие сходства), многочисленными короткими фразами расположенные рядом друг с другом (парафразирование) или обширными фрагментами без указания источника ("криптоцитаты").

10 самых длинных фраз

Цвет текста

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	НАЗВАНИЕ И АДРЕС ИСТОЧНИКА URL (НАЗВАНИЕ БАЗЫ)	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)	
1	Жолымбет кенорныны орталық бөлікшесінің терең горизонттарына игерімдік барлау жұмыстарын жобалау. Рыспаева Ұлпан Бекболатқызы 4/29/2019 Satbayev University (ИГНиГД)	15	0.23 %
2	Үлкенсай барит кенорнына геологиялық барлау жұмыстарын жобалау.DOC Құлдыбай Дархан Иманбекұлы 5/10/2018 Satbayev University (ИГНиГД)	10	0.15 %
3	Үлкенсай барит кенорнына геологиялық барлау жұмыстарын жобалау.DOC Құлдыбай Дархан Иманбекұлы 5/10/2018 Satbayev University (ИГНиГД)	10	0.15 %

4	Атасу маңы кенді аудандағы Кеңқазған бөлікшесінде іздеу-бағалау жұмыстары. Садан Әділ Қабыкенұлы 4/26/2019 Satbayev University (ИГНиГД)	10	0.15 %
5	Атасу маңы кенді аудандағы Кеңқазған бөлікшесінде іздеу-бағалау жұмыстары. Садан Әділ Қабыкенұлы 4/26/2019 Satbayev University (ИГНиГД)	9	0.14 %

из базы данных RefBooks (0.00 %)



ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	НАЗВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)
------------------	----------	---

из домашней базы данных (0.81 %)



У		
---	--	--

2	Атасу маңы кенді аудандағы Кеңқазған бөлікшесінде іздеу-бағалау жұмыстары. Садан Әділ Қабыкенұлы 4/26/2019 Satbayev University (ИГНиГД)	19 (2)	0.29 %
3	Жолымбет кенорыны орталық бөлікшесінің терең горизонттарына игерімдік барлау жұмыстарын жобалау. Рыспаева Ұлпан Бекболатқызы 4/29/2019 Satbayev University (ИГНиГД)	15 (1)	0.23 %

из программы обмена базами данных (0.00 %)



ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	НАЗВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)
------------------	----------	---

из интернета (0.00 %)



ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	ИСТОЧНИК URL	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)
------------------	--------------	---

Список принятых фрагментов (нет принятых фрагментов)

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	СОДЕРЖАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)
------------------	------------	---



Метаданные

Название

Титан-магнетитті Тымлай кенорнына геологиялық барлау жұмыстарын жобалау.doc

Автор

Лесбек С.Ә.

Научный руководитель

Ерхожа Маманов

Подразделение

ИГНиГД

Список возможных попыток манипуляций с текстом

В этом разделе вы найдете информацию, касающуюся манипуляций в тексте, с целью изменить результаты проверки. Для того, кто оценивает работу на бумажном носителе или в электронном формате, манипуляции могут быть невидимы (может быть также целенаправленное вписывание ошибок). Следует оценить, являются ли изменения преднамеренными или нет.

Замена букв		7
Интервалы		0
Микропробелы		1
Белые знаки		0
Парафразы (SmartMarks)		0

Объем найденных подобиий

Обратите внимание! Высокие значения коэффициентов не означают плагиат. Отчет должен быть проанализирован экспертом.

**25**

Длина фразы для коэффициента подобия 2

**6660**

Количество слов

**56424**

Количество символов

Подобия по списку источников

Просмотрите список и проанализируйте, в особенности, те фрагменты, которые превышают КП №2 (выделенные жирным шрифтом). Используйте ссылку «Обозначить фрагмент» и обратите внимание на то, являются ли выделенные фрагменты повторяющимися короткими фразами, разбросанными в документе (совпадающие сходства), многочисленными короткими фразами расположенные рядом друг с другом (парафразирование) или обширными фрагментами без указания источника ("криптоцитаты").

10 самых длинных фраз

Цвет текста

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	НАЗВАНИЕ И АДРЕС ИСТОЧНИКА URL (НАЗВАНИЕ БАЗЫ)	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)	
1	Жолымбет кенорныны орталық бөлікшесінің терең горизонттарына игерімдік барлау жұмыстарын жобалау. Рыспаева Ұлпан Бекболатқызы 4/29/2019 Satbayev University (ИГНиГД)	15	0.23 %
2	Үлкенсай барит кенорнына геологиялық барлау жұмыстарын жобалау.DOC Құлдыбай Дархан Иманбекұлы 5/10/2018 Satbayev University (ИГНиГД)	10	0.15 %
3	Үлкенсай барит кенорнына геологиялық барлау жұмыстарын жобалау.DOC Құлдыбай Дархан Иманбекұлы 5/10/2018 Satbayev University (ИГНиГД)	10	0.15 %

4	Атасу маңы кенді аудандағы Кенқазған бөлікшесінде іздеу-бағалау жұмыстары. Садан Әділ Қабыкенұлы 4/26/2019 Satbayev University (ИГНиГД)	10	0.15 %
5	Атасу маңы кенді аудандағы Кенқазған бөлікшесінде іздеу-бағалау жұмыстары. Садан Әділ Қабыкенұлы 4/26/2019 Satbayev University (ИГНиГД)	9	0.14 %

из базы данных RefBooks (0.00 %)

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	НАЗВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)
------------------	----------	---

из домашней базы данных (0.81 %)

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	НАЗВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)
У		

2	Атасу маңы кенді аудандағы Кенқазған бөлікшесінде іздеу-бағалау жұмыстары. Садан Әділ Қабыкенұлы 4/26/2019 Satbayev University (ИГНиГД)	19 (2)	0.29 %
3	Жолымбет кенорны орталық бөлікшесінің терең горизонттарына игерімдік барлау жұмыстарын жобалау. Рыспаева Ұлпан Бекболатқызы 4/29/2019 Satbayev University (ИГНиГД)	15 (1)	0.23 %

из программы обмена базами данных (0.00 %)

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	НАЗВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)
------------------	----------	---

из интернета (0.00 %)

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	ИСТОЧНИК URL	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)
------------------	--------------	---

Список принятых фрагментов (нет принятых фрагментов)

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	СОДЕРЖАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)
------------------	------------	---

АНДАТПА

Осы дипломдық жобада 5 негізгі: геологиялық бөлім, жобалық жұмыстардың әдістері, экономикалық бөлім, еңбекті қорғау бөлімі және қоршаған ортаны қорғау бөлімдері қарастырылды. Алғашқы үш бөлімде кен орынның геологиялық жағдайы, игеру жүйесі, игерудің технологиялық көрсеткіштері талданып, пайдалану техникасы мен технологиясы тандалды.

Дипломдық жобада Тымлай кенорны ауданының **геологиялық-геофизикалық зерттелу тарихынан бастап, оның жаралуының барлық керекшеліктері баяндалған.**

Дипломдық жобада Тымлай кенорнының іздеу-бағалау жұмыстары әдістемесі толық қарастырылған. Жобада ауданның гидрогеологиясы, геоморфологиясы да сипатталған. Жүргізілетін жұмыстардың технико-экономикалық негіздемесі берілген.

АННОТАЦИЯ

В данном дипломном проекте рассмотрены основных 5 частей: геологическая часть, методика и объемы геологоразведочных работ, экономическая часть, охрана труда, охрана окружающей среды.

В первых трех частях описаны геологическое состояние месторождения, системы разработки, так же были рассмотрены показатели

технологии разработки и выбраны техника и технология разработки.

Дипломный проект посвящен установлению промышленной значимости месторождения титаномагнетита находящихся в Жамбылской области приведены история геолого-геофизического изучения месторождения и района, особенности магматизма и его роль в рудообразовании. В дипломном проекте рассмотрены методика проведения поисково-оценочных работ на Тымлай в Жамбылской области. В проекте рассмотрены гидрогеология и геоморфология района. Составлены технико-экономическое обоснование проектируемых работ.

SUMMARY

In the given diploma project five main parts was examined: geological part, technical and technological part, economical part, labour and environment protection. First three chapters include geological condition of oilfield, exploitation systems, problems on gathering oil and its considered coefficients of exploitation technology. Main preconditions of formation of titanomagnetite bodies and their search criteria. Are established connection of a titanomagnetite rudeneviye with vulkano-plutonic educations and with its late ekstruzivny manifestations verkhnerpermskogo-nizhnetriasyovy age. The hydrogeology and area geomorphology are considered. Are made the feasibility study on projected works.

Мазмұны

Кіріспе	9
1 Ауданның географо-экономикалық сипаттамасы	10
2 Бұрын жүргізілген геологиялық жұмыстарға шолу, оларды талдау мен бағалау	10
3 Ауданның геологиялық құрылысы	12
3.1 Магматизмі	13
3.2 Тектоникасы	14
4 Тымлай кенорынның геологиялық-құрылысы	15
4.1 Стратиграфиясы	15
4.2 Интрузивті түзілімдер	16
4.3 Тектоникасы	17
4.4 Кенденудің геологиялық сипаттамасы	19
4.5 Кендердің заттық құрамы мен технологиялық қасиеттері	20
4.6 Кенорынның таулы-техникалық және гидрогеологиялық жағдайлары	22
4.7 Пайдалы қазбалар	22
5 Жобалық жұмыстардың әдістері	24
5.1 Жобалау және дайындық кезеңі	24
5.2 Далалық жұмыстар	25
5.2.1 Геологиялық-іздеу маршруттары	25
5.2.2 Бұрғылау жұмыстары	25
5.2.3 Геофизикалық жұмыстар	27
5.2.4 Сынамалау	27
5.2.5 Сынамаларды өңдеу	28
5.2.6 Топо-маркшейдерлік жұмыстар	28
5.2.8 Камеральдық жұмыстар	29
6 Күтілетін нәтижелер	29
6.1 Күтудегі қорды есептеу	29
7 Жобаланған жұмыстардың экономикалық тиімділігі	31
7.1 Пайдалы қазба кенорындарын геологиялық-экономикалық тиімділігін анықтау критерийлері	31
7.2 Жобалау жұмыстары	32
7.3 Игерімдік барлау жұмыстарының сметтік бағалануы	33
7.4 Жобалық жұмыс бойынша бұрғылау жұмыстарының қортындысы	33
7.5 Камеральдық жұмыстар мен есеп құру	34
7.6 Сметалы-финанстық есептеме	34
Қорытынды	35
Пайдаланған әдебиеттер тізімі	36

КІРІСПЕ

Жобаның негізгі мақсаты Тымлай кенорында игерімдік барлауды жұмыстарын жобалау. Жобалау ауданы Жамбыл облысы Қордай ауданында орналасқан. Тымлай кенорны Отар теміржол бекетінің солтүстікке қарай жердегі Жамбыл облысы, Қордай ауданында орналасқан. Тымлай кенорны 1977 жылы полярланудан шыққан аномалиялармен сәйкес келетін, магниттік аномалияларды іздеудегі бұрғылау нәтижесінде ашылған.

Ауданның ауа райы күрт өзгергіш келеді, тәуліктік және маусымдық ауа температурасы да ауытқымалы, қыс жаз мезгілдері күшті желімен ерекшеленеді. Тереңдігі 250 метрге дейінгі ашық әдіспен өндіру жұмыстарын жүргізу және ҚР Мемлекеттік балансына қабылдау үшін, С1 категориясы бойынша титаномагнетитті кендерінің нақты қорларын алу мақсатында, Тымлай кенорны аумағында барлау жүргізіледі.

Ауданда мысты, қорғасынды-мырышты, алтын ашылымдары ауқымды таралымға ие.

Тымлай кенорындағы барлау жұмыстарының негізгі түрі - барлама бұрғылау. Іздеу - бағалау жұмыстарын жүргізу барысында кенорынды толық өндірістік игеруге дайындау үшін қажетті кешенді таулы-геологиялық, инженерлік-геологиялық, гидрогеологиялық және технологиялық зерттеулерді жүргізу қарастырылған.

Ауданның геологиялық құрылысы герцин және альпі тектогенезінде белсендірілген, Көкшетау-Солтүстік-Тяньшянь қатпарлы үйіндісі шеңберінде орналасуымен анықталады. Ауданның зерттелген геологиялық құрылысында кембрийге дейінгі палеозойлық жіктелген түзілімдер мен борпылдақ төрттік кезеңнің «4» шөгінділері кездеседі.

1 Ауданның географо-экономикалық сипаттамасы

Тымлай кенорны Отар теміржол бекетінің солтүстікке қарай жердегі Жамбыл облысы, Қордай ауданында орналасқан. Алаңнан оңтүстікке қарай Алматы - Бішкек тас жолы өтеді. Геологиялық бағыттауыш ауданы 2 км² болатын бұл алаңның К-43-7-А парағының шегіндегі Шу-Іле тауларының оңтүстік-шығыс бөлігінде жатыр. Геологиялық бағыттауыш орталығының координаттары: 43о 56' с.е. ; 75о 06' б.б. Жер бедері ұсақ шоқылы және абсолюттік белгілерінің айырмасы оңтүстікте 980 - , алаңның солтүстік бөлігінде 940 - дейін жалпы солтүстікке қарай төмендігімен сипатталады. Шоқылардың баурайлары еніс келеді, әлсіз жалаңаштанған және өсімдікті шөптермен көмкерілген. Гидрографиялық жүйесі нашар дамыған және негізінен уақытша су арналарымен көрсетілген. Алаңнан батысқа қарай Қопалысай өзені ағып жатыр, бірақ ол тез сусызданып кетеді. Ауыз-сумен қамтамасыз ету көздеріне бұлақтар, құдықтар мен ұңғымалар жатады.

2 Бұрын жүргізілген геологиялық жұмыстарға шолу, оларды талдау мен бағалау

40 жылдардың ортасына дейін Шу-Іле таулы аймағының геологиялық құрылымын зерттеу бойынша алғашқы жұмыстар ешбір жүйесіз түрде жүргізілген, оны тек жалпылама зерттеуге жатқызуға болады. Шу-Іле таулы аймағының геологиялық құрылымын ең алғашқылардың бірі болып зерттеген Яковлев Д. И. 1932 жылы жүргізілген жұмыстардың нәтижелері бойынша Шу-Балхаш-Іле су бөлімдерінің масштабы 1:100 000 болатын тектоникалық элементтері бар картасы мен гидрогеологиялық картасы және геологиялық картасы құрастырылған.

Соңғы зерттеулер барысында үлкенді-кішілі масштабтағы ауданның магматизмі мен стратиграфиясына толықтырулар мен анықтамалар енгізілген болатын.

1947 - 1948 жылдары Костенко Н. Н. Жасаған масштабы 1:500 000 болатын геолого-суретке түсіру жұмыстарының нәтижесінде масштабы 1:500 000 геологиялық карта пайда болды.

1950 - 1957 жылдары Шу-Іле тауларында Келлер Б. М. басшылығымен Қазақстандық ҒАЗИ экспедициясы өз жұмыстарын жүргізген. Бұл зерттеулердің нәтижелері бойынша Шу-Іле таулы ауданының ордовик жасындағы стратиграфиялық сұлбасының негізін құрайтын тіректік қималары анықталған.

1952-1953 жылдары алаңның солтүстігінен Хохлов И. В. және басқалары масштабы 1:200 000 (L-43-126, 138, 139, 140) болатын геологиялық суретке түсіру жұмыстарын жүргізген. Хохлов И. В. архей мен жоғарғы протерозойды анықтап, белгілейді. Ал жасыл құмтастар мен тақтатастардың қабаттарын Яковлев Д. И. протерозойға жатқызса, Хохлов И. В. ортаңғы - жоғарғы кембрийге жатқызған.

Жұмыс алаңы мен Шу-Іле таулы аймағын геологиялық зерттеудегі сапалы жаңа кезең 60 - жылдардағы басталған жоспарлы үлкен масштабтағы (1:50 000) геологиялық карталаумен тығыз байланысты. Оларды негізінен Оңтүстік Қазақстандық іздеу-суретке түсіру экспедициясы жүргізген.

К - 43-7 парағының солтүстік бөлігін 1964 жылы Решетов Р. Н. 1:50 000 масштабта картаға түсірген, мұнда кенорын орналасқан, ал оңтүстік бөлігін 1973 жылы Ковалевский А. Ф. жасаған.

15 - 20 жыл көлемінде жиналған стратиграфия, тектоника, магматизм мен металлген туралы мәліметтер ауданның геологиялық көрінісі мен іс-жүзіндегі сұлбасымен үйлесім таппады. Ол өз кезегінде алаңда жаңаша 1:50000 - 1:200000 масштабтарында ары қарай геологиялық зерттеуге әкеліп соқтырды.

Алаңда масштабты 1:50 000 болатын геологиялық зерттеуді 1973-75 жылдары Парецкий И. И. L-43-138-Б, В, Г (Қарақамыс ПСП, ПСЭ), К-43-8-А,Б,В парақтарында 1978 жылы Ковалевский А.Ф., ал L-140-В,Г планшеттерінде толықтыру жұмыстарын Ким Ф. С. жүргізген. К-43-7 парағындағы алаңның масштабы 1:50 000 болатын бөлігінде геологиялық толықтырушы зерттеулер жүргізілмеген.

1969 жылы жұмыс алаңында Казгеофизтрест (Волков А. И.) масштабы 1:50 000 болатын гравитрау жұмыстарын жүргізген.

1974 - 85 жылдары «Волковгеология» БМ (Назаров Ю. Л.) L-43-139-В және К-43-7-А парағының шеңберінде арнайы уранды іздеу жұмыстарын іске асырды.

Кешендік жұмыстардың құрамында 1:25 000 масштабындағы АГСМ түсірілімі жүргізілген, оның нәтижелері бойынша К-43-7-А ауданында күшті магниттік ауытқулар байқалған. Кейінгі жұмыстардың нәтижелерін бағалау барысында Тымлай кенорны ашылған.

1977 жылы орындалған көлемі үлкен емес геолого-геофизикалық және таулы-бұрғылау жұмыстарын жүргізу барысында Тымлай алаңындағы магнитті ауытқулардың табиғатын бақылау бойынша арнаулы іздеулердің нәтижесі, біртектес титаномагнетитті кенорынның ашылуына септігін тигізді.

Сонымен қатар, Тымлай алаңынан ОШ қарай ұқсас геологиялық жағдайлары бар, кезінде мүлдем бағаланбай қалған Ақдала титаномагнетитті кенашылымын Шу - Балқаш партиясы анықтаға

3 Ауданның геологиялық құрылысы

Шу-Іле аймағының кенділігі мен геологиясын зерттеудегі мәліметтер, ұзақ мерзімді геологиялық даму мен күрделі металлогендік кезенді бастан көшірген, ауданның қазіргі геологиялық құрылысының негізін құрайды.

Ауданның геологиялық құрылысы герцин және альпі тектогенезінде белсендірілген, Көкшетау-Солтүстік-Тяньшянь қатпарлы үйіндісі шеңберінде орналасуымен анықталады.

Ауданның зерттелген геологиялық құрылысында кембрийге дейінгі палеозойлық жіктелген түзілімдер мен борпылдақ төрттік кезеңнің «4» шөгінділері кездеседі. Кембрийге дейінгі түзілімдер мен палеозой шөгінділері күрделі орналасқан. Кембрийге дейінгі және кембрий түзілімдерінің үлкен бөлігі бір-бірімен тектоникалық байланысқа ие. Борпылдақ шөгінділер әлсіз таралған.

Геологиялық таралу ерекшеліктеріне қарай сипатталып отырған алаң екі құрылыстық аймақта орналасқан.

Стратиграфиялық түзілімдердің тарамдалуы аймақ бойынша жүреді. Олардың жасы мен көлемі негізінен өзара үйлесім тапқан аймақ

үшін сәйкестендіріліп қабылданған. Сонымен қатар ГДП-200 (Кирсанов В. И., 2005 жыл) және соңғы арнаулы биостратиграфиялық зерттеулердің (Никитина О. И., Рязанцева А. В., Токмачева Т. Ю., Скрынник Л. И.) нәтижелері бойынша толықтырулар енгізілген.

3.1 Магматизмі

Аталған аймақтың шеңберінде төрт интрузивті кешен бар:

- ерте-ортаңғы кембрийлік Шу-Балқаш офиолиттік плутонийлі қауымдастығы;
- қызылжартасты төменгі девон кешенінің габбро-диориттері;
- төменгі-жоғарғы пермнің диорит-гранитті қатутау кешені;
- ортаңғы карбонның диорит-гранодиоритті аққайнар кешені.

Шу-Балқаш офиолиттік плутонийлі қауымдастығының жыныстары К-43-7 парағы ауданында кіші денелер мен ұсақ массив түрінде Доланқара, Ұзынбұлақ аймақтық жарылымдарға негізделген және жиі ащысу свитасының шөгінділерімен бірге шоғырланған. Шу-Балқаш қауымдастығының петрографиялық құрамы әр түрлі және массивтердің құрылымында ультрамафиттер мен габбро-амфиболиттер кездеседі. Соңғыларын плагиогранитті қатарлы жыныстармен жиі байланыстырады. Сондықтан, жеке денелер мен массивтер сирек әрі біртекті құрылымды болып келеді, ол негізінен тұтас офиолитті қауымдастығының үзіндісіне ұқсайды. Қызылжартасты кешенінің интрузивті түзілімдері көп шоғырланған және орташа, ұсақ түйіршікті габбро, диориттерден, сирек гранодиориттерден құралған, ұсақ шток тәріздес денелермен көрсетілген. Сығылмалар топтамасы диоритті порфириттерден тұрады. Интрузиялы денелердің экзожапсарларында сыйдырғыш жыныстардың мүйізденуі мен скарндануы байқалады. Аққайнар интрузивті кешені Қарой мен Қопалысай массивтерін түзген К-43-7 планшетінің батыс бөлігі. Бұл пішіні изометриялық лакколиттермен және ұсақ орташа түйіршікті диориттерден, кварцты диориттерден, орташа түйіршікті гранодиориттерден тұрады. Сығылмалар топтамасы гранодиоритті-порфириттермен, диоритті-порфириттермен, сирек гранитті-порфириттермен көрсетілген. Экзожапсарлар аймағында сыйдырғыш жыныстардың мүйізденуі байқалады. Қатутау интрузивті кешені аймақта айтарлықтай таралмаған және К-43-7-Б парағының орталық бөлігінде ұсақ денелер мен жіңішке шығыңқы Қызылсай массивін құрайды. Кешеннің пайда болуы жанартаулы-тектоникалық құрылымдардың шектері бөліктерінен баталады және шток пен сығылма тәріздес денелер түзеді. Кешеннің құрамында екі интрузивті саты бар. Бірінші саты ұсақ түйіршікті диориттерден, гранодиориттерден, ал екінші саты - ірі, орташа сирек түйіршікті қызғылт түсті биотитті граниттерден тұрады. Сығылмалар топтамасы ұсақ түйіршікті диориттермен, сиенитті-диориттермен, гранитті-порфириттермен көрсетілген.

3.2 Тектоникасы

Жұмыс ауданының аймағы өте ұзақ мерзім ішінде түзілген, Шу-Іле қатпарлары белдеуінің ОБ бөлігінде орналасқан және ОШ үйлесімсіз құрылымдық түзілімдері бар жанартаулы плутонийлі Балқаш маңы - Іле белдеуі бөгет болып тұрса, СБ - өздігінен кайнозой эпиплатформасы бар иілімге ұқсайтын және өте көне элементтері бар, Балқаш маңы депрессиясының қайназой құрылымдарымен тоғысады.

Ауданның тектоникалық құрылымы көп қабатты және әрбір құрылымдық тектоникалық қабат арнайы сипатқа ие.

Ерте протерозой құрылымды-тектоникалық қабаты аңырақай топтамасының гнейсті-тақтатасты түзілімдерінен тұрады және осы өңірде таралған.

Қабаттың ішкі құрылымы тым күрделі және көп жағдайларда түсіндіруге келмейді.

Рифей құрылымды-тектоникалық қабаты қарама-қарсы, жанартаулы-терригенді көпен свитасымен қосылған.

Қабаттың түзілімдері күрделі ассимметриялы қатпарлар мен тектоникалық түзілімдерді құрайды, мұнда жыныстар тез динамометаморфозданып, перфидиттер мен перфидитоидтарға айналады.

Ерте палеозой құрылымды-тектоникалық қабаты екі жікқабатқа бөлінеді: ерте-ортаңғы кембрий мен соңғы кембрийлі-ерте ордовиктік.

Ерте-ортаңғы кембрий жікқабаты мұхаттық қыртыстардың шөгінділерінен құралған және аллохтонды жамбыл свитасының терригенді шөгінділері арасында, сирек - төменгі протерозой мен рифей құрылымдық қабаттарында орналасқан. Жікқабаттың түзілуі барысында ащысу свитасының жанартаулы-кремнийлі-карбонатты-терригенді формациясы мен Шу-Балқаш офиолиттік плутонийлі қауымдастығы кездеседі. Ерте кембрий жікқабатының түзілуі жіңішке, түрлі созылымдағы Жалайыр-Найман аймағының жарылымдарына негізделген, тектоникалық блоктардан құралған.

Жікқабаттың пайда болуы үшін сіңіргіш жыныстармен тектоникалық жапсарласуы қажет. Ащысу (офиолиттермен) жыныстары мен жамбыл свитасының қатар орналасуынан, кейде орын ауыстыру үрдісі байқалады. Кей жағдайларда ядросында жамбыл свитасының көптеген сынықтары бар ащысудың тақтатасталғандығы, жамбыл свитасының жыныстарында синклинді қатпарлар кездескен. Бұл мәліметтер тектоникалық жікқабаттардың құрылымын түзететін, қатпарлылықтың негізгі фазасына дейін свиталардың тектоникалық қиылысуы жүретінін дәлелдейді.

Соңғы кембрийлік - ерте ордовиктік құрылымды-тектоникалық жікқабатының түзілімдері жасыл түсті тасты фацияның бастапқы сатысындағы аймақтық метаморфизмге ұшыраған, жамбыл свитасының терригенді (терригенді-кремнийлі) турбидитті шөгінділерінен құрылған.

4 Тымлай кенорынның геологиялық-құрылымы

Кенорын ауданының геологиялық құрылысында төменгі-орта кембрийлік жоғарғы кембрийлік - төменгі ордовиктік, ортаңғы ордовиктік және төрттік кезеңнің шөгінділері кездеседі. Магмалық түзілімдері ерте-орта кембрийлік ультрамафиттермен, ерте девондық және орта карбондық интрузивті кешендермен көрсетілген.

Жұмыс алаңы құрылымдық қатынасы бойынша сызықтық Алтынтөбе антиклиннің солтүстік-шығыс қанатын және орталық бөлігін қамтитын, ірі Шу-Іле антиклинорийінің құрамына кіретін, Ақдала антиклинорийінің орталық бөлігінде орналасқан.

4.1 Стратиграфиясы

Алаңның геологиялық құрылымында төменгі-орта кембрийдің, жоғарғы кембрий-төменгі ордовиктің және ортаңғы ордовиктің

шөгінділері байқалады.

Кембрийлік және кембро-ордовикті түзілімдер Ащысу және Жамбыл свиталарының шөгінділерімен көрсетілген және алаңның ортаңғы және оңтүстік-батыс бөліктерінде таралған.

Ащысу свиталарының шөгінділері (E1-2 ask) негізінен, диабазды порфириттермен, сирек базальтты порфириттермен, ұсақ малтатастылы туфты конгломераттармен, кремний мен яшмалардың туфтарымен көрсетілген. Бұл түзілімдер ортаңғы ордовиктің ұзынбұлақ свитасының жыныстарымен көрсетілген, солтүстік-батыс бағыттағы сызықтық-шығыңқырабандері бар, Алтынтөбе антиклинаның өстік бөлігіне қосылған.

Жоғарғы кембрийдің жамбыл свитасын құрайтын жыныстар (E3-O1 dz) алаңның шеткері оңтүстік-батыс бөлігінде таралған және жасыл, жасыл-сұр түсті орташа-ұсақ түйіршікті кварцты құмтастармен көрсетілген. Свитаның қимасында сирек, қалың емес, жүйесіз созылым бойынша қабықшалар мен жасыл линзалар, қызғыш-қоңыр яшмалар және яшмо-кварциттер орналасқан. Бұл свитаның жыныстары осы немесе басқа деңгейлер бойынша филлиттенген, ал ірі жарылымдардың және тақталану аймақтарының маңында, олар түрлі құрамды тақтатастарға өзгерген кварцты-альбитті-хлоритті, кварцты-хлоритті-серицитті және тағы басқалар.

Ортаңғы бөлімдегі - ұзынбұлақ және андерсай свитасының шөгінділерімен көрсетілген, ордовик түзілімдері кең таралған және іс-жүзінде алаңның барлық жерінде шоғырланған.

Ұзынбұлақ свитасы (O2 ub) жоғарғы кембрий түзілімдерінің шайылған бетінде үйлесімсіз, тік бұрышпен орныққан және базальды түрлі тасмалталы конгломераттардан, түрлі түйіршікті полимикті құмтастардан тұрады. Қою сұр түсті әктастардың, сирек кремнийлердің линзалары бағынышты көлемде байқалған. Базальды конгломераттардың тасмалталары диабазды порфириттермен, құмтастармен, тастамырлы кварцпен, диобаздармен, габбро, габбро-диориттермен, базальтты-порфириттермен, яшмалармен, кварциттермен, кремнийлермен; кремнийлі, әктасты-кремнийлі конгломераттардың керіштерімен көрсетілген.

Андеркен свитасының жаралымдары (O2 an) ұзынбұлақ свитасының шөгінділерінде шоғырланған және негізінде қима бойынша жоғары қарай ауысатын түрлі түйіршікті полимикті құмтастармен, алевролиттермен, конгломераттармен көрсетілген. Свитаның қимасында сирек созылым бойынша қалың емес, жүйесіз әктастардың қабықшалары байқалады.

Алаң бойынша төрттік кезең түзілімдері кең таралған және жоғарғы - QIII, қазіргі - QIV бөлімдердің шөгінділерімен көрсетілген.

Жоғарғы төрттік түзілімдері алаңның шығыс бөлігінде таралып, ені 1 км-ге дейінгі тау бөктерінің етегі түрінде пролювиальды конусты құрайды. Бұл шөгінділердің қалыңдықтары әр түрлі және 1-2-ден 5-6 метрге дейін өзгеріп отырады. Олар құмдақтар, саздақтар және негізінен Тымлай-шоқы тауларын түзетін - диориттермен, диоритті-порфириттермен, сирек құмтастармен, алевролиттермен, тастамырлы кварцпен көрсетілген.

Қазіргі шөгінділер алаңның оңтүстігінде байтақ шоқыаралық кеңістікте кеңінен таралған және сары-сұр, түрлі өлшемдегі құмтастардың, конгломераттардың, диабазды порфириттердің, алевролиттердің, диориттердің және т.б. тасшақпалары бар саздақтармен көрсетілген. Бұл шөгінділердің қалыңдығы 3.5 - дейін жетеді.

4.2 Интрузивті түзілімдер

Ауданның магмалық жаралымдары шектеліп таралған және ерте-ортаңғы кембрийлік, төменгі девондық, ортаңғы карбондық интрузивті кешендері Шу-Балқаш интрузивті аршылымдарымен көрсетілген.

Бірінші кешеннің интрузивті денелері алаңның оңтүстігі мен оңтүтік-батысында, ащысу мен жамбыл свитасының күрделі түзілімдерімен таралған және көлемі қатты үлкен емес. Диоритті порфириттерден порфиритті орташа түйіршікті диориттерге дейін өзгеріп тұрады. Сыйдырғыш жыныстар амфиболиттену және мүйіздену процестеріне ұшыраған. Мүйіздену ореолдарының ені бірнеше ондаған см-ге дейін жетеді.

Алаңда ерекше жағдайы бар 150-180 пикеттері арасындағы 43-44 кескіндерінде ауданы 0,2x0,2 км болатын жалаңаштанған, слюдалы перидотиттердің интрузиялары шоғырланған. Сілтілі қатардағы ультрамафиттерге жататын, бұл интрузив сіңіргіш кембрийдің жыныстарымен белсенді немесе тектоникалық байланысқа ие, ал ортаңғы ордовиктің ұзынбұлақ свитасы түзілімдерімен әлсіз байланысқан. Электрбарлау мен магнитті барлау мәліметтері бойынша өлшемдері 2,0x0,8 км, әлсіз батысқа қарай 8-11 градус жасап бұрылған жіне субендік бағытта солтүстікке қарай 25-35 градус құлау бұрышымен шығыңқы. Слюдалы перидотиттер әлсіз жасыл түсі бар қою-сұрдан көмірлі-қара түске дейін өзгереді және 60-70 пайыз кенді минералдардан тұрады: титномагнетиттен, ильмениттен, гематиттен, соңғысы интрузивтің жоғарғы бөліктерінде кеңінен таралған.

Кең сығымалар жамбыл свитасының шөгінділерінде анықталған.

Ерте девонды магмалық кешен алаңның солтүстік-шығыс және шығыс бөліктерінде үлкен емес (3x1 км дейін), субендік бағытта шығыңқы интрузивті денелер түрінде байқалған. Олардың ішіндегі ең үлкені алаңның шығыс және солтүстік бөліктерінде шоғырланған, Тымлай-шоқы және Ақдала-шоқы массивтері болып табылады. Бұл кешеннің өте ұсақ аршаламдары сығымла тәріздес субқабаттық сипатқа ие және негізінен сол немесе басқа реттегі үзілмелі бұзылыстар аймағымен қиылысады. Барлық интрузиялар литологиялық жағынан кварцты диоритті және диоритті порфириттермен көрсетілген. Тымлай-шоқы және Ақдала-шоқы массивтерінің орталық бөлігі порфир тәрізді орташа түйіршікті сұр, сирек қызыл-сұр түсті кварцты диориттерден тұрады. Порфир тәріздес түрліліктен порфириттерге ауысуы сатылы түрде жүреді.

Бұл интрузивтердің жоғарғы ордовиктің сыйдырғыш жыныстарымен байланысы түрлі деңгейде. Солтүстік және оңтүстік - ірі, шығыс және батыс - еніс, шамамен 25-45 градусқа тең және мүйіздену аумағының (100 км-ге дейін) өте кең таралуы сонымен түсіндіріледі. Мүйізтастар кварцты-далашпатты-биотитті және экзожапсар аймағында - биотитті кордиеритті түрлілігімен байқалған.

Жұмыс алаңындағы ортаңғы тас көмірлі интрузивті кешені үлкен емес (0,2- дейін), орналасуы жарылым тереңдігімен бақыланатын, қызыл етті порфир тәріздес граносиериттердің, сиениттердің шток тәрізді денелерімен көрсетілген. Сыйдырғыш жыныстарға жамбыл және ащысу свиталарының жоғарғы кембрийлік шөгінділері мен ортаңғы ордовиктің қарақандық конгломераттары жатады. Экзожапсарда жыныстар мүйізтастанған және гематиттенген. Мүйізтастану аймағының ені үлкен емес, 50- құрайды.

Интрузивті кешеннің сығымалы топтамасы әртүрлілігімен ерекшеленбейді және диоритті, диабазды порфириттермен көрсетілген.

Қалыңдығы бірнеше ондаған см-ден 3-4 метрге дейін, ұзындықтары бірнеше жүздеген метрге дейін жетеді.

4.3 Тектоникасы

Тымлай кенді ауданы күрделі сызықтық-шығыңқы Алтынтөбе антиклинаның бар, Аңырақай антиклинорийінің оңтүстік-батыс қанатының шеңберінде шоғырланған және қанатты құрылымға ие. Әрбір қанаты шөгінді және эффузивті-шөгінді жыныстардың кешенінен

тұрады.

Аңырақай антиклинорийі - бұл күрделі құрылым, тоспасы батыс бағытта еңіс батқан. Алаң сыртындағы антиклинорийдің ядролық бөлігі көпен және сулысай свиталарының жыныстарынан құрылған, ал қанаттары - ордовиктік түзілімдері мен жамбыл, ащысу свиталарының кембрийлік шөгінділерінен тұрады.

Алтытөбе антиклинорийі ядросы жамбыл және ащысу свиталарының кембрийлік түзілімдерінен тұратын, өздігінен сызықтық-шығынқы құрылымға ұқсайды. Антиклин тоспасы батысқа қарай еңіс батқан. Антиклиннің оңтүстік-батыс қанаты ірі аймақтық Ингоро-Жангелді дизъюнктивінің субпараллельді тектоникалық аймағына ұқсайтын, жарылыммен қиылған. Солтүстік, солтүстік-шығыс қанаттары ортаңғы және жоғарғы ордовик жыныстарынан тұрады. Ортаңғы ордовиктің ұзынбұлақ свита шөгінділері солтүстік, солтүстік-шығысқа қарай құлау бұрышы 25-30 градустан 65 градусқа дейін жететін созылымға ие. Түзілімнің әртүрлі құлау бұрыштары алаңның қанатты құрылымымен және дизъюнктивті дислокация сипатымен негізделеді. Ортаңғы ордовиктің Андеркендік шөгінділері солтүстікке қарай біршама жайпақталған (құлау бұрыштары 25-45о) және солтүстік-батысында үлкен бөлігі алаң сыртында жататын, кішірек Қопалысай брахисинклинімен күрделенген.

Үзілмелі бұзылыстар негізінен, солтүстік-батыс және ендік бағыттағы дизъюнктивтермен анықталған, ол тереңдігі жарылымдардың Жалайыр-Найман аймақтарының жалпы бағыттарымен түсіндіріледі. Тымлай алаңынан оңтүстікке қарай Жалайыр-Найман аймағының ең ірі тармағы - Ингоро-Жангелді жарылымы трассаланған. Мұндағы жым бойымен каледонның магмалық кешенінің ашылымдары байқалған. Бұл жарылымның анықтауыш дизъюнктивтері келесі бұзылыстарымен көрсетілген. Оңтүстік жарылым о пикеттің 68 кескінінен 204 пикеттің 0 кескініне дейін бақыланады. Бұл бұзылыс тік ығысу жиілігі тең қаусырма-лықсымалы сипатқа ие. Оңтүстік дизъюнктив бойынша солтүстік-шығыс қанаты ұзынбұлақ свитасының жыныстарымен қосылып, жоғарғы кембрийдің шөгінділерімен қоса, оңтүстік-батысқа қарай ығыстырылған.

Оңтүстік жарылымынан шығысқа қарай субендік бағытта 130 пикеттің 17-18 кескінінің ауданында ортаңғы ордовиктің құмтастарынан тұратын, солтүстіктен грабен қанатымен шектелетін және алаңның оңтүстік бөлігіне дейін жалғасатын - 0 пикеттің 90 кескініндегі дизъюнктив кері қайтады.

Батыстан шығысқа қарай алаңның барлық жерінде байқалған, 215 пикеттің 0 кескінінен 77,91 пикеттердің 100 кескіні бойынша орталық жарылым қаусырма-лықсымалы сипатқа ие және батыс пен шығыста кембрийлік және ортаңғы ордовиктік шөгінділердің тектоникалық шекарасы болып табылады. Оның тік жылқылары 70- өлшенеді.

Алаңның солтүстік бөлігінде субендік бағытпен 330 пикеттің 1 кескінінен 262 пикеттің 150 кескіні бойынша Ақдала жарылымы трассаланады.

Меридианды және субмеридианды бағыттағы үзілмелі бұзылыстар қозғалу жиілігі төмен болатын қаусырма-лықсымалы сипатқа ие, субендік бағыттағы өте ұсақ реттегі дизъюнктивтермен көрсетілген.

4.4 Кенденудің геологиялық сипаттамасы

Тымлай кенорны 1977 жылы полярланудан шыққан аномалиялармен сәйкес келетін, магниттік аномалияларды іздеудегі бұрғылау нәтижесінде ашылған.

Аномалияның шығыс бөлігінде титаномагнетитті кенденуі бар төменгі-ортаңғы кембрийлік слюдалы перидотиттердің интрузиялары шығымдарымен байқалады. Кенсыйдырғыш интрузия батысқа қарай еңіс ойысқан және қимада ащысу свитасының түзілімдері арасында қабатаралық күрделі түзілген дене түрінде шоғырланған. Құрылымы бойынша ащысу свитасының жыныстары антиклинді қатпар түзеді, оның оң қанаты ұзынбұлақ свитасының құмтастары мен конгломераттарын жабады. Интрузия свита қимасының орталық бөлігін алып жатыр және диабазды порфириттер мен кварц-серицитті тақтатастардың арасындағы жапсарға бекінген. Интрузивті массив дифференцияланған, оның үлкен бөлігінде ірі кристалды габбро, габбро-диориттермен және диориттермен көрсетілген, негізгі интрузивті жыныстарға өткелдер байқалады.

Жоспардағы интрузиялардың өлшемі 2,0 х .

Кенді интрузиялардың қалыңдығы оңтүстігінде аз, 20 метрге тең, ал солтүстігінде ең жоғары - және кенсыйдырғыш интрузиялардың орташа қалыңдығы құрайды. Слюдалы перидотиттер панидиоморфты құрылымы бар пойкилитті және кенді минералдан (титаномагнетит пен ильменит), түгелдей серпентиниттенген оливиннен, биотиттен, амфибола-баркевиктен және апатиттен тұрады. Жыныста өзгермелі көлемдегі хлоридті мезозостазис кездеседі.

Титаномагнетит пен ильменит өлшемі дейінгі октоэдрлік кристалдармен және идиоморфты жиылымдармен көрсетілген. Жүктелген гидротермальды өзгерістерге ұшыраған, түрлілікте сфен түзілімдері кездеседі. Толық серпентиниттенуге қарамастан, оливин өзіне тиесілі түйіршіктердің кристаллографиялық пішіндерін сақтаған. Серпентин көбіне хризотилмен көрсетілген. Биотит қызыл-қоңырдан қара түске дейінгі, қарқынды ірі пластиналар түзеді. Баркевиттің түсі қошқыл және түрлі деңгейде хлоритпен араласқан.

Титаномагнетитті кендену, негізінен слюдалы перидотиттерде және сирек сеппелілік түрінде - интрузивті дененің үлкен бөлігінде габбро және диориттерде оқшауланады.

Минерологиялық зерттеулердің мәліметтері бойынша титаномагнетитті кендер қалыпты, тұрақты құрамымен және жиі сеппелі бітіммен сипатталады. Титанмен бірге келесі минералдар анықталған: титаномагнетит, ильменит, сфен, лейкоксен, рутил, анатаз.

Олардың жыныстағы мөлшерлері 30-80 пайызға дейін жетеді. Сульфидті минералдар өте сирек және пирит, халькопиритпен көрсетілген. Титаномагнетит мөлшері 70-80 пайызға дейін жететін, негізгі кенді минерал болып табылады. Титаномагнетит жиі лейкоксинге, сфенге, рутилға, анатазға ыдырайды, сонда ыдырау кезіндегі бөлінетін бос темір гематитке дейін қышқылданады немесе күкіртпен қосылып, пирит түзеді.

Кендегі таралуы бойынша екінші - ильменит үш түрлілікпен көрсетілген. Біріншісі магнетитпен тығыз байланысқан. Екіншісі, біріншісіне ұқсас, магнетитпен байланысқан және өздігінен ильмениттің магнетиттегі қатты фазасының ыдырауы барысындағы өніммен көрсетілген. Бұл ильменит кристалды магнетиттегі пластиналы бөліктермен көрсетілген және оның көлемі салыстырмалы түрде көп емес. Үшіншісі өте бағалы, жынысты негізгі массаның минералдарына қатынасы бойынша ксеноморфты, өте ірі (1,5 - дейін) түйіршіктермен көрсетілген.

Кенорынның кендеріндегі құрамбөліктердің орташа мөлшері келесідей:

Fe - 33.6%

TiO₂ - 10.46 %

V₂O₅ - 0.12 %

Тымлай кенорны кендерінің ресурстары - 300м тереңдікке дейін 500 000

млн.тоннаны құрайды.

1977-1978 жылдардағы жұмыстардың барысында кенорынның кендеріндегі алтынның көп мөлшері анықталғанын атап өту керек. Ол кендердің алтындандудың міндетті түрдегі бағасын, алтынды шығару мүмкіндігін бағалау және оң нәтижелер барысында, кешендік кендердегі алтын қорларын есетеуді алдын-ала жүргізуге мүмкіндік береді.

Одан басқа, Гусевогорский титаномагнетитті кендердің ошағы мен ұқсастығы, мұнда платиноидтардың белгілері табылған. Сонымен қатар, Тымлай кенорындағы пластиналылықты бағалау шараларын жүргізу қажет.

4.5 Кендердің заттық құрамы мен технологиялық қасиеттері

Титаномагнетитті Тымлай кенорны кендерінің заттық құрамы мен байытылуын зерттеу барысында, төмендегі мәліметтер анықталған:

-Кендегі темір мөлшері - 33,6 %; титанның қос тотығы - 10,46 %; ванадийдің бес тотығы - 0,12 %.

-Біріккен қоспалардың мөлшері: кобальттың - $0,005\%$; ванадийдің бес тотығы - 0,12 %; мыстың - $0,01\%$; никельдің - 0,02 %; молибденнің - $0,005\%$; марганецтің - 0,23 %.

-Зиянды қоспалардың мөлшері: күкірттің - 0,04 %; мырыштың - 0,04 %; мышьяқтың - $0,007\%$; фосфордың - 0,16 %.

-Бастапқы кезеңдегі темірдің мөлшері бойынша (40%) кендер ортаңғы сортқа жатады.

-Негізі кенді минералдар - титаномагнетит, ильменит.

-Кенді емес минералдар - серпентинит, хлорит, биотит, апатит, амфибол, қарбонаттар.

-Кендер бітімді-құрылымдық ерекшеліктері, сипаты мен негізгі минералдарға бөліну пішіндері бойынша жұқа сеппелілікті ильменит-титаномагнетитті кендерге жатады.

Титаномагнетит магнетиттегі ильмениттің қатты ерітінділері түрінде түрлі деңгейдегі құрылымдық ыдырауынан түзілетін, түйіршіктердің біркелкі себілуімен және екінші генерациясының ильменитпен араласуы арқылы көрсетілген.

Титаномагнетиттің көп түйіршіктері жарықшақты. Жарықшақтар бойынша: хлорит, қарбонаттар, серпентин тарайды.

Ильменит бірнеше пішінді болады: жеке өзіндік түйіршіктер, соңғы титаномагнетитпен араласуының құрылымы түріндегі қатты ерітінділердің ыдырау құрылымы, жіңішке кенді емес минералдарда шаңтәріздес сеппелілік.

Кеннің негіздік коэффициенті келесі мәнді құрайды:

Кендер қышқыл (Н.К. $0,7$)

Кремнеземнің глиноземге қатынасы бойынша кендер кремнеземді болып табылады.

4.5.1 - кесте Тымлай кенорындағы кендердің толық химиялық талдауларының нәтижелері

Анықталатын құрамбөліктердің атауы Мөлшері, %

Si O ₂	18.86
Ti O ₂	10.42
Al ₂ O ₃	4.30
Fe ₂ O ₃	20.65
FeO	23.07
Fe	33.60
MnO	0.23
MgO	12.35
CaO	1.23
K ₂ O	0.22
Na ₂ O	0.08
P	0.16
P ₂ O ₅	0.366
П.п.п.	6.34
Cr ₂ O ₃	0.02
V ₂ O ₅	0.12
CO ₂	0.51
BaO н/обн.	
Ni	0.02
As	$0,007$
Co	$0,005$

Байыту сынақтары байытылудың магниттік сұлбасы бойынша орындалып, темірдің 49,86 - 50,09 % дейінгі, титанның қос тотығы - 14,11 - 16,0 % дейінгі, ванадийдің бес тотығы - 0,21 - 0,24 % дейінгі мөлшері бар темір концентраты алынған.

4.6 Кенорынның таулы-техникалық және гидрогеологиялық жағдайлары

Алғашқы мәліметтер бойынша кенорынның таулы-геологиялық жағдайлары төмендегідей болуы мүмкін:

-Кендер жердің бетіне шығады және тереңдікке дейін бақыланады, кенді денелердің төменгі шекалары контурланбаған.

-Сыйдырушы жыныстар өзінің жоғарғы беріктілік қасиеттерімен сипатталады.

тереңдікке дейінгі аршылым коэффициенті шамамен 0,6 т/м³ құрайды.

-Осының бәрі кенорынды барынша ашық әдіспен игеру мүмкіндіктерін анықтайды.

Кенорынның ауданы бойынша гидрогеологиялық зерттеулер жүргізілмеген, болжам бойынша кенсыйдырғыш қима суланған, ол өз кезегіндегі болашақ тау-кен кәсіпорының техникалық сумен қамтамасыз ету сұрақтарын шешуге мүмкіндік береді.

4.7 Пайдалы қазбалар

Тымлай алаңында 1976-1978 жылдары бөлшектік іздеулерге дейін 1972 жылы Шу-Балқаш партиясының (Якубинский В.Н., 1972-1974

жылдар) гипергенді геохимиялық өзгерістерді іздеу тобының бақылауы барысында анықталған, тек бір пайдалы қазбалар ашылымы - Алтынтөбе мысты кенденуі ғана белгілі болған.

Алтынтөбе кен ашылымы ортаңғы ордовиктің ұзынбұлақ свитасы шөгінділеріндегі Қопалысай өзенінің оң жағалауында орналасқан және түрлі бағыттағы кварцты тастамырлардың топтамасымен көрсетілген. Ол халькопиритке, халькозинге және пирит септілілігіне өте бай.

Тастамырлардың қалыңдығы 4-5 см-ден 15-20 см-ге дейін, шектесетін ұзындықтары 24 метрден аспайды, ал орташа мәні 8- ауданы 0,2х0,2 км алаңда 12 кварцты тастамырлар байқалған, геохимиялық сынамаларды спектрлік талдау мәліметтері бойынша: 6 пайызға дейін мыстың, 0,02 пайыз дейін қорғасынның, 4 г/т дейін күмістің, 0,001 пайызға дейін молибденнің, 0,01 пайызға дейін кобальттың, 0,04 пайызға дейін мырыштың, 0,0006 пайызға дейін висмуттың, 0,1 г/т алтынның тастамырлары анықталған.

Алаңнан шығысқа қарай ащысу свитасының төменгі-орта кембрийлік шөгінділері кварцты тастамырларының Алтынтөбе сызықтық антиклинді ядросында жалаңаштанып таралуы және тақтатасталған диабазды, базальтты порфириттермен көрсетілуі пирит пен халькопириттің септелілігі бар, кварцты-карбонатты тастамырлар топтамасымен БОБ бағытта (100о ОБ) үзілмелі шектесетіні байқалған. Аймақтың созылым бойынша болатыны анықталған.

Алтынтөбе кенашылымында бөлшектік масштабы 1 : 10000 болатын іздеулер жүргізу ұсынылған.

Алтынтөбе кенашылымы ауданымен шектесетін, Тымлай алаңындағы іздеу жұмыстары барысында (Якубинский В.Н., 1976-1978 жылдар), төмендегі геолого-геофизикалық жұмыстар жүргізілген:

-Литохимиялық түсірілім	- 74,5 ш.км.
-Магниттік барлау	- 74,5 ш.км.
-Электрбарлау (СГВП және КПВП)	- 46 ш.км.
-Геологиялық іздеу бағытжолдары	- 392,5 қ. м.
-Таулы жұмыстар:	
-Арықтар	- .
-Шурфтар	- 143 қ. м.
-Шнекті бұрғылау	- 1191 қ. м.
-Іздеме бұрғылау	- 3303 қ. м.

Алаңдағы электрбарлау (СГВП) барысында түрлі деңгейдегі геофизикалық әдістермен белгіленген (магниттік барлау барлау және кедергілер әдісімен), Ан-1 және Ан-2 поляризация өсерінен екі аномалиялар анықталған.

Алаңдағы ең ірі және күшті Ан-1 аномалиясы субендік бағытта 240-260 пикеттерінің 0 кескінінен 100-116 пикеттерінің 58 кескініне дейін, ені 200- дейін (140-210 пикеттерінің 44 кескіні) бақыланады және нақты 3 бөлікке бөлінеді: батыс, орталық және шығыс.

Геологиялық зерттеулер мен таулы - сынамалау жұмыстары арқылы ұсақ сеппелі пириттің, сирек халькопириттің белгілері бар, кварц-карбонатты, карбонатты тастамырлардың ірі және тік солтүстік-шығыс ойпауытына бағынатын, жақын жатқан қалың емес түрлі бағыттағы таралу аймағымен негізделетін, аномалиялардың кенді табиғаты анықталған. Аймақ 236-360 пикеттерінің 0 кескінінен үзілмелі қадағаланады, кей жағдайларда 184-202 пикеттерінің 26 кескініне дейінгі, қалыңдығы дейінгі пирит пен халькопириттің бай сеппелері бар, созылым бойынша жүйесіз кварцты тастамырлардың түрлі бағыттарымен белгіленген. Аймақ бойынша диабазды порфириттер жарықтанған және ашық-көгілдір-жасыл түсті болып келеді.

Алғашқы жыныстар оливиннен, амфиболдан, биотиттен тұрған. Жыныстарда аксессуарлы минералдардан апатит пен сфен кездеседі. Кенді минералдар - магнетитпен, титаномагнетитпен және ильменитпен көрсетілген.

Ұңғымалар бойынша алынған, геохимиялық сынамалар бойынша: титанның - 5-7 пайыз, темірдің 30-40 пайыз, кобальттың 0,01 пайыз мөлшерлерінің бар екендігі байқалған. Кенашылым ауданы оңтүстік-шығысынан контурланбаған

5 Жобалық жұмыстардың әдістері

5.1 Жобалау және дайындық кезеңі

Жобалау және дайындық кезеңі жұмыс ауданы бойынша фондтық және баспадан шыққан оқулықтарды зерттеуге кететін шығыннан тұрады. Осы дайындық кезеңінде Шартқа отырған аумақтың геологиялық құрылымы, тектоникасы, метеллогениясы, пайдалы қазбалары, геохимиялық және геофизикалық түсірілімдері бойынша 16 есеп қаралып зерттелінді. Барлау жұмыстарының тиімді варианттарын таңдау мақсатында учаскеде рекогносцировкалық зерттеулер жүргізілді.

Осы Жобада пайдалану үшін Тымлай кенорнындағы титан-магнетит кендерін қосымша технологиялық зерттеудің мәліметтері, іссапарлық шығындармен қоса басқа да шығындарды қажет ететін ПГО (ӨМБ) «Уралгеология» ұйымының фондынан алынды.

Сонымен қатар тура осы уақытта «Уралмеханобр» ұйымынан селективті темір және титан концентраттарын алатын әрі қарайғы жүргізілетін технологиялық тексеруге ұсыныстар алынды.

Бұрындары алынған мәліметтер негізінде Тымлай кенорны бойынша «Exel», «Word», «Corel Drou», «Map Info» бағдарламаларын пайдалана отырып барлау жұмыстарын оптимизациялау мақсатында цифрлі түрдегі мәліметтер базасы құрастырылды. Магнитті қабылдау (КМВ) каротажының мәліметтері мен параметрлік ұңғымаларды пайдалана отырып ұңғыманы геофизикалық зерттеудің мүмкіндігін анықтауға қатысты Ресейдің барлау геофизика институтының (ВИРГ Санкт-Петербург қаласы) ұсыныстарын негізге алу мақсатында іссапарға бару қажеттілігі туындады.

Дайындық кезеңі сатысында жүргізілген жұмыстар жобаны ешқандай кедергісіз таратудың барлау әдістемелерін Шартта келісілген уақытта орындауға мүмкіндік берді.

Шартқа отырған аумақ бойынша есептердің жазбалары, сызба тіркемелерінің көшірмелері (геологиялық, геофизикалық карталар мен геологиялық қималар) жиналып алынған мәліметтер негізінде жобаның геологиялық-әдістемелік бөлімі мен сметалық-финанстық есептеулері құрастырылды.

Жобаны құру үшін қажетті мамандар:

Бас геолог - 1 адам/айына;

I категориялы геолог - 1 адам/айына;

Техник-геолог - 1 адам/айына

Геодезист - 1 адам/айына.

Жобаны дайындау және «Южказнедра» АБ Ғылыми техникалық кеңесінде келісу мәселелері де шығындар есебіне кіреді.

5.2 Далалық жұмыстар

- Геологиялық-іздеу маршруттары

Шартқа отырған аумақты зерттеу мақсатында Тымлай кенорны шегінде жүргізілетін геологиялық барлау жұмыстарының негізгі міндеттерінің бірі учаскенің геологиялық құрылымын анықтау және ауданы 2 км² болатын аумақта масштабы 1:2000 болатын геологиялық картаны құрастыру. Аталған карта жете геологиялық-түсіру жұмыстарының талаптарын сақтай отырып, бақылаудың тұрақты тораптары бойынша осындай масштабтағы топонегізде құрастырылатын болады.

Геологиялық түсірім үдерісі барысында, төрттік шөгінділерді, жарықшақты белдеулерді, тақтатастылықты, метасоматикалық өзгерістерді картаға түсіретін геоморфологиялық, инженерлік-геологиялық бақылауларды бір уақытта жүргізу қарастырылады. Геологиялық картаға түсіруді, кенді интрузияның ұзына бойына көлденең бағытта орналасқан барлық бақылау нүктелерін аналитикалық үйлестіру арқылы және 50x20м болатын меридиональды бағыттағы тораптар бойынша жүргізу жоспарланады. Аталған геологиялық міндеттерді орындау мақсатында жобада 50 пог.км құрайтын геологиялық-іздеу маршруттары қарастырылған. Маршруттардағы бақылауларды өңдеудің камералдық жұмыстары негізінен авторлық карталарды құрастыру мен оларды әрі қарай векторизациялаудың компьютерлік варианттарында қорытындыланатын болады.

- Бұрғылау жұмыстары

Тымлай кенорнындағы барлау жұмыстарының негізгі түрлерінің бірі барлауға арналған бұрғылау.

Ертеректе белгіленгендей кенді шоғырлардың құрылымдық-морфологиялық типтері, параметрлері және кенмен жарактануы, кенорнын геологиялық құрылымының күрделілігі бойынша 2 топқа жатқызуға мүмкіндік береді. Мұны геологиялық тапсырмаға сәйкес С1 категориясы бойынша өнеркәсіптік қорын дайындаудың қажеттілігіне байланысты, кеністің контурында дейінгі тереңдікте жүргізілген 200 х тікбұрышты торлар анықтады. Таңдап алынған тор өзінің тығыздығы бойынша, С1 категориясы 2 топтағы темір кенорныларын барлауға ұсынылатын, кенді денелердің қиылысулары арасындағы аралыққа сәйкес келеді.

Тәжірибелік блок ретінде ПР 44 ауданындағы кенді дене алынды. Ұңғымалар тік бағытта бұрғыланатын болады, бұрғылау тереңдігі жер бетінен алғандағы кеністің түбінде + шектелген. Ұңғымалардың тереңдіктері кенді денелердің морфологиясына қатысты 120 - аралығында өзгеріп отырады.

Кенді шоғырдың морфологиясы, заттық құрамдарын және болжанатын қорларын зерттеу мақсатында, кенорнын барлау контурынан солтүстікке қарай орналасқан 38 профильде жоба бойынша тереңдігі болатын, кенді дене мен кен сыйыстырушы таужыныстарын толығымен өтетін ұңғыма бұрғылау қарастырылады.

Кенорнының қорын есептеуге арналған геологиялық тапсырманы орындау үшін 7700 п.м. бұрғылау жұмыстарын жүргізу қарастырылған.

Учаскеде геофизикалық магниттібарлау жұмыстарын жүргізгеннен кейін барлау ұңғымалары бұрғыланатын болады, ал олардың нақты қойылатын орындары магниттік аномалияларды интерпретациялау барысында анықталады.

5.2.2.1-кесте

Контурлауға және торларды жиілетуге арналған ұңғымалар

NoNo	тәртібі	No ұңғ.	Үйлестіру	Тереңдігі,	п.м. Бұрғылау
	ПР	ПК	Кен бойынша,	п.м.	Кен сыйыстырушы т.ж., п.м.
1	056 48	172 90	15	75	
2	057 46	164 80	10	70	
3	058 46	172 50	40	10	
4	059 46	184 80	50	30	
5	060 45	156 70	-	70	
6	061 44	206+5	330	120	210
7	062 42	146 50	40	10	
8	063 42	165+4	110	40	70
9	064 42	175 190	40	150	
10	065 42	210 330	50	280	
11	066 40	131 160	20	140	
12	067 40	188 150	80	70	
13	068 40	208 320	10	310	
14	069 38	175 140	90	50	
15	070 38	208 260	-	260	
16	071 36	165 150	30	120	

5.2.3 Геофизикалық жұмыстар

Титанмагнетитті кендердің магнитті қабылдауының жоғары болуынан ($\chi = 5000-10000 \cdot 10^{-5}$ бірлік. СИ), кенорнының құрылымдарын контурлеуде, барлау ұңғымаларының тиімді тапсырмасы 50x20 м торап бойынша 3,0 км² ауданда қосымша бақылау тораптарын дайындап, жете магниттік барлау жұмыстарын жүргізудің қажеттілігін қарастырады.

Құрал-жабдық: ММП - - 61. Бақылау дәлдігі 10 нТл шамасынан кем емес. Кенорнының үш өлшемді моделін құрастыратын интерпретация қарастырылады.

Ұңғымаларда жүргізілетін каротаж кешенді міндеттерді шешеді: кенді дене мен белдеудің шекараларын, метасоматикалық өзгерістер мен жарықшақтылығы жоғары белдеулер және олардың аралықтарын анықтау.

Каротажды тек барлау ұңғымаларында ғана жүргізу қарастырылған. Жобалық тереңдіктері 120-. Аталған ұңғымалар оқпандары бойынша инклинометрия, гамма каротаж және магнитті қабылдау каротажы (КМВ) жүргізіледі.

4. Сынамалау

Пайдалы қазбалар мен кен сыйыстырушы таужыныстарын сынамалау геологиялық барлау жұмыстарының ішіндегі жауапкершілігі жоғары түрлерінің бірі.

Сынамалау зерттеліп отырған кенді дененің қорын есептеу, заттық құрамдарын анықтау, кенді материалдың минералогиялық және технологиялық сипаттамаларын зерттеу кезінде олардың сандық және сапалық сипаттамаларын анықтау мақсатында жүргізіледі. Өзінің қандай да бір мақсатқа арналғанына байланысты сынамалау жұмыстары төмендегідей болып ажыратылады:

1. Пайдалы компоненттер құрамдарын зерттеу кезіндегі титанмагнетитті кенді денелердегі сынамалау (бороздалық, керндік, топтама);
2. Кенді аралықтар мен шашыранды таралған кенді минерализация учаскелерін анықтау мақсатында жүргізілетін кен сыйыстырушы таужыныстарындағы сынамалау;
3. Сынамалаудың басқа да түрлері (силикатты талдауға сынама алу, штуфты сынамалау, шлиф, аншлиф дайындауға, физика-механикалық қасиеттерге сынама алу);
4. Кенді дененің технологиялық қасиеттерін зерттеуге арналған сынамалау (технологиялық сынамалау).

5. Сынамаларды өңдеу

Сынамаларды өңдеу Алматы қаласындағы «Геоланалитика» ЖШС зертханасының ұсататын цехында машиналы-қолды тәсілмен кенді компоненттердің біркелкі емес таралу коэффициенттері 0,1 құрайтындай жағдайда жүргізіледі.

Сынамаларды өңдеудің сұлбасы 5.1 суретте келтірілген. Диаметрі болатын сынаманың минимальды салмағы 500 гр құрайды. Бороздалық сынамалардың бастапқы кездегі салмақтары, кернді сынаманыкі - , геохимиялықтыкі - . Өңдеуге жіберілетін сынамалардың жалпы саны 7064 құрайды.

6. Топо-маркшейдерлік жұмыстар

Топомаркшейдерлік жұмыстар барлау сатысы кезінде ұңғымалар мен қазындылардың бір-бірімен байланысуындағы нақты орындарын көрсетуді қажетті дәлдікпен қамтамасыз етеді.

Барлау жұмыстары қажет болатын жобаланатын учаскелерде жалпы ауданы 3 км² құрайтын масштабы 1:2000 м болатын мензульды түсірім орындалатын болады. Ұңғымалар мен қазындыларды түсіретін 1:2000 м масштабтағы геологиялық түсірім кезінде, жоғарыда аталған аудан бойынша жобада торлары 20x20 м құрайтын, теодолиттің жүрістері мен оларға тірелетін профилінді сызықтардан тұратын геодезиялық торапты құру қарастырылады. Теодолит жүрісіндегі белгіленетін бұрыштар 2Т-5К теодолитінің толық бір қабылдауымен, ал сызықтар бір метрлік 20 лентамен, еңкіш иілген жерлеріне түзету енгізу арқылы өлшенеді.

Теодолиттің жүрісі мен профиліңдердің қиылысқан жерлеріндегі алынған өлшемдерді сақтап қалу үшін әрбір аралықта тұрақты белгілер бекітіледі. Профилінді сызықтың ұзына бойымен әрбір аралықта пикеттік қадалар орнатылады.

Барлау ұңғымаларының орындарын байланыстыру мен картаға белгілеу салыстырмалы түрде бір-біріне жақын орналасқан геодезиялық пункттердің тура және кері қиылысулары немесе полярлы тәсіл арқылы жүргізіледі. Ұңғыма оқпаны мен қазындылардың биіктіктері техникалық нивелирлеумен анықталады.

5.2.8 Камеральдық жұмыстар

Кенорынын барлау кезіндегі камеральдық жұмыстар келесілерден тұрады:

5. далалық бұрғылау жұмыстарының материалдарын аралық және қорды есептеу бойынша соңғы есептерді құрастыруға байланысты өңдеу;
6. кенорынын барлаудың бастапқы сатысындағы материалдарды дайындап, оларды қорды есептеу бойынша дайындалатын соңғы есепте пайдалану;
7. каротаждық зерттеудің материалдарын пайдалана отырып ұңғымалар бойынша геологиялық қималар құрастыру, сынамалардың нәтижелерін келтіру;
8. барлау ұңғымаларының профиліңдері және сызықтары бойынша анықталған кенді денелерді байланыстыра отырып, горизонттық жоспар мен геологиялық қималарды құрастыру;
9. КМВ магниттік қабылдау каротажының мәліметтерін пайдалана отырып, ұңғымаларда жүргізілген геофизикалық сынамалаудың әдістемесін өңдеу;
10. аталған пункттерге қатысты ақпараттық есептер мен сызбалық тіркемелерді құрастыру;
11. бастапқы материалдарды ТЭО кондициясына дйындау;
12. Тымлай титан-магнетитті кенорынының қорын ҚР қор бойынша Мемлекеттік комиссиясында бекіту.

13. 6 Күтілетін нәтижелер

Ұсынылып отырған бағдарламаның орындалуы барысында ашық кен өндіру әдісімен өндірілетін титан-магнетит кендерінің қорларын барлап, кеніштің контурында (дейін) аралықта 300 млн. тоннаға жеткізу көзделінеді.

Осы аталған қор Шартта белгіленген уақытта барланып, Қазақстан Республикасының қор бойынша Мемлекеттік комиссиясына бекітуге ұсынылады.

6.1 Күтудегі қорды есептеу

Барлаудың жоспарланған бағдарламасын жүзеге асыру нәтижесінде қорлары есептелген, ашық әдіспен өндіру үшін карьер контурында (дейін) кемінде 300 млн. тонна титанмагнетитті кен қорларын барлау жоспарланған.

Бұл қорлар кесілім-шарт мерзімінде барланатын болады және ҚР қорлары бойынша Мемлекеттік мекемеге мақұлданду үшін

жіберілетін болады.

Тымлай кенорнында геологиялық барлау жұмыстарын ЖШС Laton geoservis 2011-2014 жж кезеңінде жүргізеді. Титан рудаларының қорын есептеу кенорынды алдын-ала барлау нәтижелері бойынша 01.01.2011ж жасалды.

Тымлай титан-магнетит кенбілінімі ҚЖМК классификациясы бойынша II топ кенорнына жатады: кенорын формасы бұрыс, тектоникалық күрделі өзгерістерге ұшыраған және пайдалы компоненттер біркелкі таралатын шағын эллипсоид тәрізді рудалық денелермен сипатталады. Қорды С1 категориясы бойынша бағалау тиімді. С1 категориялы қорлар (500-100)х50м параметрлі барлау торының тау-кен бұрғылау қазылымдарымен анықталады, С1 категориясы қорлар өндірістік қорларға іліне байланыстырады және кенді және кенсіз аралықтың жартысына дейін эксплуатацияланады. Негізгі рудалық денелер созылу сызығына перпендикуляр бағытта жүргізілген канавалармен ашылған, қазылымдар арасындағы ара-қашықтық 50-70м аралығында ауытқиды. Рудалық денелер терендікке 250-300м ге дейін (50-100)х50м барлау торының ұңғымаларымен бақыланады.

С1 категориясына 200х50м барлау торы бойынша зерттелген қорлар жатқызылады. С1 категориялы қорларының есептеу блогын жиіктеу барлау ұңғымалары арқылы жүргізілген.

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

Есептеу блогының ауданы геометриялық тәсілмен анықталады.

Кенді дененің орташа қалыңдығы арифметикалық орташа тәсілімен анықталады.

Көлемдік салмақты техникалық сынамалар мәліметтерінің орташа құрамын химиялық анализдер мәліметтері бойынша құрамдарды сынама ұзындығына салыстырамыз.

7.1-кесте

Күтімді қорларды есептеудің қорытынды кестесі.

Есептеу блогының көлемі мына формула бойынша анықталады:

$$V=S*m$$

Мұндағы: V-есептеу блогының көлемі, м3;

S-блок ауданы, м2;

m-орташа қалыңдығы, м.

$$\text{Кен қоры мына формуламен анықталады } Q=V*d \quad (4.2)$$

Мұндағы: Q-кен қоры, т

V-кен денесі көлемі, м3

d-кеннің көлемдік салмағы, т/м3

$$\text{Пайдалы компонент қоры анықталады: } P= Q*C\%100, \quad (4.3) \quad \text{Мұндағы: P- пайдалы компонент қорлары, т.}$$

S- блок ауданын геологиялық блоктар жолымен анықтады.

7 Жобаланған жұмыстардың экономикалық тиімділігі

7.1 Пайдалы қазба кенорындарын геологиялық-экономикалық тиімділігін анықтау критерийлері

Пайдалы қазба кенорындарының өнеркәсіптік бағалылығын анықтау үшін, оларды өндегенде жер қойнауын геологиялық зерттелуін және пайдалы қазбаның қорларын мемлекеттік балансқа тіркеу кезінде анағұрлым тиімді және қауіпсіз түрлерін критерий және талаптар негізінде кенорынның геологиялық-экономикалық бағалауын жүргізеді.

Қандайда бір территорияда табылған пайдалы қазба кенорындарын игерудің барлық сатысында және мемлекеттік балансқа пайдалы қазбалар қорының жасалуы кезінде жүргізіледі. Мемлекеттік балансқа құрылған пайдалы қазба кенорындарының геологиялық-экономикалық бағалануы кенорындарды толық қайта өңделгенше жүргізіледі. Бұл жер қойнауын пайдаланудың міндеттерімен түсіндіріледі, олар жер қойнауынан табылған минералдық шикізаттың қайта өңделуін және өндірілуін жүзеге асырады. Мұны олар минералдық шикізат құрамын және технологиялық қасиеттерді игеруді әрі қарай қамтамасыз ету үшін жасалады.

Зерттеу мақсаты - инвестициялық жобаның тиімді, не тиімсіз екенін анықтау. Халықаралық деңгейде қолданылатын инвестжобаның тиімділігін талдаудағы 5 критерийлер қолданылады. Олар:

1. ТАҚ - таза ағымдағы құн, дол немесе тг

2. ПІН - пайданың ішкі нормасы, %

3. ҚҚ(БИ)ЭТ - күрделі қаржылардың, не бастапқы инвестициялардың экономикалық тиімділігі, кіріс/шығыс-коэф.

4. ҚҰМ - күрделі қаржылардың қайта келу уқыт мерзімі, жыл.

5. ЗН - залалсыздық немесе өндірістің қиын нүктесі, тонна.

Артық шығындарды болдырмау үшін, геологиялық барлау жұмыстарын бағалау процестерін бірнеше кезеңдер мен сатыларға бөлген тиімді болады. Өйткені, әр бір келесі сатыны дұрыс бағалау және игеру үшін оның алдындағы нәтижелер оң болуы керек.

Жоғарыда аталған критерийлер бойынша инвест жобаның нәтижесі:

Бірінші критерий-Таза ағымдағы құн. ТАҚ-ты табу үшін ҚОАҚТА-ны дисконтап оны пайыздарға шығарамыз. 33% аралықта ТАҚ барлық мәні теріс таңбамен шығады. Таза ағымдағы құн теріс, яғни қолма қол ақша сомасы күрделі қаржы салымнан аз болса, онда жобадан бас тартады. Біздің жағдайда ТАҚ оң және ҚОАҚТА бастапқы инвестицияны жабады, демек инвест жоба тиімді болып келеді.

Екінші критерий Пайданың ішкі нормасы. Бұл маңызды критерийді есептеу үшін ТАҚ мәнінің оңнан теріске ауысқан кезде есептелінеді.

Геологиялық барлау жұмыстарында және пайдалы қазба кенорын игеруде ПІН міндетті түрде есептелінеді. Себебі инвест жоба тиімділігін ПІН мен банк немесе инвестор талап ететін пайыз ставкасын салыстыру жолымен білеміз. Инвест жоба ауқымында ПІН минималды ставкасын жоғары, демек, бұл критерий бойынша да инвест жоба тиімді.

7.2 Жобалау жұмыстары

Міндетті түрде мамандардың құрамы мен жұмысқа кеткен уақыт шығынын анықтау керек. Бұл 7.1-кестеде келтірілген.

8.2-кесте Мамандар құрамы мен жұмысқа кеткен уақыт шығыны

7.3 Игерімдік барлау жұмыстарының сметтік бағалануы

8.3.1-кесте Игерімдік барлау жұмысы кезіндегі жұмыстардың қорытынды кестесі

7.4 Жобалық жұмыс бойынша бұрғылау жұмыстарының қорытындысы

Менің бұл жобамда **кенді интервалға дейін кернсіз ұңғымалар және кенді интервалды калонкалы бұрғылау жұмыстарын жүргізу қарастырылады.**

Жоба бойынша барлығы 38 ұңғыма өлшем бірліктері п.м және ара қашықтығы 20м сайын игерімдік барлау ұңғымаларын жүргіздім. Жалпы ұңғымалардың орташа тереңдігі, яғни осы ұңғымалардың тереңдігін ала отырып жалпы телімнің көлемін шығардым 9500п.м .

$$1. 38 \cdot 250 \text{ м} = 9500 \text{ п.м}$$

Осы аталған нақты мәліметтерді ала отырып, аталған жұмыстарға кеткен шығынды жалпы жұмыстың көлемін алып 9500п.м ұңғыманы қазуға кететін шығынмен 70доллар есептедім.

$$2. 9500 \text{ п.м} \cdot 10200 \text{ тг} = 96900000 \text{ тг}$$

7.5 Камералдық жұмыстар мен есеп құру

Камералдық жұмыс процессі кезінде келесілер атқарылды:

- NoNo1782-1785 ұңғымадағы тәжірибелік шығару нәтижесі, сызбасы және геологиялық есептемелердің параметрі;
- геологиялық ұңғымалар бойынша жалпы материалдар;
- 1:200 000 масштабты геологиялық карталар және геологиялық кескіндерге сай келетін аумақтағы 1:50 000 масштабты карталар құрастырылды;
- С1 категориясына есеп құрастырылды.

7.6 Сметалы-финанстық есептеме

8.6.1-кесте Жобалық және орындалған жұмыс көлемінің жалпы кестесі

8.5.1-кестенің жалғасы

ҚОРЫТЫНДЫ

Жобаланған жұмыстардың нәтижесінде титан-магнетитті Тымлай кенорнына геологиялық барлау жұмыстары жүргізіледі. Дипломдық жоба Тымлай кенорның материалдары және есепнамалары бойынша құрастырылған. Тымлай кенорны Жамбыл облысы, Қордай ауданында орналасқан. Тымлай кенорны 1977 жылы полярланудан шыққан аномалиялармен сәйкес келетін, магниттік аномалияларды іздеудегі бұрғылау нәтижесінде ашылған.

Кенорын ауданының геологиялық құрылысында төменгі-орта кембрийлік жоғарғы кембрийлік - төменгі ордовиктік, ортаңғы ордовиктік және төрттік кезеңнің шөгінділері кездеседі. Магмалық түзілімдері ерте-орта кембрийлік ультрамафиттермен, ерте девондық және орта карбондық интрузивті кешендермен көрсетілген.

Ауданның магмалық жаралымдары шектеліп таралған және ерте-ортаңғы кембрийлік, төменгі девондық, ортаңғы карбондық интрузивті кешендері Шу-Балқаш интрузивті аршылымдарымен көрсетілген.

Тымлай кенді ауданы күрделі сызықтық-шығыңқы Алтынтөбе антиклинисі бар, Аңырахай антиклинорийінің оңтүстік-батыс қанатының шеңберінде шоғырланған және қанатты құрылымға ие. Әрбір қанаты шөгінді және эффузивті-шөгінді жыныстардың кешенінен тұрады. Минерологиялық зерттеулердің мәліметтері бойынша титаномангнетитті кендер қалыпты, тұрақты құрамымен және жиі сеппелі бітіммен сипатталады.

Жобаланған жұмыстардың құны, түрлері және көлемі мен мерзімі, графикалық қосымшалар құрастырылған, әдістемесі негізделген.

Жобаланған жұмыстардың техникалық-экономикалық көрсеткіштері және олардың сметалық құны есептелген.

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: Лесбек С.Ә.

Название: Титан-магнетитті Тымлай кенорнына геологиялы барлау жұмыстарын жобалау.doc

Координатор: Ерхожа Маманов

Коэффициент подобия 1: 0.8

Коэффициент подобия 2: 0

Замена букв: 7

Интервалы: 0

Микропробелы: 1

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:

Признаков плагиата не обнаружено

25.05.2021

Дата



Подпись Научного руководителя

Протокол анализа Отчета подобия

заведующего кафедрой / начальника структурного подразделения

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

Автор: Лесбек С.Ә.

Название: Титан-магнетитті Тымлай кенорнына геологиялық барлау жұмыстарын жобалау.doc

Координатор: Ерхожа Маманов

Коэффициент подобия 1:0.8

Коэффициент подобия 2:0

Замена букв:7

Интервалы:0

Микропробелы:1

Белые знаки:0


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

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

Обоснование:

.....Работа составлена самостоятельно, признаков плагиата не обнаружено.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....


Дата
12.06.2021

 Подпись заведующего кафедрой /
начальника структурного подразделения

Окончательное решение в отношении допуска к защите, включая обоснование:

....Дипломный проект допущен к защите.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Дата
12/06/2021

 Подпись заведующего кафедрой /
начальника структурного подразделения

ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ ПІКІРІ

ДИПЛОМДЫҚ ЖОБА (жұмыс түрлерінің атауы)

Лесбек Сырым
(оқушының аты-жөні)

5B070600 – Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау
(мамандық атауы мен шифрі)

Тақырыбы: «Титан-магнетитті Тымлай кенорнына геологиялық барлау жұмыстарын жобалау»

Жұмыстың мақсаты – Тымлай кенорнында игерімдік барлауды жұмыстарын жобалау. Жобалау ауданы Жамбыл облысы Қордай ауданында орналасқан. Тымлай кенорны Отар теміржол бекетінің солтүстікке қарай 40 км жердегі Жамбыл облысы, Қордай ауданында орналасқан. Тымлай кенорны 1977 жылы полярланудан шыққан аномалиялармен сәйкес келетін, магниттік аномалияларды іздеудегі бұрғылау нәтижесінде ашылған.

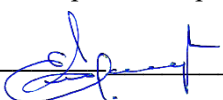
Дипломдық жобаны орындау барысында студент кенорындағы рудалардың құрамын, құрылымын, бітімін, түсін, орналасуын анықтады. Кен білінімінде темірдің минералдық құрамы бойынша титанмагнетитті кендер бөлінеді. Берілген тапсырмалар бойынша ауданның геологиялық құрылысы толықтай зерттелінді.

Диплом қорғаушы студент алға қойылған мақсатын толық орындады, дипломдық жоба стандартқа сәйкес жасалынған.

Дипломдық жоба бойынша барлық материалдар толығымен қамтылып, графикалық материалдар жасалынды. Қорғауға ұсынылып отырған дипломдық жоба кіріспеден, жеті бөлімнен, қорытындыдан және геологиялық карталар мен кималардан тұрады.

Дипломдық жоба мемлекеттік комиссия алдында қорғауға ұсынылады. Жетекшінің дипломдық жобаға қоятын бағасы 83% (жақсы). Ал Лесбек Сырым «5B070600 – Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау» мамандығы бойынша техника және технология бакалавры деген академиялық дәрежесін алуға лайық деп санаймын.

Ғылыми жетекші
PhD докторы, тьютор

— 

Е.Ж. Маманов

«07» маусым 2021 ж.

