

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРҒЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық Техникалық Зерттеу университеті

Қ.Тұрысов атындағы Геология және мұнай-газ ісі институты

Геологиялық түсіру, пайдалы қазба кенорындарын іздеу және барлау кафедрасы

Муратбаев Ержан Талгатбекулы

Дипломдық жұмыстың тақырыбы:
«Дюсембай кенорны геологиясының және геологиялық модельдеудің
ерекшеліктері»

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

6B07202 - «Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау»

Алматы 2024

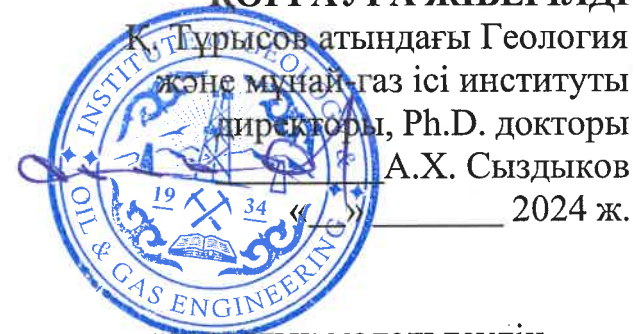
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРҒЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық Техникалық Зерттеу университеті

Қ. Тұрысов атындағы Геология және мұнай-газ ісі институты

Геологиялық түсіру, пайдалы қазба кенорындарын іздеу және барлау кафедрасы

КОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ



Қ. Тұрысов атындағы Геология және мұнай-газ ісі институты директоры, Ph.D. докторы А.Х. Сыздықов
_____ 2024 ж.

«Дюсембай кенорны геологиясының және геологиялық модельдеудің ерекшеліктері» тақырыбына

6B07202 - «Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау»

Дипломдық жұмысқа
ТҮСІНДІРМЕ ЖАЗБА

Орындаған

Муратбаев Ержан Талгатбекулы

Рецензент,
Қ.И.Сәтбаев ат. Геология ғылымдары
Институтының ҒА ғылыми қызметкері


Э.С. Мусина
«07» _____ 2024 ж.



Ғылыми жетекші, г.-м.ғ.к,
ГТПККІЖБ кафедрасының
профессоры,
Я.К.Аршамов


«30» _____ 2024 ж.

Алматы 2024

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРҒЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ

Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық Техникалық Зерттеу университеті

Қ.Тұрысов атындағы Геология және мұнай-газ ісі институты

Геологиялық түсіру, пайдалы қазба кенорындарын іздеу және барлау кафедрасы

6B07202 – Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау

БЕКІТЕМІН



Пайдалы қазба: Қорғасын, мырыш

Нысан атауы: Дюсембай

Кездестірілген жері: Қазақстан Республикасы, Қарағанды облысы, Ұлытау ауданы

ГЕОЛОГИЯЛЫҚ ТАПСЫРМА

Дипломдық жобаның тақырыбы: «Дюсембай кенорны геологиясының және геологиялық модельдеудің ерекшеліктері»

Геологиялық тапсырма берудің негізі: Өндірістік практикада жиналып әкелінген материалдар.

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

Дипломдық жұмыстың мақсаты - Дюсембай кенорнының геологиясының ерекшеліктерін зерттеу және осы учаскенің геологиялық моделін құру.

2. Геологиялық мәселелер, оларды шешу тәтібі мен негізгі әдістері:

a) Дюсембай кенорны геологиясын зерттеу

b) Кенорынның геологиялық модельдеудің ерекшеліктерін құру

Дипломдық жобаның ғылыми жетекшісі

Я.К.Аршамов

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРҒЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ

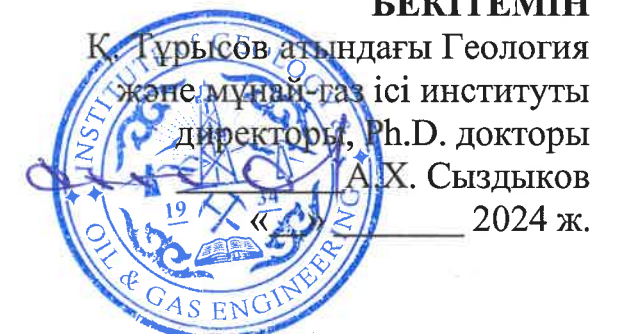
Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық Техникалық Зерттеу университеті

Қ.Тұрысов атындағы Геология және мұнай-газ ісі институты

Геологиялық түсіру, пайдалы қазба кенорындарын іздеу және барлау кафедрасы

6B07202 – Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау

БЕКІТЕМІН



Қ.Тұрысов атындағы Геология және мұнай-газ ісі институты директоры, Ph.D. докторы А.Х. Сыздықов _____ 2024 ж.

Дипломдық жұмысты даярлауға ТАПСЫРМА

Білім алушы: Муратбаев Ержан Талгатбекулы

Тақырыбы: «Дюсембай кенорны геологиясының және геологиялық модельдеудің ерекшеліктері»

Университеттің №548-П/Ө «04» желтоқсан 2023 ж. бұйрығымен бекітілген

Орындаған жұмыстың өткізу мерзімі «12» маусым 2024 ж.

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

Дипломдық жұмыстың талқылауға берілген сұрақтарының тізімі:

- a) Ауданның географиялық-экономикалық сипаттамасы
- b) Кенорынның геологиялық құрылысының сипаттамасы
- c) Жобаланған жұмыстардың әдістемесі, көлемі және түрлері
- d) Кенорынның геологиясының ерекшеліктері
- e) Кенорынның геологиялық модельдеудің ерекшеліктері

Сызбалық материалдар тізмі (міндетті сызбалара дәл көрсетілуі тиіс):







- a) Ауданның шолу картасы
- b) Ауданның геологиялық картасы
- c) Кенорынның геологиялық картасы
- d) Геологиялық қималар


Ұсынылған негізгі әдебиеттердің 11 атауы бар.


Дипломдық жұмысты дайындау
КЕСТЕСІ


Бөлімдер қарастырылатын тізімі	атауы, мәселелер	Ғылыми жетекші мен кеңесшілерге мерзімдері	мен көрсету	Ескерту
Ауданның географиялық-экономикалық сипаттамасы		15.03.24		
Ауданның геологиялық құрылысының сипаттамасы		15.04.24		
Жобаланған жұмыстардың әдістемесі, көлемі және түрлері		21.04.24		
Кенорынның геологиясының ерекшеліктері		23.04.24		
Кенорынның геологиялық модельдеудің ерекшеліктері		15.05.24		
Ауданның геологиялық-экологиялық жағдайы		19.05.24		


Дипломдық жұмыс (жоба) бөлімдерінің кеңесшілері мен норма бақылаушының аяқталған жұмысқа (жобаға) қойған қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
Ауданның географиялық-экономикалық сипаттамасы	Я.К.Аршамов, г.-м.ғ.к, ГТПҚКІжБ кафедрасының профессоры	10.03	
Ауданның геологиялық құрылысының сипаттамасы	Я.К.Аршамов, г.-м.ғ.к, ГТПҚКІжБ кафедрасының профессоры	15.03	
Жобаланған жұмыстардың әдістемесі, көлемі және түрлері	Я.К.Аршамов, г.-м.ғ.к, ГТПҚКІжБ кафедрасының профессоры	19.03	
Кенорынның геологиясының ерекшеліктері	А Я.К.Аршамов, г.-м.ғ.к, ГТПҚКІжБ кафедрасының профессоры	21.03	
Кенорынның геологиялық модельдеудің ерекшеліктері	Я.К.Аршамов, г.-м.ғ.к, ГТПҚКІжБ кафедрасының профессоры	10.04	
Ауданның геологиялық-экологиялық жағдайы	Я.К.Аршамов, г.-м.ғ.к, ГТПҚКІжБ кафедрасының профессоры	26.04	

Қалып бақылаушы	Е.Ж.Маманов, PhD докторы, ГТПҚКІЖБ кафедрасының қауым.профессоры	03.06	
-----------------	--	-------	---

Кафедра меңгерушісі
PhD докторы, қауым.проф.  А.А. Бекботаева

Ғылыми жетекші  Я.К. Аршамов

Тапсырманы қабылдаған студент  Е.Муратбаев

Тапсырма берілген мерзімі « 3 » қыркүйек 2023 ж.

ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ ПІКІРІ

ДИПЛОМДЫҚ ЖОБА

(жұмыс түрлерінің атауы)

Муратбаев Ержан Талгатбекулы

(білім алушының аты-жөні)

6B07202 – Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау

(білім беру бағдарламасының атауы мен шифрі)

Тақырыбы: «Дюсембай кенорны геологиясының және геологиялық модельдеудің ерекшеліктері»

Муратбаев Ержан Талгатбекулы геология саласындағы "Дюсембай кенорны геологиясының және геологиялық модельдеудің ерекшеліктері" тақырыбы бойынша дипломдық жұмысты орындау барысында жоғары кәсіби шеберлік пен жауапкершілікті көрсетті. Оның геологиялық модельдеудің әдістері мен принциптерін терең түсінуі, сондай-ақ осы салада заманауи технологияларды қолдана білуі жоғары мақтауға лайық.

Ержан Талгатбекулы жоба бойынша жұмыс барысында тамаша аналитикалық және зерттеу дағдыларын, сондай-ақ геологиялық деректерді мұқият талдау және түсіндіру қабілетін көрсетті. Оның үш өлшемді кен орындарын құру үшін бағдарламалық жасақтамамен жұмыс істеу қабілеті және геоақпараттық жүйелерді қолдану саласындағы жоғары біліктілігі ерекше атап өтуге тұрарлық.

Студент өз бетінше жұмыс істеу қабілетін, ғылыми жетекшімен кеңесу кезінде тамаша қарым-қатынас дағдыларын көрсетті. Оның дипломдық жұмысы геология ғылымының дамуына азда болса да үлес қосады және кен орындарын модельдеу саласындағы одан әрі зерттеулер үшін практикалық маңызы бар. Мен Ержан Талгатбекулы Геология және геологиялық модельдеу саласындағы табысты мансап үшін барлық қажетті қасиеттерге ие екеніне сенімдімін. Оның табандылығы, жетілдіруге деген ұмтылысы және кәсібилігі оның табысты болашағына кепілдік береді.

Жұмыста кенорнының геологиялық және тектоникалық құрылымы, сондай-ақ пайдалы қазбалардың қалыптасу процестері қарастырылады. Геологиялық деректерді талдау және түсіндіру жүргізілді, сондай-ақ Micromine бағдарламасының көмегімен кенорнының үш өлшемді моделі жасалынды. Сондай-ақ, жұмыста геологиялық құрылымдарды, таужыныстарының қасиеттері, геофизикалық және гидрогеологиялық деректерді талдауға назар аударылады. Алынған нәтижелер кен орнында жұмысты тиімдірек ұйымдастыруға және пайдалы қазбаларды өндіру процестерін оңтайландыруға мүмкіндік береді.

Дипломдық жоба аттестациялық комиссия алдында қорғауға ұсынылады. Ал Муратбаев Ержан Талгатбекулы «6B07202 – Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау» білім беру бағдарламасы бойынша техника және технология бакалавры академиялық дәрежесін алуға лайық деп санаймын.

Ғылыми жетекші

геология-минералогия ғылымд. кандидаты,

қауымдастырылған профессор

ҚазҰТЗУ профессоры

(қызметі, ғыл. дәрежесі, атағы)

 Я.К. Аршамов

(қолы, аты-жөні)

«07» маусым 2024 ж.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРҒЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық Техникалық Зерттеу университеті

Дипломдық жобаға

СЫН-ПІКІР

Бакалавриат: Муратбаев Ержан Талгатбекулы

Білім беру бағдарламасы: 6B07202-«Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау»

Дипломдық жобаның тақырыбы: «Дюсембай кенорны геологиясының және геологиялық модельдеудің ерекшеліктері»

Дипломдық жоба Дюсембай кенорны геологиясының және геологиялық модельдеудің ерекшеліктері деп аталатын геологиялық әдістемелік мақсатты жоба болып табылады.

Жұмыста кенорнының геологиялық және тектоникалық құрылымы, сондай-ақ пайдалы қазбалардың қалыптасу процестері қарастырылады. Геологиялық деректерді талдау және түсіндіру жүргізілді, сондай-ақ Micromine бағдарламасының көмегімен кенорнының үш өлшемді моделі жасалынды. Сондай-ақ, жұмыста геологиялық құрылымдарды, таужыныстарының қасиеттері, геофизикалық және гидрогеологиялық деректерді талдауға назар аударылады.

Жоба бойынша ескерту:

Дипломдық жұмыс профессионалды деңгейде жазылған. Бұл дипломдық жоба студенттің шындап дайындалғанын көрсетеді. Жобада кейбір грамматикалық және стилистикалық қателіктер байқалды, олар студентке ауызша жеткізіліп біразы түзетілді.

Жобаны бағалау:

Ұсынылған дипломдық жобамен танысу және талқылану негізінде студент өзінің маман ретінде жеке істеу қабілеті мен деңгейінің бар екендігін көрсетті. Жобаланған жұмыстар көңілге қонымды.

Жобаның мазмұны мен құрлымы бакалавр академиялық дәрежесін алуға толық жеткілікті. Муратбаев Е.Т дипломдық жобасын МАК алдында қорғауға толық мүмкіншілігі бар деп есептеймін, жобаны 90 баллға бағалауға болады.

Пікір беруші

Қ.И. Сәтбаев ат. Геология ғылымдары институтының
Литология және инженерлік геология зертханасының АҒК

Мусина Э.С.

«07» маусым 2024 ж.

Ф КазНТУ 706-17. Рецензия



Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Муратбаев Ержан

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Дюсембай кенорны геологиясының және геологиялық модельдеудің ерекшеліктері

Научный руководитель:

Коэффициент Подобия 1: 3.6

Коэффициент Подобия 2: 0

Микропробелы: 2

Знаки из других алфавитов: 0

Интервалы: 0

Белые Знаки: 9

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

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

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

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

Обоснование:

Дата



проверяющий эксперт

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Муратбаев Ержан

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Дюсембай кенорны геологиясының және геологиялық модельдеудің ерекшеліктері

Научный руководитель:

Коэффициент Подобия 1: 3.6

Коэффициент Подобия 2: 0

Микропробелы: 2

Знаки из других алфавитов: 0

Интервалы: 0

Белые Знаки: 9

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

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

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

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

Обоснование:

Дата

Заведующий кафедрой



АНДАТПА

«Дюсембай кенорны геологиясының және геологиялық модельдеудің ерекшеліктері» тақырыбындағы дипломдық жұмыс өндірістік практика барысында жиналған мәліметтердің негізінде жасалынды.

Бұл дипломдық жұмыстың мақсаты - Дюсембай кенорнының геологиясының ерекшеліктерін зерттеу және осы учаскенің геологиялық моделін құру болып табылады. Жұмыста кенорнының геологиялық және тектоникалық құрылымы, сондай-ақ пайдалы қазбалардың қалыптасу процестері қарастырылады. Геологиялық деректерді талдау және түсіндіру жүргізілді, сондай-ақ Micromine бағдарламасының көмегімен кенорнының үш өлшемді моделі жасалынды. Сондай-ақ, жұмыста геологиялық құрылымдарды, таужыныстарының қасиеттері, геофизикалық және гидрогеологиялық деректерді талдауға назар аударылады. Алынған нәтижелер кен орнында жұмысты тиімдірек ұйымдастыруға және пайдалы қазбаларды өндіру процестерін оңтайландыруға мүмкіндік береді.

АННОТАЦИЯ

Дипломная работа на тему «Особенности геологии и геологического моделирования месторождения Дюсембай» разработана на основе данных, собранных в ходе производственной практики.

Целью данной дипломной работы является изучение особенностей геологии месторождения Дюсембай и создание геологической модели этого участка. В работе рассматриваются геологическое и тектоническое строение месторождения, а также процессы формирования полезных ископаемых. Проведен анализ и интерпретация геологических данных, а также разработана трехмерная модель месторождения с помощью программы Micromine. В работе также внимание уделяется анализу геологических структур, свойствам горных пород, геофизических и гидрогеологических данных. Полученные результаты позволяют более эффективно организовать работу на месторождении и оптимизировать процессы добычи полезных ископаемых.

ANNOTATION

The thesis on the topic "Features of geology and geological modeling of the Dyusembai deposit" was developed on the basis of data collected during production practice.

The purpose of this thesis is to study the features of the geology of the Dyusembai deposit and create a geological model of this site. The work examines the geological and tectonic structure of the deposit, as well as the processes of formation of minerals. The analysis and interpretation of geological data was carried out, and a three-dimensional model of the deposit was developed using the Micromine program. The work also focuses on the analysis of geological structures, rock properties, geophysical and hydrogeological data. The results obtained will make it possible to organize work at the field more efficiently and optimize the processes of mining.

МАЗМҰНЫ

Кірісіпе	11
1 Ауданның географиялық - экономикалық сипаттамасы	12
1.1 Ауданның гидрогеологиялық зерттелуі	12
2 Ауданның геологиялық құрылысы	14
2.1 Стратиграфия	14
2.2 Интрузиялық жаралымдар	17
2.3 Тектоника	18
2.4 Кенорынның генезисі	19
2.5 Ауданның пайдалы қазбалары	20
3 Жобаланған жұмыстардың әдістемесі, көлемі және түрлері	22
3.1 Геологиялық-іздеу маршруттары	22
3.2 Топография-геодезиялық жұмыстар	22
3.3 Геофизикалық жұмыстар	23
3.4 Бұрғылау жұмыстары	23
3.5 Сынамалау жұмыстары	25
3.5.1 Керндік сынамалау	25
3.5.2 Геохимиялық сынамалау	25
3.6 Камералдық жұмыстар	25
4 Кенорынның геологиясының ерекшеліктері	27
5 Ауданның геологиялық модельдеудің ерекшеліктері	29
6 Ауданның геологиялық-экологиялық жағдайы	32
ҚОРЫТЫНДЫ	33
ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	34
ҚОСЫМША А	35
ҚОСЫМША Б	36
ҚОСЫМША В	37

КІРІСПЕ

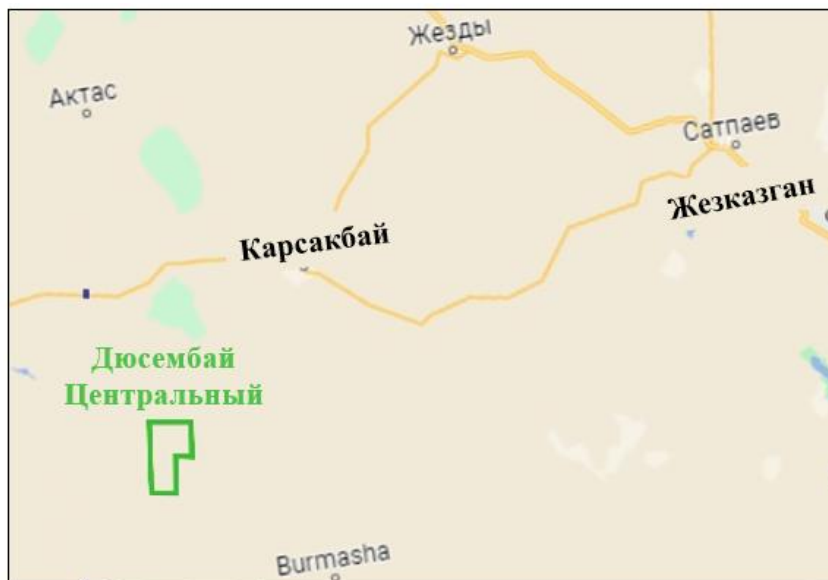
Дипломдық жұмыстың мақсаты - Дюсембай кенорнының геологиясының ерекшеліктерін зерттеу және осы учаскенің геологиялық моделін құру болып табылады. Бұл кенорны қорғасын мен мырыш өндірісі үшін маңызды аумақты алып жатыр. Осы мақсатқа қол жеткізу үшін кенорнының геологиялық құрылымына талдау жүргізіледі, пайдалы қазбаларды бөлу ерекшеліктері зерделенеді, өндіру процестерін модельдеу жүргізіледі және кенорнының даму перспективалары бағаланады.

Орталық Дюсембай қорғасын-мырыш кенорны Батыс Ұлытау кен белдеуінің Оңтүстік сегменті шегінде бөлінген Қарсақпай кен ауданының орталық бөлігінде оқшауланған. Негізінен марганец-темір кені мамандануымен ерекшеленетін Қарсақпай кен ауданы Жезқазған қаласынан батысқа қарай 60-150 км жерде орналасқан. Қарсақпай кен ауданын зерттеудің басталуы 1903 жылы Жезқазған кен орнының ашылуымен байланысты. 1911 жылы А.А.Козырев ауданның алғашқы толық сипаттамасын орындады, бірақ 20-шы жылдары ғана ауданды жүйелі зерттеу басталды. Дюсембай учаскесінде мезозой, палеозой және кембрийге дейінгі жыныстар шығатын алаңда геологиялық маршруттары орындалды.

Бұл дипломдық жұмыс бойынша Дюсембай кенорны геологиясын зерттеу және геологиялық модельдеудің ерекшеліктерін құру көзделді.

1 Ауданның географиялық - экономикалық сипаттамасы

Дюсембай учаскесінің ауданы Ұлытау ауданы, Қарағанды облысына жатады және Қарсақпай кентінен оңтүстікке қарай 20 км және Жезқазған қаласының облыс орталығынан батысқа қарай 120 км жерде орналасқан (сурет 1).



Масштабы 1:200 000

Сурет 1 –Ауданның шолу картасы

Жер бедерінің сипаты бойынша жұмыс ауданы абсолюттік белгілері 460 м-ден 580 м-ге дейін және салыстырмалы көтерілу 50 метрге дейінгі Қазақстанның типтік ұсақ шоқыларын білдіреді.

Жұмыс учаскелері шегінде, әсіресе Дюсембай учаскесінде дамыған өзен желісі тән. Аудан бойынша көптеген салалары бар Дюсембай өзені өтеді (Шілікқұдық, Қызымшексай, Ақбұлақ, Кішкентас, Насымбай және басқалары).

Аудан экономикасы негізінен Жезқазған мыс кенорны мен Жезді марганец кенорнына шоғырланған өнеркәсіптің дамуына байланысты.

Учаскеге жақын елді мекендер аз. Бұл Ақтас кенті (пъезокварц кен орны), Байқоңыр кен орны (Байқоңыр қоңыр көмір кен орнын игеру басталғаннан бері бар) және Қарсақпай кенті (солтүстікке қарай 20 км). Солтүстік-батысқа қарай 60 км жерде қиялы қоңыр көмір кен орны орналасқан.

Ең жақын теміржол вокзалы Қарсақпай, жұмыс учаскесінен солтүстік-шығысқа қарай 20 км жерде орналасқан. Елді мекендер мен жекелеген фермерлер арасындағы байланыс негізінен құрғақ мезгілде ғана көлікке жарамды қара жолдарда жүзеге асырылады. Асфальт төселген жол Жезді және Қарсақпай ауылдарын жалғайды.

1.1 Ауданның гидрогеологиялық зерттелуі

1:50 000 масштабтағы геологиялық түсірілім алаңы гидрогеологиялық тұрғыдан бірінші ретті екі гидрогеологиялық аймаққа жатады: Арал-Каспий артезиан және Орталық Қазақстан қатпарлы облыстары. Олардың біріншісінің ішінде Торғай артезиан бассейні ерекшеленеді, оның шығыс беткейі жиі қарастырылып отырған аумаққа кіреді. Екінші өңірдің шегінде Ұлытау-Қарсақпай көтерілуінің гидрогеологиялық массиві бөлінеді, оның шегінде қарастырылып отырған алаңның басым бөлігі орналасқан.

2 Ауданның геологиялық құрылысы

Қарастырылып жатырған аумақ шегінде Қарсақпай көтерілуінің орталық бөлігі кембрийге дейінгі метаморфты жыныстардан және борпылдақ кайнозой шөгінділерінен тұрады. Төменгі және ортаңғы протерозой төменнен жоғары қарай ерекшеленеді, олар бірқатар ірі жергілікті стратиграфиялық серияларға бөлінеді. Жергілікті стратиграфиялық шкаланың негізгі бірлігі-литологиялық негізде бөлінген формация [Қосымша А].

2.1 Стратиграфия

Протерозой. Сипатталған аймақтың кембрийге дейінгі бөлімінде төменгі және орта протерозойға біріктірілген 6 жікқабат (Ю.А. Зайцев) қарастырылады.

Орта Протерозой. Оған кристалды тақтатастардың Бектұрған сериясы, дацит, риолит-дацит вулканогендік компоненттері басым метаморфталған вулканогендік-шөгінді жыныстардың Аралбай жікқабаты және Қарсақпай темір кені жікқабаты жатады.

Дюсембай жікқабаты (PS_{2ds}) кристаллокластикалық туфтар, сирек лавалар және литокластикалық туфтар есебінен пайда болған липариттік құрамды порфиroidтармен ұсынылған. Ол сәйкес төменгі кособин свитінде жатыр, онымен қарым-қатынас Дүйсембай өзенінің жоғарғы ағысында орнатылған. Формацияның жоғарғы шекарасы Майтөбе сериясындағы ангар формациясының жыныстарының сәйкес келмейтін қабаттасуымен анықталады.

Кособин жікқабатымен бірге Дюсембай жікқабаты учаскесінің солтүстік-батысында орналасқан Дүйсембай антиклиналінің құрылымымен қарастырылады. Антиклинальдің Шығыс қанатында (Дюсембай өзенінің сол жағалауында) сарғыш-сұр, жасыл-сұр порфиroidтардың біртекті қалыңдығы, кварц пен дала шпаттарының салыстырмалы түрде үлкен (1-3 мм) фенокриндері және көкшіл-сұр айырмашылықтардың сирек қабаттары бар. Жікқабат құрамындағы таңбалау көкжиектері жоқ, сондықтан төзімділік туралы айту мүмкін емес.

Мұнда Дүйсембай свитасының қуаты шамамен 1000 м құрайды.

Жауынқар жікқабаты (P_{2gn}) Дюсембай жікқабатына сәйкес келмейді және кейде бұзылыстармен шектеседі. Оның негізінде қалыңдығы 7 және одан да көп метр кварциттер, серицит-кварц, серицит-графит-кварцит тақтатастары жатыр.

Жауынқар жікқабаты негізінен кристаллокластикалық туфтарда, сирек лавалар мен литокластикалық туфтарда түзілген липарит құрамының таңбалау көкжиегінен жоғары порфиroidтармен ұсынылған.

Ол оңтүстіктен Дюсембай жікқабатын жақтайды және Дюсембай антиклиналінің Оңтүстік қиылысының құрылымына қатысады.

Жікқабаттың жоғарғы шекарасы күрделі және Дүйсембай антиклиналының шығысы мен оңтүстігінде жыландысай свитасымен, ал батысында колдыбайшокин свитасымен жабылады. Майтөбе диорит массивімен байланыста, батыс қанатында антиклинальдар, порфиroidтар кератинделген. Жікқабаттың қалыңдығы 700-ден 1500 м-ге дейін.

Жыландысай жікқабаты (PR_{2gl}) порфиroidтарды, конгломераттарды, серицит-биотит-хлорит-далашпатты тақтатастарын, бағынышты мөлшерде порфиритоидтар мен кварциттерді қамтиды. Дюсембай антиклиналының Оңтүстік ұшын біріктіре отырып, жікқабат жыныстары синклинальды қатпарды құрайды. Жалпы, Жыландысай формациясының шөгінділері Майтөбе антиклинорийінің Шығыс қанатының бойында жатыр және мұнда шығысқа қарай 40-60° бұрыштарда жалпы құлайды.

Жікқабат Жауынқар жікқабатының порфиroidтарына үйлесімсіз жатыр. Шығыста (Дюсембай антиклиналының Шығыс қанаты) ол Тумурзин жікқабатымен қабаттасады, ал қалған бөлігінде ақаулар бойынша Құмолин жікқабатымен шектеседі.

Тумурзин жікқабаты (PR_{2tm}) құрамына кварциттер, графит-кварцит, серицит, серицит-биотит-дала шпаты және амфибол, бластопсаммит тақтатастары, порфиroidтар және сирек мәрмәр кіреді. Ол Дюсембай антиклиналының Шығыс қанаты бойымен таралған және 2 қабатқа бөлінген.

Кварциттер қабаты конгломерат тақтатастарынан және әртүрлі бластопсаммиттерден, графит-кварц амфиболиттерінен, графит-серициттен және басқа тақтатастардан тұрады, оның қалыңдығы 300-400 м.

Серицит-биотит және амфиболит тақтатастары (қуаты 700 м.) Кордова қабатымен сәйкес келеді. Бұл төменгі аймаққа қарағанда аймақта аз кездеседі.

Тумурзин формациясының жыныстарының ерекшелігі - бұл қалыңдық негізінен терригенді жыныстармен ұсынылған. Төменгі қабатқа ұсақ түйіршікті, негізінен кварц жыныстары (кварциттер) тән, олар аз қуаттылықта көптеген шақырымға созылады.

Соңғы ордовиктік гранитоидтар массивімен байланысқан жерлерде Тумурзин жыныстары гнейсо-мүйізтұмсықтар мен амфиболит-мүйізтұмсықтарға дейін қарастырылады.

Қолдыбайшоқы жікқабаты (PR_{2kl}) құрамына конгломерат тақтатастары, серицит-биотит-хлорит-дала шпаты және кварцит тақтатастары, безді тақтатастар мен кварциттер, мәрмәр кіреді.

Стратиграфиялық бөлімде ол төменнен Тумурзин және жоғары Татпен порфиroid жікқабаттар арасында орналасқан, бірақ дюсембайға дейін бірқатар қалыңдықтардың қабаттасуына күрт сәйкес келмейді.

Қолдыбайшоқы жікқабаты екі шығысы учаске алаңының батыс бөлігінде ені 1-1, 2 км-ге дейінгі бойлық созылу жолағында белгіленді. Батыстан барлық жерде Қолдыбайшоқы жікқабаты Майтөбе массивінің диориттерімен интрузивті байланысқа ие. Массивтің кейбір жерлерінде бұл

формацияның жыныстарының ксенолиттері байқалады, олар негізгі шығулардан 1 км-ге дейін қашықтықта орналасқан.

Таужыныстарының массивімен экзоконтакт кезінде формациялар гнейс-мүйізтұмсықтарға, ені шамамен 500 м амфиболитикалық мүйізтұмсықтарға дейін созылады.

Гидротермалдық процестің нәтижесінде безді кварциттер (гематиттер) магниттік барлау арқылы нақты белгіленген магнетиттерге айналады.

Жікқабаттың жалпы қалыңдығы шамамен 600 м құрайды.

Қолдыбайшоқы формациясының үстінде Татпен формациясының жыныстары жатыр, олар кең таралмаған.

Құмолин жікқабаты (PR₂km) Тумурзин және Жыландысай жікқабаттарымен үзіліспен және үйлесімсіз жатыр және Дүйсембайдың бүкіл учаскесі арқылы меридиандық бағытта жүреді. Орталық бөлігінде ол Белқұдық формациясының жыныстарымен жабылған.

Құмдыадыр тауларындағы учаскенің сыртында Құмолин формациясы орташа протерозой гранит-гнейстерін орналастырады және граниттенуге бейім, солтүстігінде және оңтүстікте кейінгі ордовик диориттері бұзады. Тікелей учаскеде формацияның батыс шекарасы осы массивтің диориттерінің кішкентай денелерімен күрделене түседі, олар магнито барлау және гравюралық барлау мәліметтері бойынша бөлінген.

Белқұдық жікқабаты (PR₂blk) порфиритоидтар, порфиroidтар және әртүрлі тақтатастар келіспеушілікпен және үзіліспен негізгі шөгінділерге түседі.

Бұл формацияның жыныстары Дюсембай учаскесінің шығысында ені 100-1500 м меридиандық тар жолақ түрінде пайда болады.

Жікқабат үш қабатқа бөлінеді (төменнен жоғарыға): 1-50-350 м конгломераттар мен порфиroidтар қабаты, 2-порфиroidтар мен дала шпаттары (800-1000м) және 3-порфиритоидтар қабаты (300м дейін). Оның жалпы қалыңдығы 1200-ден 1700 м-ге дейін.

Конгломераттар мен порфиroidтардың төменгі қабаты барлық шығу ауданында байқалады және құрылымы өзгермелі. Оңтүстік бағытта конгломерат қабаттарының көбеюі байқалады. Жікқабаттың қалыңдығы күрт өзгереді, толығымен жоғалады.

Көрінетін келіспеушіліктері бар порфиroidтар мен дала шпаттарының орташа пакеті бірінші пакетке сәйкес келеді. Пакет порфиroidтармен, порфиритоидтармен, бластопсаммитті серицито-дала шпаты-кварц тақтатастарымен кристалды туфтар бойынша порфиroidтардың кезектесуімен ұсынылған.

Порфиритоидтардың жоғарғы қабаты негізінен базальт құрамындағы порфиритоидтардан тұрады, олардың жоғарғы жағында порфиroidтардың сирек қабаттары бар.

Көп жағдайда порфиритоидтар қабаты әлсіз ашылады. Алайда, ол порфиритоидтардың магниттік сезімталдығының жоғарылауына байланысты оң магниттік ауытқулармен айқын байқалады.

Кайнозой тобы жұмыс алаңында неоген және төрттік шөгінділермен ұсынылған.

Жоғарғы миоцен - төменгі плиоцен (павлодар жікқабаты N_{1-2pv}) қоңыр және қызыл-қоңыр, сирек жасыл саздар мен саздақтар, құмдар, құмдақтар, саздақтар мен қиыршық тастардан тұрады. Өте алуан түрлі литологиялық құрамға қарамастан, формация қиыршық тастар мен құмдардың түрлі-түсті құрамымен, сондай-ақ қызыл түсімен оңай ерекшеленеді. Павлодар жікқабатының қалыңдығы 5-15 м.

2.2 Интрузиялық жаралымдар

Зерттелетін аумақта әртүрлі граниттер мен гранит-гнейстер, сондай-ақ негізгі және ультра-негізгі құрамдардың интрузивті жыныстары дамыған. Қарсақпай ауданының интрузивті және граниттелген түзілімдері құрылымдық орайластырылуымен, сыйымдылығымен арақатынасымен, петрографиялық ерекшеліктерімен, байланыстағы өзгерістерімен және т. б. Олардың ішінде:

- 1-орта Протерозой гранит-гнейс кешені;
- 2-кеш Протерозой амфиболиттелген габбро-диабаздар кешені,
- 3-кеш Ордовик кешені гранитоидтар, қыркұдық кешенінің аналогы.

Орта протерозой гранит-гнейс кешені.

Гранит-гнейстер және генетикалық байланысты гнейстер, сондай-ақ бластокластикалық гнейс-граниттер Майтөбе антиклинорийінің шегінде дамыған. Гранит-гнейстер метаморфты комплекстермен тығыз құрылымдық бірлікте орналасқан. Орналастыратын тақтатастармен және порфириттермен гранит-гнейстер біртіндеп ауысулармен байланысты және массив шекаралары шартты болып табылады. Массивтердің ішкі құрылымы біркелкі емес. Орталық бөліктерде гнейстердің қабаттары бір және қалыңдығы аз, ал массивтердің перифериясына қарай саны мен қалыңдығы артады. Гранит-гнейстер (ядролар да, сыртқы аймақтар да) қалыңдығы 0.1-0.5 м биотитті ұсақ түйіршікті граниттердің тамырларымен бұзылады.

Гранит-гнейстер микроклин-альбит порфиробласт ұсақ түйіршікті ашық, ашық сары, ашық қызғылт жыныстарды білдіреді. Олардағы негізгі минералдар-плагиоклаз, калий дала шпаты, кварц, биотит, акцессорлар циркон, апатит, магнетит, сфен және анартас.

Кеш протерозойлық амфиболизацияланған габбро-диабазалар кешені (γPR_2). Интрузивті габбро-диабазалар негізгі құрамдағы эффузивтердің едәуір санын қамтитын Қарсақпай және Боздық жікқабатының метаморфтық қалыңдықтарымен кеңістікте тығыз байланысты. Габбро-диабазалар тік қабатты кен орындары тәрізді кішкентай гипабиссальды денелерді құрайды. Олардың максималды қалыңдығы 15 км-ге дейін 0,5-0,7 км. Шеткі

бөліктердегі интрузивті жыныстары альбит-хлорит-актинолит тақтатастарына айналады, олар тақтатастарға ұқсас.

Габбро-диабаздар альбит, актинолит, эпидот, кейде хлоритпен бүктелген. Бастапқы магмалық минералдардан титаномагнетит пен апатиттің қалдықтары сақталған. Қоңыр мүйізді алдаудың реликтері өте сирек кездеседі.

Соңғы ордовиктік интрузиялар (доз). Жұмыс алаңының батыс бөлігінде Гранодиориттердің, диориттердің және габбро-диориттердің Майтөбе массивінің бір бөлігі байқалады. Массивтің ішкі құрылымы аймақтық, шеткі бөліктерінде негізгі айырмашылықтар бар. Гранитоидтар құрамының массивтердің шеткі бөліктерінен орталыққа өзгеруі келесідей: габбро, габбро-диорит, диорит, кварц диори, тоналит-гранодиорит. Соңғы екі айырмашылық бүкіл массивті құрайды.

2.3 Тектоника

Қарсақпай ауданының құрылымдық-тектоникалық құрылымы өте күрделі. Дүйсембай учаскесінің ауданы Майтөбе антиклинорийінің ядросы мен Шығыс қанатының түйіскен жерінде орналасқан.

Каледондық іргетас шегінде бөлінген ауданның құрылымдық элементтері қабаттасу сипатымен ерекшеленеді.

Құрылымдық жағынан Майтөбе антиклинорийі әр түрлі болып келеді.

Майтөбе антиклинорийінің өзегінде жалпы солтүстік-батыс кеңеюі бар үш ұзын аймақ бөлінген: оңтүстік-батыстан Жіді Алтуайтская; Орталық-Майтөбе (гнейс белдеуі) және солтүстік-шығыстан – Насымбай-Көктөбе. Дүйсембай учаскесінің ауданы Насымбай-Көктөбе аймағының бір бөлігін ғана қамтиды.

Ең ірі құрылымдардың бірі-20 км меридиандық бағытта созылып жатқан Дүйсембай антиклиналы.

Антиклинальды Ядро Кособин және Дюсембай жікқабаттарының гранит-гнейстердің жыныстарынан тұрады. Антиклиналь қарапайым ядро құрылымына және шығыс қанатына ие. Шығыс қанаты бірқатар кішігірім солтүстік-батыс және меридиандық үзілістермен қиындады.

Дюсембай антиклиналының оңтүстік бөлігі ұзындығы 4 км-ден аспайтын ұсақ бойлық брахикатпарлар аймағымен сипатталады. Кейбір қатпарлар айқын бұзылады. Бұл ұсақ қатпарлар аймағы бойлық бойымен 4-6 км созылып, Шығыстан Қызылшек бұзылысымен шектелген.

Оның оңтүстігінде Дюсембай өзенінің оң жағалауында гранит-гнейстер мен гнейстердің жеке өрісі орналасқан. мұнда өзегінде гранит-гнейс массиві орналасқан Насымбай антиклиналы типіндегі күмбез тәрізді қатпарлар дамыған. Бүктеменің ұзындығы шамамен 4 км, ені 2 км. қанаттар мен кронштейндердегі түсу бұрыштары 50-70° құрайды. Насымбай антиклиналының оңтүстік-батысында қанаттарының ұзындығы 0.7 км-ге

дейін және 60-80° түсу бұрыштары бар екі синклинал орналасқан. Бұл қатпарлардың барлығы түзу, тек Қызымшек үзілісінде жиланды формациясының порфиroidтарымен бүктелген тік (50° дейін) моноклинал бар.

Бұл аймақ батыстан Майтөбе массивінің гранитоидтарының бетіне шығуымен, ал шығыстан Қызылшек бұзылысымен шектелген. Қарастырылып отырған аймақтың негізінде бүкіл ұзындығы бойынша Майтөбе массивінің терең жасырын бөлігі орналасқан, ол гравимагниттік өрістер бойынша белгіленеді және геологиялық деректер бойынша расталады.

Майтөбе антиклинорийінің Шығыс қанаты Майтөбе жоғарғы жікқабатының жыныстарынан тұрады. Бұл қатпарлар морфологиялық түрі бойынша Қарсақпай синклинорийінің қатпарларына жақын.

Майтөбе антиклинорийінің Шығыс қанатын құрайтын ең үлкен қатпарлардың ішінде Қарсақпай бұзылысы бойымен бойлай созылған және боздақ жікқабатының әртүрлі формацияларымен орындалған синклиналдар жүйесі ерекшеленеді.

Зерттелетін аудан шегінде антиклинорийдің Шығыс қанатында ерекшеленетін ең үлкен синклинальды қатпарлар-Қарасай, Байжан және Сейіт.

Қарасай және Байжан синклиналдарының өлшемдері сәйкесінше 16x3 және 16x2 км ұқсас құрылымға ие. Олар солтүстік-батыс проекциясының диагональды үзілістерімен жыртылған, олардың бойында қатпар осьтері біршама жылжиды. Қарасай және Байжан синклиналдарының Батыс қанаттары кеш протерозой габбро қабатының денелері қарастырылады (Дюсембай учаскесінде оңтүстік-шығыс бөлігінде таралған), олар күрделі құрылымды факолит типті массивтер құрайды.

Оңтүстікте орналасқан Сеит синклиналы конгломераттармен, порфиroidтармен, порфиритоидтармен және Белқұдық жікқабаты дала шпаттарымен қарастырылады. Солтүстік синклиналдардан айырмашылығы, ол Қарсақпай ақауларына ең жақын орналасқан.

2.4 Кенорынның генезисі

Кенорынның генезисі көптеген зерттеулер арналды. Осының негізінде кенорындағы кен түзілудің көп сатылы схемасы ұсынылған, ол бастапқы кен концентрацияларының гидротермиялық-шөгінді түзілуін және олардың прогрессивті және регрессивті метаморфизм кезеңдеріндегі кейінгі түрленуін қамтиды.

Бастапқы кен концентрациясы тоқырау теңізінің жергілікті палеодепрессияларында жинақталған, терең синседиментарлы жарылымдармен басқарылады, олардың бойында кенді коллоидты ерітінділердің дискретті ағыны болды.

Ерітінділердің миграциялық жолдары теңіз түбінің палеорельефімен, ал кеннің шөгу жағдайлары теңіз суы мен ерітінділердің рН градиенттерінің өзгеруімен, коллоидтардың коагуляциясына және сульфидті кремнийлі гельдің тұнбаға түсуіне және оның көмілуіне байланысты анықталды. терригенді көміртекті-сазды-сазды материал. Олардың пайда болуы кең дамыған жанартаулық құрылымдармен байланысты.

Кендердің негізгі өнеркәсіптік құндылығы - сфалерит-галенді құрамның жіп тәрізді веналық және ұялы-таратылған минералдануы. Кеннің бұл түрінің қалыптасуы, ең алдымен, гранитоидтардың жылу өрістерінің әсерінен бірінші кезекте сингенетикалық кендердің метаморфизмі, мобилизациясы және регенерациялану процестерімен байланысты.

2.5 Ауданның пайдалы қазбалары

Жұмыс учаскелерінің аумағында кен көріністері аз кездеседі. Жұмыс учаскелерінің жанында (5-12 км) Балбрауын және Керегетас темір кенорындары орналасқан, тікелей учаскеде бұрын Ақтастөбе полиметалдарының, Карамолдың және сирек металдардың (тантал)-Насымбайдың кен көріністері анықталған.

Алайда, кенді заттардың орналасу заңдылықтарын формациялық талдау және зерттеу кенденудің нақты геологиялық түзілімдермен байланысын орнатуға және әртүрлі геологиялық құрылымдар үшін кенді бақылау факторларын анықтауға мүмкіндік берді.

Геосинклинальды аймақтардың дамуының бастапқы кезеңдеріндегі вулканогендік жыныстармен колчедан және оларға жақын, алтын-барит кенорындары (күкірт-күкірт, мыс-мырыш, қорғасын-мырыш немесе полиметалл, барит-алтын кені және т.б.), сондай-ақ қиылысқан мыс кендерінің шағын шоғырларымен байланысты.

Негізгі кендер, халькопирит және рутил, аз мөлшерде графит бар - (2,3%);

Қорғасын минералдары – галенит 98,98% (қатысты.), жұқа галенит 0,96%, англезит, церуссит 0,96%.

Мырыш минералдары: сфалерит-96,2% (қатысты), жұқа сфалерит – 2,58%, карбонаттар – 1,27%. Зерттелетін кенде қорғасын мөлшері 1,04%, мырыш 1,58% және пирит 2,13% құрайды.

Кендердің макроскопиялық сипаттамасындағы негізгі жыныстар-әртүрлі тақтатастар, кварц-хлорит-серицит филлиттері, кварциттер және құмтастар. Бұл жыныстар тығыз, жұқа түйіршікті, сирек ұсақ түйіршікті. Олардың түсі ашық жасыл-сұрдан қою сұрға және қараға дейін. Шағын кластерлер түріндегі Графит әртүрлі метаморфты жыныстармен, негізінен Слюда тақтатастарымен және филлиттермен шектелген.

Петрографиялық сипаттама кезінде Слюда-кварц, Слюда-хлорит-кварц құрамының кристалды тақтатастары негізгі жыныстар кешенінде ерекшеленеді. Олар ұсақ микро түйіршікті лепидо-гранобласт

құрылымдарымен сипатталады. Негізгі таужыныстарын құрайтын минералдардың құрамында слюда, кварц, хлорит, аз мөлшерде актинолит бар.

2.6 Ауданның гидрогеологиялық зерттелуі

1:50 000 масштабтағы геологиялық түсірілім алаңы гидрогеологиялық тұрғыдан бірінші ретті екі гидрогеологиялық аймаққа жатады: Арал-Каспий артезиан және Орталық Қазақстан қатпарлы облыстары. Олардың біріншісінің ішінде Торғай артезиан бассейні ерекшеленеді, оның шығыс беткейі жиі қарастырылып отырған аумаққа кіреді. Екінші өңірдің шегінде Ұлытау-Қарсақпай көтерілуінің гидрогеологиялық массиві бөлінеді, оның шегінде қарастырылып отырған алаңның басым бөлігі орналасқан.

3 Жобаланған жұмыстардың әдістемесі, көлемі және түрлері

3.1 Геологиялық-іздеу маршруттары

Учаскедегі геологиялық-іздеу маршруттары 0,05x0,1км желісі бойынша бұрын анықталған минералдану және кен пайда болу нүктелері шегінде егжей-тегжейлі 1x0,5 км орташа желі бойынша 221 км² мезозой, палеозой және кембрийге дейінгі жыныстардың пайда болу алаңында жүргізілді. Маршруттардың орналасуы 1:25000 масштабтағы нақты материалдар картасында көрсетілген.

3.2 Топография-геодезиялық жұмыстар

250*25 желісі бойынша полигонды топографиялық-геодезиялық бөлу үшін TrimbleR10 маркалы жоғары дәлдіктегі GPS аспаптары және Garmin 64 S қол GPS навигаторлары пайдаланылды.



Сурет 2 – TrimbleR10 GPS қабылдағыш жинағы

Бөлу-байланыстыру жұмыстарын орындау кезінде GNSS қабылдағыштарын басқару tsc2 далалық компьютерлерімен (контроллерлерімен) жүзеге асырылды, олардың көмегімен аспаптардың жұмыс режимі таңдалды, түсіру параметрлері орнатылды, мәліметтер базасын басқару, деректерді жазу және басқа да қажетті функциялар жүзеге асырылды.

Аспаптарда екі деректер қоймасы бар: PCMCIA статикалық бақылау және базалық станция режимдерінде қолданылатын GNSS қабылдағышына салынған карта және контроллерлерде орнатылған Ішкі сақтау құрылғысы.

Оңтайлы жағдайларда базалық станция модемінің қуаты мен параметрлері базалық станциядан 20 км немесе одан да көп қашықтықта RTK режимінде роверлердің тұрақты жұмысын қамтамасыз етеді.

Статикалық бақылаулар жүргізу кезінде және базалық станцияларда спутниктік Антенналарды пункттердің орталықтарына орнату және орталықтандыру үшін стандартты ағаш штативтер, аяқтары бар жылжымалы кезеңдер және триггерлер қолданылды. Антеннаның биіктігін өлшеу 0,001 м шкаланың минималды бөлінуімен өлшеу таяқшасымен жүргізілді, спутниктік Антенналарды орталықтандыру 1,5 мм дәлдікпен жүргізілді.

Trimble Business Center (далалық өлшеулерді жоспарлау және өңдеу, статикалық және жылдам статикалық өлшеулерді өңдеу және теңестіру, QC1 және QC3 спутниктік өлшеулерінің дәлдігін бағалау) GPS жабдықтары мен топографиялық-геодезиялық жұмыстардың деректерін өңдеуге арналған бағдарламалық қамтамасыз етуді қолданды. кірістірілген және пайдаланушы жасаған әртүрлі деректер пішімдерін импорттау және экспорттау, құру, жинақтау және сақтау GPS өлшеу дерекқорлары және т. б.).

3.3 Геофизикалық жұмыстар

Ұңғымалардың осьтерінің берілген бағыттан сысуын бақылау мақсатында орындалды. Зерттеулер диаметрі 42 мм және одан да көп, тереңдігі 2000 м дейінгі ұңғымалардың зениттік бұрыштары мен магниттік азимуттарын көп нүктелі өлшеуге арналған «МИР-36-2» типті ұңғымалық снарядтары бар мир-36 аспабы бар «Кобра-М» мамандандырылған каротаж станциясының көмегімен жүргізілді. Азимуттың өлшеу диапазоны – 0-360о, зениттік бұрыш – 0-180о. Зениттік бұрышты өлшеудің рұқсат етілген негізгі кателігінің шегі $\pm 0,5$ о аспайды, азимутты өлшеу ± 40 .

Жұмыс басталар алдында инклинометрді бітіру жүргізілді. Ұңғымалардағы инклинометриялық өлшеулер ұңғыма аспабының 20 м-ден кейінгі нүктелерде тоқтауы кезінде жүргізілді. жекелеген нүктелердегі өлшеу дәлдігін бақылау үшін (орындалған көлемнің кемінде 10%) бақылау өлшеулері жүргізілуі тиіс. Инклинометрия көлемі 8651,8 пог.м.

Барлық ұңғымалар бойынша инклинометрия бойынша өлшеу нәтижелері дерекқорға енгізілген.

3.4 Бұрғылау жұмыстары

Ұңғымаларды бұрғылау d112 және 93 мм. карбидті коронкалармен жүзеге асырылды. Өзектің ұңғымалар бойынша орташа шығымдылығы 75-97%.

Ұсақ іздестіру (картаға түсіру) ұңғымаларын бұрғылау 400х100м кгк-100 станоктары арқылы борпылдақ шөгінділер мен қопсытылған учаскелердің даму алаңында негізгі жыныстарға 0,5 м дейін тереңдете отырып немесе ауа райының ұсынылған қыртыстарына дейін тереңдете отырып жүргізілді.

Терең геохимиялық іздеулер элементтердің қайталама шашырау галосы, геофизикалық ауытқулар шегінде жерленген шашырау галосы, сондай-ақ протерозой кешенінің жыныстарын картаға түсіру үшін жүргізілді.

Барлық бұрғыланған ұңғымаларда гамма-каротаж, кесудің геологиялық құжаттамасы, өзекті геохимиялық сынау жүргізілді. Барлық бұрғыланған ұңғымалар бойынша спектрлік талдау нәтижелерінің элементтік шығарылымы бар геологиялық-геохимиялық қималар салынды.

1 кесте – Бұрғылау жұмыстар көлемі

№ п/п	Ұңғыма №	Тереңдігі, м
1	С-1	300
2	С-2	250
3	С-3	300
4	С-4	300
5	С-5	250
6	С-6	250
7	С-7	250
8	С-8	250
9	С-9	300
10	С-10	300
11	С-11	250
12	С-12	250
13	С-13	250
14	С-14	250
15	С-15	250
16	С-16	250
17	С-17	300
18	С-18	300
19	С-19	250
20	С-20	250
21	С-21	300
22	С-22	300
23	С-23	250

24	C-24	250
25	C-25	250
26	C-26	250
27	C-28	300

3.5 Сынамалау жұмыстары

Кенорнында полиметалл кендерін сапалы және сандық бағалау үшін геологиялық барлау жұмыстарын жүргізу барысында кендер мен негізгі жыныстарды кернді және геохимиялық сынамалау жүргізілді.

3.5.1 Керндік сынамалау

Бұрғылау ұңғымаларының өзегінен сынама алу. Бұрғылау ұңғымаларының өзегі оның қарқындылығына қарамастан минералданған, метасоматикалық өзгерген, окварцталған, күйдірілген аралықтарда негізгі сынақтан өтті.

Сынау өнеркәсіптік контурдағы кондицияларға сәйкес қосылатын бос немесе кондициялық емес қабаттың қуатынан асатын шамада сыйымды жыныстарға шыға отырып, минералданған аймақ бойынша үздіксіз, толық қуатта жүргізілді. Бұл жағдайда ядроның әр түрлі шығуы бар аралықтар бөлек сыналды. Жалпы, ұңғымалар бойынша орташа ұзындығы 1 м болды, ұзын ось бойымен өзекті сынау үшін ол екі жартыға бөлінді. Бір жартысы сынамаға көтерілді, екіншісі-өзек қорабында қалды. Сынамалар ұңғыманың геологиялық құжаттамасы аяқталғаннан кейін алынды.

Негізгі сынамадан өткен сынамалардың нақты саны 287 сынаманы құрады.

3.5.2 Геохимиялық сынамалау

Ұңғымалардың керннен геохимиялық сынамаларды іріктеу-минералданған аймақтардың қапталдарындағы сыйымды жыныстардан аралықтың бүкіл ұзындығы бойынша біркелкі (36-50), сынаманың ұзындығы 3 м болғанда жүргізілді, барлығы іздеу ұңғымаларының өзегінен 80 сынама алынды.

3.6 Камералдық жұмыстар

Далалық жұмыс жүргізу кезінде геологиялық барлау деректері камералдық кезеңде өңделеді, содан кейін бұл материалдар камералдық режимде түпкілікті өңделеді. Өрісте жұмыс істеу кезінде көмекші бөлімдер мен жоспарлар құрылады және әртүрлі талдаулардың нәтижелері түскен сайын мәліметтер базасы біртіндеп толықтырылады. Далалық жұмыстар,

зертханалық және технологиялық зерттеулер аяқталғаннан кейін алынған ақпаратты толық камералдық өңдеу, соның ішінде геологиялық карталарды нақтылау, осы Сынамаларды ескере отырып, барлау бейіндері бойынша геологиялық және санау қималарын қалпына келтіру, көлденең жоспарларды, тік жазықтыққа проекцияларды және басқа да графикалық элементтерді қалпына келтіру жүргізіледі.

4 Кенорынның геологиясының ерекшеліктері

Туфты қабат (1) шашыраңқы түрде пайда болады және сұр түсті, жасыл реңкті, ұсақ-орташа қышқылды құрамды ірі литокристалды туфтарға дейін бейнеленген. Таужыныстарының негізгі бөлігі аймақтарда едәуір кремнийленген және серициттенген. Кластикалық материал кремнийлі жыныстардың фрагменттерімен және өлшемдері бірнеше миллиметрден бірнеше сантиметрге дейінгі кристалдардың фрагменттерімен ұсынылған. Қоқыстардың таралуы біркелкі емес. Таужыныстары массасының 50% дейін айтарлықтай мөлшері бар учаскелер бар. Кейбір аудандарда (қалыңдығы метрге дейін) кварц-серицит жыныстарының елеулі өзгерістері байқалады. Аудандарда хлоритизация байқалады.

Лаврлы құмтас қабаты (2) кварцты-далалық құмтастармен, алевролиттік құмтастармен, кремнийлі, кремнийлі-сазды, сазды алевролиттермен, мүмкін вулканогендік материал қоспасымен ұсынылған. Барлық тау жыныстары сорттары әртүрлі дәндік өлшемдегі қабаттардың кезектесуіне байланысты қабаттастырылған. Таужыныстарының барлық сорттарының қырқуы және олардың мүйізденуі байқалады. Қабатқа диорит және гранодиорит құрамды жұқа қалыңдығы енген. Бұл таужыныстарының айырмашылығы фациялары қабаттың құлауы бойымен бір-бірін алмастырады.

Көміртекті-терригендік қабаты (3) көміртекті материалдың таралуына байланысты анық емес қабатталған немесе қалыңдығы 5 см-ге дейін аралық қабаттардың болуына байланысты анық қабатталған, көміртегі аз қара сұр (қара) құрамында көміртегі бар лайлы балшықтармен ұсынылған. Қабат көміртекті материалдың өзгермелі мөлшерімен сипатталады, визуалды түрде 1-3-тен 3-5% -ға дейін. Микроқабаттасу жиі байқалады.

Терригенді қабат (4). Оның құрамында сұр лайлы құмтастар басым дамыған, туфты, қою түсті, қалыңдығы бірнеше сантиметрлік аралық қабаттардың болуына байланысты қатпарлы болып келеді. Таужыныстар серициттенген, кремнийленген, кейде далашпат порфиробластарын түзеді. Құмтастар арасында туфтардың аралық қабаттары байқалады. Кейде бірлік сұр, қара-сұр кремнийлі алевролиттердің және ұсақ түйіршікті кварцты-далалық құмтастардың қабаттасуы арқылы көрінеді. Қабат аралық дөрекі, жеке қабаттардың басым қалыңдығы 10-нан 40 см-ге дейін, сонымен қатар әр қабаттың ішінде бірдей таужыныстары сорттарының жұқа кезектесуі бар. Таужыныстары тектоникалық өңделген, жеке қабаттардың жарықтар бойымен жылжуы байқалады. Әктастардың жұқа аралық қабаттары мен брекчиялары күрт бағынышты мөлшерде кездеседі.

Вулканогендік қабат (5). Ең тән қабат жыныстары сұрдан қара сұрға дейінгі массивті, туфты лавалар мен риодациттік құрамды лава брекчиялары, порфириттік. Таужыныстар негізгі бөлігін далашпатының микролиттері және 3 мм-ге дейінгі порфирлі шөгінділер дала шпатынан тұратын таужыныстар массасының шамамен 20%-ын құрайды. Негізгі массадағы сынықтар өлшемі 3 мм-ге дейін (негізінен 1 мм-ге дейін) далашпаттармен ұсынылған және 5–

10%-ын құрайды. Жерасты массасы айтарлықтай кварц-серициттенген, жиі хлоритизация байқалады. Кейбір жерлерде 1 мм қалыңдықты, қараңғы сорттардың басымдығымен және шамамен 70° бағытымен ашық және күңгірт таужыныстарының кезектесіп тұруы түрінде аққыштық бар. Сонымен қатар, қабатта қышқыл лавалар мен майдадан дөрекі кластикаға дейінгі аралықтағы туфтар бар.

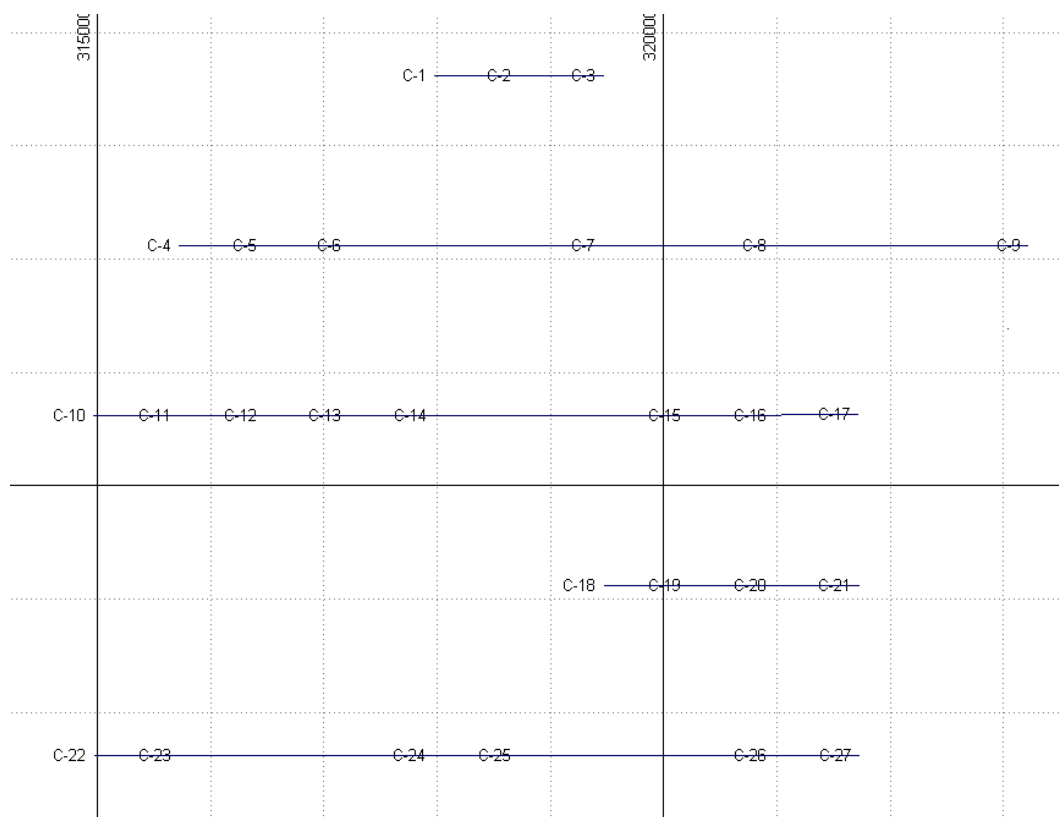
Таужыныстарыдың негізгі бөлігі аймақтарда едәуір кремнийленген және серициттенген. Классикалық материал кремнийлі жыныстардың фрагменттерімен және кварц пен далашпаты кристалдарымен ұсынылған.

Интрузивті түзілімдер диориттердің, гранодиориттердің, сондай-ақ қышқылдық және негіздік құрамды бөгеттермен, әдетте шөгінді және вулканогендік жыныстардың төсеніштерін анық кесіп тұратын массивтермен ұсынылған.

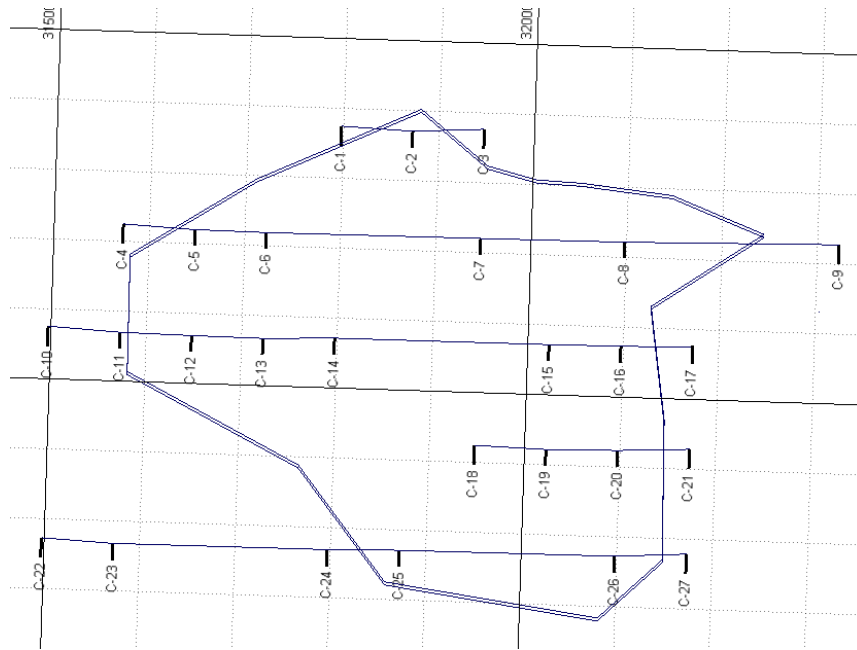
Аймақтық өзгерістер. Шөгінді жыныстар аймақтық метаморфизмге ұшырайды. Аймақтық өзгерген таужыныстарының түзілуі филлиттік фация жағдайында төмен температурада орын алды. Филлиттердің ерекшелігі – минералдық құрамының шөгінді жыныстардың бастапқы құрамына тәуелділігі айқын байқалады. Сазды цементі бар алевролит және құмтастар есебінен кварц-серицит-хлорит филлиттері түзіледі, алевролиттердің және әкті цементі бар құмтастардың есебінен – кварц-серицит-кальцит-хлорит филлиттері, конгломераттар, гравелиттер және кварцты-далалық құмтастар есебінен – кварц-альбит-серицит-хлорит филлиттері кездеседі.

5 Ауданның геологиялық модельдеудің ерекшеліктері

Геологиялық модельді құру – кенорнының құрылымын құру және бейнелеу тәсілдерінің бірі. Бұл технология дүние жүзіндегі көптеген кәсіпорындарда қабаттардың құрылымын дәлірек талдау үшін қолданылады. Геологиялық модель әртүрлі мақсаттарды көздеу үшін құрастырылады және бірқатар мәселелерді шешуге көмектеседі, мысалы: ықтимал және өлшенген қорларды есептеу, ұңғымаларды және тау-кен жұмыстарын жобалау, геологиялық құрылымды зерттеу және т.б. кенорнын аудандастыру, пайдалы компоненттердің таралу заңдылықтарын анықтау және геологиялық жағдайды зерттеу.

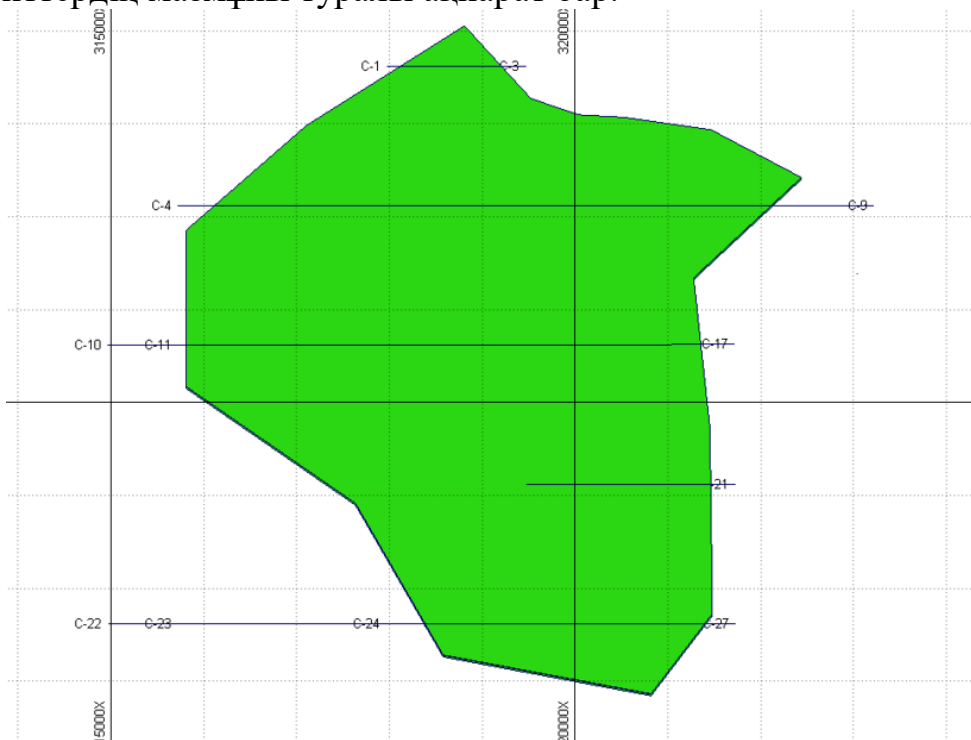


Сурет 3 - Ұңғымалар 3D моделінде профильдер көрінісі.

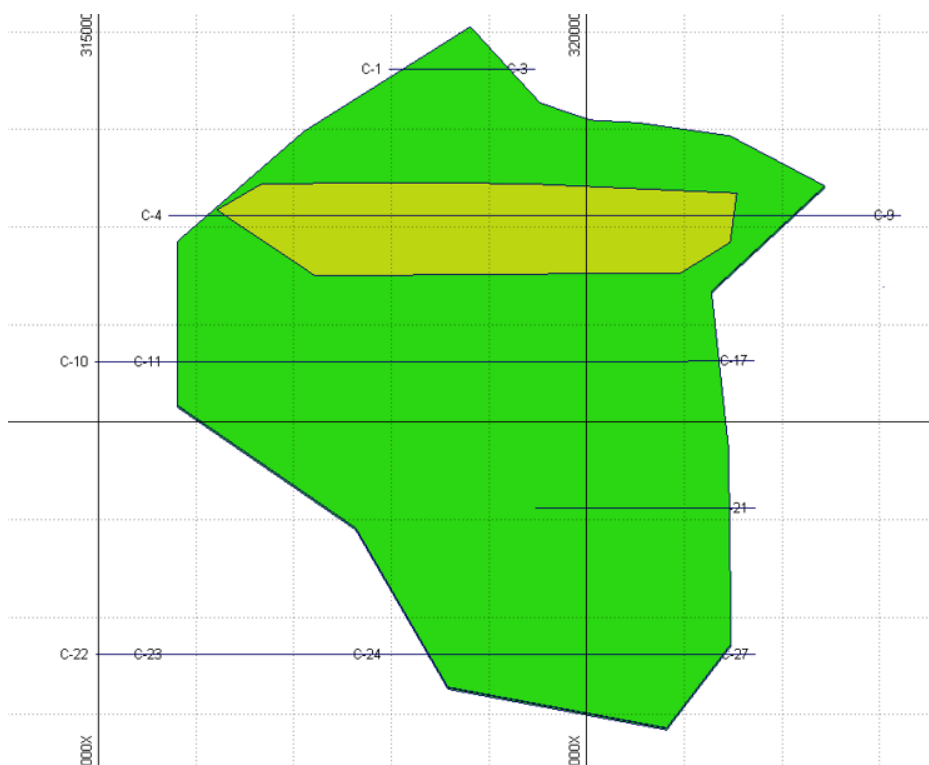


Сурет 4 – Модельдің қырынан көрініс

Кенді дененің қаңқасын құрастыру үшін: ең алдымен, кен денесінің жасалған бағандарын таңдау керек, содан кейін бағандардан жақтауды жасау түймесін басу керек. Содан кейін төбенің қаңқалары мен рудалық корпустың негізі салынады. Осыдан кейін екі жақтауды жауып, біріктіру керек, мұны істеу үшін бүйірлік көріністі қойып, төбені және табаны таңдауыңыз керек, содан кейін тәжірибеде алынған жақтауды және шартты мәндермен мәліметтер базасын құру үшін түймені басыңыз. Қолданылатын дерекқорда сынама алу ұңғымаларының координаттары және байланысты компоненттердің мазмұны туралы ақпарат бар.



Сурет 5 - Ауданның рудалы массивінің шатыры мен табанының қаңқасы



Сурет 6 – Кенорын бойынша рудалық дененің контуры

Осы мәліметтерді пайдалана отырып, секциялар құрастырылды, олар кейін Micromine бағдарламасында үш өлшемді модельді құруға негіз болды. Micromine бағдарламалық жасақтамасы бет пен қималардың картасын цифрлауға мүмкіндік береді. Келесі қадам - тік бөліктегі кен денелерінің контурын көрсететін жол файлын жасау. Ақырғы қадам - кен денеің қаңқа негізін жасау.

6 Ауданның геологиялық-экологиялық жағдайы

Экологиялық бағалау жүргізу кезінде жалпы зерттелген аумақ құрғақ дала ландшафтына жататынын ескеру қажет, мұнда булану жылдық жауын-шашыннан бірнеше есе асады, жиі және қатты желдер, негізінен солтүстік-шығыс, оңтүстік-батыс Румб тән; желдің орташа жылдамдығы 3-5м/сек, дегенмен дауылды желдер жиі кездеседі, жылдамдығы 20м/сек және одан жоғары.

Ауданның топырақ қабаты: негізінен сұр-қоңыр қалыпты топырақтар, жартылай сұр-қоңыр топырақтар, сортаңды және шалғынды топырақтар. Сортаңдары бар сұр-қоңыр шөлді топырақтар, сұр-қоңыр сортаң топырақтар, сондай-ақ шалғынды сортаңдар тән. Өсімдіктер дала қауырсындарымен, қарағаймен және тұзды жақсы көретін жусанмен ұсынылған; арналар мен жайылмаларда итмұрын, тальник және қамыстың тығыз қопалары байқалады.

Сипатталған аумақтағы қолайсыз геологиялық объектілер мен процестерді қарастыруға болады:

- негізінен жұмыс аумағында дамыған тау жыныстарының шығуы;
- өзендердегі жағалау жартастары, онда шөгінділер мен қиыршық тасты түзілімдер барлық жерде дамыған;
- көктемгі кезеңде өзен арналарына іргелес аумақтарды белсенді азғыру орын алатын Батпақты аймақтар;
- бүкіл жұмыс алаңында бірдей кең таралған тұздану аймақтары.

Зерттелетін аумақтың экологиялық жағдайы келесі градациялар бойынша бағаланады: қолайлы, қанағаттанарлық және орташа дәреже.

Жұмыс алаңының 55% - ы қоршаған ортаның бұзылуының қолайлы (рұқсат етілген) дәрежесі бар аумақтарға жатады. Бұл техногенездің теріс көріністерінің ең аз таралған учаскелері және тыныш экзо - және эндогеодинамикалық жағдайлары, қарқындылығы әлсіз табиғи геологиялық қауіптердің тұрақты емес (сирек) көріністері бар дамымаған аумақтар; геохимиялық ауытқулар не Жергілікті, не ШРК-дан аспайды, не жоқ. Антропогендік жүктеме минималды.

Жұмыс алаңының 35% - ы қоршаған ортаның қанағаттанарлық дәрежесі бұзылған аумақтарға жатады. Мұнда қарқындылығы әлсіз, таралуы бойынша жергілікті табиғи және техногендік экологиялық қолайсыз объектілер мен процестер дамыған. Қоршаған ортаның бұзылуы аз; ластаушы заттардың құрамы 8 ШРК шегінде болатын учаскелер бар.

Жұмыс көлемінің 10% - ы орташа бұзылу дәрежесіндегі шиеленісті алаңдарға жатады. Мұнда табиғи және техногендік экологиялық қолайсыз объектілер мен процестердің әлсіз көрінісі байқалады, кешенді геохимиялық ластанудың жекелеген учаскелері және 8 ШРК-ден жоғары геохимиялық ластану учаскелері немесе аса қауіпті заттарға жататын элементтердің алғашқы ШРК бар.

ҚОРЫТЫНДЫ

Дюсембай қорғасын-мырыш кенорны инфрақұрылымы дамыған ауданда орналасқан. Кенорын Қарағанды облысы Ұлытау ауданының аумағында орналасқан және Қарсақпай кентінен оңтүстікке қарай 20 км және Жезқазған қаласынан батысқа қарай 120 км жерде ыңғайлы орналасқан.

Дюсембай қорғасын-мырыш кенорны гидротермалдық-метасоматоздық қалыптасу сатысына сәйкес келетін стратиформды өнеркәсіптік типке жатады. Кенорнының геологиялық ерекшеліктері бағалаудың алдын ала сатысында зерттелді, кен денелерін және қорғасын-мырыш кендерін оқшаулаудың негізгі құрылымдық шарттары белгіленді.

Дюсембай кенорнының инженерлік-геологиялық жағдайлары күрделі және геологиялық-литологиялық учаскеде екі қабаттың болуымен анықталды: борпылдақ шөгінділер мен негізгі жыныстардың үгілу қабығы; тастар. Бұл қабаттар әртүрлі физикалық және беріктік қасиеттерімен сипатталады.

Өнеркәсіптік кендер әртүрлі дәрежеде метасоматикалық өзгерген көміртекті лайлы балшықтар мен лайлы құмтастардағы тамыр арқылы таралған сульфидті минералданумен ұсынылған. Кен орнының рудалы кен орындары кен түзілу процесінің әр түрлі кезеңдері мен фазаларына сәйкес келетін жастық біркелкі емес минералды бірлестіктерден тұрады.

Кендердің құрамы мен құрылымдық-текстуралық ерекшеліктері олардың қалыптасуының күрделі және ұзақ тарихын көрсетеді. Генезисі бойынша бұл кенорны полигенетикалық болып табылады: біріншілік – кейінгі протерозойдағы шөгінді-гидротермиялық кен түзілуі, екіншілік – кейінгі ордовик гранитоидтарының енуіне байланысты қосымша байыту арқылы біріншілік кендердің гидротермиялық қайта шөгуі.

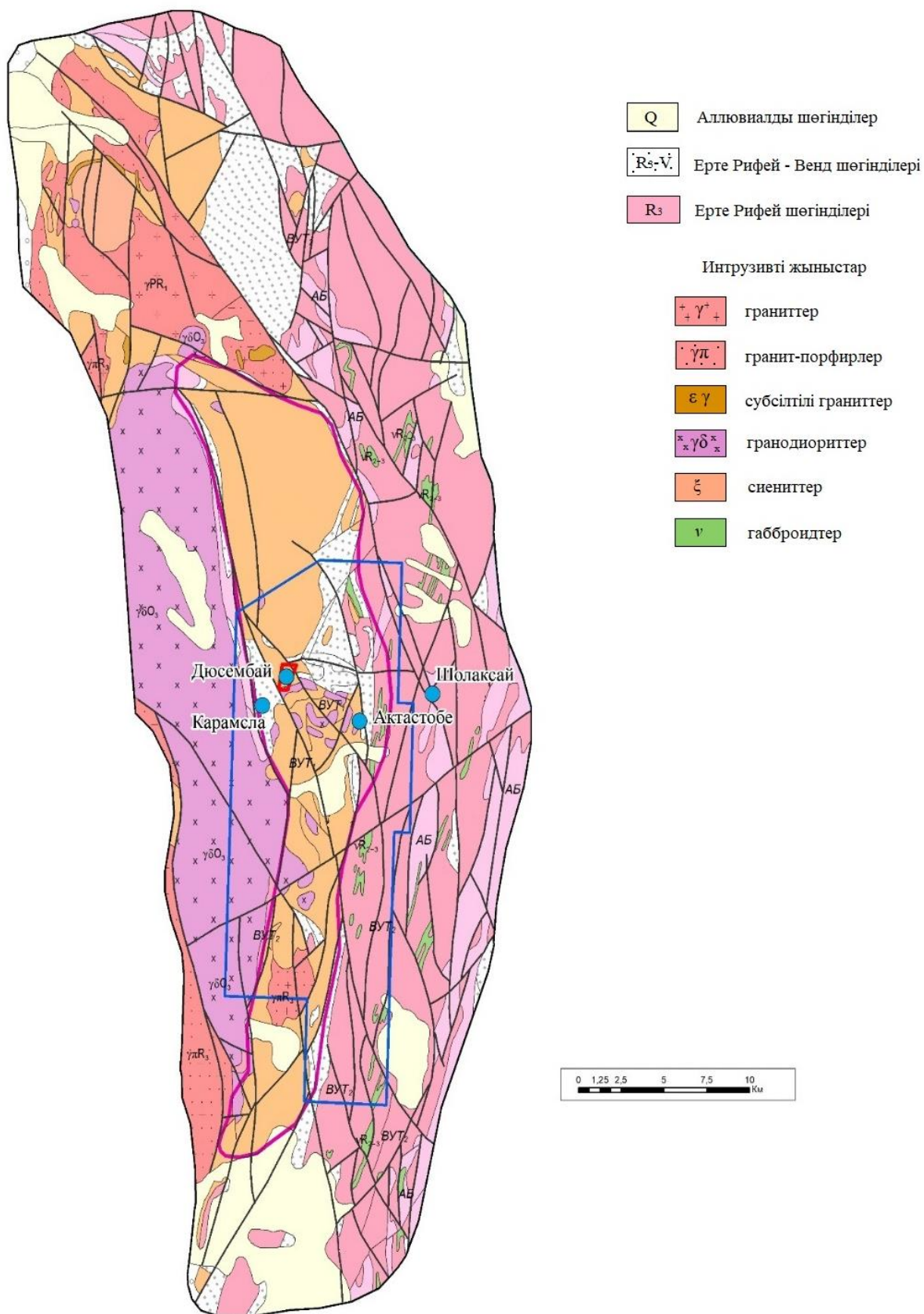
Бұл жұмыс модельді құру арқылы мәліметтерді өңдеудің дәлдігі ғана емес, сонымен қатар жылдамдықтың да жоғарылайтынын көрсетті, бұл өз кезегінде өндірістің маңызды факторы болып табылады.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Аршамов Я.К. Бекботаева А.А. Дипломдық жобалау (дипломдық жобаны құрастыруға арналған нұсқау). Методикалық нұсқау. – ҚазҰТЗУ. 2022.
- 2 «Бурятия Республикасындағы Холоднинское референттік кенорнының геологиялық барлау үлгісі негізінде Қарағанды облысындағы Дүйсембай учаскесінде полиметалл кендерін барлауды ғылыми-әдістемелік қамтамасыз ету» нысаны бойынша жұмыс нәтижелері туралы есеп (Мәскеу, 2021 ж.)
- 3 Байбатша Ә.Б. Пайдалы қазба кенорындарының геологиясы. Оқулық. Алматы: ҚазҰТЗУ, 2018. – 430 б.
- 4 «Дүйсембай Орталық (Саяхат) кенорны кендерінің геологиялық құрылымы мен материалдық құрамының ерекшеліктері» мақаласы (Рудалар және металдар, 2022 ж.)
- 5 Поротов Г. С. Пайдалы қазбалар кенорындарын барлау және геологиялық-экономикалық бағалау. - Санкт-Петербург. – 2004. – 244 б.
- 6 Потапочкин В.М. 1:50 000 масштабтағы Жезқазған кенді ауданының геологиялық картасы М-42-137-В, Г, - 135 – А, - 123-Б; L-42-2-В (b,d), G (b,d), 1960 ж.
- 7 Зайцев Ю.А. Қарсақпай кенді ауданының 1:50 000 масштабтағы геологиялық картасына түсіндірме жазба, 1970 ж.
- 8 Чигаркин А.В. Қазақстан Геоэкологиясы. А-А., 1995.- 159с.
- 9 Пайдалы қазбаларды өндірудің геологиялық-экологиялық салдарын зерделеуге және бағалауға қойылатын талаптар. Алматы, 1997.
- 10 Ә. Б. Байбатша (жетекші), А. Т. Бекботаев, А. А. Жүнісов, Ф. Қабиев, Н.Сеитов, М. Серікбаев. Геологиялық қазақша-орысша және орысша-қазақша терминологиялық сөздік. – Алматы: «Ғылым» ғылыми баспа орталығы, 2004. – 450 б.
- 11 Байбатша Ә.Б., Бекботаев А.Т., Үдербаев А.Ж. Орысша ағылшынша-қазақша геологиялық терминдер сөздігі. – Алматы, «Қазақ тілі» баспасы, 2019. – 432 б.

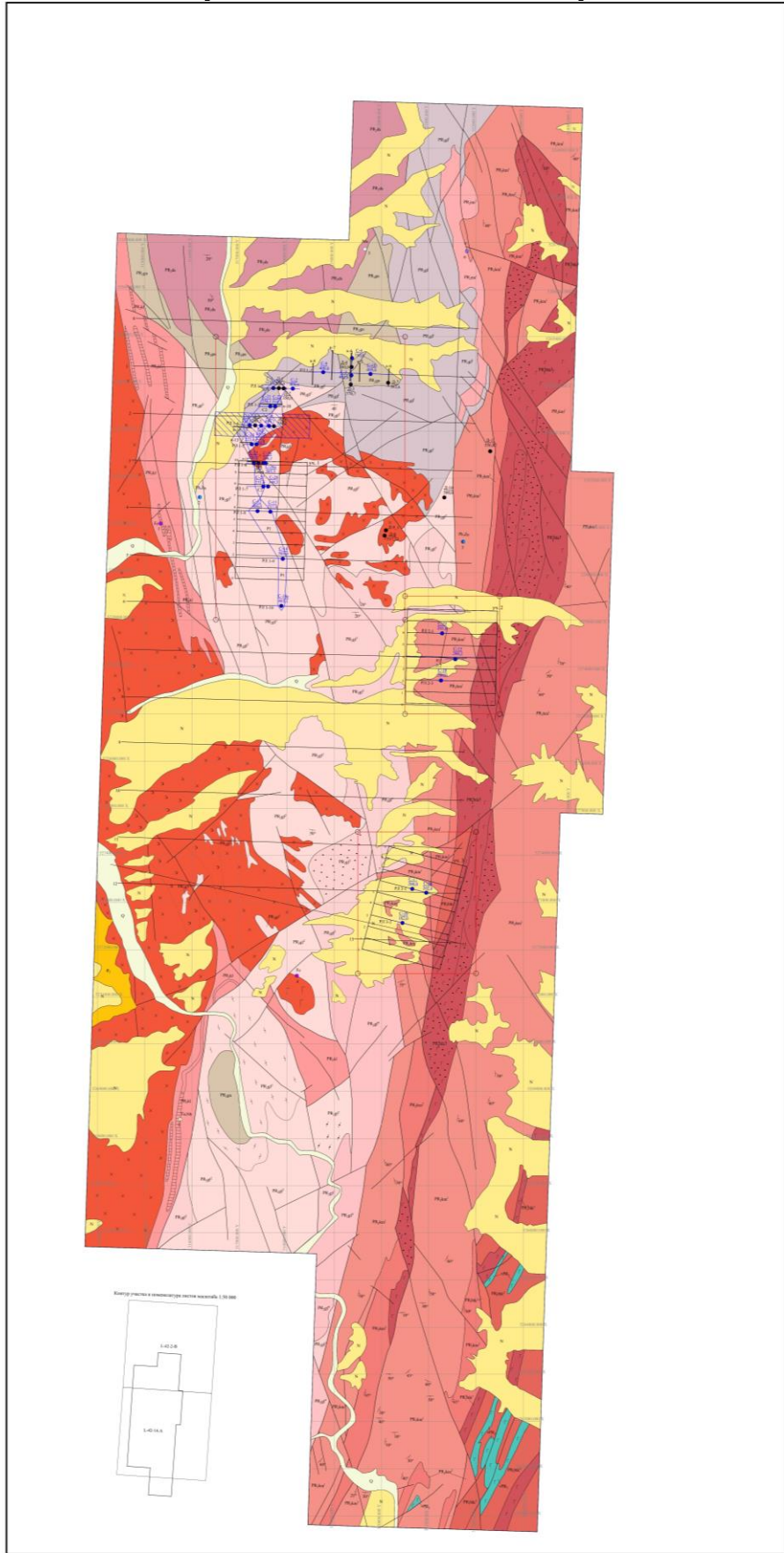
ҚОСЫМША А

Ауданның геологиялық картасы



ҚОСЫМША Б

Кенорынның геологиялық картасы



ҚОСЫМША В
I-I профилі бойынша геологиялық қима

