

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ.Тұрысов атындағы Геология және мұнай институты

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

Алпысбай А.Ж.

Тақырыбы: «Есімжал кенорнының тотыққан марганец кендерін бағалау
мақсатымен барлау жұмыстарын жүргізу»

Дипломдық жобаның

ТҮСІНДІРМЕ ЖАЗБАСЫ

Мамандығы: 5В070600 – «геология және пайдалы қазба кенорындарын
барлау»


Алматы 2022

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ.Тұрысов атындағы Геология және мұнай институты

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

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ
ГТПҚКЖБ кафедрасының
меңгерушісі, PhD докторы,
ассоц. профессор

А.А. Бекботаева
«__» маусым 2022 ж.

ДИПЛОМДЫҚ ЖОБА

«Есімжал кенорының тотыққан марганец кендерін бағалау мақсатымен барлау
жұмыстарын жүргізу»


5В070600 - Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау

Орындаған



Алпысбай А.Ж.

Пікір білдіруші,
Қ.И. Сәтбаев атындағы ГФИ,
сирек және сирекжер зертханасының
меңгерушісі, PhD


К.С. Тогизов
«20» 2022 ж.

Ғылыми жетекші,
қауымдастырылған профессор,
PhD докторы,
Б.Б. Амралинова
«__» 2022 ж.



Алматы 2022

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

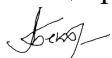
Қ.Тұрысов атындағы Геология, мұнай институты

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

5B070600 – Геология және пайдалы қазба кенорнын барлау

БЕКІТЕМІН

ГТПҚКІЖЖБ кафедрасының
меңгерушісі, PhD докторы,

 асоц.профессор
А.А.Бекботаева

« ___ » _____ 2022 ж.

Дипломдық жобаны даярлауға

ТАПСЫРМА

Білім алушы: Алпысбай Ардақ Жанабергенқызы

Тақырыбы: «Есімжал кенорнының тотыққан марганец кендерін бағалау мақсатымен барлау жұмыстарын жүргізу»

Университет ректорының № 489-П/Ө, «24» желтоқсан 2021 ж. бұйрығымен бекітілген
Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі «23» мамыр 2022 ж.

Дипломдық жұмыстың бастапқы берілістері: Диплом алды өндірістік практикада жиналған
сызба және жазба материалдары;

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі

А) Ауданның географиялық-экономикалық сипаттамасы;

Ә) Ауданның геологиялық құрылысының сипаттамасы;

Б) Жобаланған жұмыстардың әдістемесі, көлемі және түрлері;

В) Қорларды есептеу;



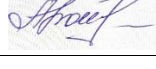

Сызба материалдар тізімі: Есімжал кенорнының геологиялық картасы,

Профильдер бойынша геологиялық қималар, Қорды есептеу сызбасы;

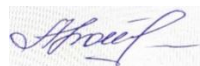
Дипломдық жобаны дайындау кестесі

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекшіге, кеңесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
Ауданның кенорынның геологиялық құрылысы	09.03.2022	
Жобалық геологиялық барлау жұмыстарының нысаналы мақсаты, әдістемесі және көлемі	25.03.2022	
Қорларды есептеу	05.04.2022	
Геологиялық барлау жұмыстарының сметасы	12.04.2022	

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 кенорынның геологиялық құрылысы	қауымдастырылған профессор. PhD докторы, Б.Б.Амралинова	09.03.2022	
Жобалық геологиялық барлау жұмыстарының нысаналы мақсаты, әдістемесі және көлемі	қауымдастырылған профессор. PhD докторы, Б.Б.Амралинова	25.03.2022	
Қорларды есептеу	қауымдастырылған профессор. PhD докторы, Б.Б.Амралинова	05.04.2022	
Геологиялық барлау жұмыстарының сметасы	қауымдастырылған профессор. PhD докторы, Б.Б.Амралинова	12.04.2022	
Қалып бақылаушы	С.К.Асубаева, ГТПҚКІЖБ кафедрасының лекторы, Г.М.-Ғ.К.	21.05.2022	

Ғылыми жетекші



Б.Б. Амралинова

Тапсырманы орындауға алған білім алушы



А.Ж. Алпысбай

Күні « _____ » _____ 2022

АҢДАТПА

Дипломдық жобада Шығыс Қазақстан облысында, Мұржық тауларының етегінде орналасқан, Шыңғыс – Тарбағатай мегаантиклинорийінің солтүстік батысын алып жатқан Есімжал кенорнының геологиялық сипаттамалары, яғни орналасу жағдайы, стратиграфиялық кезеңдері мен тектоникасына тоқтала кете, кездесетін пайдалы қазбаларының ерекшеліктері мен олардың минералдық, заттық құрамы қарастырылады және оларды игерудің негізгі экономикалық маңыздылығы жайында баяндалады. Сонымен қатар, жүргізілетін барлық жұмыстардың реттілігі сақталып, көкейкесті мәселелері айқындалады. Яғни, Есімжал кенорнына геологиялық барлау жұмыстарын жобалау және ашық игеру үшін жарамды тотыққан марганец кенорнын, С1,С2 категориялы қорларын есептей отырып, бағалау жұмыстары жүргізілді

АННОТАЦИЯ

В дипломном проекте рассматриваются геологические характеристики месторождения Есимжал, расположенного в Восточно – Казахстанской области, у подножия Муржикских гор, занимающего Северо-Западную часть Мегаантиклинория Чингиз-Тарбагатай, т. е. состояние расположения, стратиграфические периоды и тектоника, рассматриваются особенности встречающихся полезных ископаемых, их минеральный, вещественный состав и излагается основная экономическая значимость их разработки. При этом соблюдается последовательность всех проводимых работ, определяются актуальные вопросы. То есть, целью дипломной работы является проектирование геологоразведочных работ на месторождении Есимжал и проведение оценочных работ с подсчетом запасов окисленного марганца категории С1, С2, пригодных для открытой разработки.

ABSTRACT

The thesis project examines the geological characteristics of the Yessimzhal deposit, located in the East Kazakhstan region, at the foot of the Murjik Mountains, occupying the Northwestern part of the Chingiz–Tarbagatai Megaanticlinory, i.e. the state of location, stratigraphic periods and tectonics, examines the features of the minerals encountered, their mineral, material composition and outlines the main economic significance of their development. At the same time, the sequence of all work carried out is observed, topical issues are determined. The purpose of the thesis: is to design exploration work at the Yessimzhal deposit and conduct evaluation work with the calculation of reserves of oxidized manganese of category C₁, C₂, suitable for open-pit mining.

МАЗМҰНЫ

Кіріспе	9
1 Ауданның және кенорнның құрылысы	10
1.1 Ауданның экономикалық-географиялық сипаттамасы	10
1.2 Бұрын жүргізілген зерттеу жұмыстары	11
1.3 Стратиграфиясы	13
1.4 Интрузивті және метаморфтық түзілімдер	15
1.5 Тектоникасы	16
1.6 Пайдалы қазба денелерінің морфологиясы	17
2 Жобалық геологиялық барлау жұмыстарының нысаналы мақсаты, әдістемесі және көлемі	19
2.1 Жобалық жұмыстың міндеттері	19
2.2 Гидрогеологиялық зерттеу	19
2.3 Инженерлік-геологиялық зерттеу	21
2.4 Геофизикалық зерттеу	22
2.5 Бұрғылау жұмыстары	24
2.6 Зертханалық жұмыстар	25
3. Қорларды есептеу	27
3.1 Кенорнының күрделілік тобы	27
3.2 Қорларды есептеуге арналған кондициялар	28
3.3 Қорларды есептеу әдісі, кен денелерін контурлау және қорларды санаттау	30
3.4 Кен қорларын және компоненттердің орташа құрамын есептеу нәтижелері	30
4. Геологиялық барлау жұмыстарының сметасы	35
Қорытынды	40
Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	41
Қосымша А	42
Қосымша Б	43
Қосымша В	44
Қосымша Г	45
Қосымша Д	46

КІРІСПЕ

Қазақстан бойынша белсенді қоры 426 миллион тоннадан асатын марганецтің 36 кенорын және 163 кен білінімі бар, болжамдық қорларын есепке алғанда, шамамен, 600 миллион тоннаны құрайды. Олардың ішінде ең ірілері – Батыс Қаражал және Үшқатын III кенорындары болып табылады. Аталған кенорындардан басқалары салыстырмалы түрде кедей болып есептеледі, яғни темірдің көп, ал марганецтің аз мөлшерімен сипатталады, соның бірі – Есімжал кенорны. Марганец кенінің ферроқорытпаларын еріту еліміздің дамып келе жатқан металлургия саласының маңызды бағыттарының бірі болып табылады. Бұл дипломдық жоба ашық игеру үшін жарамды, Есімжал тотыққан марганец кенорнын бағалау үшін орындалады. Есімжал кенорны нашар дамыған болып келеді, алайда қазіргі металлургияда ферроқорытпаларды балқыту үшін кедей кенорындардан өндірілген марганец кенін қолданудың өзіндік маңызы бар. Себебі, үнемі еліміздің бай, ірі кенорындарынан кен өндіру, табиғи ресурстардың сарқылуына әкеліп соғуы мүмкін. Қазақстанның марганец шикізатының басты артықшылығы олардағы фосфордың төмен құрамы болып табылады, бұл төмен фосфорлы ферроқорытпаларды алуды қамтамасыз етеді, сонымен қатар, өндірілген марганецтің ферроқорытпалары, көбінесе, шойынды легирлендіру үшін қолданылады.

Дипломдық жоба бойынша геологиялық барлау жұмыстары 350 мың шаршы метр алаңда жоспарланып отыр.

Жобаланатын жұмыстардың негізгі мақсаты өнеркәсіптік санаттар бойынша, яғни С1 және С2 санатындағы қорларды есептей отырып, Есімжал марганец кенорнын геологиялық зерттеу және барлау болып табылады.

1. Ауданның және кенорынның геологиялық құрылысы

1.1 Ауданның экономикалық-географиялық сипаттамасы

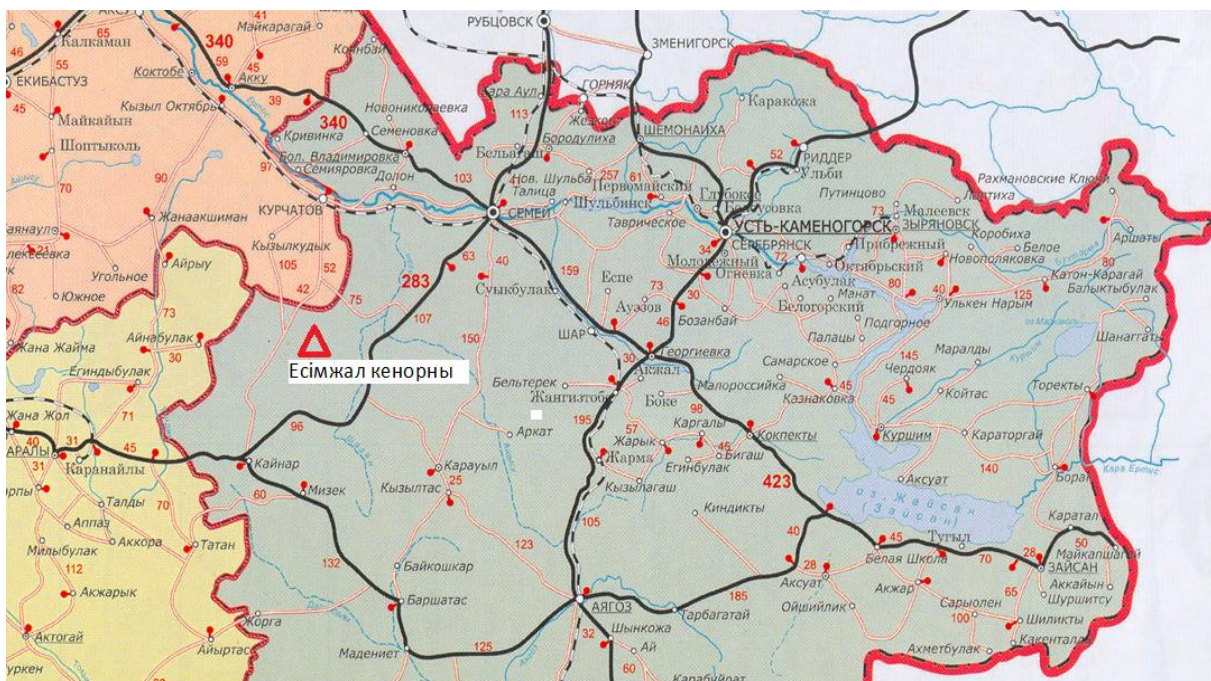
Есімжал кенорны Мұржық тауларның етегінде, бұрынғы Семей ядролық сынақ полигонының шегінде орналасқан. Бұл аймақ Шығыс Қазақстан облысының мемлекеттік қорына кіреді. Ең жақын елді мекен – Қарағанды облысы, Қарқаралы ауданындағы, кенорыннан батысқа қарай 24 км жерде орналасқан - Айнабұлақ ауылы. Әкімшілік орталығы – Семей қаласы, Шығыс-Солтүстік Шығысқа қарай 130 км жерде орналасқан.

Ең жақын теміржол бекеттері – кенорыннан бастысқа қарай 120 км қашықтықта орналасқан, Қарағанды-Қарағайлы тармағындағы Талдинка бекеті және Конечная(Курчатов қ.) бекетімен қосарланған, кенорыннан СШ-қа қарай 80 км жердегі №10 ядролық полигон алаңы. Кенорыннан шығысқа қарай 50 км жердегі, кезінде штольняларында атом бомбаларының жарылыстары жүргізілген, Дегелен(Г алаңы) таулары, атом полигонының орталығы болып табылады.

Аталған барлық пункттермен кенорны қара жолмен (Айнабұлаққа және Галаңына дейін), грейдерлік жолмен (Айнабұлақ - Егіндібұлақ), және жыл бойы автокөлікке жарамды асфальт төселген тас жолдармен (Г алаңы - №10 алаң - Конечная бекеті және Егіндібұлақ - Талдинка бекеті) байланысады.

Физикалық географиялық жағынан кенорын солтүстік-батыс бағытта созылып жатқан Мұржық тауларының әлсіз адырлы етегінде орналасқан, абсолюттік биіктігі 750-970,5м. Оңтүстік бөлігінің абсолюттік биіктігі 620м., солтүстік бөлігінде 674м.

Осылайша, кенорын бедері кенді аймақта мейлінше жазық, кенді аймақтан шығысқа қарай салыстырмалы түрде биіктіктері 12-20 м болатын, сыйыстырушы әктастардан құралған төбелердің параллель тізбектері бар. Ауданның гидрографиялық желісі нашар дамыған, көбінесе Мұржық тауынан бастау алатын, Сарыөзен өзенінің бассейніне жататын шағын өзендермен сипатталады. Кенорын маңынан ағып өтетін (1,5км) Ұзынбұлақ өзенінен басқа, Сарыөзеннің көп салалары жаз айларында кеуіп кетеді. Бұл аймақ Мемлекеттік қордың жайылымдық алқаптарына жатады, сондай-ақ осы жайылымды жерлерді Қарағанды және Шығыс Қазақстан облысының жақын орналасқан ауылшаруашылық кәсіпорындары шалғайдағы мал шаруашылығы үшін пайдаланады.



Сурет 1. - Есімжал кенорны ауданының шолу картасы

1.2 Бұрын жүргізілген зерттеу жұмыстары

Мұржық таулары ауданындағы марганец минералдануын алғаш рет А.А.Краснопольский XIX ғ соңында ескі Қарқаралы-Семей тас жолының жанында ашты. 1931 ж. В.В.Колокольников ауданның геологиясын 1:210 000 масштабтағы геологиялық түсіру жұмыстарын жүргізіп, алғашқы жүйелі зерттеу жұмыстарын бастады. Н.П.Михайлов 1943 ж. Мұржық тауы аймағына марганецті кенге іздеу жұмыстарын жүргізіп, нәтижесінде Ұзынбұлақ, Қостарақ, Дәулетпай участкелерінде марганец кенденуі ашылды. Осы кезде Н.П.Михайлов ауданның 1:50 000 масштабтағы геологиялық картасын жасады және Есімжал учаскесінде, оңтүстігінде 1200 метрге дейін, солтүстігінде 200 метрге дейінгі кенсыйыстырушы (рудовмещающий) горизонт канавалармен зерттелді. 1944 ж. ҚазГеолБасқарманың Мұржық экспедициясы Есімжал кенорнын барлауды бастады. Кенорны жер беті канавалармен, шурфтармен және тереңдікте скважиналармен барланды. Сондай-ақ, тереңдігі 30 м бір шахта (№1) және 20,30 м тереңдіктегі кавершлагтар жүргізілді. Барлау ұңғымалары бір-бірінен 200 м қашықтықта орналасқан 6 профиль бойынша бұрғыланды. Барлаудың максималды тереңдігі 190 м. Кенді интервал бойынша максималды керн шығысы – 52%, орташа шығысы – 36%ды құрады. Ұңғымаларды геофизикалық зерттеу және каротаж жұмыстары жүргізілген жоқ. Қор есептеу кезінде бекітілген кенді дененің орташа көлемдік салмағы – 3,12 г/см³. Гидрогеологиялық жұмыстар №12 ұңғымадан суды сорғылау барысында жүргізілді. Дебит – 0,5 л/сек. Статикалық, динамикалық деңгей өлшенген жоқ. Руданың заттық құрамы, технологиялық қасиеттері, кенорнын игерудің тау-кен техникалық жағдайлары зерттелмеген.

1944 ж. жүргізілген жұмыстардың нәтижесінде, Есімжал кенорны ТКЗ сынағынан өтіп, марганец кендерінің қоры есептелді:

- С1 категориясы бойынша – 144 769 тонна, марганец үлесі - 35,12%
- С2 категориясы бойынша – 513 614 тонна, марганец үлесі – 23,86%

Жалпы категориялар бойынша С1+С2 – 658 883 т.

Ұзынбұлақ учаскесінде тереңдігі 30 метрге дейін жететін, құрамында 20,5% марганец бар, есептелген марганецті кен қоры – 12 348 тоннаны құрады. Дәулетпай учаскесінде – 10 мың тонна, құрамындағы марганец мөлшері – 23,5%. Қостарақ учаскесі 1944 ж. зерттелмеген. 1945 ж. Есімжал кенорнында геологиялық барлау жұмыстары жалғастырылды (Н.В.Смирняков). 1944-1945 жж. Кенорнында барлығы 72 канава, 20 шағые шурфтар, 19 кавершлагтарымен терең шурфтар, 7 кавершлагы бар құбыр, тереңдігі 30 метрден екі шахта, әрқайсысының 20 және 30 метр тереңдіктегі кавершлагы бар, 34 колонкалық бұрғылау ұңғымасы есептелінді. 1945 жылғы жұмыстар бұрын 200 м сайын бұрғыланған аймақта жүргізілді. Бұл жолы, орталық бөлімше әр 100 м сайын бұрғыланып, 190 м тереңдікке дейін барланды, солтүстік бөлімшеде 4 ұңғыма бұрғыланған (№16,29,30,31).

1944-1945 жылдардағы барлау жұмыстарының нәтижелері бойынша Есімжал кенорнының марганец кендерінің есептелген қорлары:

- В санаты бойынша – 529449 тонна (Mn - 33,94 %, P - 0,07 %, S - 0,1 %);
- С1 санаты бойынша – 171432 тонна (Mn-30,15%);
- С2 санаты бойынша – 212759 тонна (Mn-29,07%);

В+С1+С2 санаттары бойынша барлығы = 913677 тонна.

1947 жылы марганец кендерінің есептелген қорлары мемлекеттік баланста ескерілді, ал 1967 жылы олар көлемінің аздығына байланысты есептен шығарылды.

1995 жылы Есімжал кенорнын барлау 07.06.1995 ж. № 527 МГ сериялы лицензия шеңберінде ("Абайкен" ЖШС) жалғастырылды және лицензияны уақытша қайтарып алуға байланысты үш жылдық үзіліспен 2002 жылға дейін жалғасты. Осы кезеңдегі барлау жұмыстарының негізгі мақсаты 1944-1945 жылдардың нәтижелерін нақтылау және куәландыру, қорларды есептеу және марганец кенін балансқа қойып, әрі қарай марганец кенін өндіру болды. Орталық бөлімшеде 1945 жылғы ұңғымалар қайталанды – 3, 5, 27 (№ 01, 02, 03 ұңғымалар), оңтүстік бөлімшеде – жолақты кендер құлау бағыты бойынша №004, 005 ұңғымаларымен зерттелді. Солтүстік бөлімшеде №138, 139, 013, 014 ұңғымалары арқылы кендену XII-XII қимасына дейін бақыланды, Солтүстік және Орталық бөлімшелер арасындағы созылу бойынша кенденудің тұтастығы №04-09, 015-019 ұңғымалармен зерттелді. Кенді аймақтың беті аралары 50 м канавалармен ашылды(1995 ж), кейіннен 200 метр сайын магистральдық канавалар қазылды(2001 ж). Гидрогеологиялық, инженерлік-геологиялық және экологиялық зерттеулер толық көлемде орындалды.

1.3 Стратиграфиясы

Есімжал кенорны Шыңғыс-Тарбағатай мегаантиклинорийінің солтүстік-батысында орналасқан. Ауданның геологиялық құрылысына жоғарғы протерозойдың метаморфты түзілімдері, төменгі-орта девонның кайдауыл свитасының вулканогенді және вулканогенді-шөгінді түзілімдері, неоген арал свитасының борпылдақ шөгінділерімен және қазіргі заманғы түзілімдермен жабындалған, живет-фран, фамен-турней және төменгі визейлік терригенді-карбонатты, көмірлі және вулканогенді-шөгінді түзілімдер кіреді.

Аудан көлемі бойынша ең көне жыныстар шартты түрде жоғарғы протерозой кезеңіне жататын метаморфтық түзілімдер болып табылады. Олар Мұржық ауданының солтүстік бөлігінде дамыған және негізінен терригендік метаморфизм кезінде пайда болған жасыл-қатпарлы фацияның метаморфты жыныстары ретінде таралған, аз көлемде орта және негізгі құрамдағы вулканогенді жыныстар кездеседі.

Басым жыныстар - хлорит және хлорит-кремнийлі тақтатастар, аз мөлшерде кремнийлі жыныстардың метаморфизмі нәтижесінде пайда болған кремнийлі тақтатастар (сазды-кремнийлі, темір-кремнийлі цементтегі яшма, фтаниттер, алевролиттер) кездеседі. Сонымен қатар аз дәрежеде магма немесе интрузивті жыныстар нәтижесінде пайда болған қышқыл құрамды метаморфты жыныстар, яғни порфиритоидтар кездеседі. Метаморфизм көрсеткіші аудан көлемі бойынша әрқелкі. Тақтатастармен қатар бастапқы құрылымды, реликтері бар жыныстар кеңінен таралған (порфиритоидтар, конгломераттар, яшмоидтар).

1973 жылғы В. Я. Глухенький, Э. В. Орлова және т. б. ғалымдардың зерттеу нәтижесі бойынша метаморфты қабаттың жасы жоғарғы протерозой (PR3) деп анықталды. Солтүстік-батысқа қарай орналасқан жасыл тақтатастардың свитасын жауып жатқан вулканогенді-кремнийлі қабат төменгі орта Кембрий жасындағы қазбалы органикалық заттардан (трилобиттер, брахиоподтар, радиолариялар, микрофитолиттер, балдырлар) тұрады, соған орай тақтатастар жоғарғы протерозойға жатқызылды, қалыңдығы 1500 метрден асады.

Фамен-турней және төменгі визей түзілімдері ауданның орталық бөлігінде, Сарыөзек өзенінің орта ағысындағы Мұржық тауларының оңтүстік сілемдерінде орналасқан синклинальды құрылым – Мұржық шұңқырын құрайды. Шұңқырдың тереңдігі 16 км, ені 7-8 км, батыс құламалы қанаты Есімжал кенорнымен аяқталады.

Төменгі-орта девонның (D1-2 kd) Қайдауыл вулканииттері Мұржық шұңқырының айналасында кеңінен таралған.

Қайдауыл свитасы (D1-2 kd) қышқыл эффузивтер мен олардың туфтарының қабаттарынан тұратын орта, негізгі құрамды лавалар мен туфтардың қалың қабаттарымен көрсетілген. Табанында базальтоидтардың ағымы байқалады. 1973 ж. В.Я. Глухенький және т. б. ғалымдардың анықтауынша, Мұржық шұңқырының аймағында Қайдауыл свитасы негізінен андезитті порфириттерден және олардың құрамында сұйық риолиттердің, трахириолиттердің, дациттердің жеке ағындары бар туфтардан тұрады.

Қабаттың негізгі бөлігінде андезитті-базальттар мен базальтоидтардың ағындары кездеседі. Қабаттың жасы оның ордовик-силур мен живет-франның іргелес аймақтағы терригендік түрлі-түсті түзілімдері арасында орнығуының нәтижесінде анықталады. Свитаның қалыңдығы 1000-1500 метр.

Живет және франс ярустарының түзілімдері (D2 žv-D3 fr) алаңның батыс бөлігінде аздап дамыған және Қайдауыл свитасының вулканииттерінде бұрыштық үйлесімсіздікпен жатқаны байқалады. Олар қызыл түсті (шие-қызыл, күлгін, қою күлгін) конгломераттар, гравелиттер, құмтастар мен алевролиттер ретінде таралған. Аталып өткен жыныстардың сынық материалында Қайдауыл свитасының вулканогенді жыныстары басымырақ. Құмтастар жақсы сұрыпталуымен және материалдың жұмырлылығымен ерекшеленеді; цемент кремний-сазды, сазды-карбонатты, кейде темір гидрототықтары мен карбонатты заттармен араласады. түзілімдердің қалыңдығы 600 метр дейін барады. Палеонтологиялық тұрғыдан алғанда, бұл аймақтағы қабат зерттелмеген, бірақ синклинальды құрылымдардағы батыс аймақ зерттелген, сонымен қатар Антонюк Р.М. , 1969 ж. қазба органикалық кешендерді зерттеу нәтижесі бойынша, шөгінділердің живет және франс ярустарына жататындығы айқындалды.

Фамен түзілімдері төменгі – Мейстер (D3 fm1 ms) және жоғарғы – Сульцифер (D3 fm2 sl) горизонттарына бөлінеді.

Мейстер горизонты (D3 fm1 ms) негізінен қиманың жоғарғы бөлігіндегі әктастардан және әртүрлі құмтастардан, алевролиттерден, төменгі және ортаңғы бөліктердегі аргиллиттер мен гравелиттердің қабаттарынан тұрады. Мұржық шұңқырындағы төменгі фаменнің жалпы қалыңдығы 200 метрден аспайды. 1975 ж., М.В. Мартынованың айтуынша, жоғарғы брахиопод кешені Мейстер горизонтының жоғарғы бөлігін көрсетеді, ал төменгі және орта – оның төменгі бөлігімен сәйкес келеді. Есімжал кенорнының марганец кенденуі Мейстер горизонтының төменгі бөлігінде орын тепкен.

Сульциферлік горизонт (D3 fm2 sl) Мейстер түзілімдеріне үйлесімді жатыр және негізінен әр түрлі түсті, құрамы мен құрылымы бар әктастардан тұратын 3 бөлікке бөлінеді. Сульцифер горизонтының қалыңдығы шамамен 250 метр. Горизонттың жасы сульцифер уақытына тән Фауна кешеніне сүйене отырып, анықталған.

Төменгі Турненің Симорин және Кассин горизонттары (C1 t1 sm+ks) жоғарғы фамен түзілімдерін үйлесімді жабындап жатыр. Олар сұр, ашық сұр, кейде қызғылт-сұр органогендік-детритті қабықтармен және криноидты-бриозой әктастарымен, сұр, жасыл-сұр мергелдік әктастармен, кремнийлі әктастармен, сары-сұр түсті мергельдермен көмкерілген. М. Я. Токареваның пікірінше, қалыңдықтағы брахиоподтардың фаунасы төменгі турнеге тән (симорин және кассин горизонттары). Қалыңдығы 160-200 метр құрайды.

Русаковский горизонтының карбонатты түзілімдері (C1 t2 rs), сұр кремнийлі әктастардан, мергельдерден, құмтастар мен алевролиттерден тұрады, сондай-ақ қима бойынша жоғарығы бөлігінде үйлесімді орныққан. Горизонт жыныстарынан алынған қазба фаунасы Русаковский жасына тұспа-тұс келеді,

қалыңдығы 200-300 метр.

Русаков горизонтының шөгінділері Мұржық шұңқырының өзегін құрайтын визей (C1v1-2) Көмір шөгінділерімен үйлесімді қабаттасады. Олар ашық сұр түсті, ұсақ және орташа түйіршікті құмтас қабатшалары бар алевролиттерден тұрады, олардың құрамында көмір жыныстары мен қабатшалары кезеседі. Көмірлі түзілімдердің қалыңдығы шамамен 200 метр. Көмір пакеттерінің қалыңдығы 3-12 метр құрайды және осындай 8 пакеттер бар. Көмірлі пакеттерде 0,2-2,3 метр қалыңдықтағы тас көмірдің қабаттары мен линзалары болады, олардың құрамында флора іздері мен плаундық өсімдіктердің споралары бар екендігі бұл шөгінділердің визей жасына сәйкес екендігін көрсетеді.

Палеозой іргетасының жыныстары барлық жерде дерлік борпылдақ кайнозой шөгінділерімен жабындалған, олардың арасында төменгі-орта миоценнің Арал свитасына тән сазды шөгінділері және аллювийлі, пролювийлі қазіргі заманғы шөгінділер ерекшеленеді.

Арал шөгінділері (N1 ar) палеозой түзілімдерімен қабаттаса төрттік шөгінділермен көмкерілген. Свита негізінен жасыл, жасыл-сұр, жасыл-қоңыр монтмориллонит саздарынан, қоңыр саздың қабаттарынан, құм мен алеврит материалының линзаларынан тұрады. Саздарда псиломеланның қара қабығы, гипстің ұсақ түйіршіктері және кальцийлі шөгінділер кездеседі. Свитаның қалыңдығы аудан көлемінде 1 метрден 45 метрге дейін.

Свитаның жасы (төменгі-орта миоцен) оңтүстік пен солтүстік-шығысқа іргелес аумақтардың қималарымен сәйкестенген.

Қазіргі заманғы түзілімдер аллювийлі және пролювийлі шөгінділермен анықталған. Қазіргі заманғы аллювий өзендердің жайылмаларын қамтиды және нашар сұрыпталған құмдар мен саздақтардың қабаттарымен, қиыршық тастармен ерекшеленеді. Аллювийдің қалыңдығы 3-5 метр болады. Проллювийлі шөгінділер уақытша су ағындарының арналарында пайда болады және саздақ материал араласқан қиыршық тасты-құмды шөгінділерден тұрады. Жауын-шашын мөлшері 2-3 метр.

1.4 Интрузивті және метаморфтық түзілімдер

Аудан шегіндегі магмалық жыныстар аздап дамыған және ерте ордовиктің гранодиориттерімен, диориттермен және орта девондық гранит порфирлерімен айырықшаланады.

Ерте ордовиктік интрузиялар Мұржық тауларының оңтүстік бөлігінде аумақтың солтүстік-шығысында, шартты түрде жоғарғы протерозой дәуірінің шөгінділерін қиып, шығыстан бастысқа қарай созылған кішігірім массивті құрайды. Ерте ордовиктік интрузиялар арасында ең кеңінен таралған жыныстар-гранодиориттер ($\gamma\delta O_1$), массив аймағының 60-90% үлесін құрайды және кварцты диориттерге біртіндеп ауысымы байқалады. Интрузив эндоконтактілерінде диориттер мен габбро-диориттерге сәйкес келетін меланократтық ерекшеліктер кездеседі. Гранодиориттер қызғылт-сұр және сұр түсті, ұсақ және орта түйірлі

құрылымға ие, ішкі бөлігінде біркелкі және шеткі бөлігінде порфирлі болып келеді. Порфирлі гранодиориттер кейбір жерлерде біртіндеп диориттер мен кварцты диориттерге ауысады. 1971 ж. Г. Ф. Ляпичев тұжырымына сай, мұндай интрузиялар ерте ордовик (Чаганский) кешеніне жатқызылды.

Ортадевондық интрузиялар (γD_2) девондық вулканотектоникалық депрессиялардың ядроларымен шектеледі. Олар төменгі-орта девон вулканииттерін жіңішке мүйіздену жолын қалыптастыра отырып, қиып өтеді, ал жақын аймақта орналасқан живет-фран ярусының терригенді жыныстары мен фамен ярусының эктастарында контактілік метаморфизм ізі байқалмайды. Массивтердің өлшемдері-алғашқылары шаршы шақырым. Геофизикалық мәліметтерге сәйкес, олар вулкандық аппараттармен байланысқан және лакколит қалпағымен ілінген орталық плутондардың цилиндрлік денелерін құрайды.

Орта девондық интрузиялар қызғылт, тығыз, ұсақ түйірлі аляскитті гранит-порфирлерден құралған. Интрузияның ең шеткі бөліктерінде минералды құрамы сол қалпы, бірақ ұсақ, майда түйірлі құрылым байқалады.

1.5 Тектоникасы

Құрылымдық жағынан, аудан толығымен Шыңғыс-Тарбағатай мегаантиклинориясының солтүстік - батысында орныққан, онда үш құрылымдық этаж ерекшеленеді: салаир, каледон және герцин.

Салаир құрылымдық кешені Байкал соңында – салаир тектоникалық дәуірлерінің басында пайда болған. Оның құрамына шартты түрде жоғарғы протерозойдың жасыл қатпарлы фациясының күрделі метаморфталған жыныстары кіреді.

Қатпарлы формалар көбінесе изоклинальды қатпарлармен сипатталады, олардың осьтері антиклинорийдің созылу бағытына сәйкес. Кейбір учаскелерде жоғары қатпарлылық, қанаттарының гофрленуі, ирелеңденуі, қатпарлардың ыдырауы және орналасуы байқалады. Бірінші ретгі қатпарлардың созылуы 500-1000 метр, сызықтық ұзындығы 5-7 км.

Каледон қатпарлы кешені төменгі-орта девонның вулканогендік-молассалық түзілуінен тұрады. Бұл кешен қабаттасқан құрылымдармен, вулканды-тектоникалық ойықтармен және қабаттасқан синклиндермен сипатталады. Аталған синклинальдардың ішінде құрылымдардың екі түрін ажыратуға болады: сызықты грабен-синклинальдар және изометриялық, тұрақты емес пішінді, брахисинклинальдар.

Ауданның герциндік құрылымдары живет-фран, фамен, турне және визей терригендік-карбонатты, көмірлі және вулканогендік-шөгінді түзілімдерінен құралған құрылымдық қабатпен сипатталған. Герциндік құрылымдарға жіңішке сынық тәрізді "кірістірілген" грабен-синклинальдар, сондай-ақ қабаттасқан шұңқырлар тән. Ауданның ең үлкен герцин құрылымы - Мұржық шұңқыры.

Мұржық шұңқырының фамен және төменгі көмір түзілімдері каледонидтер құрылымдарында күрт үйлесімсіздікпен орналасып жатыр. Шұңқыр ішінде брахисинклиндердің бірқатар бөлінген немесе жіңішке

антиклинальды иілімдерімен байланысты, олардың қанаттары бірнеше жүз метрден 3-4 км - ге дейін жетеді.

1.6 Пайдалы қазба денелерінің морфологиясы

Кенді горизонт Мейстер қабаттарының төменгі бөлігінде (D3fm1 ms) 3 шақырымнан асатын жерді алып жатыр. Литологиялық құрамы мергельдерден, саздар және алевролиттердің көбірек мөлшері бар карбонатты шөгінділерден тұрады, сирек құмтастар да кездеседі.

Кенді горизонтты зерттеу нәтижесінде, оның негізгі бөлігінде сынық материалдарының жоқ екендігі, сонымен қатар кенді горизонттың әктас және тотықты марганец кендерінен тұратындығы белгілі болды. Құрылысының кейбір жерлерінде сазды материалмен жабындалған қолба тәрізді жыныстар, марганец кендерін жиектейтін тотыққан әктасты немесе сазды жыныстар кездеседі. Аталған кенді қабатты құрайтын тау жыныстарының бұл түрлері, қалыңдық бойынша да, созылу мен құлау бағыты бойынша да бірқалыпты тұрақты кездеспейді, олар бір-бірімен өзара қабаттасып жатыр.

Марганец кенденуі негізінен біртұтас кен денесін құрайды, кейбір жерінде 2-3 кішігірім бөліктерге бөлінеді және сирек жағдайларда кенді қабатта қалыңдығы бойынша жіңішке қосымша линзалар пайда болады.

Руда горизонттың құрайтын материалдың табиғаты жағынан оны созылуы бойынша 4 бөлікке бөлуге болады.

Біріншісі - оңтүстіктегі бөлігі (0, I, II, IIa профильдері), ол тығыз тотықты кендер мен кремнийлі, сазды әктастармен сипатталған, марганец ұялары мен дендриттері кездеседі. Жер бетінен 20-40 м тереңдікте олар пирролюзит, псиломелан, манганит қабатшалары мен линзалары бар әктастардан тұратын әлсіз жолақты марганец кендеріне біртіндеп ауысады. Кенді горизонттың бұл бөлігі 400 м-ге дейін созылып жатқан Оңтүстік кен білінімі деп аталды, 50-80 метрден төмен тереңдікте марганец кенденуі азайып, кенді горизонт марганец дендриттері бар кремнийлі әктастармен ерекшеленеді.

Екінші бөлігі (III, IIIa, IV, V, Va, VI, VIa, VII профильдер) негізінен әктастардың жұқа қабатшалары кездесетін тотықты кендерден және кей жерлерінде алевролиттерден, құмтастардан тұрады. Тек VII профильде кремний, сазды әктас және тотықты марганец кендерінің қабаттасу негізінде пайда болған жолақты кендерден тұрады. Бұл бөлік тотықты кендердің ең қалың қабатымен ерекшелене отырып, Орталық кен білінімін құрайды. Ол 190-200 м тереңдікке дейінгі ұңғымалардан байқалады және IIIa, IV, IVa, V, Va профильдерінде тереңдікте битуминозды әктастармен екі қабатшаға ажыраған бір кен денесімен сипатталады. Марганец кендерінің төменгі қабаты брекчияланған карбонатты жыныстармен қапталған. Орталық кен білінімі 900 м-ге дейінгі аралықты алып жатыр.

Кенді горизонттың үшінші бөлігі (VIII, IX, X, XI профильдер) сазды, кремнийлі әктастардан тұрады, кей жерлерде брекчияланған, әлсіз жіңішке жолақты гематит-манганитті және сирек пирролюзит-манганитті, таза гематитті

кендерден тұрады. Бұл бөлікте 1000 метрге дейін іздестіру жұмыстары жүргізілген, соның нәтижесі бойынша мұнда өнеркәсіптік марганец кендері табылған жоқ.

Кенді горизонттың төртінші бөлігі ең солтүстікте (XII, XIII, XIV, KM профильдер), жер бетінен тығыз әрі жұмсақ тотықты марганец кендерінен тұрады, олардың құрамында қолба тәрізді жыныстар мен әктастардың мөлшері басым. Құлау бағыты бойынша төмен қарай (50-60 м тереңдіктен) олар әктастың, пирролюзитті псиломеланның жіңішке қабатшалары кездесетін жолақты кендерге ауысымы байқалады. Тереңдеген сайын кен денесінің қалыңдығы біртіндеп азаяды, сонымен қатар 90-160 м. тереңдікте оның қалыңдығы 0,3-0,5 м. құрайды. кен горизонтының 640 м. созылып жатқан бұл бөлігі Солтүстік кен білінімі деп аталды.

Одан әрі солтүстікке қарай (профиль XVI) марганец кендері жоғалып, аймақ марганец оксидтерінің дендриттері бар әктастармен жалғасады.

2 Жобалық геологиялық барлау жұмыстарының нысаналы мақсаты, әдістемесі және көлемі

2.1 Жобалық жұмыстардың міндеттері

Жоспарланған геологиялық барлау жұмыстары 350 000 шаршы метр аумағын алып жатыр.

Жобаланған жұмыстардың басты міндеті өнеркәсіптік санаттар бойынша кен қорын есептей отырып, Есімжал марганец кенорнын геологиялық барлау болып табылады.

Осы орайда келесідей геологиялық міндеттер шешімін табады:

1) Марганец кенденуінің жатыс элементтері, яғни созылу және құлау бағыттары бойынша тұтастығын зерттеу.

2. Кенорнының инженерлік-геологиялық және гидрогеологиялық, экологиялық ерекшеліктерін зерттеу.

3. Жобаланатын аудандағы марганец кендерінің қорларын бағалай отырып, есептеу.

2.2 Гидрогеологиялық зерттеулер

Барлау жұмысы барысында анықталды:

- сулы горизонттар мен кешендердің таралуы, олардың жатыс жағдайлары, жерасты суларын қоректендіру транзитінің талаптары, су сыйыстырғыш жыныстардың диалогтық құрамы және жерасты суларының теңгерім режимінің негізгі ерекшеліктері;

- жер асты суларын және олардың пайда болу көздерінің (атмосфералық жауын-шашын, жер үсті сулары) сапасын бағалау;

- жерасты суларының түзілу көздерінің анықтамасы және сандық бағасы;

-кенорындарын пайдалану процесі кезінде жер асты, жер үсті суларының режимі мен теңгерімдерінің өзгерісін және олардың қоршаған ортаға деген әсерін нақтылау;

-жоғарғы және төменгі горизонттарда өңделетін қабаттарға қарай ағу есебінен тау-кен қазбаларындағы ықтимал су ағыстары;

-тау-кен жұмыстарын өндіруге қолайлы жағдай жасау үшін кен денелерін алдын-ала құрғату мүмкіндіктері.

Барлық бұрғылау ұңғымаларында гидрогеологиялық бақылаулар жүргізіледі деп күтілді, бақылау барысында сулы горизонттардың деңгейі, жуу сұйықтығының сіңуі, ұңғымадан судың өз бетінше ағып шығуы, бұрғылау құралының құлауы, газдардың шығуы мәлімденуі қажет.

Гидротехникалық іздестірудің негізгі әдістері ретінде жер асты суларының сынамалы және тәжірибелік сорғылауы мен химиялық талдаулар пайдаланылды.

Сынамалық сорғылар сулы қабаттың қозғалғыштығын және оның суының сапасын анықтау үшін жүргізіледі. Сынамалық сорғы кезінде судың шығыны мен сол шығынға сәйкес статистикалық деңгейдің түсуі байқалады, сорғылау

ұзақтығы 3 бр/см. Сынымалық сорғылау су деңгейінің екі рет түсуі кезінде жүргізіледі. Өлшемдер сорып алуды іске қосқаннан кейін 5, 10, 15, 30, 60 минуттан кейін әр сағат сайын, барлығы 28 өлшем жүргізіледі. Сорғылау біткеннен соң деңгей қалпына келеді де, сорғы өшкеннен кейін 5, 10, 15, 30, 60 минуттан соң, содан кейін әр сағат сайын судың статистикалық деңгейіне жеткенге дейін 28 өлшеу жүргізіледі.

Тәжірибелік сорғылау есепнамалық гидрогеологиялық параметрлерді алу үшін, сонымен қатар сулы қабаттың өзара және жер үсті су ағындарымен, су айдындарымен аймақтық сүзгілеу сипаттамасын бағалау және депрессиялық воронканың радиусы мен түзілуін анықтау мақсатында пайдаланылады.

Жаңадан бұрғыланған ұңғымадан ұзақтығы 15 бр / см тәжірибелік сорғылау жүргізу күтіледі, кенорын аймағында бірдей орналасқан кем дегенде 4 ұңғымада жер асты суларының деңгейін өлшеу жүргізіледі. Сорып алу кезінде әр сағат сайын, ал су деңгейінің қалпына келу кезінде - әр сағат сайын үш ауысым бойы өлшенді, содан соң деңгейдің қайта қалпына келу жылдамдығына байланысты бақылаулар саны азаяды 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128 нәтижесінде, тәжірибелік сорғылау кезінде жалпы саны 532 ((15 бр/см x 7 + 3 x 7 + 7) x 4) өлшем жүргізілді.

Сынамалық және тәжірибелік сорғылау барысында жүргізілген өлшеулерді қосқанда жалпы саны $532 + 28 + 28 = 588$ өлшеу жүргізілді, судың сапасын зерттеу үшін ұңғымаларда немесе тау-кен қазбаларында алынған су сынамаларына химиялық талдау жүргізіледі. Сорғылау процесі кезінде деңгейдің әрбір төмендеуінің соңында толық химиялық талдау мен микрокомпоненттерден су сынамасы (0,5 л) алынады.

Кенорнын барлау кезінде судың химиялық құрамын зерттеу, суды әрі ө-қарай қандай мақсатта қолдануға болатыны анықтау үшін жүргізіледі: егер судың сапасы ГОСТ 2878-82 "ауыз су" сай болса, шаруашылық қажеттілік үшін, немесе технологиялық талаптарға жарамды болса, карьерлік суларды кәдеге жарату жөніндегі іс-шараларды негіздеу үшін, егер оларды пайдалану мүмкін емес болса, химиялық талдау үшін алынатын су сынамаларының саны – 30. Тәжірибелік сорғы ұңғымадағы жуу сұйықтығының ең көп шығынымен іске асырылады.

Гидрогеологиялық зерттеулердің көлемі 2.1-кестеде келтірілген.

Гидрогеологиялық зерттеулерге жұмсалатын уақыт 2.2-кестеде келтірілген

2.1 кесте. - Гидрогеологиялық зерттеулердің көлемі

Жұмыстың әдістері мен тізімі	Өлшем бірлігі	Жұмыс көлемі
50 м тереңдікке дейін эрлифт Д-Ю8 мм мен тәжірибені дайындау және жою	ұңғыма	4
Эрлифт арқылы сынамалық және тәжірибелік сорғылауды жүргізу	бр/см	18
50 м. тереңдікке дейін бұрғылау ұңғымаларындағы су деңгейін өлшеу	1 өлшем	532

2.1 кестенің жалғасы

Орындаушылардың жазда ұңғымалар арасында жаяу қозғалысы	1 км	
Д-108 мм уақытша төсеу және бөлшектеу	100 м	1,0

2.2 кесте. - Гидрогеологиялық жұмыстарды жүргізуге жұмсалатын уақыт шығынын есептеу

№ п/п	Жұмыстардың атауы және оларды жүргізу шарттары	Өлшем бірлік	көлем	Норм. док.	Бірлікке арналған уақыт нормасын өлшеу	Барлық көлемге кететін уақыт
	Тәжірибені эрлифтпен дайындау және тарату 108 мм-ден 50 м-ге дейін	ұңғ	1	СУСН 2 Т. 48 Н 1.3	1,23	1,23 бр/см
	Бір эрлифтпен тәжірибелік айдау жүргізу жылжымалы компрессорлық станциясымен	ұңғ	1	жоба	18	18 бр/см
	Бұрғылау ұңғымаларындағы су деңгейін өлшеу 50 м тереңдікке дейін өлшеу	1 өлшем	588	СУСН 2 Т. 70 Н. 1.1	0,02	11,76 бр/см
	Жаз мезгілінде ұңғымалар арасында орындаушылардың жаяу жүруі	1 км	20	СУСН 2 Т. 102 Н. 1.1	0,034	0,68 бр/см
	Д-Ю8 ММ уақытша құбырды төсеу және бөлшектеу	100	1	СУСН 2 Т. 90 Н. 2.1	1,19	1,19 бр/см

2.3 Инженерлік-геологиялық зерттеулер

Инженерлік-геологиялық зерттеулер барлау процесі кезінде кен орынның тау-кен техникалық ахуалын анықтау үшін жүргізіледі. Тау жыныстарын инженерлік-геологиялық зерттеудің негізгі мақсаты:

1. таужыныстар мен кендердің минералдық-петрографиялық құрамын;
2. борпылдақ кендер мен жыныстардың гранулометриялық құрамын;
3. физикалық қасиеттерін, яғни табиғи ылғалдылығын, кеуектілігін, қопсыту коэффициентін, сазды жыныстардың икемділігін, сонымен қатар ісіну

дәрежесін, сазды және басқа да әлсіз цементтелген жыныстардың жібіту қабілетін; моноклитті жыныстардың ұсақтауға және бұзылуға төзімділігін анықтау болып табылады.

Инженерлік-геологиялық зерттеулер кезінде 10 сынама алуға болады. Бұл сынамалар бір мезгілде парафиндеу арқылы алынады. Жоғарыда аталған сынақтарды анықтау үшін сынамалар жеке-жеке 10 X 10 X 10 см өлшемді жазықтықтары бар моноклиттерден алынуы қажет.

Инженерлік-геологиялық зерттеулер кешеніне тау жыныстары мен кендердің көлемдік массасын және оларды қопсыту коэффициентін анықтау жатады, осы параметрлерді зерттеу үшін IV-VI санаттағы жыныстар бойынша көлемі 8 м³ сынамаларды іріктеу және далалық өңдеу жүргізілді.

Инженерлік-геологиялық зерттеулердің көлемі 2.3-кестеде келтірілген.

2.3 кесте. - Инженерлік-геологиялық зерттеулердің көлемі

Жұмыстардың тізбесі мен тәсілдері	Өлшем бірлігі	Жұмыстың көлемі
Көлемдік массаны және қопсыту коэффициентін далалық анықтаумен сынамаларды іріктеу және өңдеу	м ³	0,3
Көлемі 10x10x10 см жазықтықтары бар жыныстардың моноклиттерін кейіннен парафиндеу арқылы іріктеу	дана	10

2.4 Геофизикалық зерттеулер

Жобаланатын барлық ұңғымаларда табиғи марганецтің құрамын анықтау үшін нейтрондық-активтендіру каротаж (НАК) тәсілін қолдана отырып, каротаждық зерттеу жұмыстары жүргізілді. Осы әдістің нәтижелері бұрғылау мен химиялық-аналитикалық жұмыстардың сапасын тәуелсіз бақылау ретінде пайдаланылатын болады.

Барлық барлау ұңғымаларында ұңғыма оқпанының кеңістіктегі жағдайын анықтау мақсатында инклинометрия жүргізілді. Сондай-ақ МКР-35 инклинометрі қолданылды. Өлшеулер әрбір 35 м. сайын орындалды, бақылау көлемі-10%, бұрғыланған ұңғымалар көлемі бойынша инклинометрияның камтуы 100%.

Геофизикалық зерттеулердің көлемі 2.4-кестеде келтірілген.

2.4 кесте. - Геофизикалық зерттеулер көлемі

Жұмыстардың тізбесі мен тәсілдері	Өлшем бірлігі	Жұмыс көлемі
Нейтронды-активтендіру каротаж (НАК), охват 90%	ұңғыма, пог.м	346
Инклинометрия	ұңғыма, пог.м	346
Гамма-каротаж	ұңғыма, пог.м	346

2.5 кесте. - Геофизикалық жұмыстарға кететін уақыт шығынын есептеу

№ п/п	Жұмыстардың тізбесі мен тәсілдері	Өлшем бірлігі.	көлем	Норм. док.	Бірлікке арналған уақыт нормасын өлшеу	Барлық көлемге кететін уақыт
1	Өткелдер: - I сыныпты жолдар бойынша - қара жолдар бойынша - жолсыз жерлермен	100 п.м. 100км	12,02 *2 3,4*2 0,03*20	СУСН 3 Ч. 5; Т. 7 Н. 1 Т. 7 Н. 3	0. 332 0. 571 1. 120	7. 97 3. 88 0. 67
	Барлық өткелдер в т. ч. базадан учаскеге дейін учаскеден ұңғымаға дейін	Отр/см				12. 52 11. 85 0. 67
2	ГИС ПЗР комплекс базасында НАК, орт. тереңдік 50 м ГК, орт. тереңдік 86 м	1 шығу -1000м 1 шығу -1000м	4 1,549 1,721	т. 6; Н. 1 ВПСН ф-1 Н. 10 Т. 1. гр. 7 Н. 2 Т. 16 Гр.3	0. 119 1. 25 0. 92	0. 476 1.936 1, 583
3	Инклинометрия	1000м 1 шығу -1000м	1, 721	Т. 1; гр.14 Н. 2; гр. 15 ГР14. Н. 2	0. 57	0. 981
	Барлығы ГИС	Отр/см				4. 976
	жалпы	Отр/см				17.496
	Өткелдердің үлес салмағы	%				71. 6
	Толық емес жүктеме коэффициенті	%				1.0
	Өнімділік жүктеулер коэффициенті	%				41. 50

Пайдаланылатын каротаждық қондырғылардың түрі - СК-1-74 базадан жұмыс учаскесіне дейінгі қашықтық 385 км

- I сынып жолдарында - 300 м.

- топырақты жолдар бойынша 85 км

Ұңғымаға дейінгі орташа қашықтық - 3 км

Күнтізбелік жұмыс уақыты-жаз

2.5 Бұрғылау жұмыстары

Жобамен марганец кені денелерін 200 x 50-100 м желісі бойынша 100 м тереңдікке дейін барлау мақсатында барлау бұрғылауын жүргізу жоспарланды. Аталған бұрғылау жұмыстары В+С1 санаттары бойынша марганец кендерінің қорларын есептеуге мүмкіндік береді.

2.6 кесте. - Жобаланған барлау ұңғымаларының тізбесі мен көлемі

№ п/п	Профиль №	Ұңғыманың жобалық тереңдігі, м
01	IVa	60.0
02	IVa	114.7
03	Va	65.4
04	Va	105.9
барлығы		346,0

2.7 кесте. - Бұрғылау дәрежесі бойынша көлемдерді бөлу

Бөлу, интервал, м	Жалпы көлем	Соның ішінде бұрғылау тобы бойынша							
		I	II	V	I	II	V	VII	I
В %	100	6	4	2	3	2	40	7	
Жобалық интервал 0-100 м, Соның ішінде рудалық интервал бойынша	46,0	0,8	2	3,0	8	9,6	7	13	2
						1	8,4	4,2	
						4,92			

2.8 кесте. - Бұрғылау жұмыстарына кететін уақытты есептеу

№ П/п	Жұмыстардың атауы және оларды жүргізу шарттары	Өлшем бірлігі	көлем	Норм. Док.	Бір өлшемге арналған уақыт нормасы	Барлық көлемге жұмсалған уақыт
1	Категория бойынша топтар:					
	III	П.м	20,8		0.06x1.1	1,37
	IV	П.м	83,0	Сус	0.07x1.1	6,39
	VII	П.м	79,6	н-5	14x1.1	12,26
	VIII	П.м	138,4	т. 4	16x1.1	24,36
	IX	П.м	24,2	н. 2	18x1.1	4,79

2.8 кестенің жалғасы

	барлығы		346			49,14
2	100 м тереңдікке дейін ұңғымаларды шаю	1 пром	4	Т. 49 н. 1	0. 07	0,28
3	Шегендеу құбырларымен бекіту және оларды алу (30 м x 4 ұңғ)	100п.м	1,20	Т. 58 н. 1	0. 8 + 1. 35	2,31
4	Нак+гк+инк	Отр/с м		жоб ада		4,976
	Барлық бұрғылау	Пм	346			56,71

Жобамен жалпы көлемі 346,0 п. м. 4 ұңғыманы бұрғылау қарастырылған, барлық барлау ұңғымалары - 70° бұрышпен көлбеу, олардың орналасу орындары 1:1000 масштабтағы геологиялық картада және геологиялық қималарда көрсетілген. Бұрғылау жазғы уақытта УКБ-500С агрегатымен (шпиндель түріндегі ротаторы бар жылжымалы бұрғылау қондырғысымен) жүргізілді.

Кен аралықтары бойынша ұңғымалардың еңісін (700) ескере отырып, бұрғылау кезінде пайдалы қазбалардың шайылуын болдырмайтын қысқартылған рейстер мен қосымша жұмыстар пайдаланылды. Уақыт нормаларына 1.1 және 1.2 түзету коэффициенттері қолданылды. Бұрғылау бір агрегатпен жүзеге асырылды.

Бұрғылау өнімділігі: ауысымына $346: 56,71 = 6,1$ м немесе айына $6.1 \times 10^2 = 622,2$ п. м. Жұмыс ұзақтығы: 1 агрегат: $346: 622,2 = 0,6$ ай

2.6 Зертханалық зерттеулер

Кендердің заттық құрамы барлық негізгі және ілеспе пайдалы компоненттер мен зиянды қоспаларды анықтай отырып, толық зерттеледі, ол үшін сынамалардың спектрлік және химиялық талдауларын, сонымен қатар рентген және флуоресценттік спектрометрдегі кендердің химиялық құрамын анықтау қарастырылады.

Спектрлік талдау іздеудің геохимиялық әдістері жөніндегі нұсқаулықтың алғышарттары бойынша орындалады, ол бойынша геологиялық барлау жұмыстарының барлық сатыларындағы барлық сынамалар талдаудың осы түріне ұшырауы тиіс, спектрлік талдау барлық керндік сынамалар бойынша жүргізіледі.

Спектрлік талдаудың түрі - жартылай сандық, 18 негізгі элементтерді анықтай отырып, жалпы спектрлік талдауға жататын сынамалар көлемі 24

дана, сынамалар Қарағанды қаласындағы АО "Центргеоаналит" зертханасында талданды.

Рентгендік спектрлік флуоресценттік талдау. Рентгендік спектрлік флуоресценттік талдау сынамалардағы марганец, темір және фосфордың мөлшерін анықтау үшін жүргізіледі. Аталған элементтерге талдау үшін алынатын қатардағы сынамалардың саны 20 дана, ішкі бақылауды есепке алғанда - 22 дана болады.

Химиялық талдау. Марганецке, темірге және фосфорға сынамаларды химиялық талдау рентгендік спектрлік талдаудың сапасын 5% сыртқы геологиялық бақылау үшін жүргізілді. Сынама көлемі-1 дана.

Топтық сынамалардың химиялық талдауы зиянды қоспаларға және қож құраушы компоненттерге, яғни келесі компоненттерге толық силикаттық талдауға көзделеді: SiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , FeO , TiO_2 , MnO , MgO , CaO , K_2O , Na_2O , SO_3 , P_2O_5 . Сынама көлемі-2.

Инженерлік-геологиялық сынамалар. Инженерлік-геологиялық зерттеулер кезінде сазды топырақтар (ауа-райының қабығы) және тау жыныстар зерттелді, сазды топырақтың әрбір парафинделген сынамасы табиғи ылғалдылықты, үлестік тығыздықты, көлемдік тығыздықты, кеуектілікті, молекулярлық ылғал сыйымдылығын, иілгіштікті, гранулометриялық құрамды анықтай отырып, физикалық-техникалық сынамалаудан өтті. Сынама көлемі-2 дана. Тау жыныстар бойынша монолитті айырмашылықтардың кесектілігі, табиғи ылғалдылық, кеуектілік, ұсақтауға және бұзылуға төзімділік, аязға төзімділік зерттелетін болады. Сынама көлемі-2 дана.

Минераграфиялық зерттеулер. Алғашқы марганец кендерінің минералдық құрамы және негізгі жыныстардың материалдық құрамы егелген және мөлдір шлифтер арқылы зерттелді. Бірінші санаттағы күрделілікпен 20 шлиф дайындалып, зерттелді.

3. Қор есептеу

3.1 Кен орнының күрделілік тобы

Есімжал кенорны "марганец кенорындарындағы қорларды жіктеуді қолдану жөніндегі нұсқаулыққа" сәйкес, кенорын өнеркәсіптік вулканогенді-шөгінді типке жатады. Есімжалдың генотиптеріне Батыс Қаражал, Батыс және Шығыс Қасымжомарт, Үшқатын-III кенорындары және Атасу ауданының басқа да кенорындары, сондай-ақ Боғач кенорны жатады.

Кенорнын геологиялық құрылысының күрделілігі бойынша қандай да бір топқа жатқызу кен денелерінің өлшемі мен пішініне, сонымен қатар кен денесінің қалыңдығының, ішкі құрылымының және кен сапасының өзгергіштігіне байланысты болып келеді.

Есімжал кенорны аса қатты созылмаған, құрылымы салыстырмалы түрде қарапайым, 0,5-4,5 м. орташа қалыңдығымен және кеннің тұрақты сапасымен қабат тәріздес денелермен сипатталған. Нақты қалыңдығы мен құрамының өзгеру коэффициенттері Оңтүстік және Орталық кен білінімдері үшін есептелген, онда кенорнының негізгі қорлары әр түрлі және кен түрлеріне қарай бөлек шоғырланған: тығыз қатты, жұмсақ борпылдақ және жолақты.

Кен денелерінің шынайы қалыңдығының өзгеру коэффициенттері тығыз кендер үшін 46,6 %, жұмсақ кендер үшін 40,7 %, жолақты кендер үшін 71,5%, бұл қалыңдықтың әркелкі екендігінің айғағы

Марганецтің орташа құрамының өзгеру коэффициенттері тығыз кендер үшін 27,6%, жұмсақ кендер үшін 25,2% және жолақты кендер үшін 53,6, бұл негізінен марганец құрамының біркелкі таралуын көрсетеді.

Кенорны марганецтің таралуы бойынша, "марганец кенорындарына қорларды жіктеуді қолдану жөніндегі нұсқаулыққа" сәйкес геологиялық құрылымның күрделілігінің 2-ші тобына, қалыңдығының әркелкілігі бойынша 2-ші немесе 3-ші топқа жатқызуға болады. Есімжал кенорны ұсақ кенорындарының бірі болып табылады (шамамен 1 млн.тонна марганец), кеңес заманында өнеркәсіптік маңызы жоқ объектіл ретінде ғана танылған болатын. Сол себепті 1963 жылы В, С1 және С2 санаттары бойынша мемлекеттік баланста есептелетін қордан алынып тасталды (1947 жылы ВКЗ бекіткен жиынтық қорлар 982 мың тонна марганецті құрады).

Осылайша, кен денелерінің аз мөлшерін және созылу, құлау бағыттары бойынша ұсталмаған қалыңдығын назарға ала отырып, Есімжал кенорны геологиялық құрылысының күрделілігі бойынша үшінші топқа жатқызылды.

Негізі "нұсқаулық..." бойынша 3-ші топтағы кенорындарының С1 санаты бойынша қорларын барлау қарастырылған, алайда КСРО-да марганец кенорындарын зерттеудің нақты тәжірибесі оларды В санатына дейін барлауға мүмкіндік берді. Есімжал кенорнындағы барлау торының тығыздығына және зерттелу дәрежесіне сай марганец кен қоры В және С1 санаттарына жіктеледі. Ол В санатындағы қорлар үшін ені бойынша 50-100 м, құлауы бойынша 20-50 м, С1 санаты үшін тиісінше 100-235 метр және 40-80 метрді құрады.

3.2 Қорларды есептеуге арналған кондициялар

Есімжал кенорнының марганец кен қорларын есептеу, оларды жақсы геометрияланатын технологиялық типтерге бөлуді, сондай-ақ көпшілік кенорындар үшін кеңінен пайдаланылатын қор есептеу талаптарын, яғни кондицияларды пайдалана отырып, жүргізілді.

Кенорнының тотыққан марганец кендері үш технологиялық типтен тұрады: тығыз массивті, жұмсақ массивті және жолақты кендер. Кендердің алғашқы екі түрі жеңіл байытылатын санатқа жатады, оларды әзірлеу жеке жер қойнауын пайдалану жағдайында тиімділігі жоғары, ал жолақты кендер агрегаттық және заттық құрамына байланысты байытудың күрделі технологиясын – ұсақ ұсақтауды, шөгуді және агломерацияны талап етеді, бұл өз кезегінде байыту фабрикасын салуды талап етеді.

Есімжал кенорнында бай массивті, тығыз және жұмсақ, тотыққан марганец кендерінен жоғары сапалы марганец концентраттарын өндіруге болады. Бірақ олар үшін қор есептеу кондицияларын әзірлеудің де өзіндік ерекшеліктері бар.

Борттық мөлшер. Есімжал кенорнының тотыққан массивті кен шоғырлары, айқын геологиялық шекараларға ие, олар сыйыстырушы әктастармен және шағын қалыңдығымен сипатталады. Қалыңдығы 0,45 м.-ден 3,40 м-ге дейін ауытқыған кезде кен шоғырының жалпы кенорны бойынша орташа қалыңдығы 1,54 м-ді құрайды, орталық учаске бойынша қалыңдықтардың өзгеру коэффициенті 24% - ды құрайды. Кендердегі марганец құрамының өзгеру дәрежесі бойынша вариация коэффициенті одан да аз – 9 %.

Осылайша, марганец кен шоғырларының нақты геологиялық шекаралары кен шоғырларын қалыңдығы бойынша контурлау үшін марганецтің борттық мөлшерін талап етпейді. Жалпы, Есімжал кенорны үшін борттық мөлшер сияқты кондиция параметрі қажет емес болып табылады.

Минималды өнеркәсіптік мөлшер. Кеннен алынатын пайдалы компоненттің, марганецтің ең аз өнеркәсіптік құрамын есептеу Есімжал кенорны үшін қолайлы емес. Есімжал кенорны бағалы компоненттің ең аз өнеркәсіптік құрамын анықталмайтын кенорындар санатына жатады. Кендердің сапасы тиісті ТУ және ГОСТ талаптары бойынша бағаланады. Талапқа сай орындалған қор есептеу бойынша Орталық учаске блоктары аумағында марганецтің орташа құрамы В санаты бойынша – 36,31 %, С1 – 29,89 %, В+С1 санаты бойынша – 31,87%.

Кен денесінің минималды қалыңдығы. Есімжал кенорнының кен денелерінің морфологиясының ерекшелігі, яғни қабат биіктігінің ұзындығына қарағанда, әлдеқайда кіші болуы. Тау-кен қазбаларының мәліметтері бойынша (жырлар, шурфтар, шахталар және олардан жасалған квершлагтар) кен денесінің орташа қалыңдығы 1,59 м құрайды, 0,45 м-ден 3,4 м-ге дейінгі аралықта ауытқиды, ұңғымалар бойынша қалыңдығы 0,32 м-ден 4,33 м-ге дейін ауытқиды, орта есеппен 1,49 м құрайды. Жалпы кенорны бойынша кен

денелерінің орташа қалыңдығы 1,54 м құрайды, оның ішінде тығыз массивті кендер бойынша Орталық және Оңтүстік учаскелер бойынша: В санаты шегінде – 2,09 м, 0,89 – дан 4,33 м-ге дейін, С санаты шегінде-1,76 м, 0,45-тен 3,09 м-ге дейін ауытқиды.

Бос жыныстардың және кондициялық емес кендердің максималды қалыңдығы. Іс жүзінде барлық кен қиылыстарында тау-кен қазбаларында (40-тың 31-інде) бос жыныстар мен кондициялық емес кен қабаттары табылды. Бос жыныстардың қалыңлығы көбінесе біркелкі, 0,05-тен 0,58 м-ге дейін, орташа есеппен 0,25 м құрайды. Олар борпылдақ қолба тәрізді жеңіл жыныстармен және марганецты күшті әктастармен сипатталады. Олардағы марганецтің мөлшері 0,76-дан 15,25% - ға дейін, орташа есеппен 7,42% құрайды. Бұл қабаттарды санаудан алып тастау баланстық кендердегі пайдалы компоненттің құрамын жасанды түрде арттыруға әкеледі, сондықтан Есімжал кенорнындағы бос қабаттар мен кондициялық емес кендердің қалыңдығы бойынша қандай да бір шектеулер қоюдың мағынасы жоқ.

Осылайша, кондициялардың кең таралған көрсеткіштерінің ешқайсысы – минималды өнеркәсіптік мөлшер, борттық мөлшер, кен денелерінің минималды қалыңдығы, бос жыныстардың және кондициялық емес кендердің максималды қалыңдығы – Есімжал кенорын кендерін баланстық немесе баланстан тыс қорға жататынын анықтауға қолданылмайды. Анықталған марганец кендерін бөлудің негізгі критерийі кенорнын қазудың оңтайлы рентабельді тереңдігі болып табылады. Кенорнында геологиялық барлау жұмыстарын жобалау барысында барлау мен игерудің оңтайлы тереңдігін анықтауға ірілендірілген есептеу жүргізілді. Есімжал кенорнын 75 м тереңдікке дейін қазудың нөлдік рентабельділігі бар екені анықталды.

Жоғарыда келтірілген талдау бойынша Есімжал кенорнының тотыққан марганец кендерінің қорларын есептеу үшін келесі кондиция параметрлері анықталды:

- баланстық қорларға есептеу блоктарындағы тотыққан марганец кендерінің қорларын жатқызуға болады, марганецтің орташа құрамы 30% - дан кем емес; кремнийдің қос тотығы 22% - дан артық емес; марганецтің темірге қатынасы 8-ден кем емес; орташа фосфор мөлшері 0,25% - дан артық емес;

- кен шоғыры жазықтығындағы есептеу блоктарын контурлау үшін марганецтің минималды мөлшері – 20 %;

- қорларды есептеуге қосылатын кен денелерінің минималды қалыңдығы - 0,8 м;

- бос жыныстар қабаттарының және қорларды есептеуге қосылатын кен денелерінің ішіндегі кондициялық емес кендердің максималды қалыңдығы - 0,58 м;

- қорлар карьердің техникалық шекараларында, Оңтүстік және Орталық учаскелерде тереңдігі 65 м-ге дейін, 14,99 м³/т орташа аршу коэффициенті бойынша салынған;

- техникалық шарттарға жауап беретін, бірақ карьерден тыс орналасқан қорлар тау-кен техникалық жағдайлары бойынша баланстан тыс қор;

3.3 Қорларды есептеу әдісі, кен денелерін контурлау және қорларды санаттау

Қорларды есептеу кенорнының геологиялық ерекшеліктеріне және оны барлау әдістемесіне сәйкес параллель тік қималар әдісімен орындалды.

Қорларды есептеу тотыққан марганец кендерінің технологиялық типтері бойынша барлаудың толық тереңдігіне бөлек-бөлек жүргізілді.

Негізгі есептеу графигі 1:500 масштабтағы геологиялық есептеу қималары және 1:2000 масштабтағы бойлық тік проекциядағы қорларды блоктау схемасы болып табылады. Кен денелерін қима жазықтығында контурлау геологиялық құжаттама және сынамау деректеріне сәйкес жүргізілді. Кен денелерінің сыртқы контуры кен ұңғымасы өнеркәсіптік кенденудің сыналануын немесе тоқтатылуын орнатпаған жағдайларда созылу бойынша шеткі кен кесінділері арқылы және құлау бойынша ішінара экстраполяцияны пайдалана отырып жүргізілген.

Есептеу блоктары, бекітілген есептеу тәсіліне сәйкес, тік профильдермен шектелді, олардың арасындағы қашықтық 90 м-ден 200 м-ге дейін. Қорлар марганец кендерінің әр технологиялық түрі үшін бөлек есептелді. Есімжал кенорнының геологиялық құрылысының күрделілігі бойынша 3-ші топқа жатуына сәйкес қорлар С1 және С2 санаттарына жіктелді. С1 санатындағы кен қоры тығыз массивтермен, неғұрлым бай марганец кенді шоғырымен ерекшеленеді, сонымен қатар ұңғымалармен және ірі тау – кен қазындыларымен барланған (№1 және 2 шахталар, квершлагтары бар шурфтар), С2 санатына -бұрғылау ұңғымаларымен барланған қалған бөлігі жатады. С1 санаты үшін барлау желісі құлау бойынша 10-30 м және созылу бойынша 100 м, С2 санаты үшін – 50-100 x 100-200 м құрайды.

3.4 Кен қорларын және компоненттердің орташа құрамын есептеу нәтижелері

Кен қорының санаттары мен типі бойынша компоненттердің орташа құрамын және қор есептеу нәтижелерінің жиынтық деректері 4.2-кестеде келтірілген

Кенорнындағы С1 санаты бойынша тығыз массивті кен қоры 276,572 мың тоннаны құрады. С1 санаты бойынша жұмсақ массивті кен қоры-114,270 мың тонна. С1 санаты бойынша Есімжал кенорнының тығыз және жұмсақ массивті кендерінің жалпы қоры 390,842 мың тоннаны құрайды.

Технологиялық типтер бойынша компоненттердің орташа құрамын және блоктар бойынша қалыңдықтарды есептеу - 3.1-кестеде

3.1 кесте. - Есептеу параметрлері

№ выработки	қалыңдығы	құрам, %	метропроцент	Орташа құрам, %	Орташа қалыңдық, м
ш-9	1,86	35,96	66,8856		
с-9	1,38	36,94	50,9772		
с-6	0,86	34,6	29,756		
к-204	1,89	38,65	73,0485		
С ₁ -Iпл блок бойынша жалпы мәні	5,99		220,6673	36,83928	1,4975
к-205	1,99	34,12	67,8988		
шх-1кв20	2,27	33,68	76,4536		
шх-1кв30	2,14	33,46	71,6044		
с-01	3,44	31,03	106,7432		
с-3	2,74	46,86	128,3964		
с-5	4,33	24,31	105,2623		
с-02	3,15	19,09	60,1335		
ш-13	1,17	41,71	48,8007		
шх-1кв30	2,14	33,46	71,6044		
с-01	3,44	31,03	106,7432		
с-3	2,74	46,86	128,3964		
с-5	4,33	24,31	105,2623		
с-02	3,15	19,09	60,1335		
ш-13	1,17	41,71	48,8007		
С ₁ -IIIпл блок бойынша жалпы мәні	21,23		665,2929	31,3374	2,65375
к-205	1,99	34,12	67,8988		
шх-1кв20	2,27	33,68	76,4536		
шх-1кв30	2,14	33,46	71,6044		
с-01	3,44	31,03	106,7432		
с-3	2,74	46,86	128,3964		
с-5	4,33	24,31	105,2623		
с-02	3,15	19,09	60,1335		
ш-13	1,17	41,71	48,8007		
С ₁ -IIIпл блок бойынша жалпы мәні	21,23		665,2929	31,3374	2,65375
ш-24	2,51	36,89	92,5939		
с-1	2,31	38	87,78		
ш-13	1,17	41,7	48,789		
С ₁ -IVпл блок бойынша жалпы мәні	5,99		229,1629	38,25758	1,996667
ш-24	2,51	36,89	92,5939		
с-1	2,31	38	87,78		
ш-33	2,15	24,46	52,589		

3.1 кестенің жалғасы

	С ₁ -Vпл блок бойынша жалпы мәні			232,9629	33,42366	2,323333
ш-33	2,15	24,46	52,589			
к-035	2,7	31,02	83,754			
к-207	0,75	33,8	25,35			
С ₁ -VIпл блок бойынша жалпы мәні	5,6		161,693	28,87375	1,866667	
с-01	2,2	29,4	64,68			
с-02	1,75	17	29,75			
С ₁ -VIIм блок бойынша жалпы мәні	3,95		94,43	23,90633	1,975	
с-01	2,2	29,4	64,68			
с-02	1,75	17	29,75			
с-3	3,47	18,95	65,7565			
с-27	3,13	20,4	63,852			
С ₁ -VIIIм блок бойынша жалпы мәні	10,55		224,0385	21,23588	2,6375	
с-3	3,47	18,95	65,7565			
с-3	3,47	18,95	65,7565			
с-03	1,37	28,75	39,3875			
с-04	2,54	33,37	84,7598			
С ₁ -IXм блок бойынша жалпы мәні	10,85		255,6603	23,56316	2,7125	
с-03	1,37	28,75	39,3875			
с-04	2,54	33,37	84,7598			
с-39	0,87	16,61	14,4507			
С ₁ -Xм блок бойынша жалпы мәні	4,78		138,598	28,9954	1,593333	
с-39	0,87	16,61	14,4507			
с-32	1,7	27,77	47,209			
С ₁ -XIм блок бойынша жалпы мәні	2,57		61,6597	23,9921	1,285	
с-32	1,7	27,77	47,209			
С ₁ -XIIм блок бойынша жалпы мәні	1,7		47,2	47,2	1,7	
с-12	1,72	21,5	36,98			
с-17	0,88	39,29	34,5752			
с-020	2,58	23,78	61,3524			

3.1 кестенің жалғасы

с-19	0,8	43	34,4		
с-35	0,52	20,1	10,452		
С ₁ -XIIIпл бойынша мәні	6,5		177,7596	27,34763	1,3
с-19	0,8	43	34,4		
с-35	0,52	20,1	10,452		
С ₁ -XIVпл бойынша мәні	1,32		44,852	33,97879	0,66

3.2 кесте. - Есімжал кенорны бойынша қорларды есептеудің жиынтық кестесі

№ блок а	Профильде р арасындағы қашықтық, м	Кен денесінің ауданы, м ²	Көлемнің формуласы	Блоктың көлемі, м ³	Руданың көлемдік массасы	Кен қоры, т	Марганецтің үлесі, %
С ₁ -Iпл	IV 95.0	88.2	$V = \frac{S1+S2}{2} * h$	7115.5	3.16	22485.0	36.8
	IVa	61.6					
С ₁ -IIпл	IVa 101 V	75.4 148.2	$V = \frac{S1+S2}{2} * h$	11291.8	3.16	35682.1	31.3
С ₁ -IIIпл	V 87.6 Va	148.2 96.2	$V = \frac{S1+S2}{2} * h$	10704.7	3.16	33826.9	31.3
С ₁ -IVпл	Va 94.5 VI	96.2 54.5	$V = \frac{S1+S2}{2} * h$	7120.5	3.16	22500.8	38.3
С ₁ -Vпл	VI 94.0 VIa	54.5 47.84	$V = \frac{S1+S2}{2} * h$	4808.1	3.16	15193.6	33.4
С ₁ -VIпл	VIa 86.6 VII	47.84 4.0	$V = \frac{S1+S2}{2} * h$	2242.9	3.16	7087.6	28.9
С ₁ -VIIм	IV 88 IVa	95.4 79.2	$V = \frac{S1+S2}{2} * h$	7682.4	2.44	18745	23.9
С ₁ -IIIVм	IVa 95.7 V	79.2 100.9	$V = \frac{S1+S2}{2} * h$	8617.8	2.44	21027.4	21.2

3.2 кестенің жалғасы

C ₁ -IX _М	V 94 Va	100.9 141.2	$V = \frac{S1+S2}{2} * h$	11378.7	2.44	27764.0	23.6
C ₁ -X _М	Va 98.3 VI	141.2 72.5	$V = \frac{S1+S2}{2} * h$	10503.4	2.44	25628.3	29.1
C ₁ -XI _М	VI 95.7 VIa	72.5 68.3	$V = \frac{S1+S2}{2} * h$	6737.3	2.44	16439.0	24.1
C ₁ -XII _М	VIa 84.0 VII	68.3 0	$V = \frac{1}{3} S * h$	1912.4	2.44	4666.3	42.7
C ₁ -XIII _{Пл}	IV 380.9 VI	98.3 111.7	$V = \frac{S1+S2}{2} * h$	39994.5	3.16	126382.6	27.3
C ₁ -XIV _{Пл}	VI 114	111.7	$V = \frac{1}{3} S * h$	4244.6	3.16	13412.9	34.1

4. Геологиялық барлау жұмыстарының сметасы

4.1 кесте. - Геологиялық барлау жұмыстарының сметалық құнының жиынтық есебі

№ п/п	Жұмыс пен шығынның атауы	Өлшем бірлігі	Жұмыс көлемі	Сметалық құны, рубль		Теңгеге аударым коэффициенті, 1.01.2022	Сметалық құны, теңге	Бірлік сметалық құны, теңге	Есепнама негізі
				бірлік цы	жалпы				
Геологиялық барлау жұмыстары									
I	Жобалау	теңге					179058		есеп 1
II	Далалық жұмыстар								
1.	Гидрогеологиялық жұмыстар								
1.1	Эрлифтпен айдап шығаруды дайындау және жою	Ұңғ. бр/см	1,23	74,01	91	1,54x0,987x20068: 500=61,0059	5551	5551 4513	К-2, н-276
1.2	Айдауды жүргізу	бр/см	18	41,03	738	и	45055	2503	К-2, н-287
1.3	Су деңгейін өлшеу	1 өлшем бр/см	588 11,76	18,1	213	и	12993	20,4 1104,8	К-2, н-312
1.4	Өлшеу үшін орындаушылардың қозғалысы	1 км бр/см	20 0,68	18,38	12,5		762	38,1 1120,5	К-2, н-343
1.5	Құбыр желісін төсеу	100 м бр/см	1 1,19	17,81	21	11	1293	1293 1087	К-2, н-340
	Гидрогеологиялық жұмыстардың жиыны				1075,5		65654		
2	Геофизикалық жұмыстар								

4.1 кестенің жалғасы

2.1	ГИС(НАК+ГК+ИНК)	отр/см	4,976	152,68	760	1,4x0,987x19460: 500=53,780	40873	8214,03	К-3ч.5 537-5	н
2.2	Өткелдер	11	12,52	140,53	1759	II	94622	7557,67	К-3ч.5 538-5	н
	Геофизикалық зерттеулер жиынтығы				2519		135495			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
3.	Бұрғылау жұмыстары									
3.1	УКБ-500 С станогымен қисық ұңғымаларды бұрғылау	100 м ст/см	3,46 49,14	93,55	4597	1,48x0,987x24267: 500=70,9	325931	94199,8 7040	К-5, н-162- 9	
3.2	Қосымша жұмыстар	тенге								
	- ұңғымаларлы шаймалау	1 пром ст/см	1,2 0,28	58,9	16,5	1,48x0,987x24267: 500=70,9	1170	975 4178,6	К-5, н-202- 9	
	- шегендеу құбырларын бекіту және алу	100 п.м ст/см	1,2 2,31	58,9	136,1	70,9	9646,6	8038,8 4176	11	
	Жалпы бұрғылау жұмыстары				9787,6		607738			
4.	Сынамаларды сынамалау және өңдеу									
4.2	Керн сынамаларын іріктеу	11	0,3 1,2	18,49	22,2	1,28x0,987x18979: 500=17,05	1064	3547 887	К-6, н-24	
4.3	Топтық сынамаларды іріктеу	II	0,04 0,1	20,67	2,1	47,95	100,7	2877,14 1007	К-6, н-1	
4.4	Көлемдік массаны анықтай отырып сынамаларды іріктеу және өңдеу	100 м3 бр/см	0,03 0,9	36,91	33,2	II	1592	57738 1770	К-6, н-146	

4.1 кестенің жалғасы

4.5	Жыныстардың монолиттерін таңдау	100 бр/см	шт 0,1 1,14	25,8	28,7	II	1376	13760 1207	К-6, н-131
4.6	Сынамаларды өңдеу	100 бр/см	пр 0,36 1,14	22,07	25,2	II	1206	3350 1058	К-6, н-28
	Жалпы сынамау				111,4		5338,7		
5.	Топографиялық – геодезиялық жұмыстар								
5.1	Ұңғымаларды байланыстыру жөніндегі геодезиялық жұмыстар кешені	Ұңғ.	4	9,92	40	1,34x0,987x17746: 500=46,94	1878	470	Есеп № 2
6.	Далалық экологиялық зерттей жұмыстары	тенге			3124		150542		Есеп № 3
	Жалпы далалық жұмыстар				16657,5		966645,7		
III	Ұйымдастыру	%	1				9666,4		
IV	Тарату		0,8				7733,2		
V	Зертханалық зерттеу жұмыстары								
1.	Спектралды анализ	1 пр. бр/час	24 33,98	2,82	95,8	1,41x0,987x21799: 500=60,674	5814	242,3 171,1	К-7, н-2
2.	Рентгенорадиометриялық талдау		22 10,78	5,78	62,3	11	3780,5	172 350,7	К-7, н-4
3.	Химиялық талдау	п	20 2,01	3,79	7,6	11	461,1	23 229,4	К-7, н-1

4.1 кестенің жалғасы

4.	Силикатты талдау	п	2	3,79	46,2	II	2803	1407,5	К-7, н-1
5.	Топырақты физикалық-техникалық сынау	п	2 49,8	1,61	80,2	11	4865	24,32 97,7	К-7, н-27
6.	Ылғалдылықты анықтау	1 опр бр/час	2	1,61	0,77	11	47	23,5	К-7, н-27
7.	Шлифтер мен аншлифтерді дайындау	шлиф бр/час	20 6,2	1,36	8,4	II	509,6	25,5 82,2	К-7, н-32
8.	Шлиф пен аншлифтердің детальді сипаттамасы	11	20 50	1,97	98,5	II	5976	299 119,6	К-7, н-29
9.	Суды химиялық талдау	анализ бр/час	5 61,3	3,79	232,3	11	14096	2819 230	К-7, н-1
10.	Зертханалық экологиялық зерттеулер	тенге					551251		Есеп № 4
	Жалпы зертханалық жұмыстар						589603,2		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
VI	Камералдық жұмыстар				2237		86350		Есеп 5
	жалпысы						1564883,9		

4.1 кестенің жалғасы

Ілеспе жұмыстар									
VII	Уақытша құрылыс	%	3,5				54771		
VIII	Тасымалдау	%	12,1				189350,9		
IX	Жерді рекультивациялау						6100		
X	Іс – сапарлар						39513		Есеп 6
	Жалпы ілеспе жұмыстар	тенге					289734,9		
XI	Далалық жабдықтылым	%	10				156488		
XII	Сый – ақылар	%	2,2				34427,4		
XIII	Қосымша төлемдер	%	1,5				23473,3		
XIV	Резерв	%	6				93893		
	Жалпы сметасы						2201585,5		

ҚОРЫТЫНДЫ

Осы дипломдық жоба С1, С2 категориялары бойынша қорларды есептей отырып, ашық тәсілмен игеруге қолайлы Есімжал кенорнының тотыққан марганец кендерін, кенді шоғырларын барлау, бағалау үшін жасалды. Барлық талаптарды қамти отырып, тау - кен техникалық, гидрогеологиялық, зертханалық жұмыстар кешені жүргізілді. Жүргізілген жұмыс барысында келесі нәтижелер алынды:

- бұрын жүргізілген жұмыстардың негізіне сүйене отырып, кенорынның геологиялық құрылымы айқындалды;

- тотыққан кендердің технологиялық қасиеттерін зерделей отырып, технологиялық және жартылай өнеркәсіптік сынамалау жұмыстары жүргізілді;

- марганец кен шоғырының жатыс элементтері бойынша, яғни созылу және құлау бағыттары бойынша тұтастығы анықталды;

- ұңғымаларды бұрғылау, химиялық талдау жұмыстарын, каротаж әдістерін жүргізу нәтижесі барысында тотыққан марганец кендерінің сандық, сапалық сипаты туралы деректер белгілі болды;

- кенорнының гидрогеологиялық, инженерлік-геологиялық және геофизикалық ахуалдары айқындалды;

- өнеркәсіптік С1,С2 санаттары бойынша марганец кен қорларын кен типіне орай есептеулер жүргізілді;

Жалпы жобаланған геологиялық барлау жұмыстары 2 201 585,5 теңгеге бағаланды.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Авдонин В.В., Ручкин Г.В., Шатагин Н.Н. и др. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых / Учебник для вузов. М.: Академический проект. Фонд, Москва, 2007. – 540. с.

2 Аристов В.В. и др. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых. Лабораторный практикум. – М.: Недра, 1989.

3 Аршамов Я.К. Пайдалы қазба кенорындарын геохимиялық іздеу әдістері (Қолданбалы геохимия): Оқу құралы (толықтырылған 2-ші басылым). – Алматы: ҚазҰТЗУ, 2021. – 190 б.

3 Аршамов Я.К., Отарбаев Қ.Т. Пайдалы қазба кенорындарын іздеу және барлау пәні бойынша оқу-әдістемелік кешен/5В070600 – «Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау» мамандығы бойынша Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ-дың студенттері үшін. Алматы: Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ, 2015. – 100 б.

4 Асанов М.А., Кадыкова М.Б. Кеніштік геология: Оқу құралы. – Алматы: ҚазҰТУ. 2014. – 129 б. Байбатша Ә.Б. және т.б. Геологиялық қазақша-орысша және орысшақазақша сөздік/ Алматы, Рауан, 2000. – 350 б.

5 Байбатша Ә.Б. Қазақстан пайдалы қазбалары/. Оқу құралы, -Алматы, КБТУ, 2003. – 117 б.

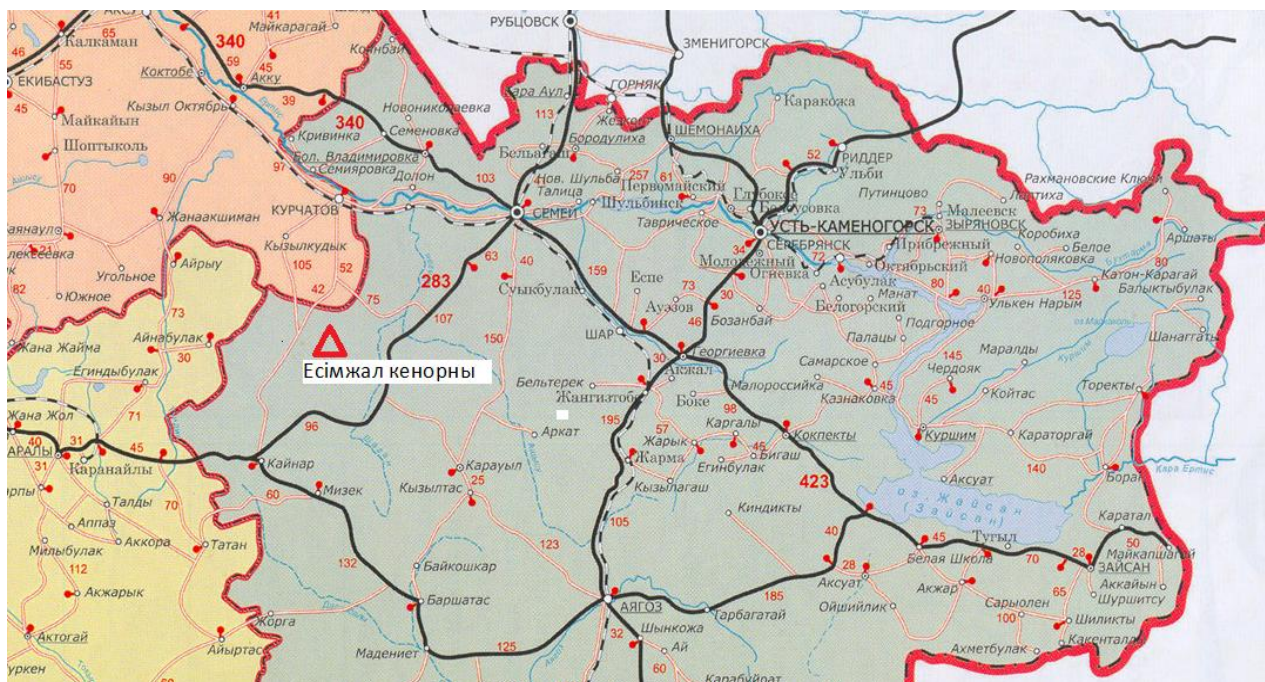
6 Геологическое строение Казахстана / Бекжанов Г.Р., Кошкин В.Я., Никитченко И.И. и др. – Алматы: Академия минеральных ресурсов Республики Казахстан, 2000. – 396. с.

7 Жүнісов А.А. Геологиялық карта түсіру мен қашықтықтан зерттеу әдістері. Оқулық. Алматы: Эверо баспаханасы, 2004. – 200 б.

9 Жүнісов А.А. Құрылымдық геология.- Алматы: Дәуір, 2011. - 320 б. Задачник по курсу «Поиски и разведка полезных ископаемых». М.: Недра, 1975.

10 Каждан А.Б. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых. Производство геологоразведочных работ. – М.: Недра, 1985

Қосымша А

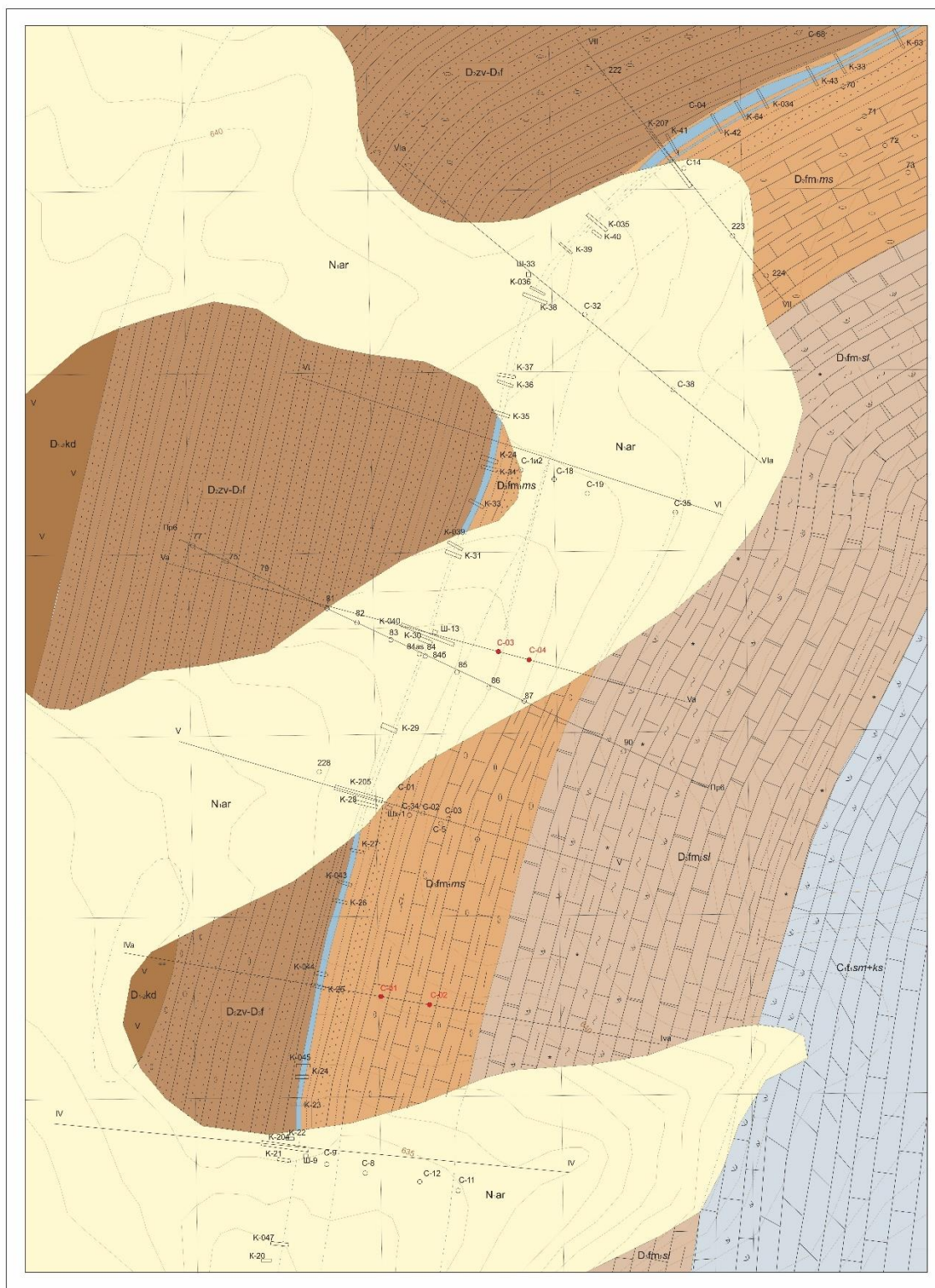


А.1. сурет – Есімжал кенорны ауданының шолу картасы

Қосымша Б

Есімжал ауданының геологиялық картасы

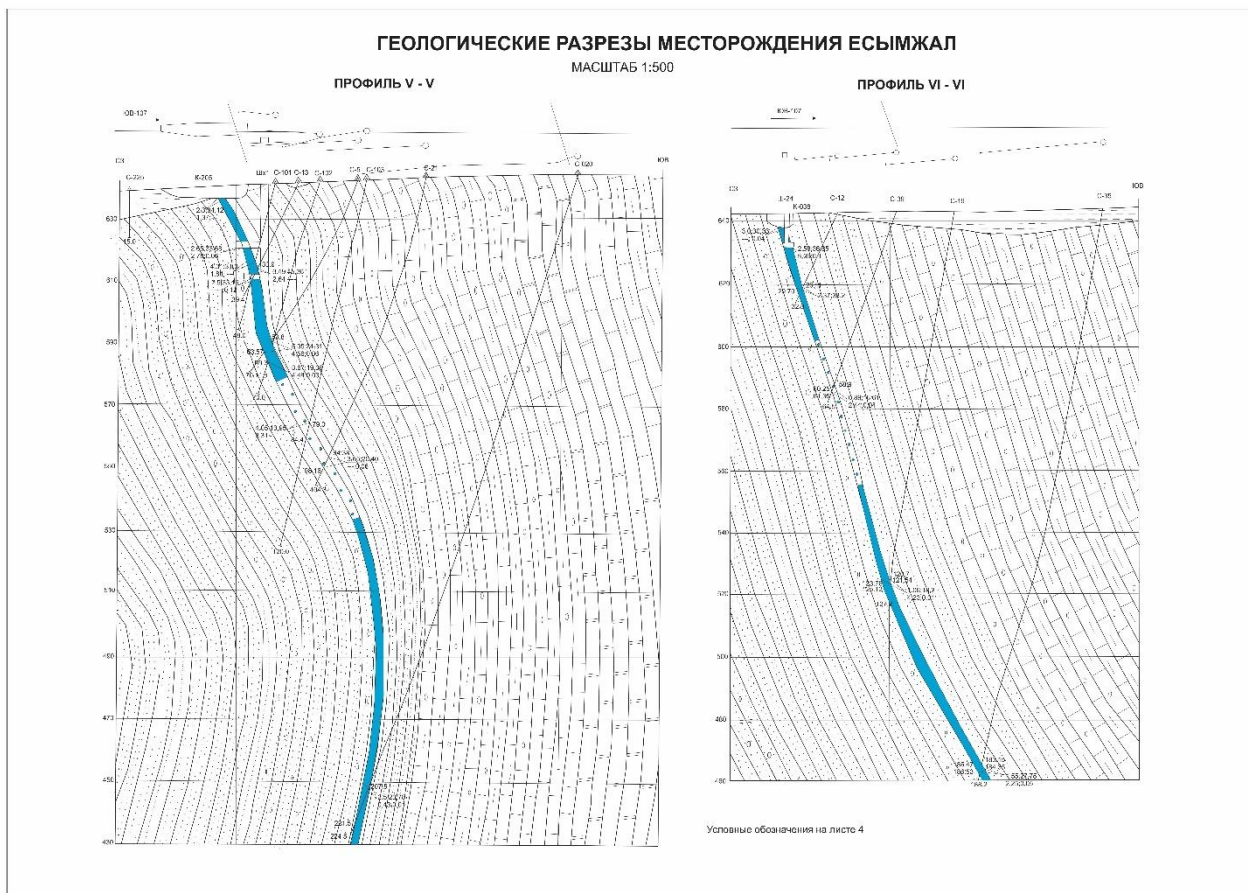
МАСШТАБ 1:1000



Условные обозначения на листе 4

Қосымша В

Есімжал кенорнының геологиялық қималары



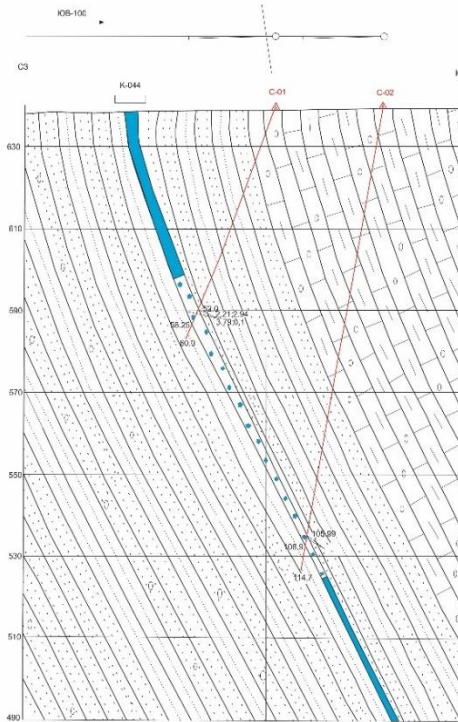
Қосымша Г

Есімжал кенорнының жобалық геологияық қималары

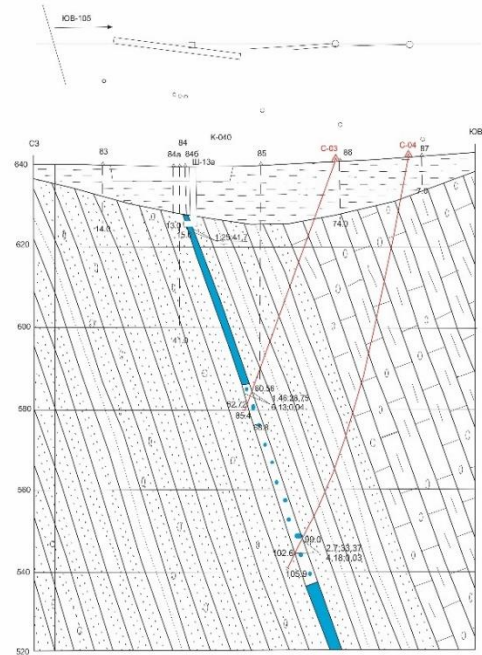
ПРОЕКТНЫЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ РАЗРЕЗЫ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЕСЫМЖАЛ

МАСШТАБ 1:500

ПРОФИЛЬ I Va - I Va



ПРОФИЛЬ Va - Va



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ К ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЕ И РАЗРЕЗАМ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЕСЫМЖАЛ

<p>Nvar Неогеновая система. Нижний отдел. Аральская свита. Пестроцветные дросево-глинистые отложения. Зелено-глинистые гилы</p> <p>Or-arkm Кавказо-иранская система. Нижний отдел. Нижний подъярус. Самаркандский и аральский горизонты. Известняки, мергели, известняк-песчаники и алевролиты с флюидной брахиопод</p> <p>Difnms Девонская система. Верхний отдел. Фаенский ярус. Верхний подъярус. Султамфаровой гордон. Известняки глинистые, органогенно-детритовые, участки со спланированными краями, обильными остатками брахиопод, моллюсков и кораллов</p> <p>Difnms Девонская система. Верхний отдел. Фаенский ярус. Нижний подъярус. Майкстерский горизонт. Известняки глинистые, неводороджасосиные, пестроцветные песчаные и алевролиты, мергелевые и известняк-песчаники</p> <p>Dz-Of Девонская система. Живетский, франский ярусы. Пестроцветные конгломераты, гравелиты, песчаники, кварциты</p> <p>D-ol Девонская система. Нижний-средний отдел. Кайдуальская свита. Рыхлые туфы, рогово-шпалы и их туфы, анкаито-шпалы и их туфы, тракириты и их туфы, турбидиты и их конглобиты</p> <p>T-ol Поверхно-растительный слой</p> <p>Al-ol Алювиально-делювиальные отложения</p> <p>Глинистые отложения</p> <p>Кора выветривания структурная</p> <p>Морозо осадки</p> <p>Мергели серые, темно-серые, тонкозернистые</p> <p>Известняки зеленовато-серые, угловатые, хлоритизированные</p> <p>Известняки зеленовато-серые, угловатые, песчаные</p> <p>Известняки зеленовато-серые, кристаллические</p> <p>Известняки зеленовато-серые, органогенно-детритовые</p> <p>Известняки красноцветные, угловато-линовиджасосиные</p> <p>Известняки глинистые, зеленовато-серые тонко-линовиджасосиные</p> <p>Известняки серые, зеленовато-серые, неводороджасосиные, брекчиевидные, микрозернистые</p> <p>Известняки серые, массивные и однородные, микрозернистые</p> <p>Терригенные породы, красноцветные и зеленоцветные, поплавитовые</p> <p>Аргиллиты</p> <p>Алевролиты</p> <p>Песчаники</p> <p>Конгломераты</p>	<p>Вулканические и вулканоглинистые породы</p> <p>Туфы андезитового состава</p> <p>Лавобрекчия андезитовых порфиритов</p> <p>Андезитовые порфириты</p> <p>Элементы залегания коралл</p> <p>А) выделенное</p> <p>Б) выделенное</p> <p>В) опрокинутое</p> <p>Геологические границы достоверные (1) и предполагаемые (2)</p> <p>Тактиконовая нарушания</p> <p>Марганцевое рудное тело</p> <p>1) с содержанием марганца более 15%</p> <p>2) с содержанием марганца менее 15%</p> <p>Разведочные профили и их номера</p> <p>Профили картированных скважин и их номера</p> <p>Разведочные выработки: 1944-1945 годов</p> <p>Каналы</p> <p>Ш-2 Шурфы в плане</p> <p>Шурфы в разрезе</p> <p>Шх1 Шахты в плане</p> <p>Шахты в разрезе</p> <p>С-7 Разведочные скважины, их номера и направление бурения (на карте)</p> <p>С-7 Разведочные скважины, их номера и глубина (на разрезе)</p> <p>а) в плане</p> <p>б) в разрезе</p>	<p>Разведочные выработки 1944-1995-2001 годов</p> <p>К-052 Каналы</p> <p>150 Картирование скважины, их номера, глубина:</p> <p>А) в плане</p> <p>Б) на разрезе</p> <p>В) спроецированные на плоскость разреза</p> <p>Разведочные скважины, их номера и направление бурения (на карте)</p> <p>Разведочные скважины, их номера и глубина (на разрезе)</p> <p>а) в плане</p> <p>б) в разрезе</p> <p>Параметры рудных подсемей (спложа направо) и числителем - мощность и содержание марганца, % и знаменателем - содержание железа и фосфора, %</p> <p>15,28,4</p> <p>6,2,0,06</p> <p>Разведочные скважины, их номера и направление бурения (на карте)</p> <p>Разведочные скважины, их номера и глубина (на разрезе)</p> <p>а) в плане</p> <p>б) в разрезе</p>
---	--	---

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: Алпысбай А. Ж.

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Есімжал кенорнының тотыққан марганец кендерін бағалау мақсатымен барлаужұмыстарын жүргізу

Научный руководитель:

Коэффициент Подобия 1: 0.2

Коэффициент Подобия 2: 0

Микропробелы: 0

Знаки из других алфавитов: 1

Интервалы: 0

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

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

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

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

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

20.05.2022

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: Алпысбай А. Ж.

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Есімжал кенорнының тотыққан марганец кендерін бағалау мақсатымен барлаужұмыстарын жүргізу

Научный руководитель:

Коэффициент Подобия 1: 0.2

Коэффициент Подобия 2: 0

Микропробелы: 0

Знаки из других алфавитов: 1

Интервалы: 0

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

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

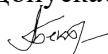
Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.

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

Обоснование: Работа выполнена самостоятельно и не несет элементов плагиата. В связи с этим, работа признается самостоятельной и допускается к защите.

20.05.2022

Дата



Подпись заведующего кафедрой

Окончательное решение в отношении допуска к защите, включая обоснование:

Дипломный проект допускается к защите.

20.05.2022

Дата



Подпись заведующего кафедрой

СЫН-ПІКІР

ДИПЛОМДЫҚ ЖОБА

Алпысбай Ардақ Жанабергенқызы

5В070600 – геология және пайдалы қазба кенорындарын іздеу мен барлау

Тақырыбы: «Есімжал кенорнының тотыққан марганец кендерін бағалау мақсатымен барлау жұмыстарын жүргізу»

Орындалды:

- а) графикалық бөлім 5 парақ
- б) түсіндірме жазба 48 бет

ЖҰМЫСҚА ЕСКЕРТУ

Алпысбай Ардақ орындаған дипломдық жоба қажетті барлық бөлімдерді қамтиды, атап айтқанда кіріспеден, бірнеше бөлімшелерді қамтитын 4 бөлімнен, сонымен қатар қорытынды бөлім мен пайдаланылған әдебиеттер тізімінен тұрады.

Орындалған дипломдық жобада Шығыс Қазақстан облысында, Мұржық тауларының етегінде орналасқан, Шыңғыс – Тарбағатай мегаантиклинорийінің солтүстік батысын алып жатқан Есімжал кенорнының зерттелу тарихына, бұрын жүргізілген барлау жұмыстарының нәтижесіне сүйене отырып, кенорынның геологиялық зерттелу деңгейі анықталған. Есімжал кенорнының геологиялық құрылымы толық сипатталған және пайдалы қазбаларының заттық құрамы анықталған.

Жобаның негізгі тапсырмасы ашық игеру үшін жарамды тотыққан марганец кенорнын С1 және С2 категориялы қорларын есептей отырып, бағалау жұмыстарын жүргізу болып табылады.

Алпысбай А. қойылған тапсырманы өз кезегінде қажетті әдебиеттерді қолдана отырып жоғарғы деңгейде орындады. Яғни, сыналып отырған «Есімжал кенорнының тотыққан марганец кендерін бағалау мақсатымен барлау жұмыстарын жүргізу» дипломдық жұмысы қозғалған мәселелердің толық шешімін қамтиды және аталған жобаның нәтижелері өзіндік практикалық мәнге ие.

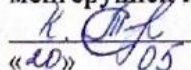
ЖҰМЫСТЫҢ БАҒАСЫ

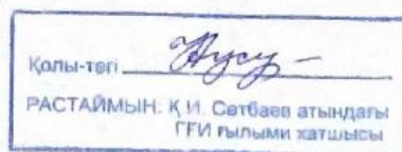
Дипломдық жұмыс барлық талаптарға және стандарттарға сай орындалған. Студент өзін кенді пайдалы қазбаларды барлау жұмыстарының маманы ретінде көрсете алды. Пікір беруші ретінде менің тарапымнан ескерту жоқ.

Дипломдық жұмысты «жақсы»(95%) деген бағаға бағалаймын.

Пікір білдіруші,

Қ.И. Сәтбаев атындағы ГФИ,
сирек және сирекжер зертханасының
менгерушісі, PhD

 К.С. Тоғизов
«20» 05 2022 ж.



ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ

ПІКІРІ

ДИПЛОМДЫҚ ЖОБА

(жұмыс түрінің атауы)

Алпысбай Ардақ Жанабергенқызы

(білім алушының Т.А.Ә.)

5B070600 – геология және пайдалы қазба кенорындарын іздеу мен барлау

(мамандық атауы мен шифрі)

Тақырыбы : «Есімжал кенорнының тотыққан марганец кендерін бағалау мақсатымен барлау жұмыстарын жүргізу»

Орындалған дипломдық жобаның басты мақсаты ашық игеру үшін жарамды тотыққан марганец кенорнын С1 және С2 категориялы қорларын есептей отырып, бағалау жұмыстарын жүргізу болып табылады. Алпысбай Ардақ дипломдық жобаны орындау барысында, университет қабырғасында алған теориялық, практикалық білімдерді жақсы меңгергенін және өз білімін іс жүзінде нақты қолдана білетінін дәлелдей отырып, өзін жас маман иесі ретінде көрсете білді. Нәтижесінде берілген жобаны мерзімінде толық сәтті орындап шықты.

Дипломдық жоба кіріспе бөлімінен, негізгі төрт тараудан, қорытынды бөлімнен және пайдаланылған әдебиеттер тізімінен тұрады. Негізгі бөлімінде ауданның және кенорынның толық геологиялық құрылысы сипатталады және таралған пайдалы қазбаларына заттық құрамы бойынша талдау жасалған, сонымен қатар жүргізілген барлау жұмыстары баяндалады.

Алпысбай Ардақ өзіне қойылған тапсырманы орындау үшін келесі жұмыстарды атқарды: кенорынның геологиялық ерекшеліктерін сипаттау, кездесетін тау жыныстарына талдау жасау, жүргізілген жұмыстардың нәтижелерін тұжырымдау және қор есептеу.

Дипломдық жұмыс мемлекеттік комиссия алдында қорғауға ұсынылады. Жетекшінің дипломдық жобаға қоятын бағасы 95% (өте жақсы). Жобаны дұрыс, ұқыпты және жоғарғы деңгейде орындағанын ескере отырып Алпысбай Ардақ «5B070600 – Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау» мамандығы бойынша бакалавр деген академиялық дәрежесін алуға лайық деп санаймын.

Ғылыми жетекші

Қауымдастырылған профессор, PhD



Б.Б. Амралинова

«20» мамыр 2022г.