

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық зерттеу
университеті

Қ. Тұрысов атындағы Геология және мұнай-газ ісі институты

Геологиялық түсіру, пайдалы қазба кенорындарын
іздеу және барлау кафедрасы

Бөлекпаев С.Т

Тақырыбы: «Бершігүр-5 диабаз кенорнын геологиялық барлау»

Дипломдық жоба

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

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық зерттеу
университеті

Қ.Тұрысов атындағы Геология және мұнай-газ ісі институты

Геологиялық түсіру, пайдалы қазба кенорындарын іздеу
және барлау кафедрасы

Қорғауға рұқсат
ГТІҚКІЖБ кафедрасының
менгерушісі, PhD докторы,
ассоц.профессор
 А.А. Бекботаева
« 06 » 05 2019 ж.

Дипломдық жоба

«Бершігүр-5 диабаз кенорнын геологиялық барлау»
тақырыбына

мамандығы 5В070600 - Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау

Орындаған

Бөлекпаев С.Т.

Ғылыми жетекші,
PhD докторы, аға-лектор
 М.К.Кембаев
«06 » 05 2019 ж.

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ.Тұрысов атындағы Геология және мұнай-газ ісі институты

Геологиялық түсіру, пайдалы қазба кенорындарын іздеу
және барлау кафедрасы

5B070600 - Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау

БЕКІТЕМІН

ГТПҚКІЖБ кафедрасының
менгерушісі, PhD докторы,
ассоц.проф.

 А.А. Бекботаева
« 6 » 2019 ж.

**Дипломдық жобаны орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы: Бөлекпаев Серік Тұманғалиұлы

Тақырыбы: Бершігүр-5 диабаз кенорнын геологиялық барлау

Университеттің № 1168-б «17» қазан 2018 ж. бұйрығымен бекітілген

Орындалған жобаның өткізу мерзімі «8» мамыр 2019 ж.

Дипломдық жобаның бастапқы мәліметтері: Диплом алдындағы практикада
жиналған сызба және жазба материалдары

Дипломдық жобаның талқылауға берілген сұрақтарының тізімі:

- а) Ауданның геологиялық құрылысы
- б) Жобалау жұмыстарының түрлері мен орындалу әдістемесі
- в) Күтілімдегі қорды есептеу
- г) Экономикалық тұрғыдан бағалау

Графикалық материалдардың тізімі (міндетті түрде қажет сызбалар көрсетілген): Ауданның геологиялық картасы; Кенорынның геологиялық картасы; Кенорынның геологиялық-литологиялық қимасы; Сызба материалдар. Ұсынылған негізгі әдебиеттердің 17 атаулары бар.

**Дипломдық жобаны орындау
Кестесі**

Бөлім атаулары, дайындалатын сұрақтардың тізімі	Ғылыми жетекшіге, кеңесшілерге өткізу мерзімі	Ескерту
1 Ауданның геологиялық құрылысы	26.03.19 ж.	Жоқ
2 Жобалық жұмыстардың түрлері және әдістемесі	15.04.19 ж.	Жоқ
3 Күтілімдегі қорды есептеу	20.04.19 ж.	Жоқ
4 Экономикалық тұрғыдан бағалау	20.04.19ж.	Жоқ

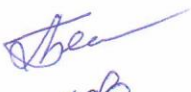
Аяқталған дипломдық жобаның және оларға қатысты диплом жобасының
бөлімдерінің кеңесшілерінің және қалып бақылаушының

Қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Ғылыми жетекші, кеңесшілер (аты-жөні, тегі, ғылыми дәрежесі, атағы)	Қолтаңба қойылған мерзімі	Қолы
1 Ауданның геологиялық құрылысы	М.К.Кембаев PhD докторы, аға-лектор	06-05-19	
2 Жобалық жұмыстардың түрлері және әдістемесі	М.К.Кембаев PhD докторы, аға-лектор	06.05.19	
3 Күтілімдегі қорды есептеу	М.К.Кембаев PhD докторы, аға-лектор	06.05.19	
4 Экономикалық тұрғыдан бағалау	М.К.Кембаев PhD докторы, аға-лектор	06.05.19	
Қалып бақылаушы	А.О.Байсалова PhD докторы, лектор	03.05.19	

Тапсырма берілген мерзімі «21» ақпан 2019 ж.

Кафедра меңгерушісі
PhD докторы, ассоц. проф.
Ғылыми жетекшісі
Тапсырманы қабылдаған студент





А.А.Бекботаева
М.К.Кембаев
С.Т.Бөлекпаев

Күні « 21 » ақпан 2019 ж.

АҢДАТПА

Дипломдық жоба дипломалды өндірістік тәжірибе кезінде жинақталған материалдар негізінде жасалды. Жоба барысында Ақтөбе облысының Шалқар ауданында орналасқан Бершігүр-5 кенорнында (2-ші бөлікше) геологиялық барлау жұмыстары жүргізіліп, ашық әдіспен игеруге болатын құрылыс тастарының өндірістік қорлары анықталды. Кенорын орналасқан М-40-XXXV парағы алаңын 1:200000 масштабта геологиялық түсіру (Абдуллин А. А. және т.б., 1984) және 1:200000 масштабта алдын-ала геологиялық зерттеу (Бойко Я. И. және т.б., 2005) жұмыстары материалдарының нәтижесінде қарастырылып жатқан аумақты таужыныс құрамы мен тау-кен-геологиялық жағдайлары бойынша құрылыс тасына перспективті деп бөлуге мүмкіндік берді.

Дипломдық жоба кенорынның өнеркәсіптік маңызын анықтауға арналған.

АННОТАЦИЯ

Данный дипломный проект выполнен на базе материалов, собранных в период преддипломной производственной практики. В ходе проекта на месторождении Берчогурское-5 (участок 2) расположенного на территории Шалкарского района Актюбинской области проведены геологоразведочные работы с выявлением промышленных запасов строительного камня, при условии отработки открытым способом. Из работ, имеющих непосредственное отношение к участку работ, следует отметить геологическую съемку масштаба 1:200000 площади листа М-40-XXXV (Абдулин А.А. и др., 1984) и геологическое доизучение площади листа М-40-XXXV масштаба 1:200000 (Бойко Я.И. и др., 2005). Материал этих работ позволил выделить рассматриваемую территорию как перспективную на строительный камень по составу пород и горно-геологическим условиям.

Дипломный проект посвящен установлению промышленной значимости месторождения.

ANNOTATION

This degree project is executed on the basis of the materials collected during the period predegree production practice. During the project on Berchogurskoye-5 fields (site 2) of the Shalkarsky area of the Aktyubinsk area located in the territory prospecting works with identification of industrial stocks of a construction stone, on condition of working off by open way are carried out. From the works which are directly related to a site of works, it should be noted geological shooting of scale of 1:200000 areas of the sheet M-40-XXXV (Abdulin A.A. etc., 1984) and geological additional appraisal of the area of the sheet M-40-XXXV of scale 1:200000 (Quickly YA.I, etc., 2005).

The material of these works allowed to allocate the considered territory as perspective for a construction stone on structure of breeds and mining-and-geological conditions.

МАЗМҰНЫ	9
КІРІСПЕ	
1 Ауданның экономикалық- географиялық сипаттамасы	10
2 Бұрын жүргізілген жұмыстарға шолу	12
3 Ауданның геологиялық құрылысы	14
3.1 Стратиграфиясы	14
3.2 Тектоникасы	15
3.3 Геоморфологиясы	16
3.4 Пайдалы қазбалары	16
4 Кенорының геологиялық құрылысы	19
4.1 Шлифтердің петрографиялық сипаттамасы	19
5 Жобалық жұмыстардың әдістемелері	21
5.1 Іздеу жұмыстары	21
5.2 Бұрғылау жұмыстары	21
5.3 Сынамалау жұмыстары	24
5.4 Зертханалық зерттеулер	25
6 Күтімдегі қорларды есептеу	26
7 Экономикалық бөлім	29
7.1 Геологиялық барлау жұмыстарын жүргізу сметасы	29
7.2 Еңбек ақыны төлеу	29
ҚОРЫТЫНДЫ	30
ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	31
ГРАФИКАЛЫҚ ЖӘНЕ КЕСТЕЛЕР ТІЗІМІ	32
Қосымша А	32
Қосымша Б	33
Қосымша В	34
Қосымша Г	35
Қосымша Д	36
Қосымша Е	37
Қосымша Ё	38
Қосымша Ж	39
Қосымша З	40
Қосымша И	43
Қосымша Й	44
Қосымша К	45
Қосымша Л	46

КІРІСПЕ

Қазақстан Республикасы Ақтөбе облысының Шалқар ауданында орналасқан Бершігүр-5 кенорны, C_1 категориясы бойынша құрылыс тастың қорын есептеу мақсатында, геологиялық барлау жұмыстарының негізінде ашылған.

«Абзал» ЖШС салып жатқан жылдық өнімі 0,5-1,0 млн. м³ болатын жол құрылысына арналған қиыршықтас өндіретін кәсіпорынның минералдық-шикізат базасын дайындау мақсатында Бершігүр-5 кенорнында (2-ші бөлікше) геологиялық барлау жұмыстары жүргізіліп, ашық әдіспен игеруге болатын құрылыс тастарының өндірістік қорлары анықталды.

Жұмыс бөлікшесіне тікелей қарым-қатынасқа ие жұмыстардың ішінен М-40-XXXXV парағы алаңын 1:200000 масштабта геологиялық түсіру (Абдуллин А. А. және т.б., 1984) және М-40-XXXXV парағы алаңын 1:200000 масштабта алдын-ала геологиялық зерттеу (Бойко Я. И. және т.б., 2005) жұмыстарының негізінде қарастырылып жатқан аумақты таужыныс құрамы мен тау-кен-геологиялық жағдайлары бойынша құрылыс тасына перспективті деп бөлуге мүмкіндік берді. Бершігүр-5 құрылыс тасы (диабаздар) кенорны (2-ші бөлікше) солтүстік-батыстан оңтүстік-шығысқа қарай 790м-ге дейін, ені 590м-ге дейін созылатын және ауданы 0,43 км² болатын бір шоғырмен берілен.

Бершігүр-5 кенорнының (2-ші бөлікше) құрылыс тасының заттық құрамын зерттеу петрографиялық сипаттау, физика-механикалық сынау, химиялық талдау және табиғи радионуклидтердің тиімді меншікті белсенділігін анықтау мәліметтері бойынша жүргізілді. Дипломдық жобаға қажет геологиялық материалдар екінші өндірістік практикада жиналған. Дипломдық жобаның мақсаты геологиялық барлау жұмыстары нәтижесінде кенорынның 40 м тереңдікке дейінгі өнеркәсіптік маңызын айқындап, құрылыс тастың болжамдық қорын C_1 категориясы бойынша есептеу.

1 Ауданның экономикалық-географиялық сипаттамасы

Бершігүр-5 (2-ші бөлікше) құрылыс тас (диабаздар) кенорны Қазақстан Республикасы Ақтөбе облысы Шалқар ауданы аумағында, Бершігүр теміржол бекетінен солтүстік-батысқа қарай 6,5 км жерде орналасқан. Облыс орталығы болып табылатын Ақтөбе қаласы кенорыннан солтүстік-батысқа қарай 225 км қашықтықта орналасқан.

Келісімшарттық аумақтың бедері күрделі болып келеді, теміржол бекетінің батыс жақ бөлігінде оңтүстіктен солтүстікке қарай 9,0 км-ге созылып жатыр.

Бұл аумақта геологиялық барлау жұмыстары жүргізілмеген.

Кенорынның 2-ші бөлікшесінде іздеу жұмыстарын жүргізу және оны болашақта игеру экологиялық аумақ – Бершігүр теміржол бекетінен арақашықтықтың алшақтығымен және 2-ші бөлікшенің тауарлық қиыршықтасты тиеу нүктесі – Алабас разъездіне жақын болуымен байланысты.

Бершігүр-5 кенорнының 2-ші бөлікшесінің шартты орталығының координаталары $-48^{\circ}31'00''$ с.е., $58^{\circ}31'47''$ ш.б. (Халықаралық графалаудың М-40-130 парағы).

Орографиялық жағынан Бершігүр-5 құрылыс тасы кенорны Мұғалжар жотасының батыс баурайынан тыс жерде орналасқан. Ауданның көтеріңкі бөліктерінің абсолюттік белгісі 657,1 метрге (Үлкен Бақтыбай тауы) дейін жетеді.

Бершігүр-5 (2-ші бөлікше) кенорны аумағынан тыс жерлерде өзара терең сайлармен бөлінген күмбез тәрізді шоқылар дамыған. Ең көтеріңкі бөлігі абсолюттік белгісі 534,19 метрге дейін жететін ауданның орталығы болып табылады, ал ауданның шеткі бөліктері абсолюттік белгісі 455,05 метрге дейінгі тұрақты бедерге ие.

Бершігүр-5 (2-ші бөлікше) кенорны аумағында *тұрақты жер бетілік ағын сулар* кездеспейді.

Ауданның өзен желісі кенорынның шығысындағы Қауылжыр өзенінің (Қабаксай, Күленсай, Сарсай, Қарабұлақсай және т.б. сайлар) сол жақ сағасымен беріледі. Қарабұлақсай сайы және оның тараулары Бершігүр-5 кенорнының 2-ші бөлікшесінен солтүстік – шығысқа қарай 1,5-2,0 км жерден өтеді. Бұл сайлардағы су тек көктемгі қар еру маусымында ғана тоқтаусыз ағады [1].

Ауданның климаты шұғыл континенттік. Мұғалжар метеостанциясының көпжылғы мәліметтері бойынша жылдық орташа ауа температурасы $+4^{\circ}\text{C}$ -ден $+4,5^{\circ}\text{C}$ -ге дейін өзгереді. Ең суық болып табылатын қаңтар айында айлық орташа температура -15°C -ге дейін төмендейді, ал ең ыстық шілде айында $+24^{\circ}\text{C}$ -ге дейін көтеріледі. Осы ауданға тәулік ішінде температураның күрт өзгеруі, желдің бағыты мен ауа-райының өзгеруі тән болып табылады. Грунттың қату тереңдігі – 211 см. Жылдық орташа жауын-шашын мөлшері 231,1 мм құрайды. Жауын-шашынның жазда максималды, ал қыста минималды мөлшері түседі. Қар жамылғысының қалыңдығы 40 см-ге жетеді. Жел жиі

солтүстік-батыстан соғады. Желдің жылдық орташа жылдамдығы 4,3-5,2м/сек, ал максималды жылдамдығы 28м/сек-қа дейін жетеді.

Аудан өте қуаң шөл және шөлейт белдемде орналасқандықтан оның топырақ жамылғысының құнарлылығы да төмен. Негізінен бозғылт қоңыр топырақтан (солтүстігінде) сұрғылт, құмайтты сұр және сор топырақтар (оңтүстігінде) басым. Онда астық тұқымдас шөптесін аралас жусан, бұйырғын, күйреуік, шытыр, жантақ, жыңғыл, тобылғы, сексеуіл өседі. Жануарлардан қасқыр, түлкі, қарсақ, қоян, ақбөкен, қарақұйрық, жабайы шошқа, сарышұнақ, аламан, тағы басқалар тіршілік етеді. Құстардан Қазақстан Қызыл кітабына енген бүркіт, дуадақ, жарғақ, жануарлардан шұбар күзен, өсімдіктерден қау, сүттіген кездеседі.

Кенорын орналасқан аудан сейсмикалық тұрғыдан белсенсіз.

Экономикалық жағынан Ақтөбе облысы Шалқар ауданы Бершігүр (Бершігүр-Южное, Бершігүр – 1, 3, 4, 7 және т.б.) теміржол бекеті ауданындағы құрылыс тастары кенорны базасындағы тау-кен өндіру саласы дамыған ауылшаруашылықтық болып табылады.

Ауданның көлік қатынастары қолайлы. Бершігүр-5 кенорнының 2-ші бөлікшесінен шығысқа қарай 0,5км жерден теміржол (Алабас разъезді), ал батысқа қарай 1,0км жерден Батыс Қазақстанды Орта Азиямен және Алматы қаласымен байланыстыратын қатты төсеніші бар автомобиль жолы өтеді [2].

«Абзал» ЖШС салып жатқан жылдық өнімі 0,5-1,0млн. м³ болатын жол құрылысына арналған қиыршықтас өндіретін кәсіпорынның минералдық-шикізат базасын дайындау мақсатында Бершігүр-5 кенорнында (2-ші бөлікше) геологиялық барлау жұмыстары жүргізіліп, ашық әдіспен игеруге болатын құрылыс тастарының өндірістік қорлары анықталды (Қосымша А).

2 Бұрын жүргізілген жұмыстарға шолу

Жұмыс ауданында аймақтық сипаттағы көптеген геологиялық зерттеулер жүргізілген: 1:200000 және 1:50000 масштабтарындағы геологиялық және геофизикалық түсірулер, 1:200000 масштабтағы гидрогеологиялық түсіру, М-40-XXXV парағында 1:200000 масштабында алаңды алдын-ала геологиялық зерттеу (ГДП), сонымен қатар әртүрлі пайдалы қазбаларды іздеу және барлау бойынша жергілікті жұмыстар.

Мұғалжардың жүйелі түрде зерттелуі 1889 жылы Петербург қоғамының табиғат зерттеушілері П.Н. Венюков, Н.Н. Полетаев экспедициясы басшылығымен басталды. Алғаш рет экспедиция Мұғалжардағы девон түзілімдерінің таралуын анықтап, Үлкен Боқтыбай (Бақтыбай), Жақсытау тауларының жеке таужыныстарының петрографиялық сипаттамасын жүргізді.

1903 жылы С.С. Никитин Бершігүрдің маңындағы Мұғалжар тауының бірінші сызбалық картасында Бершігүр синклинінде таскөмір түзілімдерін жеке бөліп қарастырды. 1914 жылы М.М. Пригоровский, А.П. Чураковпен бірге бірлесіп, Бершігүрден Айрюкке дейінгі алаңдарда геологиялық түсіру жұмыстарын жүргізді, түсіру жұмыстарының нәтижесінде М.М. Пригоровский Мұғалжарға орографиялық сипаттама берді, геологиялық құрылымдарды және палеозой таужыныстарының әртүрлі кешендерінің таралуын сипаттап, алғаш рет Жамантау мыс-магнетитті кендену ауданын зерттеді және де 1928 жылы М.М. Пригоровский М.В. Васильевпен бірге бірінші болып Мұғалжар жотасының батыс беткейімен созылып жатқан ірі меридионалдылықсымаларды белгіледі және палеозойда таралған жас таужыныстардың бар екендігін көрсетті [3].

1942 жылы Г.И. Водорезов оңтүстік Мұғалжардың барлық территориясының геологиялық картасын құрастырған. Жұмыстардың маңызды қорытындысы, оңтүстік Мұғалжардың силур жасты жасылтасты таужыныстарының петрографиялық, литологиялық, негізгі құрылымдық және тектоникалық ерекшеліктерін орнату болды. Осы жұмыстардың негізінде Г.И. Водорезов мыс-колчеданды Жыланды, Жанған және т.б. кенбілімдерін анықтады. Бұл кенбілімдерді бағалаумен И.И. Малышев, В.С. Малых, А.И. Куликов (1936 ж) айналысты.

1939-1941 жылдары А.А. Чумаков жүргізген зерттеу жұмыстарының негізінде Мұғалжар жотасының 1:200000 масштабтағы геологиялық картасы жасалды.

1956 жылы Мұғалжар металлогениясы бойынша Т.Б. Билибиннің, Ю.В. Богдановтың және басқа ғалымдардың кең зерттеулері, А.Л. Яншин және Р.Г. Горецкийдің – кендердің жерастына кірігу тектоникасы бойынша зерттеулері басталды. Х.С. Розманмен Мұғалжардың девон және төменгі таскөмір түзілімдерінің стратиграфиясы бойынша біршама жұмыстар жазылған (1960-1962ж). Бершігүр синклині түзілімдерінің бөлінуімен Е.А. Балашова (1945 ж) және В.Д. Андреевский (1958 ж) айналысты. С.Г. Грешнер Мұғалжар және Оңтүстік Оралдағы силур қималарының бірдей екендігін дәлелдейтін

бірнеше тұжырым жасады. Г.И. Водорезовпен (1960 ж) Мұғалжардағы палеозойға дейінгі және палеозойлық магмалық процестердің кезеңдері сипатталып жазылды.

1960 жылы П.Л. Смольяниковпен, И.А. Мудровпен және басқаларымен беттің 1:200000 масштабтағы Қазақстанның алтынына арналған болжамдық картасына және бұрынғы түсіру мәліметтеріне байланысты, аэрофотоматериалдар көмегімен геологиялық карта жасалынды.

1960 жылы Г.И. Водорезов ауданның геологиялық картасын және оған геологиялық сипаттама жазып, шығарылымға дайындады. Бірақ жаңа тақырыптық жұмыстарға байланысты (Абдулин және т. б, 1966 ж) шығарылым кідіріп қалды. Бұл жұмыс осы уақытқа дейін өзінің мағынасын жоғалтқан жоқ және ұсыныс жасалынған картаны жасау кезінде ол толығымен пайдаланылды.

1955 жылы Мұғалжарлық (Бершігүр) геофизикалық экспедициямен 1:500000 масштабтағы гравиметриялық түсіру жұмыстары жүргізілді, 1957-1958 жылдары ауданның барлық территориясында 1:200000 масштабтан 1:10000 масштабқа дейінгі металлотриялық, аэромагниттік және аэрогаммалық түсірулер жүргізілді (кенорын бөлікшелерінде). Мұғалжар экспедициясының геофизиктерімен жүргізілген жұмыстардың қорытындысы болып С.Г. Грешнер және А.П. Бачиннің 1961 жылы 1:200000 масштабтағы Мұғалжардың құрылымдық-геологиялық картасының шығармасы саналды. Бұл шығарманың ішіне сипатталып отырған Бершігүр-5 кенорны ауданының алаңы да кіреді. Картада силурдың үш бөлікті бөлінуі қабылданды, бұл Г.И. Водорезов бойынша жасалған, бірақ ол жоғарғы диабазды қатқабаттың орнына диабазды альбитопорфирлі кешенді бөлуді ұсынды. Одан басқа мұнда ортаңғы девонның қарамалыташ свитасы бөлінеді. Және де сейсмопрофильді қолдану тиімді болып шықты. Ол мезозой-кайназой тысты Мұғалжардың палеозойлық іргетасының құрылымын толықтай түсіндіріп беруге мүмкіндік берді (Гарецкий, 1962 ж).

Г.Э. Нарвайт, Ю.С. Белецкий, М.И. Ильющенко, Б.М. Руденко және З.Н. Павлова 1961 жылдан 1963 жылға дейін алаңның маңызды мыс ашылымдарын зерттеді, кенді даланың геологиялық құрылымының әртүрлі тектоникамен тығыз байланысын белгіледі (Сырлыбай, Жыланды, Шуылдақ). Альбитопорфирлердің субжанартаулық денелерге жататындығы дәлелденген. Алаң аумағындағы аудандық гидрохимиялық жұмыстармен Ж.С. Сыдықов тобы айналысты (1962 ж). Ауданның боксит кенорындары бойынша мәлімет Л.И. Киселевтің диссертациялық жұмысында келтірілді (1963 ж) [4].

Кейбір карталарға өзгерістер енгізілген, олар соңғы жылдардағы зерттеулерге және авторлардың карта дайындау процесі кезіндегі далалық бақылауларына негізделген.

3 Ауданның геологиялық құрылысы

3.1 Стратиграфиясы

Құрылымдық тұрғыдан сипатталып жатқан аудан Мұғалжар қатпарлы-тысты жүйесінің оңтүстік шеткі бөлігіне жатқызылады.

Ауданның батыс бөлігінде ақтоғай жанартаулық кешенінің (максималды көрінетін қалыңдығы 1400-4000м) (S-D_{1ak}) вулканиттері тараған, дөңгелек жанартаулық кешенінің (қалыңдығы 850-1000м) (D_{2dn}) таужыныстары Мұғалжар жотасының таулы бөліктерін, яғни ауданның орталық бөлігін қосып жатыр және де, негізінен, базальттар мен диабаздардың көпшік лаваларының ағындарымен берілген.

Дөңгелек кешенінің шығысына қарай, көбінесе, Бершігүр синклинінің бортын жағалай құрқұдық жанартаулық кешенінің (қалыңдығы 400м-ге дейін) (D_{2kr}) түзілімдері ерекшеленеді. Бершігүр жанартаулық-тектоникалық депрессиясында жоғарғы девонның түзілімдері, ал ауданның шығыс бөлігінде бугулугур горизонты (қабат қалыңдығы 300 м) (D_{2bg}) мен ортаңғы девонның мильаша жанартаулық кешенінің (қабат қалыңдығы 550 м) (D_{2ml}) түзілімдері кездеседі. Бугулугыр свитасы жиі қабаттасқан кремнийлі және сазды-кремнийлі тақтатастар, аркозды және кварцты құмтастар, кремнийлі құмайттастар және қызыл-жасыл яшмалары бар ақшыл-сұр жолақты кремнийлі таужыныстармен берілсе, Мильаша свитасының құрылымында андезит құрамды лавалар басты рөл атқарады, сонымен қатар сондай құрамды оның туфтары да кездеседі. Бершігүр свитасы Бершігүр синклинінің шығыс және орталық бөліктерінде таралған. Бершігүр свитасының (C_{1br}) түзілімдері гравелит, конгломерат, сазтас, құмайттас және сазды тақтатастардың қабатшалары бар құмтастармен сипатталған. Қабаттың жалпы қалыңдығы 250-450м [5].

Ауданның батыс, солтүстік-батыс бөліктерінде Палеоген жүйесі (Р) төменгі эоценнің ақшат свитасы (қалыңдығы 50 м) (P₂¹ak) жамылғылы түзілімдер түрінде таралған, свита сазды әктастардың жұқа қабатшалары бар қоңырлау-қызыл қоңыр және жасылдау-сұр жұқа қабатты, ұсақ түйірлі құмтастармен берілген, сонымен қатар мұнда-диатомиттер, трепелдер, опокалар, саздар мен құмдар басым, ал оңтүстік-шығыс, солтүстік-шығысында неогеннің жоғарғы миоцен-плиоценнің (N₁³-N₂) түзілімдері кездеседі. Мұнда сұр, жасыл-сұр, қою жасыл, кей жерлерде ала түсті, тығыз, тұтқыр, кейде құмтасты, темірлі-марганецті ноқаттастар біршама көп таралған, сонымен қатар әктасты линзалары бар саздар бар. Түзілімдердің қалыңдығы 50м-ге дейін.

Төрттік жүйесі (Q) Қазіргі бөлім (Q_{IV}). Қазіргі төрттік түзілімдер (Q_{IV}) әртүрлі литологиялық және фациялық-генетикалық құрамымен ерекшеленеді, олар палеозойлық таужыныстардағы жіңішке элювийлі-коллювийлі-делювийлі жамылғы, сондай-ақ бұлақтар мен сайларда аллювий түрінде жатыр.

3.2 Тектоникасы

Мұғалжардың Жасылтасты белдемі ұзындығы 400 км, ені 50 км болатын субмеридиандық созылық құрылым түрінде көрініс береді. Ресей территориясында бұл белдемді, әдетте, Оралдың Тагил-Магнитогорск осьтік жанартаулық белдемі ретінде қарастырады. Қазақстан мен Оралдың көптеген офиолитті белдемдерінен өзгешелігі, Жасылтасты белдемнің геологиялық беті, едәуір төмен дәрежелі дислокациямен сипатталатын, ортаңғы-жоғарғы девон жанартаулық қатқабаты кешенін анықтайды деп есептеледі.

Жасылтасты белдемінің палеозой таужыныстарының салыстырмалы нашар дислокациялануы, оның жалғыз айрықша ерекшелігі емес. Оған тағы басқа да ерекшеліктер тән, оларға мыналар жатады: негізгі құрамды (базальттар мен диабаздар) вулканиттер мен субжанартаулық денелердің кең түрде таралуына қарамастан, белдемнің аумағында қышқыл құрамды (дациттер мен риолиттер) вулканиттердің тәжірибе жүзінде жоқтығы және орта құрамды (андезиттер) вулканиттердің біршама шектеулі болуы; қазіргі қимасында жанартаулық құрылымдардың іздерінің сақталуы; оның шектерінде колчедан типті перспективті кенорындар қатары әрекетін тудыратын, дезинтеграцияланбаған «Қара түтінді» құрылымдардың табылуы; белдемнің шекарасында ірі ультрамафитті-мафитті интрузиялық массивтердің жоқтығы және тағы басқалар.

Сөйтіп Мұғалжардың Жасылтасты белдемі, негізінен, яшмалар басым болып келетін, кремнийлі түзілімдерге тәуелді жанартаулық түзілімдермен берілген. Вулканиттер көпшік лавалармен, ағындармен, жамылғылармен және базальтоидтардың силла және дайкаларымен көрсетілген. Сонымен қатар базальтоидтардың интрузивті аналогтары – габбро, диабаздар, габбро-диабаздар және магмалық таужыныстардың негізді құрамды метаморфтық эквиваленттері – амфиболиттер кездеседі. Жасылтасты белдемнің стратиграфиялық бағанасында төрт свиталар белгіленген: ақтоғай, мұғалжар, құркұдық және мұлаша свиталары [7].

Жасылтасты синклиний белдемі Зилайыр, Сақмар және Оралтау белдемдерінен шығысқа қарай орналасқан және ірі тектоникалық жым Басты Орал жарылымымен шекараласады. Белдемнің оңтүстік бөлігінде жоғарғы девон-төменгі таскөмір терригенді формациясымен берілген, Бершігүр синклині дамыған. Белдемде силур төменгі девон жасылтасты формациясы басым, кей бөліктерінде біршама жас девон-таскөмір таужыныстарымен жабындалған. Белдемнің шығыс шекарасы анық емес. Кейбір бөлікшелерінде ол жарылымдармен, ал басқаларында меридиональды жолаққа және қыртыстың базальтты қабатына кірігетін, Борлин тереңдік жарылымының орнын көрсететін, габбро-плагиогранитті интрузиялардың тізбегіне сәйкес келеді.

Мұғалжардың аймақтық құрылымдық планында Жасылтасты белдем айқын синклинийлі құрылыммен көрсетілген.

3.3 Геоморфологиясы

Жас Мұғалжардың қазіргі бедерінде тектоникалық толқындардың өте кіші амплитудаларына байланысты бедер түзілудің әртүрлі кезеңді пішіндері сақталады. Мұғалжар және Жанған жоталарының қыраттары ұсақшоқыларға жатқызылған.

Сипатталып отырған аймақта екі ірі бедер кешені таралған: төбелі бедер (ұсақшоқы) және жазықтар. Олардың ішінде бедердің морфогенетикалық топтары мен типтері бөлінген.

Төбелі бедер

Жонды-төбелі эрозиялы-денудациялық ұсақшоқы - ол силур эффузивтерінде дамыған, көне денудациялық процестермен қайта өңделген, көне юрадан кейінгі бедердің қалдықтары. Бұл бедердің қалдықтары қазіргі Мұғалжар жотасының суайрық бөлігіндегі кішігірім оқшауланған бөлікшелерді алады. Бедер нүктелерінің абсолюттік белгілерінің 550 м-ден 656 м-ге дейінгі өзгерістері бар.

Жазықтар.

Еңістігі тұғырлы әлсіз толқынды жазықтар, көбінесе, Бершігүр депрессиясына сәйкес келеді. Тегістелген қатпарлы жоғарғы девонның және төменгі таскөмірдің кейбір бөліктерінде сексеуіл свитасының конгломерат-құмтастарының қалдықтары сақталған. Жазық бетінің еңістігі шеткі бөлігінен бастап Бершігүр депрессиясының осіне қарай 2° және ұсақ жондар 20 м-ге дейін жетеді. Олардың беткейлерінің еңістігі 3-5°-қа дейін жетеді.

Аңғарлар

Оңтүстік Мұғалжар бедерінің пішіні өзендік аңғарлар болып табылады. Көбінесе олар Шуылдақ, Қауылжыр, Бақатай және Көкпекті өзендерінде көрсетілген [8].

Шуылдақ өзеніндегі төменгі жайылманың ені 10-30 м, су кемерінен биіктігі 1 м-ге дейін. Жоғарғы жайылмалы террасаның ені 10 м-ден 150 м-ге дейін және 2 м биіктігі бар. Бірінші жайылмаүсті террасасы бөлікшелерінде 1 км-ден 8 км-ге дейінгі ұзындығы көрсетілген. Оның түзу, әлсіз еңістелген беті бар, ені 300 м және кертпеш биіктігі су кемерінен 5-70 м. Екінші жайылмаүсті террасасы Шуылдақ өзенінің оңтүстік жағалауында белгіленген. Оның ені 10-700 м-ді құрайды, ал биіктігі өзендегі су деңгейінен 10-15 м-ді құрайды.

3.4 Пайдалы қазбалары

Аудан ауқымында қара (сидеритті кендер, марганец), түсті (мыс, мыс-колчеданды, мыс-пирротинді), асыл (алтын), сирек металдардың (мыс-молибден), жанғыш пайдалы қазбалардың (таскөмір) және тағы басқа кенбілінімдер белгілі. Кенсіз пайдалы қазбалар ішінде саздар (кірпішті, отқа төзімді, цементті), әктастар, құмтастар, трепельдер, әксаздар, құрылысты және жасанды тастар таралған. Сипатталып отырған аудан пайдалы қазбалардың

әртүрлілігіне бай, бірақ олардың мағынасы мен халықшаруашылығында қолданылу перспективалары бірдей емес.

Марганецті кендер

Шуылдақ кенбілінімі Шуылдақ өзенінің қыраттарында, Алабас аялдау пунктінен солтүстік-шығысқа қарай 19 км қашықтықта орналасқан.

В.В. Сажновтың мәліметтері бойынша тығыз марганецті кен пирролюзитпен (линзалар қалыңдығы 10-12 м) берілген. Кеннің борпылдақ әртүрлілігінің қалыңдығы 3 м линзалар түзетін пирролюзиттермен көрсетілген. Созылымы бойынша кендену 1500 м-де анықталған. Тығыз кендердің құрамында 33,71 % марганец бар, ал борпылдақта – 11,35-23,56 %. Марганец қорлары 290 мың тонна. В.Г. Кориневский кенденудің жасын эйфельден живетке дейін, ал жаралуы гидротермалды деп есептеді. Марганец ашылуы Жамантаудың батысында және Қайыршақтыкөл көлінің шығысында анықталған.

Мыс-колчеданды типті кендер

Массивті кендердегі мыстың орташа құрамы (%): - 2,4; мырыш – 3-6; сеппелі-желіліде – 1,5-3 және 0,05-0,1. С₁ және С₂ категориялары бойынша жалпы қорлар мынаны құрайды: мыс – 20600 т, мырыш – 11400 т, күкірт – 9700 т. Жаралуы орта температуралы гидротермалды.

Ұқсастық геологиялық-құрылымдық жағдайларда көптеген кенбілінімдер және ұсақ кенорындар орналасқан: Сырлыбай, Геофизикалық, Шет-Ырғыз, Мыңбай және т. б.

Асыл металдар

Алтын кендері

Кварцты диориттердің интрузияларымен байланысты алтын Обрыв (Қараксақ) кенбілінімінде кездескен, ол Шуылдақ өзенінің арнасында орналасқан. Ол 1962 жылы В.Г. Кориневскиймен табылған. Оның мәліметтері бойынша кварцты диориттердің интрузиялары, кейде галениттің, халькопириттің, пирротиннің кішігірім мөлшерімен байланысты. Осы минералдар диорит-порфириттердің, кварцты желілердің және брекчиялық дайкалардың диориттерінің құрамында кездеседі.

Интрузияға байланысты бөліктері және негізгі сыйыстырушы эффузивтері кварцталған және амфиболданған. Кварцты диориттерде спектральді талдаумен мыналар белгіленген: Au – 6,4·10 %; Cu – 0,01 %; Mo – 0,0005 % ; Zn – 0,01 %; Pb – 0,01 %; сынамаланатын талдау мәліметтері бойынша алтын 16 сынамада анықталған (206-дан).

Сирек металдар

Мыс-молибденді кендер

Оңтүстік Шуылдақ кенбілінімі Мұғалжар бекетінен 10 км қашықтықта солтүстік-шығысқа қарай орналасқан. Кен сыйыстырушы болып порфирлердің плагиогранит штоктары, кварцты порфирлердің дайкалары және аз дәрежеде Құрқұдық қатқабатының түзілімдері табылады.

Көрсетілген таужыныстар сульфидтердің жұқа сеппелерімен байланысты, негізгі массасы аз қалыңдықты (2-4 см-ге дейін) әртүрлі кварцты желілермен

көрсетілген. Кенді минералдар негізінен пиритпен, сфалеритпен, борнитпен, алтынмен, халькопиритпен және молибденмен көрсетілген. Молибденнің құрамы – 0,02 %-тен аспайды, ал мыстың құрамы – 0,02 %. Екінші қатарлы сульфидті байытылу белдемі жоқ.

Жанғыш пайдалы қазбалар

Таскөмір

Таскөмірдің Бершігүр кенорны Бершігүр бекетінен 17 км қашықтықта шығысқа қарай орналасқан. Оның геологиялық құрылысына Бершігүр синклинінің шығыс бөлігіндегі турне түзілімдері қатысады. Бұл жерде таужыныстардың құлау бұрышы 5-15°. Төменгі турнеде көмірлердің жеке қабатшалары көрсетілген.

Жоғарғы турнеде бірнеше қабаттар белгілі, олардың кейбіреулерінің қалыңдығы 0,4 м-ден 1,5 м-ге дейін. Бұл қабатта 12 шахталы алаңдар орналасқан. Көмірдің күлділігі өте үлкен (14-38 %). Ұшпалылары 30-50%, күкірт 0,5-2,9 %, ылғалдылығы 1,84-2,19 % құрайды. Көмірлі қабаттардың қалыңдығы – 9,57 м. Көмірлілік коэффициенті – 3,1 %. Көмірлердің жалпы қоры (баланстық және тысбаланстық) 4 млн. т. тең. Қазіргі уақытта кенорын аз қалыңдығынан, қабаттардың қатты бұзылушылығынан және көмірлердің күлділігінің жоғары болғандығынан пайдаланылмайды.

Карбонатты таужыныстар

Әктастар

Алабас (Бершігүр) кенорны аттас таудың шығыс беткейінде орналасқан және фран жікқабатының әктастарымен көрсетілген, қалыңдығы 70 м. әктастардың химиялық құрамы (%): SiO_2 – 0,90-3,04; Al_2O_3 – 0,39-1,13; Fe_2O_3 – 1; CaO – 51,01-54; MgO – 0,49-0,67; кремнийлі модуль – 0,81-1,46; сазды модуль – 0,45-1,97. Әктастан алынған клинкер «500» цемент маркасын берді [9].

Ашылым болып әктастар және фамен жікқабатының тақтатастары табылады. Аршылым көлемдерінің және өнімді қатқабатының қатынасы 1:15 тең. Әктастардың қорлары А+С₁ категориясы бойынша 14206 мың тоннаға тең. Кенорын теміржол балансының өндірісіне қолданылады.

4 Кенорынның геологиялық құрылысы

Құрылымдық тұрғыдан сипатталып жатқан аудан Мұғалжар қатпарлы-тысты жүйесінің оңтүстік шеткі бөлігіне жатқызылады.

Басты Мұғалжар жотасының батыс еңістігі жағалай тар, күрделі дислокацияланған палеозой массивін типті таулы ландшафтпен шектейтін дизъюнктивті бұзылыстардың субендік белдемі өтеді.

Бершігүр-5 құрылыс тасы кенорнының (2-ші бөлікше) геологиялық құрылысына қатысады:

- дөңгелек кешенінің негізді құрамды вулканииттері – базальттар мен диабаздардың көпшік лаваларының ағындары, гиалокластиттердің горизонттары;

- қазіргі төрттік коллювийлі және делювийлі түзілімдер.

Бершігүр-5 құрылыс тасы (диабаздар) кенорны (2-ші бөлікше) солтүстік-батыстан оңтүстік-шығысқа қарай 790м-ге дейін, ені 590м-ге дейін созылатын және ауданы 0,43 км² болатын бір жатынмен берілен.

Бершігүр-5 (2-ші бөлікше) құрылыс тасы (диабаздар) кенорнының геологиялық қимасының сипаттамасы 1-кестеде келтірілген (Қосымша Б).

4.1 Шлифтердің петрографиялық сипаттамасы

Шлиф С104/30,0. Ұңғыма 104 тереңдік 30,0 м

Гиалобазальт.

Бітімі: массивті, бадамтасты.

Құрылымы: афанитті, гиалоофитті.

Минералдық құрамы: плагиоклаз, клинопироксен, жанартаулық шыны; туынды – хлорит, лейкоксен, кварц, халцедон, магнетит, ильменит, пирит. Таужыныстың негізгі массасы кристалиттермен және жеке бөлікшелерінде микролиттермен және плагиоклаз лейсттерімен, қысқа бағаналы клинопироксенмен (0,08 мм-ге дейін), тозаңды пелитті бөлшектермен, өзгерген жанартаулық шынымен, магнетит түйірлерімен, ильменит және лейкоксеннің ұсақ түйіршіктерімен біріккен. Жанартаулық шыны кварцталған, әрқелкі хлориттелген. Біраз ұлғаю кезінде, негізгі массада аз дәрежедегі хлориттенумен ерекшеленетін, өлшемі 2,0 мм-ге дейінгі дөңгелектенген бөлікшелер байқалады. Өлшемі 0,10-0,40 мм дөңгелек пішінді бадамдар хлориттенген, сирек түрде халцедон, карбонатпен біріккен. Өлшемі 0,02-0,10 мм кубтық кристалдық пішіндегі пирит (2-3%) жарықшақтарды орналасқан. Жеке жарықшақтар халцедонмен толтырылған (Қосымша В).

Бітімі: массивті.

Құрылымы: микроофитті, интерсертальды элементтерімен.

Минералдық құрамы: плагиоклаз (45%-ке дейін), клинопироксен (35%-ке дейін), жанартаулық шыны; туынды – хлорит, кварц, кендік минералдар, сульфидтер. Плагиоклаз ұзындығы 0,04 мм-ге дейінгі және ені 0,28 мм-ге

дейінгі өлшемде, сирек түрде үшбұрышты тор түзетін жұқа лейсттерде дамыған. Орта және негізді құрамды түйірлер өзгеріске ұшыраған: хлориттенген, пелитті өнімдермен тозаңданған және альбиттенген. Пелиттенген, біраз серициттенген орта құрамды, 0,20x0,60 мм өлшемді плагиоклаз фенокристалдары кездеседі. Олардың кристалдары да, сонымен қатар өсінділері де бар. Түсті минерал өлшемі көлденеңінен 0,04 мм-ге дейінгі клинопироксенмен берілген, плагиоклаздың лейстті индивидтерінің арасындағы аралықта таралған, пироксенмен салыстырғанда идиоморфты. Пироксендер жиі пелитті қоңыр өнімдермен толтырылған. Интерстицияда хлорит орнын басқан, қоңыр-сұр түсті пелитті материалмен, кей бөлікшелерінде плагиоклаз кристаллиттерімен толтырылған жанартаулық шыны кездеседі. Негізгі масса құрамында құмайт өлшемімен сәйкес келетін аз мөлшерде кварц түйірлері кездеседі. Үлгі әртүрлі пішінде кристалдық түйірлер түрінде ильменит, магнетитпен берілген кендік минералдармен және сирек жағдайда өлшемі 0,06 мм-ге дейінгі шлиф ауданында біркелкі таралған агрегаттармен толтырылған (Қосымша Г).

5 Жобалық жұмыстардың әдістемелері

5.1 Іздеу жұмыстары

Іздеу жұмыстары бөлікшенің жер бетін, геологиялық жағдайын ескере отырып бұрғылау ұңғымаларының рационалды орналасуын зерттеу мақсатында жүргізілген. Іздеу маршруттары бақылау пункттерін GPS-72 аспабы көмегімен бөлікшенің 1:2000 масштабындағы топографиялық негізін пайдалану арқылы жүргізілді.

Маршрут жүрісі бойынша бақыланған геологиялық жаралымдардың сипаттамасы журналға үздіксіз түсіріліп отырды. Іздеу маршруттарының көлемі 3,6 п.км-ді құрады.

Бершігүр-5 құрылыс тасы кенорнын (2-ші бөлікше) іздеу кезінде бөлікшенің жер беті тау-кен үңгімелерімен зерттелген жоқ [8].

Негізгі үңгімелер ретінде механикалық барлама бұрғылау ұңғымалары қолданылды.

5.2 Бұрғылау жұмыстары

Бершігүр - 5 кенорнында іздеу-бағалау жұмыстарын жүргізу барысында геологиялық барлау жұмыстары кешеніне ұңғымаларды бұрғылау кіреді. Кенді минералданудың тереңдікте орын алуын зерттеу, қоршаған таужыныстары қималарын зерттеу мақсатында және геологиялық қималарды салу үшін бұрғылау жұмыстары жобаланады.

Барлау ұңғымаларын бұрғылау құбырлық снаряд, победитті және алмазды коронкалар мен сазды және сулы жуу сұйықтарын қолданатын, өздігінен жүретін СКБ-4 және СКБ-45 станоктарымен орындалды.

Көлемі 245,0 п.м., тереңдіктері 15,0 м және 40,0 м (орташа – 27,2м) аралығындағы барлығы 9 тік ұңғымалар бұрғыланды. Ұңғымалардың тереңдіктегі айырмашылығы бөлікшенің орталық бөлігінің беті анағұрлым көтеріңкі болуы және болашақ карьердің (қор есептеудің төменгі шекарасы) табанын максималды тегіс етуімен байланысты болып табылады.

Қор есептеуге қосылған барлау ұңғымалары бойынша керн шығымы 77% (жарықшақты таужыныстардың дара аралықтары үш ұңғымада кездеседі) бен 90% аралығында өзгереді. Орташа керн шығымы 80,3% құрайды (2-кесте) (Қосымша Д).

Бұрғылау әдісін таңдау және ұңғыманың көлбеу бұрышын анықтау. Жоба бойынша барлық ұңғымаларды колонкалық бұрғылау әдісімен бұрғылау жобаланады. V-VIII – категориялы таужыныстар СА-1 типті қатты қорытпалы коронкалармен бұрғыланады.

Ұңғыманың конструкциясын жобалау. Ұңғыманың конструкциясы бір сатылы болып келеді. Лабораториялық зерттеу үшін жеткілікті керн көтеруді қаматамасыз ету мақсатында ұңғыманың ақырғы диаметрі 76 мм болады. Ал ұңғыманы бастап бұрғылау 93 мм диаметрмен жүзеге асырылады.

Бұрғы қондырғысын таңдау. Ұңғыма УГБ-50М бұрғы қондырғысымен бұрғыланады. Бұл қондырғымен тік ұңғыларды әртүрлі қажағыш материалдарды пайдалана отырып бұрғылауға болады. Бұл қондырғы ГАЗ-66 автомашинасына орнатылған.

Бұрғы қондырғысының техникалық сипаттамасы келесідей:

Бұрғылау тереңдігі - 40м

- бұрғылау диаметрі бастапқы – 93 мм, ақырғы – 76 мм;

- жуу насосы – НШ-32

- іштен жанатын двигателі – Д-48

Тазалағыш агентті таңдау. Ұңғыманы жуудың екі түрлі әдісі бар: тура және кері жуу. Жоба бойынша тура әдісін таңдаймыз. Ұңғыманы жуатын сұйықтардың ішіндегі ерекшесі - балшық ерітіндісі. Осы балшық ерітіндісімен ұңғымаларды жуу жобаланады.

Балшық ерітіндісінің параметрлері төмендегідей:

а) тұтқырлығы – 21 Па*с.

ә) меншікті салмағы – 1,2 г/см³

б) құм мөлшері - 4%

в) 30 минут ішінде су беруі – 25 см³

г) коллоидтығы - 96%

ғ) тәуліктік тұнбасы - 4%

д) балшық қабыршығының қалыңдығы – 3 мм

е) ығысудың статикалық кернеуі – 20мг/см²

Бұрғы құбырларын, шегендеуші және колонкалық құбырларды және көтеріп-түсіру операцияларына қажетті жабдықтарды таңдау. Бұрғыланған таужынысының кернін қабылдап алу және бұрғылау кезінде ұңғыма бағытын өзгертпей дұрыс сақтау үшін колонкалы құбыр қолданылады. Айналымды тәсілді қолданып, колонкалы бұрғылаумен ұңғыма қазғанда екі түрлі құбырлар қолданылады. Олар – колонкалы жеке және қос құбырлар. Осы аталған құбырлар ішінен колонкалы жеке құбырды таңдап алу жобаланады. Колонкалы құбырдың жалпы ұзындығы 6м болады [11].

Бұрғы құбырының ұзындығы 3 м болады. Көтеріп-түсіруге кететін уақытты кеміту үшін көтеру кезінде әрбір құбырды колоннадан жекелеп ағытпай екі немесе үш құбырды тұтасымен көтеру керек.

Опырымалы жыныстарды бұрғылағанда ұңғыма қабырғасын таужыныстары құлап түспеу үшін және бұрғы снарядын басып қалмау үшін ұңғыманың қабырғасын шегендеуші құбырлар коллонасымен бекітіледі. Ұңғыма қабырғасы балшық ерітінділерімен бекітіледі. Себебі бұл бекітудің ең оңай түрі болып келеді. Шегенденуші құбырлар бір-бірімен ниппель арқылы жалғасады. Құбырлардың ұзындықтары 2,5-4,5 м болады. Сыртқы диаметрі 73 мм болатын шегендеуші құбырларды қолдану жобаланады. Шегендеуші құбырлар қисық болмауы керек. Олардың қисаюына мынандай шек қойылады: әрбір 1,5 м ұзындыққа қисаю мөлшері 1мм аспауы керек.

Бұрғылау кезінде аспап кескіші забойлық таужыныстармен үйкеліседі, сондықтан ол қажалудан мұқалып, бірте-бірте таужыныс талқандауын мүлде

тоқтатады. Сол секілді коллоналы құбыр кернге толғанда керн өзгерткішке тіреледі де ұңғыманың тереңдеуі тоқталады.

Міне, осы жағдайларда бұрғы аспабын көтеріп жер бетіне шығарып, таужыныс талқандаушы аспапты ауыстырып, кернді шығарып алады да, бұрғы аспабын ұңғымаға қайта түсіріп бұрғылау процесі әрі қарай жүргізіле береді. Сондықтан көтеріп-түсіру операциясы қайталанып тұратын процестерге жатады. Бұрғылауға жұмсалатын уақыттың 25%-і осы көтеріп-түсіру операциясын орындауға кетеді. Көтеріп-түсіру операциялары бұрғы станогының лебедкасы, мұнара көмегімен атқарылады.

Қазіргі кезде бұрғылау құбырларын бұрап нығайтатын немесе бұрап ағытатын РТ-1200 механизімі кеңінен қолданылады. Жоба бойынша осы механизмді қолданамыз.

Бұрғылаудың технологиялық тәртібінің параметрлерін жобалау.

Бұрғылау өнімділігіне технологиялық тәртіптің параметрлері үлкен әсер етеді. Технологиялық тәртіптің негізгі параметрлері:

- а) осьтік күш;
- ә) айналу жиілігі;
- б) шайғыш сұйықтың мөлшері.

СА-1 типті қатты қорытпалы коронкамен 0-20 м аралықты бұрғылау жобаланады.

Қатты қорытпалы коронканың айналу жиілігі мына формула бойынша наықталады:

$$N = \frac{60V_k}{\pi D}, \text{ айн/мин} \quad (4)$$

мұнда V_k – коронка айналымының сызықтық жылдамдығы, мәні 0,6-2,0м/с аралығында

D – бұрғылаушы коронканың сырқы диаметрі, м

$$N = \frac{60 \times 1}{3.14 \times 0.093} = \frac{60}{0.292} = 205.5 \text{ айн/мин} = 251 \text{ айн/мин}$$

Осьтік күштің үйлесімді мәні мына формула бойынша анықталады:

$$P = P_o \times m, \text{ Н} \quad (5)$$

мұнда P_o – коронканың әрбір негізгі кескішіне берілетін меншікті күш мөлшері, 0,22Н

m – коронканың негізгі кескіштер саны, 16 дана

$$P = 16 \times 0,22 = 3,52 \text{ Н}$$

Шайғыш сұйықтың мөлшері мына формула бойынша анықталады:

$$Q = q \times D, \text{ л/мин} \quad (6)$$

Мұнда: q – коронка диаметрінің 1см ұзындығына берілетін шайғыш сұйықтың үйлесімді шығыны;

D – коронканың сыртқы диаметрі, см

$$Q = 0,5 \times 9.3 = 4,65 \text{ л/мин}$$

Шайғыш сұйықтың мөлшері мына формуламен есептелінеді:

$$Q=q \times D, \text{ л/мин} \quad (7)$$

q – коронка диаметрінің 1 мм ұзындығына берілетін шайғыш сұйықтың меншікті көлемі, 0,5 л/мин

$$Q = 0,5 \times 7.6 = 3.7 \text{ л/мин}$$

Аварияны болдырмау шаралары. Бұрғылау құбырларына байланысты аварияны болдырмау үшін мына шараларға мұқият көңіл бөлу керек. Бұрғылау құбырларының қажалуын бақылау қажет. Шегендеуші құбырларды ұңғымаға түсірер алдында мұқият тексеру қажет.

5.3 Сынамалау жұмыстары

Физика-механикалық сынауларды жүргізу үшін құрылыс тасын зерттеудің негізгі түрі, сынамалаудың тиімді тәсілі керн бойынша штуптық сынамалау болып табылады.

МЕСТ 23845-86 «Құрылыс жұмыстарына қиыршықтасты өндіруге арналған жартасты таужыныстар. Сынақтардың техникалық талаптары және әдістері» сәйкес таужыныстар болжанған өндірілетін кертпештердің биіктіктерін сәйкес келетін интервалдардан әрбір барлау қиылысы бойынша бағаланады. Техникалық тапсырма бойынша өндірілетін кертпештердің биіктіктері 5-10 м-ге тең болып қабылданды.

Тастарды литологиялық әркелкілігі бойынша қатардағы сынамалау қабатты (таужыныстардың әркелкілігінің қалыңдығы 5,0 метрге дейін болғанда) немесе секциялық (таужыныстардың әркелкілігінің қалыңдығы 5,0метрден артық болғанда) тәсілдерімен жүргізілді. Сынамалау аралығы 2,9 м-ден 5,5 м аралығында тербеледі (өзгереді), орташасы – 4,7 м. Барлау ұңғымасы бойынша қысқартылған бағдарламамен физика-механикалық сынау үшін сынама ретінде жалпы ұзындығы 5-7 үлгі дайындауға жететін ұзындығы 6-7 см-ден кем болмайтын керн бағаналары алынды. Барлығы 50 қатардағы сынама алынды.

Қиыршықтасты толық бағдарлама бойынша сынау үшін болжанған өндірілетін кертпештердің биіктігіне сәйкес келетін интервалдар бойынша біріккен (топтасқан) сынамаларды алу жүргізілді. Техникалық тапсырма бойынша өндірілетін кертпештердің биіктіктері 5-10 м-ге тең болып қабылданды. Жалпы саны 7 топтасқан сынама алынды [12].

Сынамалауды ұсақтау және өңдеу «Ақтөбе» аймақтық индустриалды технопаркi» ЖШС сынау орталығында (Ақтөбе қаласы) жүргізілді:

- ірілігі 40 мм-ге дейін қиыршықтастың беріктігін физика-механикалық сынақтардың толық бағдарламасы бойынша ұсақтау арқылы анықтау;
- радиологиялық талдау өндірісі үшін – 1 мм-ге дейін;
- химиялық құрамын анықтау үшін – 0,07 мм-ге дейін ($K=0,1$).

Сынамаларды ұсақтау, араластыру және одан әрі қысқарту аналитикалық зерттеу жүргізуге қажетті салмаққа дейін жүргізілді.

5.4 Зертханалық жұмыстар

Зертханалық жұмыстар физика-механикалық сынау, гранулометриялық және силикаттық талдау, шлифтерді сипаттау, пайдалы қатқабаттыңыстарының радиациялық-гигиеналық бағалау жұмыстарын өткізуге негізделді.

Зертханалық жұмыстардың түрлері мен көлемі 3-кестеде келтірілген.

Физика-механикалық сынау жұмыстары «Ақтөбе геологиялық зертханасы» ЖШС («АГЗ» ЖШС) зертханасында жүргізілген.

Тасты физико-механикалық сынаудың қысқартылған кешені (39 сынама) көлемдік салмақ (орташа тығыздық), меншікті салмақ (шынайы тығыздық), кеуектілік, сужұтымдылығы мен тасты құрғақ және суға қаныққан жағдайларда қысқан кезде анықталатын беріктік шегін анықтауды біріктіреді. Жарықшақты таужыныстар (11 сынама) үшін қиыршықтастардың құрғақ және суға қаныққан жағдайында ұсатылғыштығы бойынша маркасы анықталды. Жұмыстардың жалпы көлемі 50 сынаманы құрады.

Физико-механикалық сынау жұмыстарының сапасын бақылау нәтижелері 3-кестеде келтірілген (Қосымша Е).

Келтірілген мәліметтер зертханалық физика-механикалық сынау жұмыстарының сапасының қанағаттандырылғыш екенін көрсетеді.

6 Күтімдегі қорларды есептеу

Геологиялық құрылысы туралы мәліметтер жиынтығы бойынша және «Құрылыс және қаптама тастардың кенорындарына қорлар классификациясын пайдалану бойынша нұсқаулыққа» сәйкес Бершүгір-5 кенорны (2-ші бөлікше) кенорынның 1-ші тобының 2-ші топшасына жатқызылды.

Пайдалы қатқабаттың құрылысы бойынша сақталған қабат тәрізді жатын түрінде субкөлденең жатысы қор есептеудегі геологиялық блоктар әдісін пайдалануға негіз болды.

Техникалық тапсырмаға сәйкес құрылыс тасының (диабаздар, базальттар) қорын есептеу кезінде келесі талаптар негізге алынды:

- Қиыршықтас өндіруге арналған құрылыс тасының сапасы МЕСТ 23845-86 «Құрылыс жұмыстарына қиыршықтасты өндіруге арналған жартасты таужыныстар. Сынақтардың техникалық талаптары және әдістері», ҚР СТ 1284-2004 «Құрылыс жұмыстарына арналған тығыз таужыныстарынан өндірілетін қиыршық және малтатас. Техникалық жағдайлар» талаптарына жауап беруі қажет;

- Барлау тереңдігі – 40м-ге дейін;
- Қордың талап етілетін көлемі – нақты барланған;
- Қиылысуы бойынша пайдалы қатқабаттың минималды қалыңдығы – 5,0м;
- Блок бойынша аршылым таужыныстарының орташа қалыңдығы – 5,0м;
- Қордың ылғалдануы (сулануы) – рұқсат етілмейді.

Бағаланып жатқан шикізаттың келтірілген сапалық сипаттамасына сәйкес өнімді қатқабаттың таужыныстары қор есептеу контурында нормативті талаптарға жауап береді.

Дөңгелек кешенінің жанартаулық жаралымдары, олардың литологиялық құрамын, таужыныстардың физика-механикалық қасиеттері мен химиялық құрамын ескере отырып кенорынның біртұтас өнімді қабаты деп санауға болады. Осыған байланысты планда және тереңдікте барлау үңгімелерімен контурланған жартасты таужыныстардың барлық көлемі пайдалы қазба ретінде қабылданады.

Кенорындағы барлау торының тығыздығы C_1 категориялы қорларға арналған «Құрылыс және қаптама тастардың кенорындарына қорлар классификациясын пайдалану бойынша нұсқаулық» ұсыныстарына сәйкес келеді.

Есептеу блоктарын бөлу және құрылыс тастарының қорларын категориялау кезінде барлау торының тығыздығы, пайдалы және зиянды компоненттердің зерттелуінің толықтылығы (физика-механикалық сынау, химиялық талдау және т.б.), жатынның өлшемдері мен оның пішіні ескеріледі.

Қиылысу кезінде ұңғымамен қиылған және керні бойынша сынамаланған вулканиттердің қалыңдығын түсіну керек. Жекелеген ұңғымалар мәліметтері бойынша барлау сызықтары арқылы пайдалы қатқабаттың қимасы тұрғызылды.

Есептелген қорларды контурлау 1:2000 масштабтағы топографиялық пландағы ұңғымалар бойынша орындалды.

Қор есептеуге бұрғыланған 9 ұңғыманың 9 барлау ұңғымасы қатысады. Пайдалы қатқабат ұңғыма керні бойынша қатардағы сынамаларды физика-механикалық сынау негізінде бөлінді.

Құрылыс тасының (диабаздар) барланған қорлары баланстық топқа жатқызылды және C_1 категориясы бойынша классификацияланды, тысбаланстықтар бөлінген жоқ.

C_1 категориясына құрылыс тасының қорлары және C_2 категориясына 195-322x342-400м торы бойынша барланған аршылым таужыныстары жатқызылды. C_1 категориялы қорлары ішінде Бершігүр-5 кенорнының 2-ші бөлікшесі бойынша ішкі жақтары ұңғымаларға сүйенетін бір блок (I- C_1) ерекшеленді [13].

I- C_1 блогының қорын есептеуде 9 барлау ұңғымасы қатысады (№№101-109). Өнімді қатқабаттың қалыңдығы 10,0м-ден 37,0м (блок бойынша орташа қалыңдығы 22,1м) аралығында тербеледі, аршылым таужыныстарының қалыңдығы – 2,0-15,0м (орташа – 5,1м).

Құрылыс тасының қорын есептеу кезінде келесі параметрлер қолданылды:

- Блок бойынша аршылымның және пайдалы қатқабаттың орташа қалыңдығы, м;

- Блоктың ауданы, м²;

Есептеу блогы бойынша пайдалы қатқабат пен аршылым таужыныстарының орташа қалыңдығы (барлау ұңғымалары бойынша) орташа арифметикалық әдісімен анықталды (4-кесте) [Қосымша Ё].

Есептелетін блоктың ауданын есептеу блоктың (ұңғыма) бұрыштық нүктелерінің тікбұрышты координаталары бойынша ДЭЕМ-да ауданды есептеу бағдарламасы бойынша жүргізілді: $C103, C102, C101, C105, C109, C107, C106, C104, C109 = 532736 \text{ м}^2$.

Блоктың көлемі (құрылыс тасының қоры) блоктың ауданы мен орташа қалыңдықты көбейтумен анықталды. Есептеу үшін орташа қалыңдық ретінде пайдалы қатқабаттың қиылысу ұңғымалар тік бойынша нақтылы қалыңдығы алынды, пайдалы қатқабаттың жатысы – субкөлденең. Құрылыс тасында ілеспе пайдалы компоненттер кездеспейді (Қосымша Ж).

7 Экономикалық бөлім

7.1 Геологиялық барлау жұмыстарын жүргізу сметасы

Бершігүр-5 құрылыс тасы кенорнында геологиялық барлау жұмыстарын жүргізу сметасы (Қосымша 3).

7.2 Еңбек ақыны төлеу

Социалды аударым

Еңбекақы қорынан мемлекеттік бюджетке аудару – 20%, зейнетақы қорына – 10%. Барлығы – 30%.

$0,3 \times 1228500 = 468550$ теңге.

Басқа шығындар еңбекақының 25% құрайды:

$0,25 \times 1228500 = 407125$ теңге (Қосымша II).

ҚОРЫТЫНДЫ

Дипломдық жоба Бершігүр-5 кенорнының материалдары және есепнамалары бойынша құрастырылған. Жобада геологиялық тапсырмалардың негізі болып, Бершігүр-5 кенорны белдемінің өнеркәсіптік маңызын айқындап, С1 категориясы бойынша қорын есептеу болып келеді.

Осы жобаны орындау барысында кенорынның жалпы түрдегі геологиялық-құрылымдық ерекшеліктері, кен денесінің пішіні, жатыс жағдайы, ішкі құрылысы, морфологиялық жағдайлары, кенорын өндіруге қажетті гидрогеологиялық және тау-кен геологиялық жағдайлары анықталды.

«Абзал» ЖШС салып жатқан жылдық өнімі 0,5-1,0млн. м³ болатын жол құрылысына арналған қиыршықтас өндіретін кәсіпорынның минералдық-шикізат базасын дайындау мақсатында Бершігүр-5 кенорнында (2-ші бөлікше) геологиялық барлау жұмыстары жүргізіліп, ашық әдіспен игеруге болатын құрылыс тастарының өндірістік қорлары анықталды.

Бершігүр-5 құрылыс тас (диабаздар) кенорны (2-ші бөлікше) Мұғалжар жотасының шығыс еңісінде орналасқан және солтүстік-батыстан оңтүстік-шығысқа қарай 790 м-ге дейін, ені 590 м-ге дейін созылатын және ауданы 0,43 км² болатын бір жатынмен берілен. Кенорынның өнімді түзілімдері 70%-ы диабаз және микродиабаздармен, жиі жасыл-сұр түсті, массивті гиалобазальттармен, сирек түрде ұсақ түйірлі бадамтасты таужыныстармен берілген дөңгелек кешенінің жанартаулық жаралымдарынан құралған.

Негізінен, орындалған геологиялық барлау жұмыстарының кешені, көлемі және сапасы бойынша Бершігүр-5 кенорнының (2-ші бөлікше) С₁ категориясы бойынша құрылыс тасы шикізатының сапасы мен санын (мөлшерін) бағалау үшін зерттелуінің талап етілген толықтығы және нақтылығымен қамтамасыз етіледі. Бершігүр-5 кенорнының (2-ші бөлікше) қолайлы тау-кен геологиялық жағдайлары: аршылым қалыңдығының аз болуы, кенді дененің пландағы қатысты өлшемдерінің біркелкілігі, аршылым таужыныстарының және пайдалы қатқабаттың қатты болуы бұл кенорынды жартасты таужыныстарды қопсыту үшін бұрғылау-жару жұмыстарын қолдану арқылы ашық әдіспен игеру керектігін айқындады.

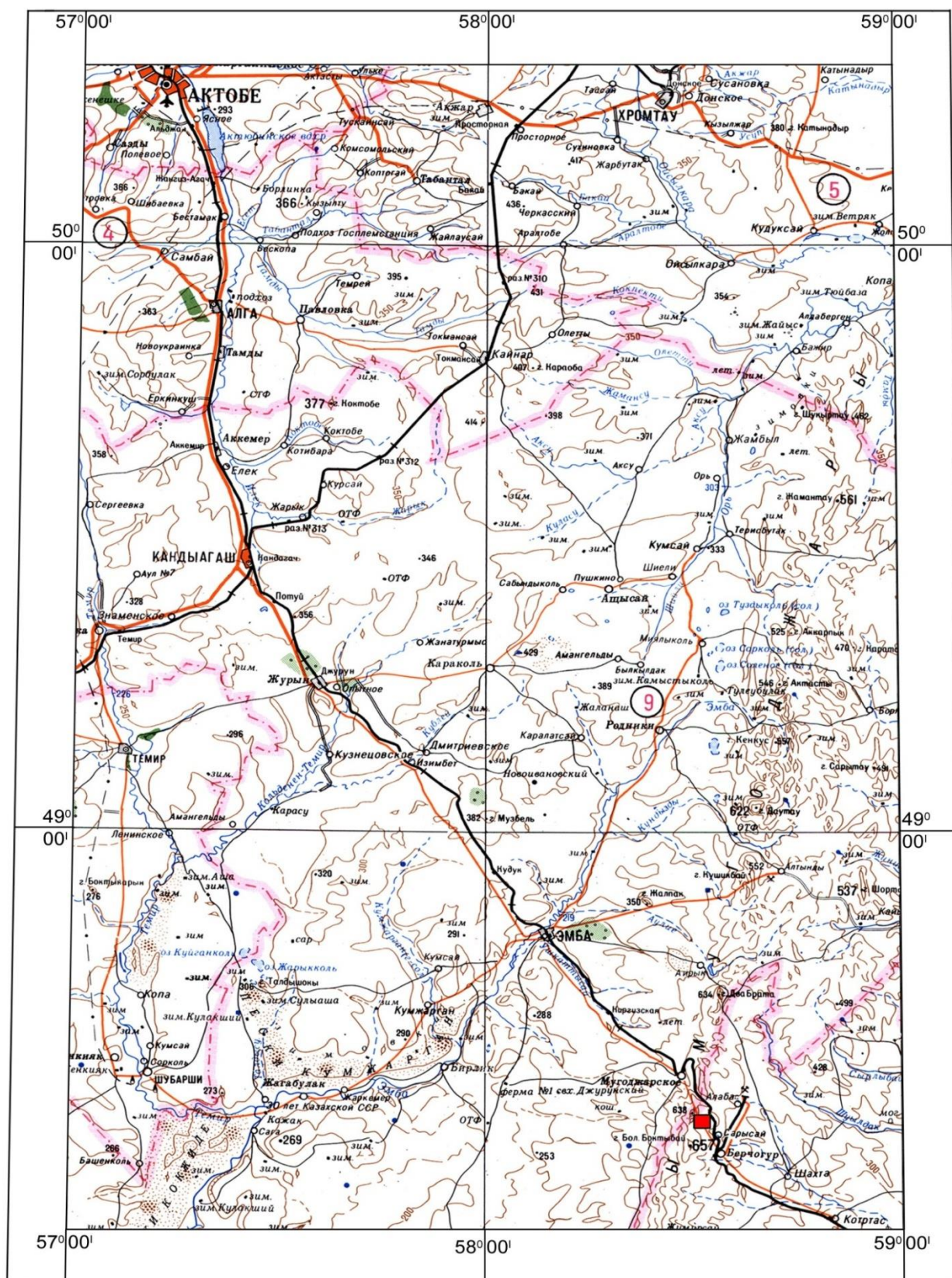
Барлау ұңғымаларын бұрғылау кезінде жерасты сулары кездескен жоқ. Жүргізілген жұмыстардың нәтижесінде С₁ категориясы бойынша кенорындағы құрылыс тасының қоры есептелді – 9565,7 мың. м³-қа тең.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Абдулин А.А. Геология Мугоджар. Алматы: Изд-во "Наука", 1973.
- 2 Абдулин А.А. и др. Геологическая карта СССР масштаба 1:200000. Серия Мугоджарская, лист М-40-XXXV. М., 1984.
- 3 Аббасова Н.В. и др. Результаты поисков строительного камня в районе г. Актюбинска Казахской ССР (Отчет Актюбинской ПРП за 1982-85гг.). Актюбинск: ЗКПГО «Запказгеология», 1985.
- 4 Альбов М.Н. Опробование месторождений полезных ископаемых. Изд. 5, перераб. доп. М., Недра, 1975, 232с.
- 5 Багдасаров Ш.Б. и др. Справочник горного инженера геологоразведочных партий. –М., Недра, 1986.
- 6 Бекжанов Г.Р., Кошкин В.Я., Никитченко И.И. и др.- Алматы: Академия минеральных ресурсов Республики Казахстан, 2000. – 396 с.
- 7 Бойко Я.И. и др. Отчет по объекту: «Проведение ГДП-200 на площади листов М-40-XXXIV, -XXXV» за период 2003-2005гг. (в трех книгах). Актобе, ЗКТУ «Запказнедра», ТОО «Запрудгеология», 2005.
- 8 Борзунов В.М. Разведка и промышленная оценка месторождений нерудных полезных ископаемых. М., Недра, 1982, 310.
- 9 ГОСТ 23845-86 «Породы скальные для производства щебня для строительных работ. Технические требования и методы испытаний». М., Государственный строительный комитет СССР, 1986.
- 10 ГОСТ 8267-93. Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия».М.: МНТКС, 1995.
- 11 Дмитров В.М. Промежуточный отчет Тамдинской съемочной гидрогеологической партии по работам 1962 года. Актюбинск, АКГРЭ, 1964.
- 12 Дюсембаева К.Ш. Лабораторные методы исследования полезных ископаемых - Алматы: УМК КазНТУ, 2007.
- 13 Ережепов Н.Е., Қалитов Д.Қ. Геологиялық және гидрогеологиялық терминдердің орысша-қазақша, қазақша-орысша сөздігі. – Алматы: 1996ж.
- 14 Жүнісов А.А., Баймаханова Г.А., Бейкутов Н. Жер қойнауын пайдалану негіздері – Алматы: ОӘК ҚазҰТУ.
- 15 Инструкция по применению классификации запасов к месторождениям строительного и облицовочного камня. М.: ГКЗ СССР, 1982.
- 16 Инструкция о содержании, оформлении и порядке представления в ГКЗ и ТКЗ материалов по подсчету запасов твердых полезных ископаемых. Алматы, ГКЗ РК, 1996.
- 17 Инструкция по оформлению отчетов о геологическом изучении недр РК. Кокшетау, МЭ и МР РК, 2004.

Қосымша А

■ Бершігүр-5 құрылыс тас (диабаз) кенорны



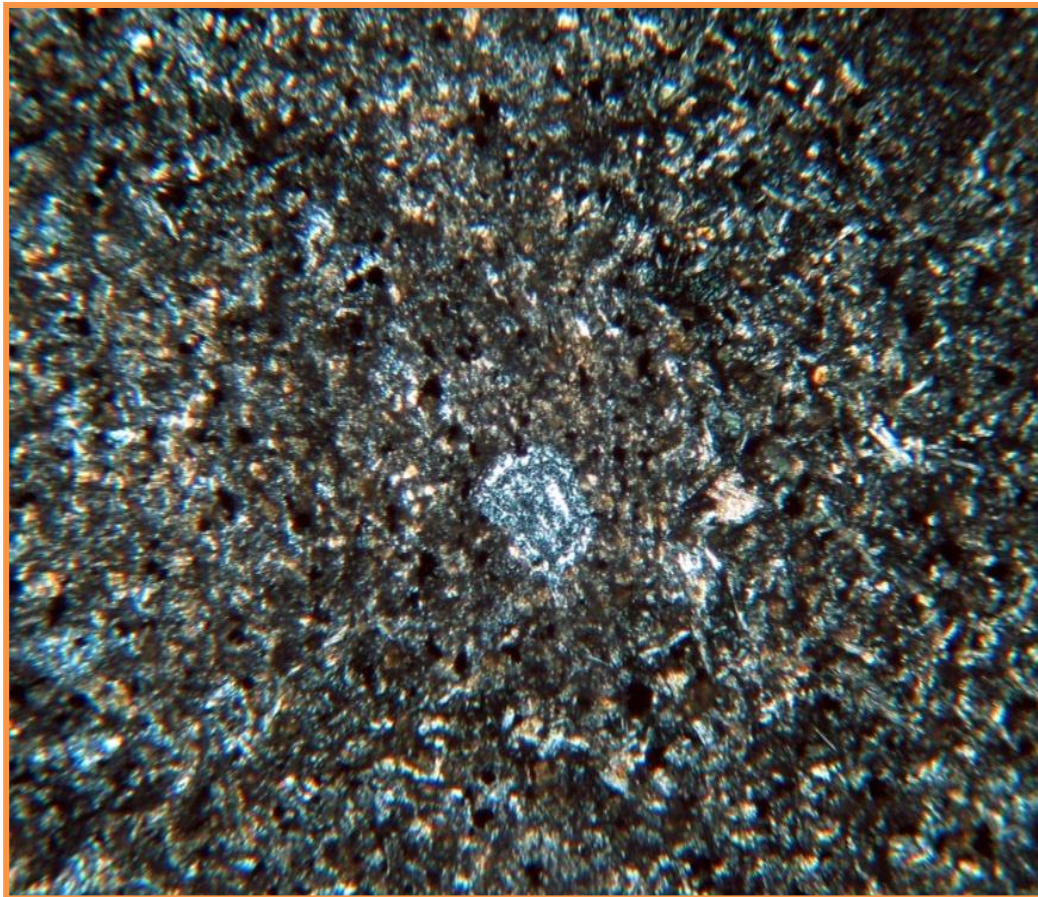
Қосымша Б

1-кесте – Бершігүр-5 (2-ші бөлікше) кенорнының орташа геологиялық қимасы

Литологиялық құрамы	Таужыныстардың жасы	Қалыңдығы, м	
		Интервал	Орташасы
Топырақ – өсімдік қабаты, бөлінбеген коллювий-делювийлі түзілімдер	cdQ _{IV}	2.0 - 15.0	5.1
Хлориттелген,альбиттелген диабаздар мен гиалобазальттар	D ₂ dn	10.0 - 37.0	22.1

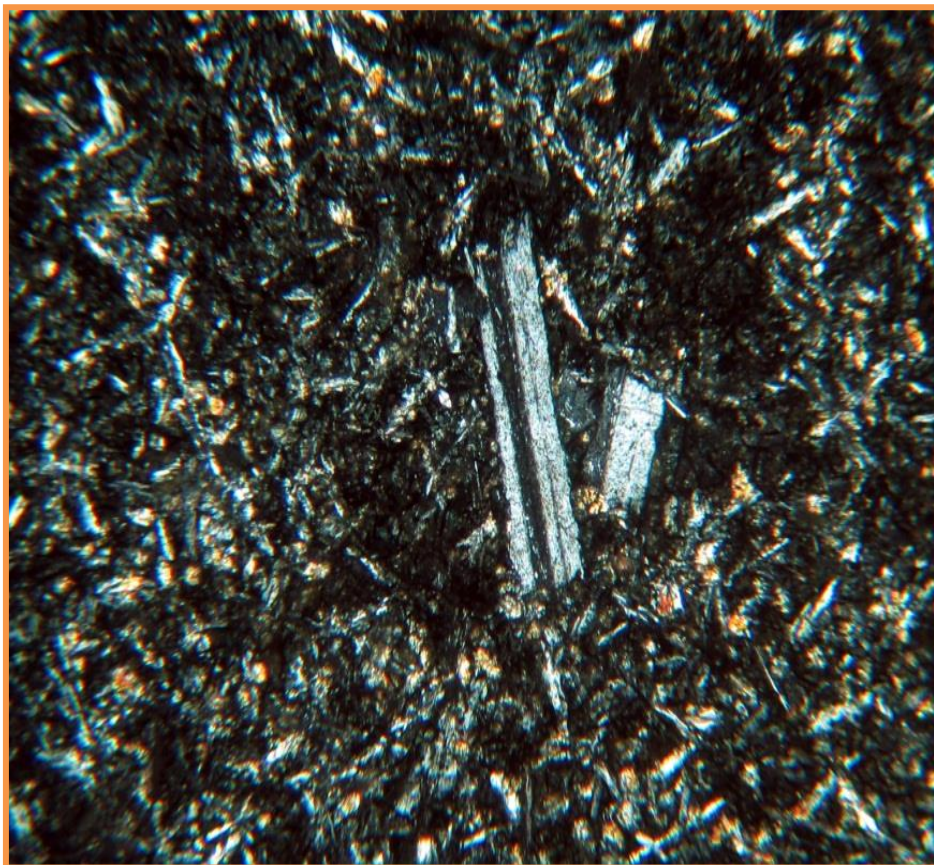
Қосымша В

2-сурет. Шлиф С104/30,0. Ұңғыма 104 тереңдік 30,0 м, ұлғайту 100, анализатормен



Қосымша Г

3-сурет. Шлиф С106/15,0. Ұңғыма 106 тереңдік 15,0 м, ұлғайту 100, анализатормен



Қосымша Д

2-кесте – Қор есептеуге қосылған барлау ұңғымалары бойынша керн шығымы

Барлау ұңғымасының нөмірі	Қалыңдығы, м		Керн шығымы, %	
	Пайдалы қатқабат	Керн шығарылды	Пайдалы қатқабат бойынша орташасы	Аралық
101	25,0	20,05	80	80-82
102	25,0	20,5	80	80-85
103	10,0	8,0	80	80-90
104	28,0	22,5	80	78-90
105	29,0	23,15	80	78-80
106	27,0	21,5	80	77-80
107	12,0	9,6	80	80-80
108	37,0	29,7	80	80-83
109	10,0	7,95	80	78-82
Барлығы	203,9	162,95	80,3	77-90

Қосымша Е

3-кесте – Физико-механикалық сынау жұмыстарының сапасын бақылау нәтижелері

Сынамалардың нөмірі		Көлемдік салмақ, кг/м³			Сужұтымдылық, %		
		сынау		Айырма-шылық	сынау		Айырма-шылық
Қатардағы	Бақы-лау	Қатардағы	Бақы-лау		Қатардағы	Бақы-лау	
Ішкі бақылау							
C102/6	BK1	2917	2908	+9	0,18	0,14	+0,04
C104/3	BK2	2901	2906	+5	0,13	0,19	-0,06
C107/4	BK3	2905	2906	+1	0,12	0,16	-0,04
C108/8	BK4	2907	2904	+3	0,13	0,15	-0,02
C105/5	BK5	2897	2874	+17	0,10	0,11	-0,01
Сыртқы бақылау							
C102/3	BH1	2904	2900	+4	0,15	0,12	+0,03
C101/5	BH2	2925	2940	-15	0,16	0,23	-0,07
C102/5	BH3	2933	2940	-7	0,14	0,12	+0,02
C105/4	BH4	2879	2890	-11	0,12	0,17	-0,05
C106/4	BH5	2947	2950	-3	0,17	0,12	+0,05
Рұқсат етілетін айырмашылық				±20			±0,5

Қосымша Ё

4-кесте – Физико-механикалық сынау жұмыстарының сапасын бақылау нәтижелері

Сынамалардың нөмірі		Көлемдік салмақ, кг/м³			Сужұтымдылық, %		
		сынау		Айырма-шылық	сынау		Айырма-шылық
Қатардағы	Бақы-лау	Қатардағы	Бақы-лау		Қатардағы	Бақы-лау	
Ішкі бақылау							
C102/6	BK1	2917	2908	+9	0,18	0,14	+0,04
C104/3	BK2	2901	2906	+5	0,13	0,19	-0,06
C107/4	BK3	2905	2906	+1	0,12	0,16	-0,04
C108/8	BK4	2907	2904	+3	0,13	0,15	-0,02
C105/5	BK5	2897	2874	+17	0,10	0,11	-0,01
Сыртқы бақылау							
C102/3	BH1	2904	2900	+4	0,15	0,12	+0,03
C101/5	BH2	2925	2940	-15	0,16	0,23	-0,07
C102/5	BH3	2933	2940	-7	0,14	0,12	+0,02
C105/4	BH4	2879	2890	-11	0,12	0,17	-0,05
C106/4	BH5	2947	2950	-3	0,17	0,12	+0,05
Рұқсат етілетін айырмашылық				±20			±0,5

Қосымша Ж

6-кесте – Бершігүр-5 кенорнының (2-ші бөлікше) 01.01.2013 ж. жағдайы бойынша құрылыс тасы (диабаздар) мен аршылым таужыныстарының қорын есептеу

Қорлардың категориясы	Есептеу блогының нөмірі	Блоктың ауданы, м ²	Орташа қалыңдық, м		Көлем, мың м ³	Қоры, мың м ³
			аршылым	құрылыс тасы	аршылым	құрылыс тасы
C₁	I-C₁	532836	5,1	22,1	2207,5	9565,7

Қосымша 3

7-кесте – Бершігүр-5 құрылыс тасы кенорнында геологиялық барлау жұмыстарын жүргізу сметасы

Жұмыс түрі және шығындар	Өлшеу бірлігі	Жұмыс көлемі	Жұмыс бірлігінің бағасы, теңге	Жұмыс көлемінің бағасы, теңге
Зерттелетін объект бойынша баспа және архив материалын жинау мен зерттеу, геологиялық барлау жұмыстарының бағдарламасын құру	Отр. Мее.	2,0	230 335,87	445555
Далалық жұмыстар				
Іздеу маршруттары	п.км.	2	1808	45 250
1 кезең				
Тереңдігі 0-40м колонкалық барлау ұңғымаларын бұрғылау, категориялар бойынша				
III	П.м.	162	1 768,00	1 434 880
VIII	П.м.	2 430	2 041,00	1 251 015
Барлық бұрғылау		2 592,00		2 685 895
Коэффициентпен барлық бұрғылау $K_n=1168/775=1,5071$				2 685 895
Кернді сынама алу	сынама	535	587,40	295 259
Үлгі алу	Үлгі	7	270,07	1 890
Сынама өңдеу	Сынама	535	820,30	452 861
Барлық сынама				720 010
Топографиялық-геодезиялық жұмыстар:				
Гознак іздеу, 4 знаков, кат. III	Знак	8	221,00	1 688
1-нші разрядты рекогносцировка-бпункт; 2 разрядты Юпунктов-кат. V	Пункт	15	803,00	12 045
1-нші разрядты триангуляцияның бағытын өлшеу	өлш.	8	1 808,00	14 244
4 пункт кат. III	өлш.	8	890,00	7 232
2-нші разрядты триангуляцияның бағытын өлшеу	өлш.	9	1 487,00	12 563
6 пункт кат. IV	өлш.	9	795,00	7 427

7-кестенің жалғасы

Жұмыс түрі және шығындар	Өлшеу бірлігі	Жұмыс көлемі	Жұмыс бірлігінің бағасы, теңге	Жұмыс көлемінің бағасы, теңге
Техническалық нивелирлеудің байланыстыру жүрісі, кат. IV, 6км.	Км.	9	1 567,00	14 543
Мензульды түсіру, масштабы 1:2000, 1:5000 сеч 1,0;	Км.	1,50	54 589,00	85 239
1,92 км ² -III кат.	Км.	1,50	7 295,00	10 393
1:1000-1:2000 масштабта план сызу, кат. III, 150 кв. дм	Кв. дм	150	499,00	71 300
Жобаланған ұңғымадағы теодолитті жүріс, кат. IV, 40	Км.	38	3 558,00	155 604
1 және 2 пункттерді бекіту кат. III, 5 пунктов	Пункт	8	1 653,00	12 854
Түсіру торының пунктін бекіту кат. III, 3	Пункт	6	822,00	4 055
Техесепнама құру	Есепнама	1	70 301,00	70 301
Барлық топографиялық жұмыстар				826 627
Барлық топографиялық жұмыстар коэффициентпен				826 627
Барлық далалық жұмыстар				1 325 112
Лабораториялық зерттеулер				
Толық кешенді физикалық-механикалық сынақтар				
Құрғақ және суға қаныққан жағдайда сыққандағы төзімділігі	Сын.	81	3521,22	261 335
Көлемдік масса	сын.	81	105,34	7 744
Тығыздық	Сын.	81	490,14	38 916
Кеуектілігі	Сын.	81	35,89	3 129
Су сіңімділігі	Сын.	81	149,54	12 375
Аязғы төзімділігі	Сын.	81	4806,48	391 020
3 фракция ұсақталуы	Сын.	81	2785,32	230 225
Үйкелуі	Сын.	81	3567,04	293 600
Түйірлік құрамы	Сын.	81	542,72	43 432
Лещадтылығы	Сын.	81	901,26	72 623
Таужыныстар түйірлері	Сын.	81	912,15	76 725
Түйіршікті саздар	Сын.	81	899,26	73 450
Қысқартылған кешенді физико-механикалық сынақтар				

7-кестенің жалғасы

Жұмыс түрі және шығындар	Өлшеу бірлігі	Жұмыс көлемі	Жұмыс бірлігінің бағасы, теңге	Жұмыс көлемінің бағасы, теңге
Көлемдік салмағы	сын.	535	107,34	56 420
Тығыздығы	сын.	535	505,14	265 250
Кеуектілігі	Сын.	535	37,89	20 250
Су сіңімділігі	Сын.	535	151,54	81 000
Суға қаныққан жағдайда сығылуы	Сын.	535	2879,32	1 525 430
Химиялық анализ(SO3)	Анализ	10	4176,0	42 760
Силикатты анализ	Анализ	10	42176,0	42 760
радиационды-гигиениеналық бағалау	өлш.Аэф ф	3	6500	21 000
Шлифті сипаттау	шлиф.	10	5000	50 000
Барлық зертханалық жұмыстар:				3 651 480
Есепнама бойынша камералдық жұмыстар	отр/мес	3	256 448,87	769 347
Рецензиялар	рецензии	2	50 000,00	100 000
Ликвидация және кәсіпорындар	%	2,7	102 009,95	402 345
Барлық геологиялық барлау жұмыстары				15 637 065
Уақытша объекттер құрылысы	%	2	102 009,95	204 020
Транспорттау	%	5	102 009,95	510 050
Далалық довольствие	%	5	102 009,95	510 050
Премиялар	%	4	102 009,95	408 040
Доплаты	%	1	102 009,95	102 010
Резерв	%	3	102 009,95	306 030
Барлығы				7 045 821
Тау-кен бөлінісі жобасын құру	Отр. Мее.	1,0	337 989,93	337 990
Эксплуатация жобасын өндіру	Отр. Мее.	2,0	337 989,93	675 980
Тау-кен жұмыстарын планын дайындау	Отр. Мее.	0,5	337 989,93	168 995
Жұмыс бағдарламасын құру	Отр. Мее.	0,15	337 989,93	50 698
Смета бойынша барлығы				1228,5

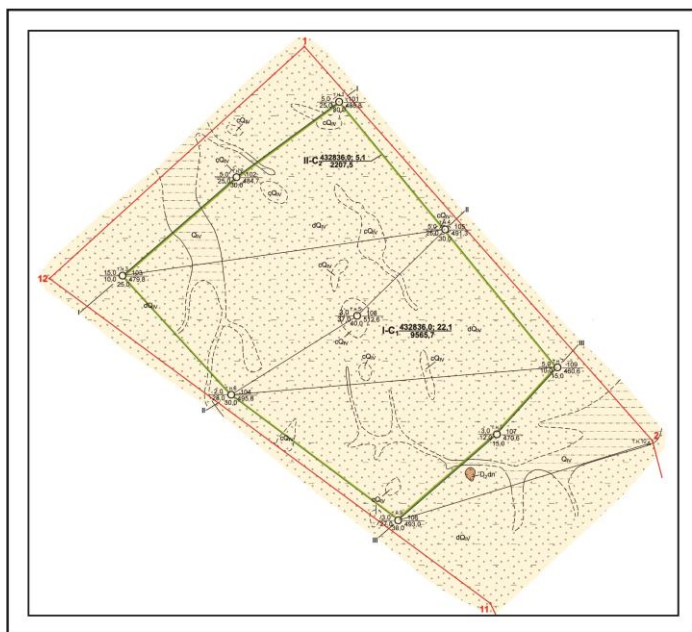
Қосымша И

8-кесте – Жобалауға қатысатын қызметкерлердің тізімі

Компания құрамы	Саны	Жұмыс уақыты (ай)	Айлық жалақы (теңге)	Жалпы жалақы (мың. теңге)
Компания бастығы	1	1	105000	105
Аға геолог	1	1	75000	75
I-категориялы геолог	1	2	50000	100
I-категориялы геофизик	1	1	35000	35
II-категориялы геолог	2	3	30000	90
Техниктер	4	3	20000	120
Барлығы	10			525
Қосымша жалақы $500000 \times 0,079$	39,5			
Пенсиондық бөлу және салық $(525+39,5) \times 0,15$	86,675			
Материалдар $525 \times 0,02$	10,5			
Амортизация $525 \times 0,02$	10,5			
Қызмет ету $(525+39,5+86,675) \times 0,15$	97,7			
(НРиПН) бойынша жалпы сметалық құны $525 \times 2,34$	1228,5			

Қосымша Й

БЕРШГҮР - 5 КЕНОРНЫҢ ГЕОЛОГИЯЛЫҚ КАРТАСЫ



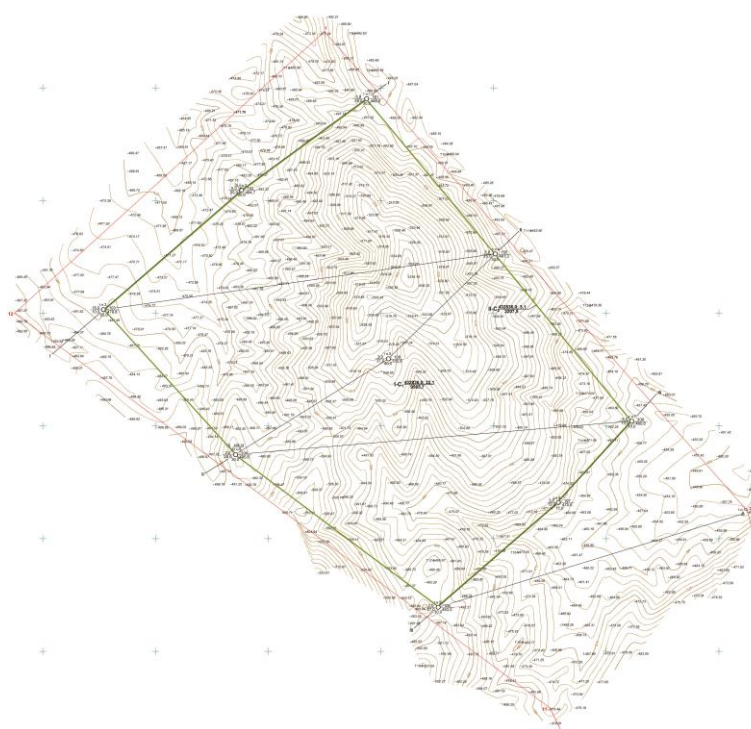
ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕР

	Төрттік жүйе. Қазіргі қолонийлі (с) және делювийлі (d) түйілімдер
	Девон жүйесі. Ортаны бөлігі. Дөңгелек жанартаулық кешені. Лавалардың, базальт және диабаздардың ағыны, гнаис-базальттардың горжонгтары
	Диабазиттер
	Барлау профилдерінің сызықтары және олардың нөмірлері
	Барлау ұғымдары. Оң жағында: алымында-нөмірі, бөлімінде-сағатын абсолюттік белгісі, сол жағында: алымында-орынып қалыңдығы, м; бөлімінде-пайдалы қатқабат қалыңдығы, м; төменде: терендігі, м
	Геологиялық бөлікшелік контуры және бұрынғы нүктелерінің нөмірі
	Блок нөмірі және қорлар категориясы. Алымында-блок ауданы, м ² ; пайдалы қатқабаттың орташа қалыңдығы, м. Бөлімінде-блок бойынша құрылыс тасымын қоры, мың м ³
	C ₁ категориясы бойынша құрылыс тасымын қорын есептеу контуры
	C ₂ категориясы бойынша аршылым тау жыныстарының қорын есептеу контуры

Қосымша К

БЕРШІГҮР-5 (2-БӨЛІКШЕ) ҚҰРЫЛЫС ТАСЫ (ДИАБАЗ) КЕНОРНЫ. ҚОР ЕСЕПТЕУ ПЛАНЫ.

Шартты белгілер



- [illegible]

Бершігүр-5 (2-бөлікше) кенорнының 01.01.2018 жылғы жағдайы бойынша құрылыс тасы (диабаздар) мен аршылым таужыныстарының қорын есептеу

Қор категориясы	Есептеу базасының нөмірі	Базаның ауданы, м	Орынның көлемділігі, м		Көлем м ³ , м	Қорының м ³
			Аралық	Қарсылас тасы		
C ₁	I-C ₁	432836		22,1		9565,
C ₂	II-C ₂	432836	5,1		2207,5	

Қосымша Л

I-I, II-II, III-III сызықтары бойынша геологиялық-литологиялық қималар

