

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

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

Геологиялық түсіру, пайдалы қазба кенорындарын іздеу және  
барлау кафедрасы

Назарханов Е.Р.

**Дипломдық жобаның**

**ТҮСІНДІРМЕ ЖАЗБАСЫ**

**«Көктас-Шарықты кенбіліміне бағалау жұмыстарын жобалау»  
тақырыбы**

5B070600 - Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау

Алматы 2021

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті


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

Геологиялық түсіру, пайдалы қазба кенорындарын іздеу және  
барлау кафедрасы

**ҚОРҒАУҒА РҰҚСАТ**

ГТПҚКІЖБ кафедрасының  
меңгерушісі, PhD докторы,

ассоц.профессор

 А.А.Бекботаева

«

\_\_08\_\_»\_\_06\_\_2021 ж.

**Дипломдық жобаның**

**ТҮСІНДІРМЕ ЖАЗБАСЫ**

**«Көктас-Шарықты кенбілініміне бағалау жұмыстарын жобалау»  
тақырыбы**

5B070600 - Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау

Орындаған

Назарханов Е.Р.

Ғылыми жетекші,  
геол.-минерал.ғылымдарының  
кандидаты, лектор

 С.К. Асубаева

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_2021 ж.

Алматы 2021

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

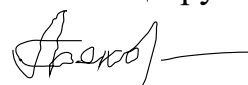
Қ.И. Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

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

Геологиялық түсіру, пайдалы қазба кенорындарын іздеу және  
барлау кафедрасы

**БЕКІТЕМІН**

ГТПҚКІЖБ кафедрасының  
меңгерушісі, PhD докторы,

 ассоц.профессор  
А.А.Бекботаева

«

08 \_\_\_\_\_ » 06 \_\_\_\_\_ 2021 ж.

**Дипломдық жобаны даярлауға**

**ТАПСЫРМА**

Білім алушы: Назарханов Ерназ Рахымғазыұлы

Жобаның тақырыбы: Көктас-Шарықты кенбілініміне бағалау жұмыстарын  
жобалау

Университеттің № \_\_ «\_\_\_» ай 2021 ж. бұйырығымен бекітілген

Орындалған жұмыстың өткізу мерзімі «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 ж.

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

Дипломдық жобаның талқылауға берілген сұрақтарының тізімі:

- а) Ауданның географиялық-экономикалық сипаттамасы
- б) Ауданның геологиялық құрылысының сипаттамасы
- в) Жобаланған жұмыстардың әдістемесі, көлемі және түрлері
- г) Болжамды ресурстарды бағалау
- д) Геологиялық барлау жұмыстарының сметасы

Сызбалық материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс):

Ауданның геологиялық картасы 1:200 000; Кенорынның геологиялық  
картасы 1:1000; Кен денесі бойынша геологиялық қималар

Ұсынылған негізгі әдебиеттердің 14 атаулары бар.






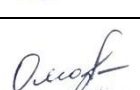
Дипломдық жобаны даярлау

**КЕСТЕСІ**

Бөлім атаулары, дайындалатын сұрақтардың тізімі	Ғылыми жетекшіге, кеңесшілерге өткізу мерзімі	Ескерту
1 Ауданның география-экономикалық сипаттамасы	7.04.2021	
2 Ауданның геологиялық құрылысының сипаттамасы	15.04.2021	
3 Жобаланған жұмыстардың әдістемесі, көлемі және түрлері	14.05.2021	
4 Болжамды ресурстарды бағалау	21.05.2021	
5 Геологиялық барлау жұмыстарының сметасы	28.05.2021	

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

**Қолтаңбалары**

Бөлімдер атауы	Ғылыми жетекші, кеңесшілер (аты-жөні, тегі, ғылыми) дәрежесі,	Қолтаңба қойылған мерзімі	Қолы
1 Ауданның география-экономикалық сипаттамасы	Асубаева С.К., Г.М.Ғ.К., лектор	24.05.2021ж	
2 Ауданның геологиялық құрылысының сипаттамасы	Асубаева С.К., Г.М.Ғ.К., лектор	24.05.2021ж	
3 Жобаланған жұмыстардың әдістемесі, көлемі және түрлері	Асубаева С.К., Г.М.Ғ.К., лектор	24.05.2021ж	
4 Болжамды ресурстарды бағалау	Асубаева С.К., К.М.Ғ.К., лектор	24.05.2021ж	
5 Геологиялық барлау жұмыстарының сметасы	Асубаева С.К., Г.М.Ғ.К., лектор	24.05.2021ж	
Қалып бақылаушы	Омарова Г.М., PhD доктор, лектор	24.05.2021ж	

Кафедра меңгерушісі  
PhD докторы, ассоц.проф.



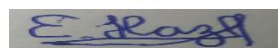
А.А. Бекботаева

Дипломдық жобаның жетекшісі



С.К. Асубаева

Тапсырманы қабылдаған студент



Е.Р. Назарханов

Күні «28» қаңтар 2021

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ


Қ.И. Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

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

Геологиялық түсіру, пайдалы қазба кенорындарын іздеу және  
барлау кафедрасы

**БЕКІТЕМІН**

ГТПҚКІЖБ кафедрасының  
меңгерушісі, PhD докторы,

 ассоц.профессор  
А.А.Бекботаева

«

\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 ж.

Пайдалы қазба	Мыс
Нысана аты	Көктас-Шарықты
Кездестірілген жері	Қазақстан Республикасы, Қарағанды облысы

**ГЕОЛОГИЯЛЫҚ ТАПСЫРМА**

**Дипломдық жобаның тақырыбы:** Көктас-Шарықты кенбілініміне бағалау жұмыстарын жобалау

**Геологиялық тапсырма берудің негізі:** Өндірістік практикадан алынған материалдар жинағы және берілген жер телімнің геологиялық карталары (ТОО «Kazakhstan Barlau» Қарағанды қаласы)

**1 Дипломдық жобаның мақсаты, нысананың кеңістіктегі шекарасы, бағалаудың негізгі көрсеткіштері:** Кенорны көлемін, орналасу жағдайларын, кеннің минералдық, заттық құрамын, технологиялық қасиеттерін анықтап өнеркәсіптік маңызын айқындау.

**2 Геологиялық мәселелер, оларды шешу тәртібі мен негізгі әдістері.**

- 1) Кенорны геологиялық құрылымы ерекшеліктерін анықтау
- 2) Кенорны геологиялық ерекшеліктеріне сәйкес қорды есептеу
- 3) Кенорны экономикалық маңызын айқындау
- 4) Графикалық материалдарды даярлау.

**3 Жұмыстарды орындау мерзімі мен болашақ нәтижелері.**

Көктас-Шарықты кенорнындағы мыс рудасының өнеркәсіптік маңызы

Дипломдық жобаның жетекшісі \_\_\_\_\_  С.К. Асубаева

## АҢДАТПА

Әкімшілік бөлініс бойынша жұмыс ауданы Қарағанды облысының Абай ауданында орналасқан.

Дипломдық жоба «Көктас-Шарықты кенбілініміне бағалау жұмыстарын жобалау» тақырыбында жазылған.

Дипломдық жұмыстың құрылымы негізінен үш бөлімнен тұрады. Зерттеу нысаны болып Көктас-Шарықты мыс кенорны алынды. Жұмыста Көктас-Шарықты мыс кенорны ауданының физикалық- географиялық жағдайы, қарастырылып отырған кенорын ауданының геологиялық құрылысы (стратиграфиясы, тектоникасы, магматизмі), минералогиясы сипатталған. Сонымен қатар кенорынның минералдық құрамы, кен денелерінің морфологиялық ерекшеліктері және Көктас-Шарықты кенорынның жаралуы жайлы көзқарастар, кенорын базасын нығайту мақсатында іздеу критерийлері сипатталған.

Дипломдық жобада жұмыстар саты-сатысымен жоспарланып, шешілуі керек мәселелер айқындалған. Жалпы осы дипломдық жобаның негізгі мақсаты «Көктас-Шарықты» кенбілініміне іздеу- бағалау сатысы бойынша жұмыстарды жобалап С1 категориясы бойынша күтудегі қорларын бағалау болып табылады.

## АННОТАЦИЯ

Район работы по административному делению расположен в Абайском районе Карагандинской области.

Дипломный проект написан на тему: "Проектирование оценочных работ по месторождению Коктас-Шарыкты".

Структура дипломной работы в основном состоит из трех разделов. Объектом исследования является Коктас-Шарыктинское медное месторождение. В работе описаны физико-географическое положение района Коктас - Шарыктинского медного месторождения, геологическое строение (стратиграфия, тектоника, магматизм), минералогия рассматриваемого рудного района. Также описаны минеральный состав месторождения, морфологические особенности рудных тел и взгляды на разлом Коктас-Шарыктинского месторождения, критерии поиска месторождения с целью укрепления его базы.

В дипломном проекте намечены этапы работ и определены вопросы, которые необходимо решить. В целом основной целью данного дипломного проекта является оценка ожидаемых запасов по категории С1 при проектировании работ по поисково-оценочной стадии месторождения» Коктас - Шарыкты".

## ANOTATION

The working area of the administrative division is located in Abay District of Karaganda region.

The diploma project is written on the topic: " design of work on the assessment of the koktas-Sharykty deposit".

The structure of the thesis consists mainly of three parts. The object of research was the Koktas-Sharykty copper deposit. The paper describes the physical and geographical location of the Koktas-Sharakty copper deposit area, the geological structure (stratigraphy, tectonics, magmatism), and mineralogy of the considered deposit area. In addition, the mineral composition of the deposit, morphological features of ore bodies and views on the formation of the Koktas-Sharakty deposit, search criteria for strengthening the deposit base are described.

In the diploma project, the work is planned step by step and the issues that need to be resolved are identified. In general, the main purpose of this diploma project is to design works on the search and evaluation stage of the koktas-Sharykty deposit and evaluate the pending reserves in category C1.



## МАЗМҰНЫ

Кіріспе	10
1 Ауданның экономикалық- географиялық сипаттамасы	11
2 Бұрын жүргізіліп кеткен жұмыстарға шолу және оларды талдау мен бағалау	12
2.1 Геофизикалық зерттелгендігі	13
2.2 Ұңғымалардың каротажы	14
3 Кенорнының геологиялық құрылысы	15
3.1 Стратиграфия	15
3.2 Тектоника	15
3.3 Пайдалы қазбалар	16
4 Минерализациясы	17
5 Жобаланған жұмыстардың әдістемесі, көлемі және түрлері	19
5.1 Даярлық кезеңі және жобалау	19
5.2 Іздеу маршруттары	19
5.3 Топографиялық-геодезиялық жұмыстар	20
5.4 Жерүсті геофизикалық жұмыстар	20
5.5 Бұрғылау жұмыстары	21
5.6 Тау-кен жұмыстары	21
5.7 Ұңғымаларды геофизикалық зерттеу	22
5.8 Сынамалау жұмыстары	22
5.9 Зертханалық жұмыстар	23
6 Еңбекті қорғау және қауіпсіздік шаралары	24
6.1 Жалпы тәртіп	24
6.2 Жабдықтарды пайдалану	24
6.3 Өрт қауіпсіздігі	25
7.1 Күтудегі қорларды бағалау	26
7.2 Кондиция	26
7.3 Күтудегі қорларды есептеу әдістемесі	26
8 Геологиялық барлау жұмыстарының сметасы	27
Қорытынды	28
Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	29
Графикалық және кестелер тізімі	
Қосымша А	30
Қосымша Б	31
Қосымша В	32
Қосымша Г	33

## КІРІСПЕ

Спасск мыс кен аймағы Орталық Қазақстанның солтүстік бөлігінде субендік шығыс және солтүстік-шығыс бағытта 330 км ені бойынша 30-40 км созылған. Ауданның жалпы ауданы 12584 км<sup>2</sup>. Жұмыс ауданы Қарағанды облысында орналасқан және бірнеше аудан аймақтарын қамтиды: Абай, Бұхар-Жырау, Осакаров.

Әкімшілік тұрғыдан жұмыс учаскесі Қарағанды облысының Абай ауданында орналасқан Топар кентінен оңтүстік-батысқа қарай 16 км жерде трапеция алаңында М-43-86-В-Г.

Дипломдық жобаның мақсаты, Көктас-Шарықты кенбілініміне бағалау жұмыстарын жобалау, кенорны геологиялық ерекшеліктеріне сәйкес қорды есептеу, экономикалық маңыздылығын айқындау.

Технологиялық қасиеттерін зерттеу мақсатында, алдын ала тексерілген геологиялық маршруттар, топографиялық-геодезиялық және тау-кен қазбаларын жүргізу, сынамалау жұмыстары бойынша кешенді жұмыстарды жүргізу көзделген.

Дипломдық жобадағы тапсырма талаптарына сәйкес Көктас-Шарықты кенорнында іздеу-бағалау жұмыстарын жүргізуді жобалау және осы жұмыстардың нәтижесінде болжамды қорларды анықтау қарастырылған.

## 1 Ауданның экономикалық-географиялық сипаттамасы

Спасск мыс кен аймағы Орталық Қазақстанның солтүстік бөлігінде субендік шығыс-солтүстік-шығыс бағытта 330 км ені бойынша 30-40 км созылған.

Спасск мыс кен аймағы шартты түрде батыс және шығыс бөліктерге бөлінеді (жартыларға). Спасск МКА батыс бөлігіндегі Қарағанды синклиналының солтүстік бортында Алтынтөбе, Қажықонған, Теректі мыс кенорындары орналасқан және одан біршама алыста орналасқан Шоқай кен білінуі, аймақтың шығыс бөлігінде Көктас-Жартас, Көктасжал және Шайтадин кен тораптары, оңтүстік бөлігінде – Бурнак, Көктас-Шарықты, Спасск және басқа да кен тораптары белгілі.

Ауданда қатты жабындысы бар автомобиль жолдарының желісі дамыған. Аудандағы топырақты жолдар желісі өте жақсы дамыған, бірақ күзгі - көктемгі кезеңде олар шамалы немесе автомобиль көлігі өтуіне қиыншылық туғызады. Жұмыс жүргізу ауданында дамыған темір жол желісі бар. ЭБЖ көп кездеседі. Ауданда шаруашылықтың негізгі саласы мал шаруашылығы және егін шаруашылығы болып табылады. Жұмыстар ауданы Орталық Қазақстанның ұсақ шоқылы облысына жатады. Ол 535 м-ден 718 м-ге дейінгі абсолютті белгілері бар жоғары рельефпен сипатталады.

Ауданның климаты шұғыл континенталды, қысы қатты, жазы құрғақ және ыстық, күз-көктем мезгілдері салыстырмалы түрде қысқа. Тұрақты қар жамылғысы қараша айының соңында пайда болады және сәуір айына дейін созылады. Топырақтың қату тереңдігі 1,5 м жетеді. жазда температура +42°C, қыста минималды температура -45°C. жауын-шашынның жылдық орташа мөлшері 280 мм.

Аудан Қазақстанның құрғақ және суық далалары аймағына жатады. Өсімдік жамылғысы сирек, шөпті-бұталы, Орталық Қазақстанның дала аудандарына тән (селеу, жусан, қарағай және т.б.), тек өзен арналарында және бұлақтарда бұталар, көктерек пен қайыңның ұсақ тоғайлары кездеседі. Сирек, терең шатқалдарда немесе сулы-батпақты жерлерде тал және көктерек тоғайлары (шоқылар) байқалады. Ауданның барлық жерүсті сулары тұзды және тек мал суару үшін қолданылады.

Жануарлар әлемі қарсақ, түлкі, қоян, ақбөкен, борсық, суыр және суда жүзетін құстардан тұрады.

Аудан халқы- қазақтар, едәуір аз орыстар, украиндар, татарлар Қарағанды, Теміртау қалаларында және елдімекендерге жақын: ауылдарда, бөлімшелерде және кенттерде тұрады.

## 2 Бұрын жүргізіліп кеткен жұмыстарға шолу және оларды талдау

1953-55 жылдары тотыққан мыс кендерінің шығу жолдарында іздеу-тексеру жұмыстарын Т.А. Ахметбеков жүргізді. Ол ұзындығы 8-10-нан 80-90 м-ге дейін 28 арықтан өтті, тереңдігі 100 м екі көлбеу ұңғыма (оңтүстік – батысқа азимут) бұрғыланды, жалпы көлемі - 200 қ.м, шығу ені 2-4 м-ден 20 м-ге дейін 50-150 м созылған 10 кен денесі орнатылды, кен денелерінің солтүстік-шығысқа қарай бұрыштық құлауы  $60^0$ . Мыстың геологиялық қоры 3900 т-ға бағаланған, мыстың орташа мөлшері 2,8%.

1969-70 ж. ж. Кенорын алаңында және оның маңайында 1:50000 масштабтағы іздестіру - түсіру жұмыстарын М.Я. Решко жүргізді, онымен ұзындығы 36м және 62м, көлемі 175 текше м 2 арық өтті, МГПТ әдісімен электрбарлау және магниттік барлау жүргізілді, төрт кен аймағы анықталды. Үш кен аймағы субвулкандық кеш девондық андезиттермен, төрттік – терригендік живе-франс түзілімдерімен шектелген.

1973-74 жылдары М. Я. Решко кенорындарында іздестіру жұмыстарын жалғастырды: карталау ұңғымаларын бұрғылау жүргізілді (425,5 қ.м), зарядтау және магниттік барлау әдісімен бейінді электрбарлау жұмыстары орындалды (6,5 қ. км), Ұзындығы 90-190 м ( $502 \text{ м}^3$ ) живе-франс терригенді түзілімдерінде 4 арық өтті. Жабылған қиманы құрастыру және кенденуді тереңдікке дейін бақылау үшін жалпы көлемі 2989,1 қ. м, тереңдігі 300 м дейінгі 10 көлбеу (азимуты оңтүстік-батысқа қарай) ұңғымалар бұрғыланды. III-III орталық профилде (6 іздеу ұңғымасы) үшінші және төртінші кен аймақтары ашылған, олардың әрқайсысында құрамында 0,1-0,5% және 0,5%-дан жоғары мыс бар бірнеше кен денелері көрінеді. III кен аймағының кен денелері субвулкандық андезиттерде, IV кен аймағының кен денелері субвулкандық дененің экзоконтактінде және одан біршама қашықтықта орналасқан терригендік түзілімдерде жатыр. Кен денелері солтүстік-шығысқа қарай  $60-65^0$  бұрыштармен құлайды, жалпы, субвулкандық дененің пайда болуына сәйкес ұңғымаларда субвулкандық андезиттердің апофиздері байқалады. Мыстың геологиялық қорлары 153 мың тоннаға бағаланды, мыстың орташа мөлшері-1,56%, күміс-53,8 тонна, металдың орташа мөлшері-5,5 г/т.

Көктас-Шарықты кенорнында және оның маңында 1974-76 жылдары В.А. Оправхат 1:10000 масштабтағы геофизикалық іздестіру жұмыстарын кешенде жүргізді: литохимиялық түсіру, магниттік барлау және МГ-ТП әдісімен электрлік барлау.

2014-2015 жылдары "Азимут Геология" ЖШС (Е.А. Кацюба, А. В. Хмелевских) кенорында мынадай жұмыстар кешені орындалды:  $0,83 \text{ км}^2$  алаңда 1:2000 масштабтағы тахеометриялық түсіру; іздестіру маршруттары- 40 қ км; профильдер бойынша карталау ұңғымаларын бұрғылау – 683 қ м; 17 арықтың жалпы ұзындығы 2437 м, көлемі  $1116 \text{ м}^3$  арықтарды қазу; –ДЭЗ –ТП әдісімен профильдер бойынша электроіздеу жұмыстары -25,6 кума м;  $100 \times 20$ м желі бойынша және интерпрофильдер бойынша магниттік барлау, жалпы көлемі – 108,6 қ км;  $100 \times 20$ м желі бойынша литохимиялық түсіру; қимасы  $5 \times 3$ см

арықтарды соқамен сынамалау, сынаманың ұзындығы 0,5-3,0 м –1162 сынама; керн сынамаларын алу, ұзындығы 0,5-3,0 – 1427 сынамалар.

Нәтижесінде кенорында 55-70<sup>0</sup> бұрыштан солтүстік-шығысқа қарай құлай отырып 5 кен денесі бөлінді, P<sub>1</sub> - C<sub>2</sub> санаты бойынша қорлар есептелді, құрамы: кен – 10 171 024,74 тонна; мыс – 121842,57 тонна, мыстың орташа құрамы – 1,20%, оның ішінде тотыққан мыс (тотығу аймағының төменгі шекарасы - 36 – 118м)-30 093,87 тонна, сульфидті мыс – 91 748,70 тонна.

## 2.1 Геофизикалық зерттелгендігі

Магниттік барлау деректерін талдау және геологиялық бақылаулардың нәтижелерімен салыстыру, сондай-ақ алдыңғы геологиялық-геофизикалық материалдарын зерттеу, магнит өрістерін геологиялық түсіндірудің келесі негізгі критерийлерін анықтауға мүмкіндік берді.

Конгломераттармен, алевролиттермен, құмтастармен, әктастармен және т.б. ұсынылған шөгінділер, әдетте, фондық мәндерге сәйкес келетін тыныш, әлсіз оң немесе әлсіз теріс магнит өрісіне ие. Бұл тау жыныстарының магниттік қасиеттері бойынша әлсіз болуы оларды литологияға бөлуге мүмкіндік бермейді. Салыстырмалы түрде тыныш оң магнит өрісі туфоконгломераттар, туфоқұмтас, туфоалевролиттердің туфогендік шөгінділерімен белгіленеді. Алайда, бұл жағдайда бастапқы жыныстардың сынықтарының құрамының өзгеруіне байланысты 0-300нТл шегінде ( $\Delta T$ )мәндерінің ауытқуы жиі байқалады.

Вулканогендік шөгінділер күрделі магнит өрісімен байқалады: андезиттер, андезибазальттар, бадам тастар және андезиттердің туфобрекчиялары. Бұл жыныстар магниттік қарқындылығы 700нТл-ге жететін болғандықтан, қатты кесілген аномалды өрістер түрінде жақсы картаға түседі.

Зерттелген аумақта тектоникалық белсенділік байқалады. Тектоникалық бұзылулар кейбір жағдайларда магниттік барлау арқылы жақсы белгіленеді. Оларды картаға түсіру критерийлері: магнит өрісінің сипатының немесе қарқындылығының созылу бойынша күрт өзгеруі; жоспардағы ауытқулардың жылжуы және олардың созылуының күрт өзгеруі.

Көктас-Шарықты кен орнындағы электрлік барлау зерттеулері, мыс кенденуімен байланысты сульфидті минералдану аймақтарын анықтау және карталау мақсатында жүргізілді. Көктас-Шарықты кен орны бойынша дипольді электрлік зондтау әдісімен электрбарлау деректерін сапалық талдау, сандық өңдеу және модельдеу нәтижелері бойынша 120-150 м және 320-350 м тереңдіктерде геоэлектрлік жоспарлар салынды. Ұсынылған гео-электрлік жоспарларға мыстың қайталама галоттары қолданылды.

Геоэлектрлік жоспарларды талдай отырып, мыналарды атап өтуге болады: 120-150 м тереңдікте, кен орнының орталық бөлігінде шығыс-батыс бағытында поляризациядан туындаған жоғары мәндердің изометриялық аймағы байқалады. Бұл аймақ кендердің қалыңдығымен және мыстың қайталама ореолымен сенімді байланысты. Мыс минералдануын ашқан барлық ұңғымалар поляризациядан туындаған жоғары мәндер аймағында жатыр. 320 және 350 м тереңдікте, батыс

бөлігінде аномальды аймақ жоғалады, ал шығыс бөлігінде әлсіз қарқындылықпен қалады

## **2.2 Ұңғымалардың каротажы**

ГК (гамма-каротаж) және ИК (инклинометрия) әдістерімен барлығы 134 ұңғыма зерттелді.

KSH\_04\_16, KSH\_05\_16, KSH\_06\_16, KSH\_07\_18, KSH\_08\_18, KSH\_09\_18, KSH\_010\_18, KSH\_011\_18, KSH\_014\_18 ұңғымаларымен қабаттасатын андезиттер, андезибазальттар, сондай-ақ ұңғымалардың жоғарғы бөліктерінде конгломераттар, алевролиттер және құмтас байқалды. Ұңғымалардағы гамма-каротаж көрсеткіштерінің өзгеру шегі 5.0 мкР/сағ-тан 25.0 мкР/сағ-қа дейін өзгереді, құмтастардың табиғи радиоактивтілігі 3.0-9.0 мкР/сағ шегінде өзгереді, алевролиттер 9.0-20.0 мкР/сағ.

### 3 Кенорынның геологиялық құрылысы

#### 3.1 Стратиграфия

Ауданның геологиялық құрылымына ортаңғы-жоғарғы девонның терригендік және жанартаулы түзілімдері қатысады.

Объектіні зерттеу барысында түзілімдердің жасы мен бөлінуі өзгерді.

Девон жүйесі

Ортаңғы-жоғарғы бөлімдері ( $D_{2-3}$ ) қиманың төменгі бөлігінде андезиттік туфтардың қабаттарымен қабаттасатын түрлі-түсті конгломераттардың, қызыл түсті, сирек сұр түсті құмтастар мен қызыл түсті алевролиттердің моноклиналды қалыңдығымен ұсынылған. Қабаттың ашылған бөлігінде конгломераттар басым, содан кейін алевролиттер, құмтастар бағынышты мөлшерде болады.

Қалыңдығы шамамен 700 м.

Жоғарғы бөлім. Фамен жікқабаты ( $D_{3fm}$ ) органигенді әктастардан тұрады. Қима ұсақ кристалды және сазды түрліліктердің қабаттасуымен ұсынылған. Бұл аймақтағы түзілімдердің қалыңдығы - 40-тан 300 м-ге дейін. Фамен әктастары ортаңғы - жоғарғы девонның терригендік түзілімдерін жабады.

Төрттік жүйе

Плейстоцен, орта-жоғарғы буын ( $aQ_{II-III}$ ) – Шарықты өзенінің аллювиалды түзілімдері екінші ретті жайылма үсті террасалар ретінде берілген. Олар полимиктті құрамдағы сары, қоңыр-сары әр түрлі түйірлі құмдармен, линзалармен және қиыршықтасты материалдардың қабаттарымен, құмдақтармен, саздақтармен, қуаттылығы 20 м-ге дейін сазды құмдармен ұсынылған.

Плейстоцен, жоғарғы буын-голоцен аллювиалды және аллювиалды-пролювиалды түзілімдерді қамтиды.

Шарықты өзенінің бірінші жайылма үстіндегі террасасының аллювиалды түзілімдері ( $aQ_{III-IV}$ ), қиманың төменгі бөлігінде ірі құмды-қиыршықтасты түзілімдерінің, жоғарғы бөлігінде-сазды және құмды түзілімдердің болуымен салыстырмалы түрде аз қалыңдықпен (15м) сипатталады. Қалыңдығы 5-7м-ден 15м-ге дейін.

Уақытша су ағындарының аллювиалды-пролювиалды түзілімдері ( $apQ_{III-IV}$ ) нашар сұрыпталған құмды-қиыршықтасты түзілімдермен, саздақтар мен құмдақтардың қабаттарымен ұсынылған. Қалыңдығы 1-4м.

Голоценге ( $Q_{IV}$ ) Шарықты өзенінің жайылмасы мен арнасының аллювиалды түзілімдері – қалыңдығы 1-5м құмтас, саздақ және нашар жұмырланған қиыршықтастар жатады.

#### 3.2 Тектоника

Жұмыс алаңы 17 құрылымдық-формациялық аймақты қамтиды және ауданның геодинамикалық жағдайының барлық спектрін білдіреді. Таңдалған

құрылымдық-қалыптасу аймақтарының шекаралары көбінесе тектоникалық, доғалы, бұл олардың беттерінің еңістеніп көлбеуін көрсетеді. Ұзын жарылған бұзылым аймағы жиі қарқынды жарықшақтанады және тақтатасталады.

### 3.3 Пайдалы қазбалар

Зерттелетін аймақта мыс негізгі өнеркәсіптік мәнге ие.

Мыс. Жоғары электр және жылу өткізгіштік (алтын мен күмістен кейін), серпімді, салыстырмалы түрде жоғары беріктік мыстың қолдану себебі.

Әлемде өндірілген мыстың төрттен үш бөлігі электр сымдарын, телефон және телеграф сымдарын, сондай-ақ генераторларды, электр қозғалтқыштарын және басқа да электр өнімдерін өндіру үшін қолданылады. Барлық мысты тұтынудың үштен бірінен астамы құрылысқа, атап айтқанда электр энергетикасы саласына тиесілі. Электроника өндірісінде жалпы әлемдік өндірістің төрттен бір бөлігі қолданылады.

Жоғары механикалық беріктікке және сонымен бірге өңдеуге жарамдылығына байланысты, 22% мыс құбыр өнеркәсібінде қолданылады. Дөңгелек қималы жіксіз мыс құбырлары сұйықтықтар мен газдарды тасымалдау үшін кеңінен қолданылады: ішкі сумен жабдықтау, жылыту, газбен жабдықтау жүйелерінде, кондиционерлеу жүйелерінде және тоңазытқыш қондырғыларында.

Қазақстан мыс қорлары мен өндіру бойынша әлемдегі маңызды провинциялардың бірі болып табылады. Мыстың жалпы әлемдік барланған қорларындағы ҚР үлесі 7,1% (5-ші орын), ал оның әлемдік өндірісінде - 2,4% құрайды. ТМД -да Қазақстанның үлесіне мыс қорының 29%-ы және өндірудің 31%-ы тиесілі. ҚР барлық кен орындары маңыздылық дәрежесі бойынша 8 түрге бөлінген: А) Басты: 1–порфирлі (Қоңырат, Нұрқазған, Ақтоғай, Айдарлы, Көксай және Бозшакөл кен орындары); 2–стратиформды (Жезқазған кен ауданының мыс құмтас кен орындары, Владимировское, Көктас және т. б.); 3–колчеданды (Орлов, Николаев, Ақбастау, Құсмұрын және т.б.); Б) екінші дәрежелі: 4–скарнды (Саяқ кен алаңы, Жанасаяқ); 5–алтын – мыс; 6 – табиғи мыс; 7–мыс–никель; 8–мыс–пирротин.

Іс жүзінде барлық белсенді барланып отырған мыс қорлары қазіргі уақытта Орталық және Шығыс Қазақстан кен орындарында оқшауландырылған.

Мыс саласы пайдаланылатын кен орындарының барланған қорларымен орта есеппен 25-30 жылға қамтамасыз етілген.

Соңғы жылдардағы мыс өндірісінің дамыған себебі, ұзақ уақыт бойы және дамыған кен орындарын қарқынды игеруіне байланысты.

Мыс өнеркәсібінің даму болашағы ШОБ-ты жаңа бәсекеге қабілетті қондырғылармен күшейтуге және салыстырмалы түрде кедей кендерді заманауи жоғары өнімді және тиімді тау-кен және қайта өңдеу схемаларын қолдана отырып белгілі кен орындарын игеруге тартуға тікелей байланысты.



#### 4 Минерализациясы

Көктас-Шарықты кен орнында кеннің екі түрі бөлінеді: тотыққан және сульфидті. Мыстың орташа мөлшері 0,59% болатын тотыққан кенді малахит, азурит, куприт, тенорит (80%) болып келеді. Ең көп таралған тотыққан минералдар малахит, азурит, куприт, сульфидті минералдардан жасалған тенорит, халькозин және сирек халькопирит болып табылады.

Орташа мыс құрамы 1,36% сульфидті мыс кені халькозин, халькопирит, кубанит, борнит түрінде кездеседі. Мыстың пайдалы құрамдас бөлігі-күміс. Негізгі жыныстар үшін кремнийдің құрамы мен басым болуы сипатталады.

Минералогиялық талдау. Кендегі негізгі мыс минералы-гипогендік (бастапқы) халькозин ( $\text{Cu}_2\text{S}$ ). Екінші: халькопирит, кубанит, борнит. Сирек-пирит.

Халькозин 0,09-дан 0,4x0,18 мм-ге дейін және 0,002-ден 0,075 мм-ге дейін кішкентай дақтар шегінде тәуелсіз ұя салатын ұсақ циклді бөлімдерді құрайды. Халькозин полиморфты сульфид болып табылады және көбінесе бірнеше сортты құрайды. Пироксенде микроскопиялық түрде халькозиннің бірнеше өтпелі түстері байқалады: сұр-ақ, көкшіл-сұр, қызғылт және көк. Түстің өзгеруі ондағы ковеллин мен борниттің молекулалық қоспаларына байланысты, ал көк халькозин-дигенит ( $\text{Cu}_2\text{S}$ ) деп аталатын ковеллин мен халькозин қоспасы.

Халькопирит халькозиннен оқшауланған шашырау түзеді. Қоспалардың мөлшері 0,005-тен 0,075 мм-ге дейін.

Фазалық талдау нәтижелері бойынша мыстың негізгі минералдарынан басқа, кен құрамында сирек кездесетін және шашыраңқы элементтердің рөлін атқаратын бірнеше басқа құнды компоненттер бар. Сирек кездесетін элементтердің ең көп кездесетіні-титан мен күміс. Спектрлік талдау сонымен қатар осы элементтердің кендегі жоғары құрамын анықтады: титан – 0,24%, күміс– 4,4 г/т.

Титан тау жынысында үнемі байқалатын рутил ( $\text{TiO}_2$ ) минералымен ұсынылған. Рутил, ең кішкентай инелер мен шаш тәрізді кристалдар түрінде, өлшемі 1- ден 7 мкм-ге дейін, көбінесе байламдарда немесе эмульсияға дейін ашық және өрмекші тәрізді бөртпелер түрінде болады, дәндерде болады, көбінесе ірі жыныстың дәндері арасында немесе халькозинде өседі.

Күміс. Күмістің негізгі бөлігі сөзсіз гипогендік халькозинмен байланысты, өйткені бұл мыс сульфиді үшін күміс негізгі әдіс болып табылады.

Кен тұрақты және өте қарапайым минералды құрамымен сипатталады. Мыс 76% жалғыз сульфид – гипогендік (бастапқы) халькозинмен және 16% халькопиритпен ұсынылған. Жалпы, кендегі сульфидті мыс 92% құрайды.

Барлық мыс сульфидтерінің халькозині әдетте халькопирит пен түссіз кенге қарағанда жақсы флотацияланады.  $\text{SiO}_2$  кремнеземінің басым болуы негізгі жыныстарға тән.

Технологиялық қасиеттері бойынша зерттелетін сынама өте оңай байытылады.

Мыс минералдануының нәзік сипаты және ұсақталған үлгінің жоғары жіңішкелігі кенді толығырақ сипаттау мүмкіндігін шектейді.

Фазалық талдау нәтижелері бойынша және минералогиялық деректер бойынша кенде халькозин мысы басым. Оның абсолютті шамасы 76% құрайды. Халькопирит мысы-16%. Тотыққан мыс тек 8% құрайды.

Көктас-Шарықты кен орнының тотыққан мыс кені.

Кеннің құрамында гипогендік (бастапқы) сульфидтер де, гипогендер (тотыққан)де болады.

Бастапқы мыс сульфидтерінің мөлшері 0,2; 0,25x0,1-ден аспайтын ұсақ ұя салатын бөліктер түрінде гипогендік халькозин; сирек 0,4 мм-ге дейін және 0,007-ден 0,13-ке дейін сирек қиылысатын дәндер; 0,18 мм. Халькозин микроскопиялық түрде көп түсті айырмашылықтармен байқалатын сульфидті кеннен айырмашылығы, бұл кендегі халькозин көкшіл-сұр түстің бір модификациясы түрінде болады.

Сирек халькопирит мөлшері 0,01-ден 0,02 мм-ге дейінгі тұқымда жалғыз дақтармен кездеседі.

## **5 Жобаланған жұмыстардың әдістемесі, көлемі және түрлері**

Дипломдық жобадағы көрсетілген тапсырма талаптарына сәйкес Көктас-Шарықты кенбілінімде болжамдық қорларды анықтау мақсатында іздеу-бағалау жұмыстарын жүргізу жобаланады.

Іздеу-бағалау жұмыстарының барлық түрлері бекітілген талаптар мен ережелерге сәйкес, ГБЖ жобасына және техникалық тапсырмаға сәйкес жүргізіледі.

Жоба бойынша келісімшарттық аумақта геологиялық тапсырманы орындау үшін геологиялық барлау жұмыстарының келесі түрлері орындалды:

- 1) Даярлық кезеңі және жобалау;
- 2) Іздеу маршруттары;
- 3) Топографиялық-геодезиялық жұмыстар;
- 4) Жерүсті геофизикалық жұмыстар;
- 5) Бұрғылау жұмыстары;
- 6) Тау-кен жұмыстары;
- 7) Ұңғымаларды геофизикалық зерттеу;
- 8) Сынамалау жұмыстары;
- 9) Зертханалық жұмыстар;
- 10) Камералдық жұмыстар.

### **5.1 Даярлық кезеңі және жобалау**

Даярлық кезеңінде келесі жұмыстар атқарылады:

- мұрағаттан материалдар көтеріледі
- карталар мен жоспарлар, аэрофототүсірілім суреттері, қолданыстағы кималар және өтетін коммуникациялар, жер асты сулары және т. б. көрінетін басқа материалдар зерттеледі
- топырақ сынамасын алуға арналған бұрғылау жұмыстары
- топырақтың қасиеттерін анықтау үшін статикалық зондтау
- жобалауға арналған геофизикалық зерттеулер
- геотехникалық мониторинг

### **5.2 Іздеу маршруттары**

2016-2019 жж. геологиялық іздеу маршруттары алаңды геологиялық картаға түсіру және учаскелердің геологиялық құрылымын егжей-тегжейлі зерттеу және Спасск мыс кені аймағының көріністерін нақтылау мақсатында орындалды. Жұмыс жүргізу ауқымы учаскелердің геологиялық жағдайына және кендену масштабына байланысты 1:2000-нан 1:25000-ға дейін құрады. Спасск мыс кені аймағы бойынша геологиялық маршруттардың жалпы көлемі – 382,4 п.км құрады.

Учаскелердің геологиялық құрылысын нақтылау, жер бетіндегі кенденуді

анықтау және геологиялық карталарды нақтылап жасау үшін бөлінген көріністердің алаңдарында геологиялық іздеу маршруттары орындалды.

Кез келген маршрутта геологиялық бақылаулар далалық журналда тіркелді. Онда бағыт бойынша жер бетіне шығатын барлық тау жыныстары, олардың минералды құрамы, түсі, құрылымдық-текстуралық ерекшеліктері, тау жыныстарының атаулары, гидротермалдық өзгерістері, көрінетін кен минералдануының көріністері, олардың жайылуы мен құлау бұрыштары көрсетілген тау жыныстарының байланыстары (мүмкіндігінше) көрініс тапқан.

### **5.3 Топографиялық-геодезиялық жұмыстар**

Топографиялық-геодезиялық жұмыстар "Қарағанды облысындағы 2016-2019 жылдарға арналған Спасск мыс кені аймағының шегінде мыс, алтын және ілеспе компоненттерге іздеу және іздеу-бағалау жұмыстарын жүргізу" объектісі бойынша жұмыстарды жүргізу жобасына сәйкес жүргізілді.

Қарағанды облысындағы Спасск мыс кені аймағының шегінде мыс, алтын және ілеспе компоненттерге іздеу және іздеу-бағалау жұмыстарын жүргізуге және техникалық тапсырмамен келесі жұмыс түрлері мен көлемдері орындалды:

- тармақтарды байланыстыру- 274 пункт;

- 2 метр сайын көлденең қимасы бар 1:2000 масштабтағы тахеометриялық түсірілім- 3,5 км<sup>2</sup>.

Далалық топографиялық-геодезиялық жұмыстарды орындамас бұрын жұмыс аймағына барлау жүргізілді.

Спасская мыс кенді аймағындағы барлық топографиялық-геодезиялық жұмыстар GPS навигациялық жүйесі - WGS-84 / UTM халықаралық координаттар жүйесінде GPS навигациялық жүйесі (Global Positioning System) (Global Positioning System) SokkiaGRX1 қабылдағышы мен GARMIN «MONTANA-650, бұл жоспар бойынша абсолютті дәлдікті +/- 0,1 м және биіктігі бойынша +/- 0,05 м қамтамасыз етеді. Геологиялық барлау аяқталғаннан кейін геодезиялық GPS-ГЛОНАСС қабылдағыш GRX1 көмегімен тау-кен қазбаларын байланыстыру жүргізілді.

Sokkia GRX1-заманауи, дәлдігі жоғары, спутниктік геодезиялық жабдық. GRX1 бір жиілікті қабылдағышында 72 әмбебап канал бар және ГЛОНАСС спутниктік жүйесінен де, GPS жүйесінен де сигналдарды қабылдайды. Sokkia GRX1 негізгі станциямен және телескопиялық кезеңде GPS антеннасы бар жылжымалы қабылдағышпен ұсынылған. Базалық станция белгілі бір координаттары бар пунктке орнатылды. Базалық станцияны орнату және орталықтандыру үшін стационарлық штатив және оптикалық триггер қолданылды.

Базалық станцияны жылжымалы қабылдағыштың (ровердің) көмегімен орнатқаннан кейін тахеометриялық түсірілім жасай беруге болады.

## 5.4 Жерүсті геофизикалық жұмыстар

Келісімшарттық аумақта іздеу және бағалау жұмыстарын жүргізген кезде аудандық және профильдік жұмыстардың келесі түрлері орындалды:

- магниттік барлау - 1195,17 сызықтық км;
- VP-DEZ әдісімен электрлік барлау (индукцияланған поляризацияны және диполь-дипольді орнатқандағы кедергілерді зондтау) - 56,3 п.км;
- АМТЗ (АМТ + МТ) электр іздеу жұмыстары (аудиомагнитотеллуралық зондтау) - 77,4 п.км (400 нақты нүкте);

Геофизикалық жұмыстарды мердігер ретінде «Қазгеология» АҚ 2017-18 жылдары жүргізді.

«Қазгеология» АҚ жүргізген магниттік және электрлік барлау жұмыстарының топографиялық-геодезиялық қамтамасыздануы Trimble R10 GPS қабылдағышының көмегімен (Қосымша М) WGS-84 / UTM халықаралық координаттар жүйесінде ғаламдық орналасу жүйесі навигациялық жүйесін қолдану арқылы жүзеге

асырылды, бұл абсолютті позициялауды қамтамасыз етеді. жоспар бойынша дәлдігі +/- 0,1м және биіктігі +/- 0,05м.

Trimble R10 - заманауи, жоғары дәлдіктегі спутниктік геодезиялық жабдық. Trimble R10 екі жиілікті қабылдағышы ГЛОНАСС және GPS жүйелерінен сигналдар қабылдайды және RTK (нақты уақыт режимінде) жұмыс істеуге мүмкіндік береді.

Базалық станцияны жылжымалы қабылдағыштың (ровердің) көмегімен орнатады.

Жергілікті жерлерде жобалық нүктелерді бекіту профиль/пикет туралы ақпараты бар биіктігі 50-70 см ағаш бағаналармен жүзеге асырылды.

Магниттік барлау және электрбарлау жұмыстарының геофизикалық бейіндерінің жоспарлы және биіктік жағдайының мәні, координаттар мен биіктіктер каталогында тіркеледі.

## 5.5 Бұрғылау жұмыстар

Бұрғылау жұмыстары кен денелерінің морфологиясын, жыныстардың гидротермальды - метасоматикалық өзгерістерінің дәрежесі мен сипатын, Спасск мыс кені аймағының аумағында оның беткі бөлігінде де, тереңдігінде де кен элементтері мен ілеспе компоненттердің таралу сипатын зерттеудің негізгі әдісі болды.

Жұмыстар геологиялық құрылымдар мен кенді аймақтардың қиылысуына бағдарланған барлау бейіндерінде жүргізілді.

2016-2018 жылдары мыс, алтын және ілеспе компоненттерге іздеу-бағалау жұмыстары іздеу ұңғымалары арқылы жүргізілді.

## 5.6 Тау-кен жұмыстары

2016-2019 жылдары Спасск мыс кені аймағында жер үсті тау-кен жұмыстары (канава қазу) жүргізілді. Оның негізгі мақсаты кеннің сыйымды қалыңдығын және түйісу сипатын зерттеу.

Тау-кен жұмыстары ЭО-2626 пневматикалық экскаваторлардың көмегімен жүргізілді. Канавалардың табаны мен қабырғаларын тазарту қолмен жүргізілді.

Жалпы ұзындығы 350 м, көлемі 560,0 м<sup>3</sup> болатын 2 канава қазылды.

Өткізілген канавалардың ұзындығы 150 м-ден 200 м-ге дейінгі аралықтар болды, учаскелердегі канавалардың орташа тереңдігі 1,675 м, ені 1,0 м болды.

Канаваны қазып және тазаланып біткен соң, әр 1 м сайын белгіленіп отырды және 1:50 масштабта канава құжаттамасы жүргізілді (Қосымша Д).

Барлық қажетті жұмыс түрлері (геологиялық құжаттама және сынамаалау, геодезиялық байлау) орындағаннан кейін канавалар топырақ-өсімдік қабатын рекультивациялай отырып көміледі.

## 5.7 Ұңғымаларды геофизикалық зерттеу

Геофизикалық әдістермен барлығы 134 ұңғыма зерттелді. Зерттеу әдістері мен төменде келтірілген:

- 1) Гамма-каротаж (ГК) - 39214,8 метр;
- 2) Инклинометрия (ИК) – 37709,8 метр.

Каротаждық диаграммаларды тіркеу Зил-131 және Газ-27057 базасында ПКС-П7 каротаждық өздігінен жүретін станцияны пайдалана отырып, "УГИ" (6.0 нұсқа) және V3c Вулкан түріндегі сандық тіркеушіде орындалды. Каротаж диаграммалары 1: 200 тереңдік масштабында тіркелді.

Ұңғымалардың Гамма – каротажы (ГК) СПР – 38мк және КСП – 48МКС2 аспаптарымен жүргізілді. Гамма– сәулелену детекторы ретінде кристалл өлшемі 18x40 мм және 30x70 мм NaJ(Tl) йодты натрий кристалы пайдаланылды, жазу нүктесі кристалдың ортасына жатады.

Инклинометрия (ИК) жұмыс жобасына сәйкес ұңғымалардың азимуты мен қисаю бұрышын өлшеу барлық ұңғымаларда, тереңдігі 100 м және одан жоғары (121 іздеу ұңғымасы үшін) жүргізілді. Инклинометрді баптау және градуирлеу №1624 УСИ-2 инклинометриялық үстелінің көмегімен жүзеге асырылды. Зениттік бұрышты өлшеу қателігі +/- 0,4°, азимуттық бұрыш +/- 4°.

## 5.8 Сынамаалау жұмыстар

2016-2018 жылдары кенденудің сапалық және сандық параметрлерін, оның химиялық және минералогиялық құрамын, олардағы пайдалы және ілеспе компоненттердің таралу ерекшеліктерін зерттеу мақсатында іздеу жұмыстары процесінде штуфтық, литогеохимиялық, бороздалық, керндік, геохимиялық сынамаалау жүргізілді. Канавалар мен ұңғыма кернінің геологиялық құжаттамасы аяқталғаннан кейін оның фотографиялық құжаттамасы, петрографиялық

құрамын зерттеу үшін сынамалар алынды. Сынамалаудың келесі түрлері мен көлемдері орындалды:

- кендерден геохимиялық сынамаларды іріктеу;
- литогеохимиялық сынамалау;
- канавалардан атыздық сынамаларын алу;
- іздеу ұңғымаларының өзегінен оны екі тең жартыға механикалық кесу жолымен негізгі сынамаларды іріктеу;
- іздеу ұңғымаларының өзегінен геохимиялық сынамаларды іріктеу.

## 5.9 Зертханалық жұмыстар

Көктас-Шарықты кенбілінімі үшін келесі зертханалық жұмыстар атқарылып жатыр:

- сынаманы ұнтақтау және өңдеу;
- 40 компонентке химиялық талдау (Cu, Ag, Zn, Pb, Ba, S, Mn, K, Ni, Cr, Co, Ga, Ge, Se, Mo, Cd, Sn, Sb, Te, W, Hg, Bi, Tl, As, N, Ca, Ti, V, Fe, Th, Si, SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, MgO, Na<sub>2</sub>O, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>);
- Портативті рентгенофлуоресцентті анализатор «Niton XL3T» құрылғысымен анализдер жүргіледі;
- 12 компонентке силикатты анализдық талдау (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, CaO, Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, K<sub>2</sub>O, MgO, MnO, Na<sub>2</sub>O, SiO<sub>2</sub>, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, TiO<sub>2</sub>);
- 4 элементке индуктивті байланысқан плазмамен атомдық-эмиссиялық талдау (Cu, Mo, Pb, Zn);
- таужыныстарға геотехника жасау;

## **6 Еңбекті қорғау және қауіпсіздік шаралары**

Бұл дипломдық жобада барлау жұмыстары жүргізілу кезінде еңбекті қорғау және қауіпсіздік шараларына сәйкес арнайы ұйымдастырылған техникалық шаралар жүргізу қарастырылған.

Бүкіл геологиялық барлау жұмыстары Қ.Р-ның № 188-V азаматтарды қорғау заңына сәйкестіріліп жасалынды және де қатаң түрде қаралады.

### **6.1 Жалпы тәртіп**

Жұмысқа қабылданған инженер және де техникалық жұмысшылар міндетті түрде медициналық тексеруден өткізіледі.

Медициналық тексерулер Қ.Р Денсаулық сақтау министірілігінің нұсқаулығына сәйкес жылына бір рет қайталанып жүзеге асырылады.

Бұрынғы жұмысшыны қайта жұмысқа алғанда немесе жұмысқа жаңадан жұмысшы қабылдағанда, басқа жұмысқа ауыстыру кезінде «оқыту ұйымдарда жұмыс әдістерін және қауіпсіз еңбек практикасын, кәсіпорындармен Қ.Р Индустрия және жаңа технологиялар мекемелер туралы ереже» сәйкес инструктаж өтуі керек және жұмыс орнында стажировкадан өту керек.

Жұмысшыларды оқыту шаралары Алматы қаласында жүргізіледі. Өндірістік мамандықтағы бригада жұмыскерлері жұмыстың барлық түрімен таныстырылған болу керек.

Қабылданылған нормаларға сәйкес жұмысшылар арнайы киімдермен, аяқ киіммен, және де жеке қорғаныс құралдарымен қамтылуы және де инструкцияға сәйкес қолданылуы керек.

Өндіріс орындарында бөгде адамдардың кіруіне қатаң тыйым салынады.

Жұмыс аймағында, өндіріс аймағында және механизмдерде ескерту жазбалары және де қауіпсіздік белгілері міндетті түрде орнатылуы керек.

Әрбір жұмысшы кез-келген уақытта қауіп төніп тұрғанын сезген жағдайда тез арада жұмысты тоқтатып және басқа адамдарға ескертіп, қауіпсіз жерге баруы керек.

Топпен жұмыс атқарылып жатқан жағдайда, сол топ құрамына жауап беретін бірнеше аға маман болуы керек.

Ауысым уақыты болғанда, ауысымды уақытында аға мамандар қабылдап алу керек.

Және де тапсыру қабылдау, құрал мен жабдықтың зақымданбағаны ауысым журналына жазылу керек.

Мас күйдегі адамның жұмыс жасауына қатаң тыйым салынады.

Жұмыс уақытынан тыс компания транспорттарын, құрал жабдықтарын қолдану рұқсат етілмейді.

### **6.2 Жабдықтарды пайдалану**



1) Жабдықтардың кез келген түрлерін қолдану және қызмет ету арнайы құқығы бар, белгілігі бір құжаттармен расталған тұлғаларға ғана шығарылуы тиіс.

2) Қызмет көрсету машиналары, механизмдер, электр қондырғылар арнайы рұқсат берілген адамдарға ғана қолданысқа беріледі.

3) Тағайындалмаған құралдарды, сондай ақ пайдалануға жарамсыз құрал-жабдықтарды, аспаптарды, қоршаулар және жеке қорғану қоралдарын қолдануға тыйым салынады

4) Механизм мен машиналардың қозғалатын және айналатын бөліктері сенімді қоршалған болуы тиіс.

5) Механизмдерді және белгілі бір аппаратураларды қоспас бұрын, сол аспапты іске қосушы тиісті қауіпті аймақта адамдардың жоқ екендігіне көз жеткізуі керек және ескерту дабылын соғу керек, бұл барлық жұмыс істейтіндерге түсінікті жағдай болуы тиіс.

6) Механизмдермен жұмыс кезінде тыйым салынады: кигізуге, тастауға немесе белдікті және арқандарды босатуға; - тазалау, бекіту, жөндеу және майлау; - қолмен, өзге де қозғалмалы заттардың бөліктерімен тежеуге.

7) Механизмді жөндеу немесе қарау кезінде олардың жетектері желіден ажыратылған болуы тиіс және механизмді іске қосу құрылғыларында: "қосуға болмайды, адамдар жұмыс істеп жатыр" деген тақтайшалар қойылуы тиіс.

8) Қол құрал-саймандары кілттер, балғалар, күректер, зілбағалар, қайлалар және т.б. жұмысқа жарамсыз болған жағдайда тасталынуы тиіс.

### **6.3 Өрт қауіпсіздігі**

1) Барлық көлік құралдар, тауқопарғыш құрал-жабдықтар, үй-жайлар өртсөндіргіштермен қамтамасыздандырылуы тиіс.

2) Лагерлерде өрт сөндіру қалқаны мен құрал-жабдықтар (күректер,

3) ілмектер, ломдар, балталар), құм салынған ыдыстар болуы керек. Осы аталған құрал-жабдықтармен басқа жұмыстарды атқаруға тыйым салынады.

4) Жылыту құбырлары ұшқын өшіргіш құрал-жабдықтармен және шатыр төбесінен кемінде 50см биіктіке орналасуы тиіс.

5) Төсек үстінде темекі шегуге қатаң тыйым салынады.

6) Лагер орналасқан жер минералданған белдемнен ені 5м ден кем аз емес қашықтықта орналасуы керек.

7) Өртсөндіргіш құрал-жабдықтамен басқа жұмыстарды атқаруға тыйым салынады.

8) Өртсөндіргіш құрал-жабдықтарды орналастыру үшін, арнайы өрт қалқандары орнатылуы керек.

## 7 Күтудегі қорларды бағалау

### 7.1 Кондиция

Бағалау кондицияларының параметрлерін таңдау үшін мыстың борттық құрамының мәндері 0,1% және 0,15% болған кезде қорларды нұсқалық есептеу орындалды. Орындалған техникалық-экономикалық есептеулер нәтижесінде кондицияның 2 нұсқасы неғұрлым қолайлы болып табылады. Кен қабаттарының ең аз қалыңдығы – 3-5м, кенді емес қабаттар – 5м.

### 7.2 Күтудегі қорларды есептеу әдістемесі

Көктас-Шарықты кен білінуінің тауарлық өнімі- мыс концентраты және одан алынатын мыс болып табылады.

Сыртқы үйінді түзумен ашық өңдеу көзделеді.

Іздеу-бағалау сатысы бойынша күтудегі қорлар С<sub>1</sub> категориясы бойынша бағаланады.

С<sub>2</sub> категориясы бойынша бағалау сұлбасы:

$$V_{\Pi} = \frac{S_1 + S_2}{2} \times L \quad (1)$$

$$V_{\text{к}} = \frac{S}{2} \times L \quad (2)$$

$$Q = V \times d \quad (3)$$

$$P = \frac{Q \times \text{Сорт}}{100} \quad (4)$$

мұндағы:

V- екі қима арасындағы блоктың көлімі (м<sup>3</sup>)

S- блоктың ауданы (м<sup>2</sup>)

Q- кеннің қоры (т)

L- профильдердің арақашықтығы

P- пайдалы қазбадағы пайдалы компоненттің қоры (кг)

С<sub>орт</sub>- есептелетін қорлардың контурындағы пайдалы компоненттің мөлшері (%)

d- көлемдік масса (т/м<sup>3</sup>)

С<sub>2</sub> категориясы бойынша күтудегі қордың мөлшері- 30687 мың тонна, мыс- 182,68 мың тонна

## 8 Геологиялық барлау жұмыстарының сметасы

Көктас-Шарықты кенорнында жоғарыда айтылып кеткен іздеу-бағалау жұмыстарын жобалау барысында жобамен жұмсалатын қаржы көлемі есептелді. Барлық есептеулер мен шығындардың жалпы көлемі мәтіндік төмендегі 1-ші кестеде көрсетілген.

Кесте 1 – Жобаның жалпы сметасы

№ п/п	Жұмыс атауы	Өлшем бірлігі	Көлемі	Құны, тг
1	Дайындық кезеңі және жобалау	ай	1	1 400 000
2	Іздеу маршруттары	км	8	13 106 880
3	Топографиялық-геодезиялық жұмыстар	га	19	993 358
4	Жерүсті геофизикалық жұмыстар	нүкте	2326	2 226 000
5	Бұрғылау жұмыстары	п.м	1836	54 529 200
6	Тау-кен жұмыстары	м <sup>3</sup>	442,5	2 182 194
7	Ұңғымаларды геофизикалық зерттеу	п.м	2500	8 750 000
8	Сынамалау жұмыстары	сынама	2020	7 890 656
9	Зертханалық жұмыстар	анализ	1882	10 427 233
10	Камералдық жұмыстар	есепнама	1	14 082 000
11	<b>Барлығы</b>		тг	<b>115 587 521</b>

## ҚОРЫТЫНДЫ

Қарағанды облысының Абай ауданында орналасқан Көктас-Шарықты кен білінімінде іздеу-бағалау жұмыстары бойынша тапсырма толығымен қамтылды.

Дипломдық жоба бойынша келесі қорытындыларды жасауға болады:

- Көктас-Шарықты кенорнының геологиялық құрылысы, орналасу жағдайы, кен денесінің морфологиясы ашық әдіспен игеру үшін жеткілікті деңгейде зерттелген.

- С<sub>1</sub> категориясы бойынша күтудегі қордың мөлшері- 30687 мың тонна, мыс- 182,68 мың тонна.

- экономикалық көрсеткіштер қарастырылып отырған объектіні тиімді деп сипаттайды.

Барлық атқарылатын жұмыстарды орындау үшін қажетті қаржы көлемі алдын ала есептелініп, геологиялық барлау жұмыстарының сметасы даярланды.

Техникалық тапсырмаға сәйкес саздақтарды есептеу қоры толығымен қанағаттандырарлық.

Көктас-Шарықты кенорнының геоморфологиялық жағдайы ашық әдіспен игеруге қолайлы екендігі туралы қорытынды жасауға болады.

## ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Аршамов Я.К. Пайдалы қазба кенорындарын геологиялық-экономикалық бағалау 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, 2018. – 92 б.

2 Аршамов Я.К. Қолданбалы геохимиялық зерттеулер 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, 2019. – 117 б.

3 Сейітов Н., Жүнісов А.А., Аршамов Я.К. Дипломдық жобаны орындауға арналған әдістемелік нұсқау. ҚазҰТЗУ. 2016. – 32 бет.

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

5 Сеитов Н., Жүнісов А.А. Қазақстан геологиясы. Оқу құралы. – Алматы, ҚазҰТУ баспасы. 2002. – 237 б.

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

7 Жүнісов А.А. Құрылымдық геология.- Алматы: Дәуір, 2011. - 320 б

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

9 Стандарт организации. Система менеджмента качества. Работы учебные. Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию текстового и графического материала. СТ. КазНИТУ им. К.И.Сатпаева, Алматы. 2017. 46 с.

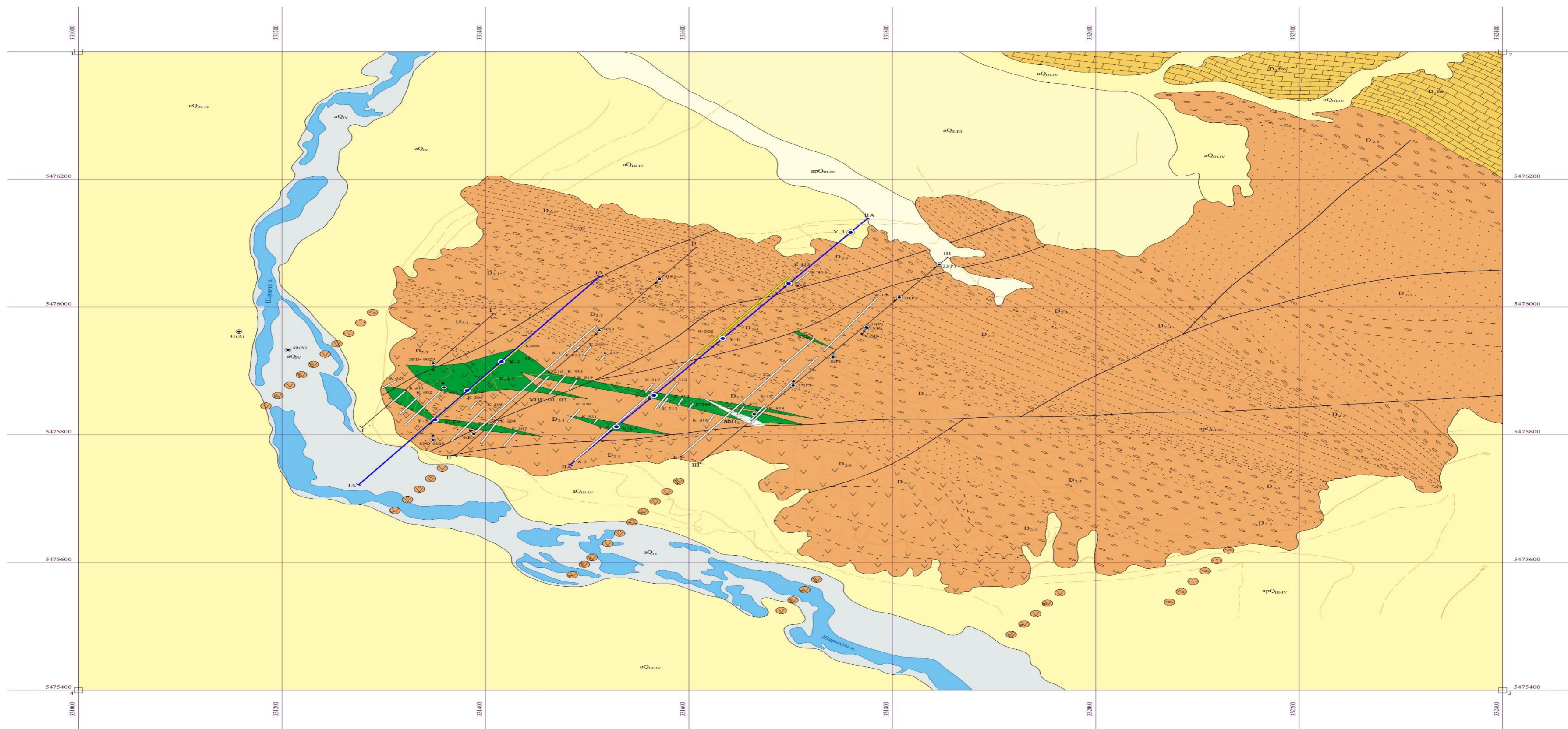
10 Погребницкий Е.О., Парадеев С.В., Поротов Г.С. и др. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых. – М.: Недра, 1977.

11 Сеитов Н., Бекботаев А.Т., Жүнісов А.А., Байбатша Ә.Б. Қазақша-орысша, орысша-қазақша сөздік (Геология, геодезия және география). Словник-книга (5000 терминов). - Алматы, Издательская корпорация «ҚАЗАҚПАРАТ», 2014. – 456 с.

12 Байбатша Ә.Б. және т.б. Геологиялық қазақша-орысша және орысша-қазақша сөздік/ Алматы, Рауан, 2000. – 350 б.

# Қосымша А

## Ауданның схемалық геологиялық картасы



- Шартты белгілер**
- Түркістан**
    - aQiv Голцен. Жайылма мен өзен арасының аллювиалды шөгінділері. Құмды саздар, құмдар, малтатастар (1-5м).
    - арQiv-iv Плейстоцен, жоғарғы бұла-голланд. Аллювиалды-преллювиалды шөгінділер. Саздастар, құмды саздар, құм-кварцтық шөгінділері
    - aQiv-iv Бірінші жайылма террасасының аллювиалды шөгінділері. Құмдар, кварцтық тасты шөгінділер, саздастар (15 м)
    - aQiv-iii Плейстоцен, ортаңғы-жоғарғы бұла. Екінші жайылма террасасының аллювиалды шөгінділері. Құмдар, кварцтық тастар, саздар (2-19м)
  - Дене үлгісі**
    - D<sub>2.3</sub> Жоғарғы бөлім. Фаменне ирүсы. Жұқа кристалды, сазды әктастар (40-300м)
    - D<sub>2.1</sub> Ортаңғы-жоғарғы бөлімдер. Түрлі-түсті конгломераттар, полимикті және әктасты құмтастар, алевролиттер, андезиттік туф кокаңектері, негізінде андезиттер, андезиттік туфтар, бадам тасты андезитбазальттар және олардың туфтар (750 м)
    - BBD<sub>2.1</sub> Орта кеш девон субвулкандық тұзімдер. Афирлік андезитбазальттар
  - Конгломераттар
  - Құмтастар
  - Алевролиттер
  - Аргиллиттер
  - Әктастар
  - Андезиттер
  - Бадамтасты андезиттік базальттар
  - Класголаванар
  - Туфобрекилар

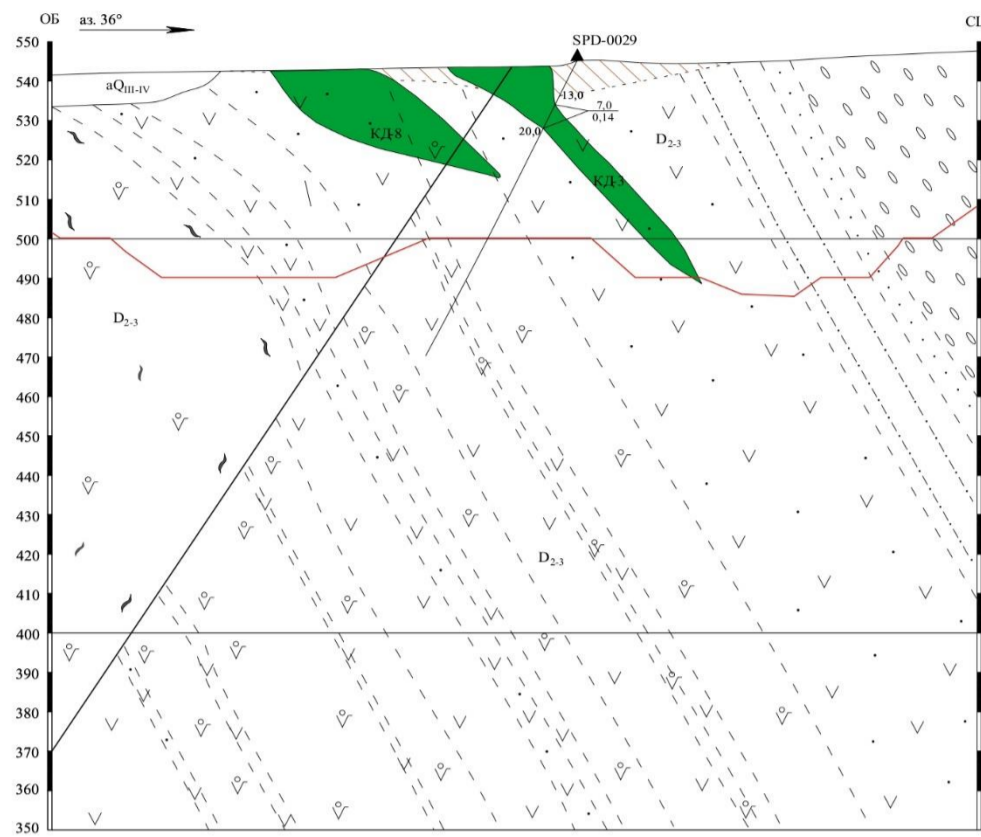
- Су қоймалары
- Кайнозой шөгінділерінің астында ізашарлармен бұрғыланған, қарғалу ұғымаларымен ашылған аймақтар
- Кабаттау элементтері
- Жарыласты бұзылыстар
- Геометриялық инварианттар
- Өз тұрғы жағдайы геологиялық, стратиграфиялық және интрузивті тұзімдер арасында
- Бір жағдайы литологиялық айырмашылықтар арасында
- Ізашарлар бұрғыланған іздеу ұғымалары және олардың нөмірлері, авторлар төст жазында: (А) - Ахметбеков, (Р) - Ренко, (К) - Кашуба.
- Ізашарлар өткен қаналар және олардың нөмірлері: Ахметбеков Т.А. 1953-55жж., Ренко М.Я. 1969-70жж., 1973-75жж., Кашуба Е.А. 2015ж.
- 2013 ж Gvester corporation бұрғыланған ұғымалар, олардың нөмірлері
- Жобалық іздеу қаналары
- Жобалық іздеу ұғымалары, жаңыдан нөмірі; жебе - бұрғылау бағыты
- Іздеу ұғымалары бойынша профилдер, олардың нөмірлері
- Мыс руда денелері және олардың нөмірлері

- Участоктың бұрыштық нүктелері
- Биектік белгілері бар рельефтің кодпені
- Координаттық тор

К.И. Сибаян атындағы ҚазҰТУ ГПҚКІ және Б кафедрасы	Есепнама Қарағанды облысындағы Сілек мыс кені аймағының шөгінді мысқа, алтынға және іспете компоненттерге іздестіру және іздестіру-бағалау жұмыстарын жүргізу туралы есепнама	
Қосымша 8	2021 ж.	
Масштаб 1 : 2 000	Көкста-Шарықты кен орнының схемалық геологиялық картасы	
Орындаған:	студент	Назарханов Е.Р.
Тексерген:	ғылыми жетекші	Асубиева С.К.

## Қосымша Б

### Көктас-Шарықты кенорны I-I және IA- IA профильдер бойынша геологиялық қима



**Шартты белгілер**

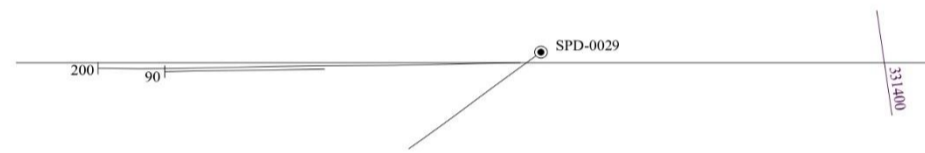
- Девон жүйесі. Орта-жоғарғы бөлімдер. Түрлі түсті конгломераттар, полимикті және ақтасы құмтастар, алевролиттер, туфандезит көкжиегі (700 м)
- Орта-кеш девондық субкаптаралық түзілімдер
- Базальтық андезиттер
- Конгломераттар
- Құмтастар
- Алевролиттер
- Андезит туфтар
- Андезиттер
- Базальтық андезиттер
- Бадам тасты базальтық андезиттер
- Лавобрециялар
- Туфобрециялар
- Мору қырғысы
- Кен денелері және олардың нөмірлері
- Жарылағынбұшалымдар
- Геологиялық шекаралар
- Әр түрлі жастағы геологиялық, стратиграфиялық және интрузивті түзілімдер арасында
- Бір жастағы литологиялық айырмашылықтар арасында

**Ізашарлар бұрғылаған іздеу ұғымалары және олардың нөмірлері**

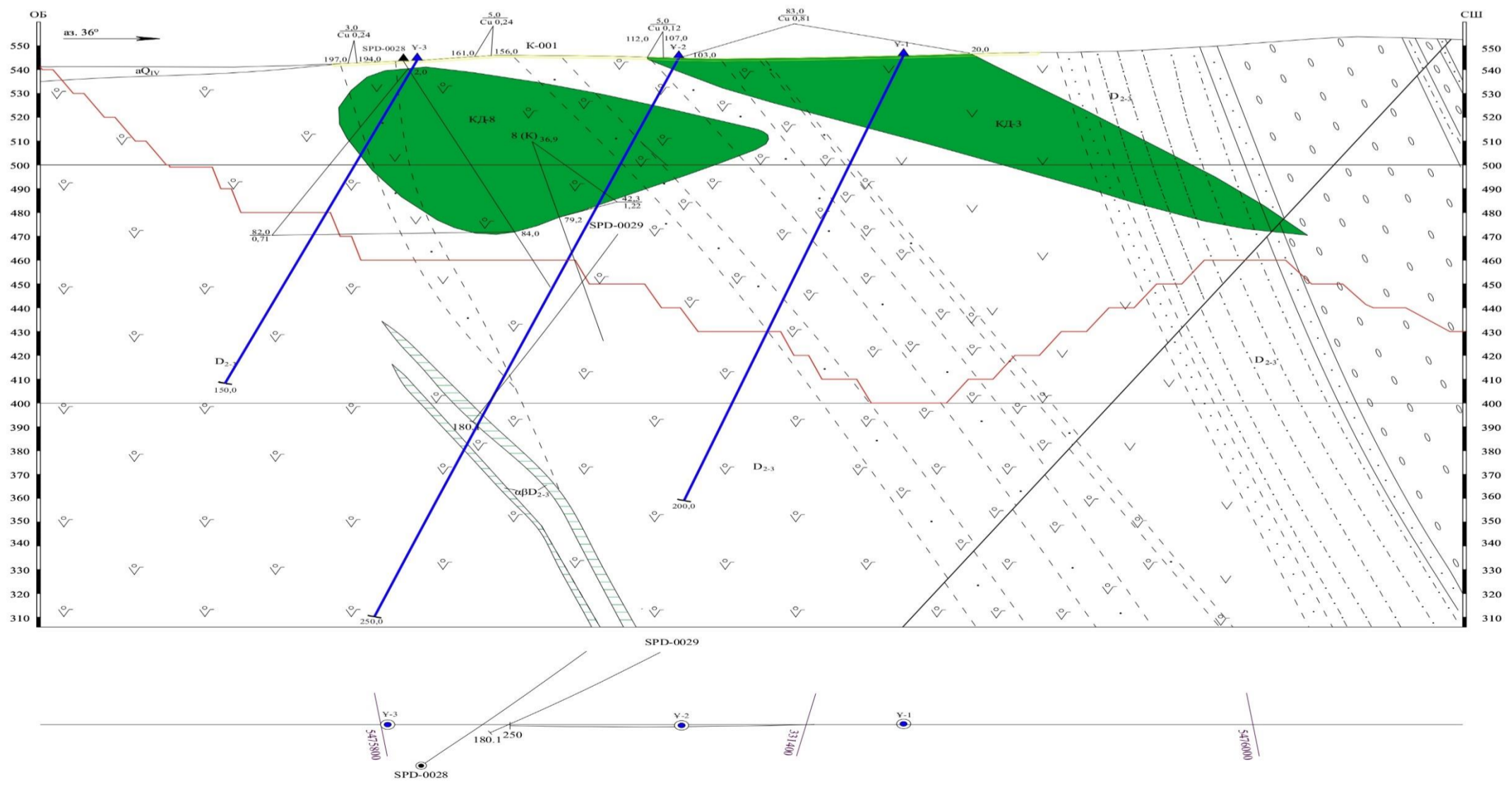
- Ізашарлар көлденең жазықта өткен арықтың проекциясы және оның нөмірі
- Ізбасарлар көлденең жазықта бұрғыланған ұғыманың проекциясы: жоғары жағы- сан, төменгі жағы- терендік, м
- Жобалық іздеу ұғымалары; төбесінде-ұғыманың нөмірі
- "Центргеолсьюма" ЖШС көлденең жазықта бұрғыланған ұғымалардың проекциясы: жоғарыда- нөмір, төменде- терендік, м

**Ұғымаларды сынау нәтижелері алмамында- кен аралығының қуаты, м, бөлімінде- Си мөлшері, %.** Ұғымға оқпанында терендігі: жоғарыда- бастап, м төменінде- дейін, м

- Координаттық тор
- Қарьердің жобалық құрылымы
- Жобалық іздеу каналдары

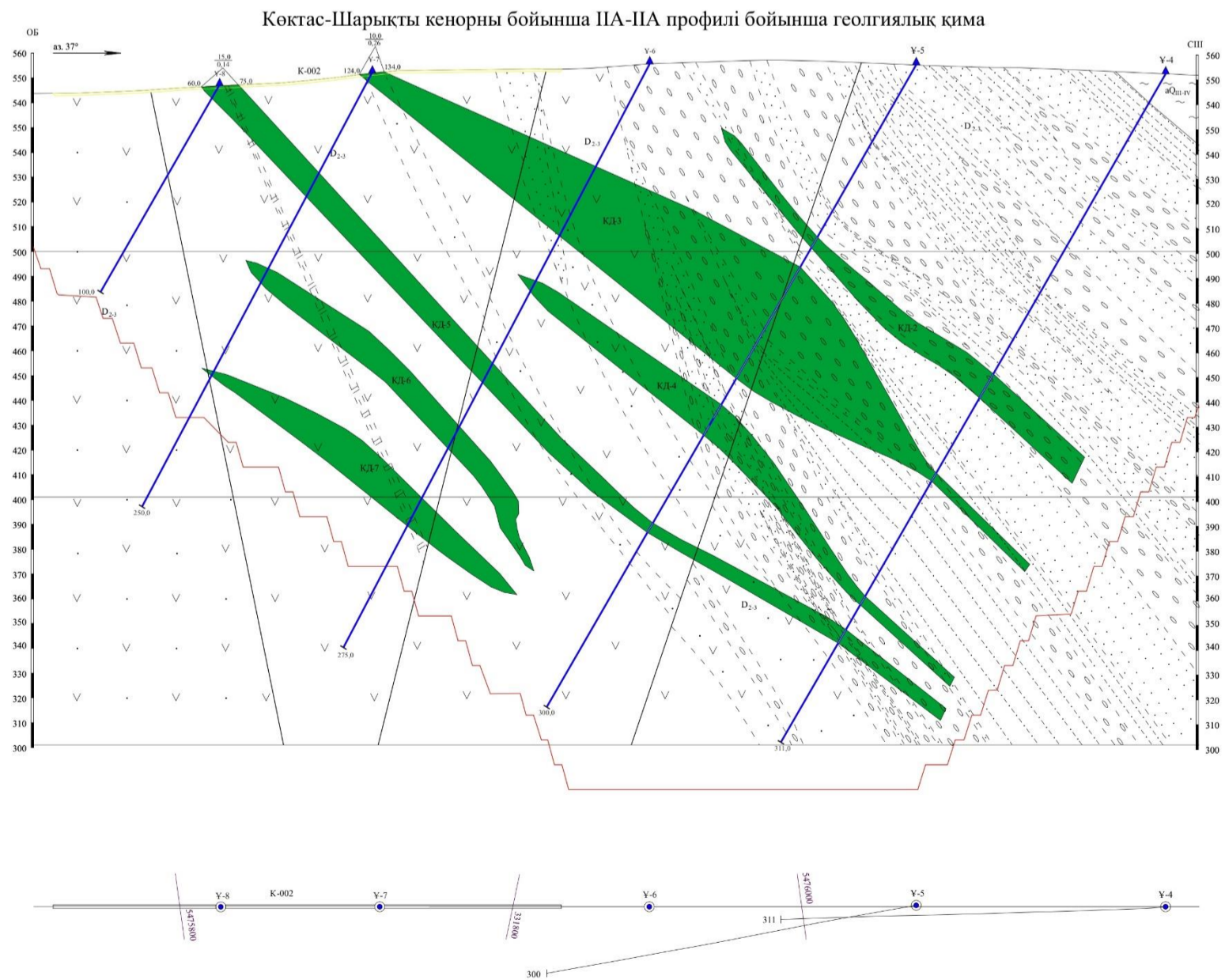
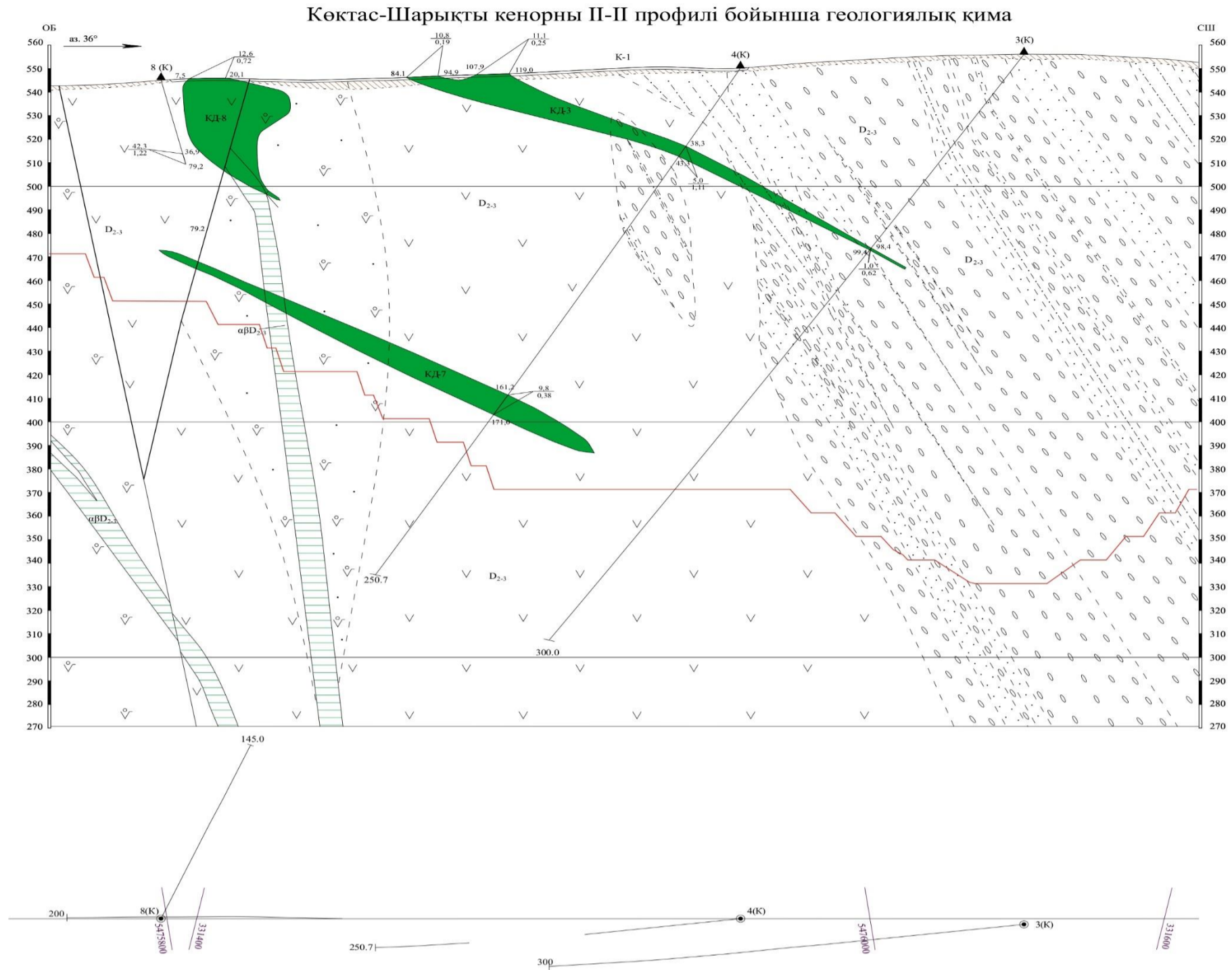


Қ.ІІ.С.Өзбекстан Республикасы ГТИКҚ және Б.өңірлері	Есепнама Қарағанды облысындағы Спасск мыс кені аймағының шегінде мысқа, алтынға және ізесне компоненттерге іздестіру және іздестіру-бағалау жұмыстарын жүргізу туралы есепнама	
		2021 ж.
Қосымша 10	Көктас-Шарықты кенорны I-I профилі бойынша геологиялық қима	
Масштаб 1 : 1 000		
Орындаған:	студент	Назарханов Е.Р.
Тексерген:	ғылыми жетекші	Асубаева С.К.



Қосымша В

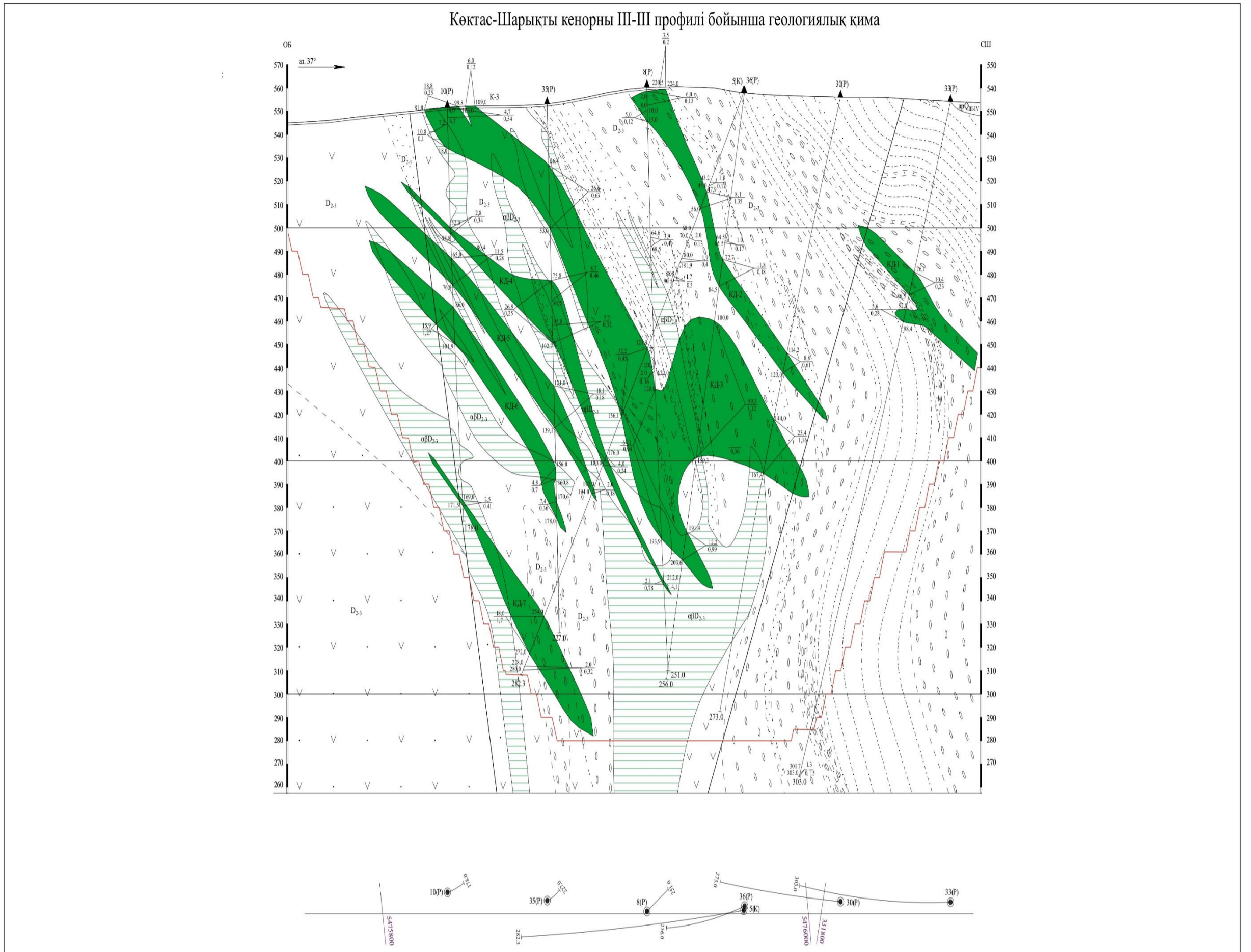
Көктас-Шарықты кенорны II-II және III-III профилдері бойынша геологиялық қима





Қосымша Г

Көктас-Шарықты кенорны III-III профілі бойынша геологиялық қима



## 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:** Назарханов Ерназ Рахымғазыұлы

**Название:** Көктас-Шарықты кенбіліміне бағалау жұмыстарын жобалау

**Координатор:** Салтанат Асубаева

**Коэффициент подобия 1:** 5,60

**Коэффициент подобия 2:** 0,61

**Замена букв:** 9

**Интервалы:** 2

**Микропробелы:** 13

**Белые знаки:** 0

**После анализа Отчета подобия констатирую следующее:**

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

### **Обоснование:**

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



20.05.2021  
Научного руководителя

Дата Подпись

**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:** Назарханов Ерназ Рахымғазыұлы

**Название:** Көктас-Шарықты кенбіліміне бағалау жұмыстарын жобалау

**Координатор:** Салтанат Асубаева

**Коэффициент подобия 1:** 5,60

**Коэффициент подобия 2:** 0,61

**Замена букв:** 9

**Интервалы:**

**Микропробелы:** 13

**Белые знаки:** 0

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

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

**Обоснование:**

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

20.05.2021

Подпись заведующего кафедрой

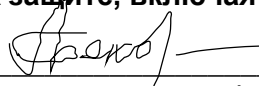
 \_\_\_\_\_ Дата

**Окончательное решение в отношении допуска к защите, включая обоснование:**

*Дипломный проект допускается к защите.*

20.05.2021

Дата

 \_\_\_\_\_  
Подпись заведующего кафедрой

## Ғылыми жетекшінің пікірі

### ДИПЛОМДЫҚ ЖОБА

(жұмыс түрлерінің атауы)

Назарханов Ерназ Рахымғазыұлы

(оқушының аты жөні)

5B070600 – Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау

(мамандық атауы мен шифрі)

**Тақырыбы:** «Көктас-Шарықты кенбіліміне бағалау жұмыстарын жобалау»

Бұл дипломдық жобада Көктас-Шарықты кенбіліміне бағалау жұмыстары жасалды. Жұмысты орындау барысында, Назарханов Е.Р. өзінің білімділігімен және өз еркімен жұмыс жасай алатындығын дәлелдеді. Алдына қайылған жобадағы орындалуы тиіс жұмыстардың бәрін саты-сатысымен шешті.

Бұл жоба кіріспе, 8 бөлімнен және қорытындыдан тұрады. Автор негізгі бөлімін ашып қана қоймай, еңбекті қорғау және қауіпсіздік шарттарында қарастырған.

Дипломдық жобаның негізгі мақсаты Көктас-Шарықты кенбіліміне бағалау жұмыстарын жобалап С1 категориясы бойынша күтілімдегі қорларды есептеп, анықтау болатын. Бұл мәселе толығымен орындалды.

Жобаланған жұмыстардың көлемі есептеліп, олардың тізімі мен сұлбасы графикалық-схемалық түрінде қосымшаларда берілді. Жобада геологиялық барлау жұмыстарының сметасы мен экономикалық тиімділігі көрсетілді. Геологиялық барлау жұмыстары кезіндегі кететін барлық қаржы көлемі есептеліп оның сметасы қосымшада көрсетілді.

Қорта келгенде бұл дипломдық жоба талапқа сәйкес және оны құрастырушы Назарханов Ерназ Рахымғазыұлы мемлекеттік аттестациялық комиссиясы алдында қорғауға «90 балл» бағамен ұсынылады.

### Ғылыми жетекші

Г.М.-Ғ.К., лектор

(қызметі, ғыл. дәрежесі, атағы)



С.Қ.Асубаева

(қолы, аты жөні)

«5» маусым 2021 ж.