

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

Тұрғали Н.С

Тақырыбы: «Көктас кенорнындағы Северный бөлікшесін барлау
жұмыстарының жобасы»

Дипломдық жобаның

ТҮСІНДІРМЕ ЖАЗБАСЫ

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

Алматы 2020

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

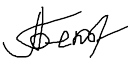
Қ.И. Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

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

«19» 05 2020 ж.

Дипломдық жобаның

Түсіндірме жазбасы

«Көктас кенорнындағы Северный бөлікшесін барлау жұмыстарының
жобасы» тақырыбына:
мамандығы 5В070600 – Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау

Орындаған

Тұрғали Н.С

Ғылыми жетекші,
ГТПҚКІЖБ кафедрасының
лекторы, PhD докторы,
ассоц.профессор



А.О.Байсалова

«19» мамыр 2020 ж.

Алматы 2020

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

«19 » 05 2020 ж.

**Дипломдық жобаны даярлауға
ТАПСЫРМА**

Білім алуші: Тұрғали Нұрдәулет Сансызбайұлы

Жобаның тақырыбы: «Көктас кенорнындағы Северный бөлікшесін барлау
жұмыстарының жобасы»

Университеттің №762-б от 27.01.2020ж

Орындалған жобаның өткізу мерзімі «19 » мамыр 2020 ж.

Жұмыстың бастапқы мәліметтері: Диплом алды практикасынан жиналған
жазба және сызба материалдары

Жобадағы жазбаның талқылауға берілген сұрақтардың тізімі және қысқаша
мазмұны

1)Геологиялық ұңғымаларды пайдалана отырып инженерлік-геологиялық
жағдайларды зерттеу

2)Кенбілінімінің геологиялық сипаттамасы

3)Кенбілініміндегі мыс кенінің қорын есептеу

4)Геологиялық барлау жұмысының геологиялық-экономикалық бағалауы

Графикалық материалдардың тізімі (міндетті түрде қажет сызбалар
көрсетілген)

1)Северный кенбілінімінің 1:10000 масштабтағы геологиялық картасы

2)Северный кенбілінімінің 1:5000 масштабтағы жобаланған картасы





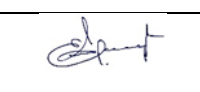
3)1:2000 масштабтағы мыс кенінің қорын есептеу сызбасы

Ұсынылған негізгі әдебиеттер тізімінің 13 атауы бар

**Дипломдық жобаны (жұмысты) даярлау
КЕСТЕСІ**

| | | |
|---|---|---------|
| Бөлім атаулары, дайындалатын сұрақтардың тізімі | Ғылыми жетекшіге, кеңесшілерге өткізу мерзімі | Ескерту |
| 1.Кенбілінімінің ауданының геологиялық құрылысы | 12.02.2020 | |
| 2.Жобалық жұмыстардың түрлері және әдістемесі | 10.04.2020 | |
| 3.Күтудегі қорды есептеу | 06.05.2020 | |
| 4.Сметалық бөлім | 06.05.2020 | |

Аяқталған дипломдық жобаның (жұмыстың) 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.Северный кенбілінімінің геологиялық құрылысы | А.О.Байсалова, лектор, PhD доктор | 04.05.2020 ж. |  |
| 2.Жобалық жұмыстардың түрлері және әдістемесі | А.О.Байсалова, лектор, PhD доктор | 07.05.2020 ж. |  |
| 3.Күтудегі қорды есептеу | А.О.Байсалова, лектор, PhD доктор | 11.05.2020 ж. |  |
| 4.Сметалық бөлім | А.О.Байсалова, лектор, PhD доктор | 16.05.2020 ж. |  |
| 5.Қалып бақылаушы | А.О.Байсалова, лектор, PhD доктор | 17.05.2020 ж. |  |

Тапсырма берілген мерзімі
Кафедра меңгерушісі
PhD докторы, ассоц.профессор

«27» қаңтар 2020 ж.

Ғылыми жетекші
Тапсырманы қабылдаған студент



А.А.Бекботаева



А.О.Байсалова

Н.С.Тұрғали

Күні «27» қаңтар 2020 ж

АҢДАТПА

Әкімшілік тұрғыдан Көктас кенорны Павлодар облысы Май ауданының оңтүстік-батыс бөлігінде орналасқан.

Дипломдық жобада Көктас кенорнындағы Северный бөлікшесіндегі барлау жұмыстарының жобалаудың әдістемесі толық қарастырылады. Северный бөлікшесінің геологиялық ерекшеліктері мен пайдалы қазбалардың таралуы баяндалады.

Дипломдық жобаның мақсаты Северный бөлікшесінде барлау жұмыстарының нәтижесінде, пайдалы қазбалардың С₁ санаты бойынша кен денесін контурлап мыстың қорын есептеу. Жобаланған жұмыстарының сметасы және экономикалық тиімділігі қарастырылады.

АННОТАЦИЯ

В административном отношении месторождение Коктас находится в юго-западной части Майского района Павлодарской области.

В дипломном проекте подробно рассмотрена методика проектирования разведочных работ на северном участке месторождения Коктас. Излагаются геологические особенности северной части и распределение полезных ископаемых.

Целью дипломного проекта является расчет запасов меди с контуром рудного тела по категории С1 полезных ископаемых в результате разведочных работ на северном участке. Предусматривается смета проектируемых работ и экономическая эффективность.

ABSTRACT

Administratively, the Koktas field is located in the South-Western part of the Maysky district of Pavlodar region.

The diploma project describes in detail the design methodology for exploration work in the Northern section of the Koktas field. The article describes the geological features of the Northern part and the distribution of minerals.

The purpose of the diploma project is to calculate the reserves of copper with the contour of the ore body for category C1 minerals as a result of exploration in the Northern section. It provides an estimate of the projected work and economic efficiency.

МАЗМҰНЫ

| | |
|--|----|
| КІРІСПЕ | 9 |
| 1. Ауданның географиялық-экономикалық сипаттамасы | 10 |
| 2. Ауданның және кенорнының геологиялық құрылысы | 11 |
| 2.1 Жұмыс ауданының геологиялық зерттелуі | 11 |
| 2.2 Стратиграфиясы | 11 |
| 2.3 Тектоникасы | 12 |
| 3. Жобаланған геологиялық жұмыстардың әдістемесі | 13 |
| 3.1 Даярлық кезеңі және жобалау | 13 |
| 3.2 Геологиялық іздеу маршруттары | 14 |
| 3.3 Топографиялық-геодезиялық жұмыстар | 15 |
| 3.4 Тау-кен жұмыстары | 15 |
| 3.5 Геофизикалық зерттеу жұмыстары | 16 |
| 3.6 Гидрогеологиялық зерттеу жұмыстары | 16 |
| 3.7 Бұрғыланған канава мен траншеялар | 17 |
| 3.8 Барлау бұрғылау жұмыстары | 17 |
| 3.9 Инженерлік-геологиялық және гидрогеологиялық бұрғылау | 18 |
| 4 Сынамалау жұмыстары | 18 |
| 4.1 Сынамаларды өңдеу | 20 |
| 4.2 Кеннің заттық құрамы мен технологиялық қасиеттерін зерттеу | 20 |
| 4.3 Камералдық жұмыстар | 20 |
| 5 Күтілімдегі қорды есептеу | 21 |
| 5.1 Қолданылатын кондициялық параметрлер | 21 |
| 6 Геологиялық – экономикалық бағалау | 22 |
| 6.1 Сметасы | 22 |
| 7 Жер қойнауын және қоршаған ортаны қорғау | 23 |
| ҚОРЫТЫНДЫ | 24 |
| ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ | 25 |
| ГРАФИКАЛЫҚ ЖӘНЕ КЕСТЕЛІК ҚОСЫМШАЛАР ТІЗІМІ | 26 |
| Қосымша А | 26 |
| Қосымша Ә | 27 |
| Қосымша Б | 28 |
| Қосымша В | 29 |
| Қосымша Г | 30 |

КІРІСПЕ

Әкімшілік тұрғыдан Көктас кенорны Павлодар облысы Май ауданының оңтүстік-батыс бөлігінде орналасқан.

Көктас кенорнындағы Северный бөлікшесіндегі барлау жұмыстарының жобасы. Северный бөлікшесінің геологиялық ерекшеліктері мен пайдалы қазбалардың таралуы.

Северный бөлікшесінің бұрғылау жұмыстарын талдау мен бағалау және кен денелердің орналасу аймағын анықтау.

Северный ауданыда мынадай жұмыс түрлері қарастырылады:

Канава және траншеяларды қазу, барлау жұмыстары, инженерлік-геологиялық және гидрогеологиялық ұңғымаларды бұрғылау, сынамалау, зертханалық жұмыстар, топографиялық-геодезиялық жұмыстар, камералдық жұмыстар және қорларды есептеу.

Пайдалы қазбалар тұрғысынан ауданда мыс кені және полиметалл кен білінімдері байқалады. Мыс кені негізінен шөгінді таужыныстары құрайды, мысты құмтастар, қызыл түсті алевролиттер және сұр түсті құмтастар, әктастар, кварц желілерінен тұрады.

Барлау жұмыстарының ені 10 шақырымға жуық, солтүстік – оңтүстік және шығыс бағыттары бойынша ұзындығы 30 шақырымға созылып жатыр.

Барлау жұмыстарының орындалуынан күтілетін нәтижелер:

1) Кенорнының геологиялық құрылымы мен кен денелерінің таралуы тереңдігі нақтыланды;

2) Барлау бойынша қималар нақтыланды;

3) Кеннің заттық құрамы мен технологиялық қасиеттері зерттеледі;

4) Кен сапасының өзгергіштігі бойынша жаңа деректер алынатын болады;

5) Кенорынның инженерлік-геологиялық және гидрогеологиялық жағдайлары нақтыланды;

6) Кен денені геологиялық – экономикалық бағалау үшін деректер алынатын болады;

1. АУДАННЫҢ ГЕОГРАФИЯЛЫҚ – ЭКОНОМИКАЛЫҚ СИПАТТАМАСЫ

Әкімшілік тұрғыдан Көктас кенорны Павлодар облысы Май ауданының оңтүстік-батыс бөлігінде орналасқан.

Көктас кенорнынан Павлодар облысы орталығына дейін 135 шақырымды құрайды. Жақын жердегі темір жол және электр желісі Ертіс өзенінің сол жақ жағалауында 70 шақырымда орналасқан. Жақын жердегі тау-кен байыту комбинаты (ГОК «Майкаинзолото») 75- 80 шақырым құрайды. (Қосымша А, сурет-1)

Көктас кен орнының жер бедері орналасуы жағынан 260-280 метрден 200-190 метрге дейін абсолюттік белгілердің солтүстіктен шығысқа қарай біртіндеп төмендеуі анық байқалады. Төбелердің салыстырмалы биіктігі 20 - 60 метрге дейін созылып жатыр. Дөңес беткейлердің құлау бұрышы $2-5^{\circ}$ аралықтарын қамтиды.

Жер бедері топырақ саздақты және орман алқаптары сортаң болып келеді. Жер бедерінің көптеген төмендеуі мен ойпаттарын кішігірім көлдер қамтыған. Көлдердің көлемі 2-3 шақырымға дейін созылып жатыр, ал тереңдігі 1 метрді құрайды. Көлдердің көп бөлігі ащы-тұзды сулы болып келеді.

Көктас кен орнының климаттық жағдайлары күрт континентті болып келеді. Қыс мезгілінде желтоқсан және ақпан айларында күн суық және қарлы аязды, ауа райы ауыспалы болып келеді. Күндізгі ауа температурасы- 12° - 16° болады.

Қыс мезгілінің алғашқы қар жамылғысы қазан айының соңында пайда болады. Қардың қаңтар және ақпан айындағы орташа қалыңдығы 15 сантиметрді құрайды. Ауаның орташа ылғалдылығы 70 – 85% құрайды.

Көктем мезгілінде наурыз және мамыр айларында күн салқын болады. Жерде қар жамылғысы сәуір айының соңына дейін жатады.

Жаз мезгілінде маусым және тамыз айларында күн құрғақ және ыстық болады. Күндіз ауа температурасы $+22^{\circ}$ - $+25^{\circ}$ болады.

Күз мезгілінде қыркүйек және қараша айларында күн салқын, басым бұлтты, ауа райы жиі жауын-шашынды болады. Қазан айының соңына қарай қар жауады.

2 АУДАНЫҢ ЖӘНЕ КЕНОРНЫҢ ГЕОЛОГИЯЛЫҚ ҚҰРЫЛЫСЫ

2.1 Жұмыс ауданының геологиялық зерттелуі

Көктас кенорнындағы Северный бөлікшесінің геологиялық, геофизикалық және геохимиялық зерттелу дәрежесі бойынша жалпы мәліметтерді қарастыру.

Пайдалы қазбалар кен орындары тұрғысынан ауданға қызығушылық XIX ғасырдың екінші жартысында пайда болды. Алғаш рет ауданның орташа масштабты кондициялық геологиялық карталары жасалды. Сонымен қатар ауданда мыс және басқа да пайдалы қазбалардың бірқатар кен білімдері анықталды.

Северный бөлікшесінің геологиялық түсіру және барлау жұмыстары нәтижесінде 1:50 000 масштабтағы карталары жасалынды.

Северный бөлікшесінің геологиялық алаңдарын бөлу жұмыстары мен Омаров 1960-1961 жылдары, ал Константинович 1961-1963 жылдары айналысты.

Көктас кенорнында 1961 жылы Компанец грави барлау және магниттік барлау, металлометриялық түсіру жұмыстары мен айналысты. Осы жұмыстар барысында Көктас кенорнында алғаш рет 1:10000 масштабтағы карталар жасалып, геофизикалық зерттеу жұмыстары жүргізілді.

1961-1965 жылға дейін Северный бөлікшесінде Шапауов пен Полякова тау-кен зерттеу жұмыстарын жүргізілді.

1980-1984 жылдар аралығында Глухенький мен Скорина 1:50000 масштабтағы жаңартылған карта негізінде, геологиялық алаңдарды жете зерттеу жұмыстарын жүргізілді. Зерттеу жұмыстары нәтижесінде Көктас кенорнындағы Северный бөлікшесінде мыс кен білімдері анықталды. Пайдалы қазбалар бойынша барлық материалдар талданды және кен перспективті аймақтарды оқшаулау жұмыстары жүргізілді.

1984-1988 жылдар аралығында Аугустыняк бірінші кезекте бағаланған Северный бөлікшесінде геофизикалық әдістерді пайдаланып магниттік барлау және электробарлау, геохимиялық шашыраудың қайталама жаңаруы бойынша литогеохимиялық түсірілімдерді қолданып зерттеу жұмыстарын жүргізді.

2.2 Стратиграфиясы

Көктас кенорнындағы Северный ауданның геологиялық құрылысы палеозой кезеңінен тұрады. Кенорынның жүйесі бойынша кембрий, ордовик, силур, девон және карбон аралықтарын қамтиды. Көктас кенорнында таужыныстарының жаралуы теңіз жанартаулық, терригендік және химогендік болып бөлінеді.

Девон жүйесінің төменгі және ортаңғы бөлімдерінде вулканогендік түзілімдердің бұл аймақта азайғаны байқалады. Северный бөлікшесінің геологиялық пайдалы қазбаларының жинақталуы девон және карбон жүйесін құрайды. Девон жүйесінің жоғарғы бөлімі мен карбон жүйесінің төменгі

бөлімінде көмірлі тақтатастар мен терригендік карбонатты шөгінді таужыныстары жинақталған.

Северный бөлікшесі девонның жоғарғы фамен жік қабаттының қалыңдығы мен байланысты. Кенорнының таужыныстары мысты құмтастар, қызыл түсті алевролиттер және сұр түсті құмтастар, әктастар, кварц желілерінен тұрады. Кенорнының кейбір жерлері карбонның төменгі – жоғарғы бөлімінің, турне – визе жік қабаттарының көміртекті – терригенді қалың қабатты таужыныстары мен алмастырылады.

Силур жүйесіне конгломераттар, гравелиттер, құмтасты таужыныстар кіреді. Кен өрісінің стратиграфиясы геологиялық қималарда көрсетілген: кен денелері, кендену қабаттары мен линзалар көрсетілген. Барлығы ұзындығы 100 метрден 280 метрге дейін, тереңдігі 8 метрден 20 метрге дейін, құлауы бойынша ұзындығы 40-тан 150 метрге дейін, құрамында 0,46-дан 3,1% - ға дейін мыс кені бар.

Көктас кенінің пайда болуы геологиялық орналасуы мен металлогендік ерекшеліктері бойынша кеннің пайда болуы мысты құмтас түріне жақын. Мұнда тотыққан кендер терең бай сульфидті кендерге өту маңызды болып табылады.

Шөгінді таужыныстарының беттін кайнозой кезеңінің жас құрамды таужыныстары мен көмкерілген. Палеоген, неоген және төрттік жүйесінің жас құрамды құмтасты таужынысының қалыңдығы 5-10 метрге жауып жатыр. Северный бөлікшесінің кен денелері қызыл түсті алевролит, агрегатты халькопирит, сазды әктас, кварцты құмтас фамен жік қабатының таужыныстары мен байланысты.

2.3 Тектоникасы

Көктас кенорнындағы Северный ауданның геологиялық құрылысындағы тектониканың рөлі батыс аймақтың тектоникалық соққысының әсерінен солтүстік аймаққа ықпал етуі.

Соның нәтижесінде Северный ауданда таужыныстардың сынықтары мен тектоникалық бұзылыстары, жарылымдар процесі көрнеді. Жарылымдар ауданның грабен мен горст құрылымдары, жергілікті ығысу аймақтары және қарқынды бөліністері көрінеді.

3 ЖОБАЛАНҒАН ГЕОЛОГИЯЛЫҚ ЖҰМЫСТАРДЫҢ ӘДІСТЕМЕСІ

Северный бөлікшесінде кеннің пайда болуын потенциалын анықтау және өнеркәсіптік кен денелерін анықтау үшін металлогендік және тау-кен проблемаларын шешуді қарастырады:

Бастапқы тау-кен орнында қорларды жылдам есептеу және сынақтан өткізу және тәжірибелік өнеркәсіптік мансапқа көшу үшін кенорны пайда болуының бұрын зерттелген бөлігіндегі кен денелердің нақты пішінін анықтау. Кенорнында ұңғымалар мен траншеялар қазу тереңдігі 80 – 130 метр болатын. Арнайы көлбеу ұңғымаларды бұрғылау арқылы кен білімінің орналасуын нақтылау.

Осы жағдайларда кенді денелердің морфологиясына және орналасуында, кеннің сапасынның өзгеруіне, кен орнын қазу жағдайларына және режиміне қатысты бірқатар сұрақтарды шешудің ең жақсы әдісі жер асты суларын, кендердің технологиялық қасиеттерін, концентрациясы мен өңделуін анықтау.

Осындай процестен кейін кеннің барлық құрамындағы кен құрамын бағалау үшін, кенденуді анықтау үшін жүргізіледі. Іздеу және барлау әдістерін түзетуге және геологиялық бөлу аймағында жаңа перспективті аудандарды анықтауға мүмкіндік береді.

Кеннің геологиялық картасын жан-жақты нақтылау, стратиграфиясын, магматизмін, кенденуді анықтау, барлаудың тиімді әдістерін таңдау. Барлау геологиялық бағыттары заманауи навигациялық бақылау құрылғыларын (GPS) қолдана отырып пайдаланылатын болады. Жаңадан шахталар мен бұрғылау ұңғымаларын сәйкестендіріліп, құжаттаманы нақтылау жұмыстарын жүргізу.

3.1 Даярлық кезеңі және жобалау

Северный бөлікшесі туралы геологиялық материалдарды жинау мен талдауды, нормативтік – техникалық және әдістемелік әдебиеттерді зерделеуді және жобалау-сметалық құжаттамаларды жасауды көздейді.

Қор және жарияланған әдебиеттермен танысу бұрын жүргізілген жұмыстарға талдау жасауға, зерттелетін алаңда пайдалы қазба шоғырларының таралу заңдылықтарын анықтауға, түзілімдердің алдын ала кесінділерін жасауға мүмкіндік береді.

Дайындық кезеңі мен жобалаудың ұзақтығы – 1 айды құрайды деп жобалануда.

3.2 Геологиялық іздеу маршруттары

Северный бөлікшесіне геологиялық іздеу маршруттары 1:2000 және 1:1000 масштабында геологиялық карта жасау және кеннің пайда болу аймақтарын анықтау үшін жүргізіледі. Іздеу аймағының әр түрлі бөліктеріндегі іздеу маршруттарының масштабы, бақылау нүктелері, кенденуі, ауданның ашылуына және тектониканың сипатына қатысты ауданның перспективасы анықталады. Маршруттардың ең тығыз желісі мыстың минералдануының таралу аймағын қамтиды.

Северный бөлікшесінің іздеу маршруттары кезінде алынған үлгі таужыныстары:

1) Сазды әктас, түсі: ақшыл-сұр, бітімі: қабатты, құрылымы: ұсақ түйірлі, минералдық құрамы: ортоклаз, альбит, анортит, карбонат, кенді минералы: борнит, халькопирит, цементті: сазды - карбонатты;

2) Сазды алевролит, түсі: қызғылт-қоңыр, бітімі: шомбал, құрылымы: алевролитті, минералдық құрамы: кварц 35 %, ортоклаз 35 %, альбит – олигоклаз 10 %, слюда (мусковит, биотит 5 % төмен), амфиболдар 1 % - дан кем, қосымша минерал: апатит, сфен 5 %, кенді минералы: 5 % цементті: темір оксидті және сазды кремнийлі 5 %;

3) Сазды агрегатты халькопирит, түсі: көкшіл-сұр, бітімі: қабатты, құрылымы: орта түйірлі, минералдық құрамы: кварц, ортоклаз, альбит, анортит, кенді минералы: халькопирит, борнит, цементті: сазды - карбонатты;

4) Алевролит, түсі: сұрғылт-ақшыл, бітімі: шомбал, құрылымы: псаммо - псефитті, алевролитті, минералдық құрамы: Кварц, ортоклаз, альбит, анортит, азурит, малахит, кенді минералы: пирит 5%, пирит көлемі 0,1 - 0,05 мм, цементті: карбонат, сынықтар өлшемі: псаммит 15%, псефит 30%, алевролит 55%;

5) Катакlastық брекчия, түсі: көкшіл-сұр, бітімі: шомбал, құрылымы: брекчиялы, минералдық құрамы: кварц, ортоклаз, альбит, халькопирит, хлорит, кенді минералы: халькопирит, цементті: сазды-карбонатты;

6) Мысты құмтас, түсі: ақшыл-көк, жасыл, бітімі: шомбал, құрылымы: псаммитті, минералдық құрамы: кварц, малахит, азурит, халькопирит, кенді минерал: азурит, малахит, пирит, цементті: темір оксидті.

3.3 Топографиялық – геодезиялық жұмыстар

Қолданыстағы схемалық геологиялық карталарды құрастыру және реттеу үшін сенімді топографиялық негіз қажет. Осы мақсатта болашақта игеру жобасын құру үшін пайдалы болуы мүмкін 1:1000 немесе 1:500 игеру масштабына байланысты кенінің пайда болуының топографиялық негізін құруды қарастырады.

Кен алаңның топографиялық - геодезиялық жұмыстарға мыналар кіреді:

1. Триангуляция бекеттерін алдын ала тексеру - 27 пункт тұрады. (14 канава, 1 траншея және 12 ұңғыма)
2. Тахеометриялық түсіру жолдары - 1 км;
3. Нивелирлік түсіру жолдары - 1 км;
4. Түсіру желісін орнату - 1 орталық;
5. Шекара пунктін орнату - 2 дана;
6. 1:1000 масштабтағы Тахеометриялық түсіру - 50 га;
7. Көлденең түсіру - 50 га;
8. Тік биіктіктегі түсіру - 50 га;
9. Камералдық жұмыстар;

Топографиялық-геодезиялық жұмыстар жергілікті координаттар жүйесінде жүргізілетін болады.

3.4 Тау – кен жұмыстары

Северный ауданында тау- кен жұмыстары жүргізу кезінде тереңдігі 50 - 223 метр аралығындағы терең тік ұңғымалар бұрғылады. Бұрғылау негізінен үш профильде шоғырланған бір-бірінен 210 метр және 250 метр арақашықтықта орналасқан.

Бұрғылау негізінде 1: 2000 масштабында геологиялық карта негізгі бұрғылау профильдерінің бойымен үш қима жасалды, 31 ұңғыма көрсетілген, жасалған жұмыстардың жалпы метражы 2448,95 құрайды.

Кен денесінің болжамды қоры шамамен 25 мың тоннаны құрайды, құрамындағы мыстың мөлшері 1,44% құрайды.

Тау-кен жұмыстары жүргізу кезінде үш кендену аймағы анықталды: Солтүстік-Батыс 7 кен денесі. Орталық және оңтүстік-шығыс әрқайсысында 3 кен денесі орналасқан.

Кен денелердің үш типіне назар аударылады:

- 1) Кенді силикатталған қызыл түсті алевролиттер, құмтастар мен әктас;
- 2) Жасыл мыс құмтастарымен шектелген кендену;
- 3) Кварцты кендену желілері;

3.5 Геофизикалық зерттеу жұмыстары

Көктас кенорнында Северный бөлікшесінде 1961-1965 жылдары К.Ш. Шапауов пен Е.Я. Полякова геофизикалық, тау-кен зерттеу жұмыстарын жүргізді. Осы жұмыстар барысында Көктас кен орнында алғаш рет 1:10 000 масштабтағы карталар жасалды.

Геофизикалық іздестіру әдістері магниттік барлау, металлометриялық түсіру, электро барлау процестері жүргізілді. 1:10000 масштабтағы геофизикалық жұмыстар жүргізу кезінде мыс кенінің таралуы туралы қызықты көрініс ашты.

Мыс изоконцентраты 0,02% негізгі орналасу интервалы $-2,0 \times 0,9$ км, екіншісі одан $0,3-1,0$ км және $0,6 \times 0,8$ км қашықтықта орналасқан. Бірінші орналасу интервалы ішіндегі контур сызықтары 0,05% ($0,9 \times 0,8$ км одан аз), 0,1% ($0,20,6 \times 0,8$ км) одан жоғары 0,5% ($0,2 \times 0,1$ км) орналасқан.

Магниттік зерттеуге сәйкес әлсіз сызықтық аномалия алаңның солтүстік аймағында тереңдікте жасырылған магмалық процесі байқайды. Ал электрлік барлау арқылы табиғи өрістің үлкен қарқынды аномалиясы зерттелу негізінде аймақтың шығысында көміртекті шөгінділердің болуын көрсетеді.

Северный бөлікшесінде Бурлаков пен Августиняк 1977-1980 жылдары геофизикалық жұмыстардың қатарна гравитациялық және магнитті іздеуді, литогеохимиялық түсіру мен профильді электрлік іздеуді қосқан.

Ең жақын электро байланыс профильдері солтүстіктен 0,7 км және оңтүстіктен ескі шахтадан 2,7 км қашықтықта орналасқан.

Екі жағдайда да аномалиялар тіркелмеген, сонымен қатар параллельді ендік профильдерде солтүстіктен 1,7, 3,7 және 4,7 км қашықтықта шахтанның мөлшері (0,008-0,1% г/т), күміс (0,1-0,2 г/т) және қорғасын (0,003% г/т) құрайды.

3.6 Гидрогеологиялық зерттеу жұмыстары

Северный ауданның сулы қабаттары зерттелетін болады. Сулы қабаттарды зерттеу үшін мынандай жағдайлар қарастырылады:

1) Жалпы ауданның көлемінде ұңғымалар бұрғылау, жер асты суларының сулы қабатының гидродинамикалық және гидрохимиялық жағдайларының өзгеруін зерттеу кен орындарының гидрогеологиялық жағдайын зерттеу;

2) Сулы қабаттың ағынының жылдамдығын және статистикалық деңгейін анықтау;

3) Қысқартылған химиялық талдау үшін судың сынамасын алу. Мұнда геологиялық және техникалық жабдықтар арқылы жүргізіледі;

Кенді жыныстардың сулы қабаттарының сынамалау аймағының сүзу параметрлерін нақтылау, судың ағу көлемін анықтау және жоспарлы бақылаулар жүргізіледі.

Гидрогеологиялық ұңғымаларды бұрғылау 1БА-15В машинасымен ротациялық түрде жүзеге асырылады. Ұңғымалар түсіру жұмыстары 4

метрден 40 метрге дейін, ұңғыманың диаметрі 269 мм, ұңғымалар түсіру диаметрі тиісінше 219 мм - ден 159 мм аралығында құбырлармен бекітіліп жүргізіледі. Ұңғымаларда бұрғыланғаннан кейін суды сынамалау 6 бр/смен, суды сору жұмыстары жүргізіледі.

3.7 Қазылған канава мен траншеялар

Северный бөлікшесінде кен денелерінің морфологиясын, параметрлерін, минералдану сипатын және мыс концентрациясын анықтау мақсатында кен денелеріне канава мен траншеялар қазу қарастырылған.

Кен дененің таралуы бойынша ұзындығы 100 метрден 140 метрге дейін, ені -1 метр, тереңдігі - 3 метр болатын ұңғымалар түсіру жұмыстары жүргізілді. Северный ауданында жалпы көлемі 3360 м³ болатын, ұзындығы 1120 метрге жуық 14 канава жұмыстары жүргізілді.

Кен денелерді нақтылау үшін жалпы ұзындығы 300 метр және көлемі 900 м³ құрайтын резервтік канава түсіру жұмыстары жүргізілді. Северный ауданында жүргізілген канава жалпы көлемі 4260 м³ құрайды. Канава жүргізу үшін механикалық техника трактор Беларусь экскаватор қолданылды.

Северный бөлікшесінде мыстың таралуын және өзгеруін, кен минералдану аймақтарының өзара өту сипатын анықтау үшін ұзындығы 100 метр, көлемі 10 000 м³, ені - 20 метр, тереңдігі - 5 метр болатын траншеялар түсіру жұмыстары жүргізілді. Траншеяларды түсіру үшін Shantui SD16 типті бульдозер құрылығысы қолданылды.

3.8 Барлау бұрғылау жұмыстары

Кен нысандары жеткіліксіз зерттегендіктен, өнімділігі төмен 50-60% құрайды. Жобада кен денелерін тереңдетіп, олардың морфологиясын зерттеу, кендегі мыс құрамын анықтау мақсатында барлау ұңғымаларын бұрғылау қарастырылады.

Ұңғымалар көлбеу және тік бағыттағы бұрышы 60 °. Көктас кенін игеру кезінде жобада жалпы көлемі 1270 м³ болатын 12 ұңғыманы бұрғылау қарастырылған. Орташа тереңдігі 106 метр болады.

Ұңғымаларды бұрғылау мынадай геологиялық-техникалық шарттар көзделеді:

1) бұрғылау Boart Longyear NQ снаряды бар УКБ-4П қондырғыларымен жүзеге асырылады;

2) ұңғымалар интервалы бойынша 0 – 100 м (25 ұңғыма, 2450п.м., орташа тереңдігі 98м), 0 - 200 (11 ұңғыма, 1720п.м., орташа тереңдігі 156 п.м.) көлбеу және тік бағыттағы бұрышы 60 °

3) бұрғылаудың бастапқы диаметрі - 112 мм, аралық - 108 мм; соңғы-75,6 мм;

4) бұрғылау кернін іріктеу және керн жәшіктеріне салынады;

5) ұңғымалардың 0-100 м интервалында, ұңғыманың оқпаны 0-ден 20 м-ге дейін, 0-200 м интервалында ұңғыманың оқпаны 0-ден 30 м-ге дейін құбырларымен бекіту;

6) жарылған, ұсақталған таужыныстары күрделі жағдайларда бұрғылау және тампонаж көзделеді: 0-100 м интервалында 490 п.м (20%), 0-200 м интервалында 344 п.м (20%);

7) VII санатқа дейінгі таужыныстарын бұрғылау коронкалар мен жоғары санатты алмаздармен жүргізіледі;

8) ұңғымалар бойынша керннің шығуы: кемінде 90%;

9) бұрғылау станоктарына арналған алаң құрылысы қарастырылады (1,5 м×25м×0,5 м×37ұңғыма)-694 куб.метр жұмыстар VII санаттағы таужыныстар бойынша бульдозермен орындалады;

10) жуу сұйықтығын сақтау үшін техникалық су, сазды ерітінді тұндырғыштары мен жүргізіледі (8м³×37 ұңғыма)-296 куб. метр;

11) жұмыс аяқталғаннан кейін кен алаңы мен тұндырғыштар жойылады 990 куб.метр.

3.9 Инженерлік-геологиялық және гидрогеологиялық бұрғылау

Барлау ұңғымаларын бұрғылау негізінде Северный ауданының бір инженерлік-геологиялық және бір гидрогеологиялық жағдайларын зерттеуге арналған ұңғымалар түсірілді. Ұңғыма тереңдігі 100 метр көлемі-200 п.м құрайды.

Ұңғымаларды бұрғылау үшін геологиялық және техникалық жағдайлар қарастырылған:

1) бұрғылау URB-2A бұрғылау қондырғыларымен жүзеге асырылады;

2) 90 ° бұрыштағы тік ұңғымалар;

3) бұрғылаудың бастапқы диаметрі - 130 мм, және соңғы диаметрі - 112 мм;

4) ұңғымаларды 0-ден 20 метрге дейін құбырлармен бекіту;

5) VI санатқа дейінгі таужыныстарын бұрғылау коронкалар мен жоғары санатты алмаздармен жүргізіледі;

6) бұрғылау қондырғыларына арналған алаң құрылысы қарастырады (1,5 м × 25м × 0,5м × 2ұңғыма) - 38 куб. метр.

-ағынды сұйықтықты өнеркәсіптік су сақтауға арналған өткізгіштер өтті (8 м³ × 2ұңғыма) - 16 куб. метр;

7) жұмыс аяқталғаннан кейін кен алаңында жүргізілген ұңғымалар сумен толтырылады 54 куб.метрді құрайды.

4.Сынамалау жұмыстары

Канавалар мен траншеялардың жалпы ұзындығы - 2320 п.м құрайды.

Сынамалау IX санаттың таужыныстары құрамында мыс бар кендерге канава мен траншеялар қазу арқылы сынамалау көзделеді.

Сынамалау ұзындығы 1 метр, борозды сынамалардың саны - 464 сынаманы, сынаманың салмағы - $(3\text{см} \times 10\text{см} \times 100\text{см} \times 2,5 \text{ г/см}^3) - 7,5 \text{ кг}$ құрайды.

Ұңғыма кернін сынама алу жұмыстары тереңдікте кен денесі шоғырланған шекараларын анықтау, пайдалы қазбаның сапасы мен мөлшерін белгілеу, бастапқы геохимиялық, спектрлік талдауларды анықтау мақсатында жүргізіледі.

Геологиялық құжаттаманың объективтілігі мен сапасын арттыру, керн шығуының өкілдігін бақылау үшін керннің фотоқұжаттамасын алу көзделеді.

Құжаттамада колонкалы құбырдан шығарылған керн жуылады және сынамаға жіберу жәшіктеріне салынады. Содан кейін кернді сынаманы таңбалау, кернді суретке түсіру, түсірілген суретті фотоқұжаттама журналына тіркеу жұмысы жүргізіледі.

Фотоқұжаттамада ұңғыманың нөмірі, жәшіктің нөмірі, бұрғылау интервалы, кенорнының атауы көрсетіледі. Геологиялық құжаттама және керндік фотоқұжаттама жұмыстары аяқталғаннан кейін, сынаманы петрохимиялық және минералогиялық талдауларға үлгілерді іріктеу жұмыстары жүргізіледі.

Ұңғыма кернін сынау. таужыныстарының әртүрлілігін, гидротермалды өзгертілген түзілімдерді және кен денелерін ескере отырып жүргізіледі.

Сынамаларды алу аралығы-1метр, керннің бір жартысы зертханалық сынамаға барады, екінші жартысы технологиялық сынама алу үшін пайдаланылады.

1 метр керн сынамасының салмағы $(3,14 \times 2,372 \times 100 \times 2,5) / 2 = 2,3 \text{ кг}$ құрайды.

Барлау бұрғылау көлемі 4170 п.м құрайды. Керн шығымын есепке ала отырып (80%) құжаттамасына жататын аралықтардың ұзындығы 3336 п.м. оның ішінде кен аралықтары 500 п. м. құрайды.

Сынама алу кезінде геохимиялық үлгілерді іріктеу 5 метр тереңдіктен басталады интервалы 20 см, ұзындығы 3 метр, бір сынамаға біріктіріліп, жалпы салмағы 1 кг-ды құрайды. Барлығы 2800 геохимиялық нүкте үлгілері алынды.

Инженерлік – геологиялық жұмыстар Северный кен білінімінің бағалау, кен білінімдерін пайдалану және тау-кен техникалық жағдайларын зерделеу мақсатында екі бағыт бойынша инженерлік-геологиялық зерттеулер жүргізіледі:

- 1) ұңғымаларды құжаттамалау кезіндегі мамандандырылған зерттеулер;
- 2) таужыныстардың физика-механикалық қасиеттерін зерттеу үшін кен қабаттары мен шөгінділерді сынамалау;

Инженерлік-геологиялық ұңғымалары негізінде керннің геологиялық құжаттамасында таужыныстардың ұсақтау, жарылу, қатпарлану, тектоникалық тығыздалу аймақтары зерттеліп құжатталатын болады.

Таужыныстардың физикалық-механикалық қасиеттерін анықтау үшін 10 инженерлік-геологиялық сынамаларды жүргізу жобаланады.

Кенорын таужыныстары бойынша анықталады: ылғалдылығы, көлем тығыздығы, меншікті тығыздығы, кеуектілік, сығылу кедергісі, бекініс коэффициенті, серпімділік модулі, Пуассон коэффициенті.

Борпылдақ төрттік шөгінділер бойынша-топырақтың ылғалдылығы, топырақтың тығыздығы, құрғақ топырақтың тығыздығы, кеуектілік коэффициенті, ылғал сыйымдылығы, суға қанығу коэффициенті, сүзу коэффициенті, үш осьтік сығылу кедергісі.

4.1 Сынамаларды өңдеу

Сынамаларды өңдеу зертханалық жұмыстарды жүргізу үшін сапалы, өкілдік материал алу үшін көзделеді.

Барлығы 3764 сынама алынады, оның ішінде IX санатты бойынша кендік сынамалар - 500, салмағы 2,3 кг, V санат бойынша геохимиялық сынамалар - 2800, салмағы 0,3-0,8 кг, V санат бойынша бороздық сынамалар - 464, салмағы 7,5 кг-ды құрайды.

4.2 Кеннің заттық құрамы мен технологиялық қасиеттерін зерттеу

Мыс кендерінің заттық құрамы мен технологиялық қасиеттерін зерттеу үшін 2-ші зертханалық-технологиялық сынама алу қарастырылады. Зертханалық-технологиялық сынамалар барлау қазбаларымен ашылған кен денелерінен тотыққан және сульфидті кендерден алынады.

Зертханалық жұмыстарда кен қималарындағы пайдалы компоненттердің шоғырлануын анықтау, инженерлік-геологиялық, гидрогеологиялық параметрлерді анықтау, экологиялық және геохимиялық бағалауды зерттеу жұмыстары жүргізіледі.

Сынама салмағы 20кг дейін.

Зертханалық және технологиялық сынамада мыс кеннің құрамын және фазалық анализін, ілеспе элементтердің құрамын анықтайды.

4.3 Камералдық жұмыстар

Северный ауданы барлау жұмыстарының нәтижелері бойынша мыс кендерінің қорларын есептеу үшін камералдық жұмыстар қарастырылған.

Камералдық жұмыстарды орындау барысында бұрынғы жүргізілген жұмыс материалдары, далалық материалдар, барлау нәтижелері өңделеді, геологиялық карталар, бұрғыланған барлау ұңғымалары геологиялық кималары және мыс кенінің қорларын есептеу жасалады.

Геологиялық барлау жұмыстары және нәтижелерін өңдеу жұмыстары аяқталғаннан кейін, Северный алаңында кен білінімі үшін өнеркәсіптік кондицияны (ТЭО) жасайды. Жасалған кондиция мөлшерін (ТКЗ және ГКЗ РК) бекіткеннен кейін:

C_1 санатты бойынша мыс кенінің қорларын есептеу жасалды;

P_1 санатты бойынша болжамды ресурстар қоры есептеледі;

5 КҮТІЛІМДЕГІ ҚОРДЫ ЕСЕПТЕУ

5.1 Қолданылатын кондициялық параметрлер

Зертханалық – аналитикалық зерттеулердің негізінде, керн сынамаларын химиялық талдаудың нәтижесінде, Северный кенбілінімінің солтүстігінде 7 кен денесі анықталды. Кен денелерін контурлау барысында топографиялық картаның масштабы 1:2000, геологиялық қима бойынша 1:2000 масштаб қабылданған (Қосымша В, кесте 1).

Қор есептеуге қажетті кондициялар:

- 1) Пайдалы компоненттің борттық мөлшері – 3
- 2) Пайдалы қазбаның минималды қалыңдығы – 3
- 3) Бос таужыныстар арасындағы максималды қалыңдығы – 2,5

Блоктардың көлемі пирамиданың формуласы бойынша екі қиманың арасында анықталған, егер S_1 және S_2 аудандары 40% - тан аспайтын болса:

$$V = \frac{S_1 + S_2}{2} \times L$$

V – кен денесінің көлемі, m^3 ; S_1, S_2 - қималардың ауданы, m^2 ; L_{1-2} – I-I мен II-II қималарының арақашықтығы, м. (Қосымша Б, сурет 1,2)

Егер S_1 және S_2 аудандары 40% - дан артық болса, блоктың көлемі қиыстырылған пирамида формуласы бойынша анықталады:

$$V = \frac{S_1 + S_2 + \sqrt{S_1 S_2}}{3} \times L$$

Қима мен сынамалау нүктесінің арасындағы блок көлемі конус формуласы бойынша анықталды:

$$V = \frac{S_1 * L}{3},$$

мұндағы L – қима мен нүкте арасындағы қашықтық, м.

Қима мен нүктенің арасындағы блок көлемі анықталды:

$$V = \frac{S_1 * L}{2},$$

Пайдалы қазбаның қорын есептеу үшін мына формула қолданылды:

$$Q = V \cdot d$$

мұндағы, V - қималардың көлемі, m^3 ; d - пайдалы қазбаның орташа тығыздығы, t/m^3 .

Кендегі пайдалы компоненттің қорын есептеу мына формула көмегімен анықталды:

$$P = Q \cdot C_{орт}$$

мұндағы: Q - кеннің қоры, t ; $C_{орт}$ - пайдалы компоненттің орташа мөлшері.

6 ГЕОЛОГИЯЛЫҚ – ЭКОНОМИКАЛЫҚ БАҒАЛАУ

6.1 Сметасы

Қаржылық есеп жағынан Северный кенбілінімінің нормативтік құжаттарына сәйкес іске асырылған.

C₁ категориясы бойынша бойынша күтілімдегі қорды бағалау және оның сметалық құнын ескере отырып, экономикалық тиімділікті анықтауға мүмкіндік аламыз.

Жобаланған жұмыстардың сметалық құны (Қосымша В, кесте-2) көрсетілген. Барлық есептік көрсеткішті ескере отырып, 1 т құнды элементтің өзіндік құнын есептеп шығарсақ:

$$C = \frac{\text{Жұмыстың сметалық құны}}{\text{металдың қоры}}$$

1) Барлаудың өзіндік құны:

$$C = \frac{129255000}{30982} = 4171,93 \text{ (теңге бойынша 1 т металл үшін)}$$

2) Экономикалық тиімділігі:

$$\mathcal{E} = \frac{Q}{3} = \frac{30982}{4171,93} = 7,43 \text{ (барланған қорлардың өсімі бойынша)}$$

3) Барлаудың экономикалық тиімділігінің коэффициенті:

$$K_3 = \frac{Ц_3 - \Phi_3}{\Phi_3} = \frac{3000000 - 4171,93}{4171,93} = 7,18$$

Φ_3 - 1 т металды барлауға кеткен шығын

$Ц_3$ - 1 т металл құны

Көктас кенорны Северный бөлікшесі кен білінімі экономикалық тиімділігі жоғары және перспективті кен білінімі болып табылады.

7. ЖЕР ҚОЙНАУЫН ЖӘНЕ ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ

Жер қойнауын және қоршаған табиғи ортаны қорғау "жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы" Қазақстан Республикасының Заңына сәкес (11-тарау, 107-111, 115-баптар) және "Қазақстан Республикасының Жер кодексiне" (36, 139,140, 166-баптар) сәйкес орындалатын болады.

Кен орнындағы геологиялық барлау жұмыстары "Қазақстан Республикасының Жер кодексiнiң" талаптарына сәйкес жүргiзiледi.

Далалық жұмыстарын өткiзу:

- 1) геологиялық-iздеу бағыттары;
- 2) тау-кен жұмыстары;
- 3) бұрғылау;
- 4) ұңғыма кернiнiң сынамасын алу;
- 5) сынамаларды сынау және өңдеу;
- 6) топо-геодезиялық жұмыстар;
- 7) гидрогеологиялық жұмыстар;
- 8) экологиялық - геохимиялық зерттеулер;
- 9) инженерлiк-геологиялық жұмыстар.

Жер қойнауын қорғау және заңнама талаптарын сақтау мақсатында мынадай iс-шаралар орындалатын болады:

- 1) жер пайдаланушылармен жұмыстарды келiсу және геологиялық барлау жұмыстарын жүргiзуге рұқсаттаманы рәсiмдеу;
- 2) жұмысты орындаушыларға нұсқаулық өткiзiлдi.

Қазақстан Республикасы Жер кодексiнiң талаптары:

1) геологиялық барлау жұмыстары табиғат қорғау жөнiндегi нормативтiк актiлерге қатаң сәйкестiкте орындалады, бұл ретте топырақ қабаты бұзылатын қадағалау;

2) дала лагерi тұрмыстық қалдықтарды жинаумен және дәретханамен жабдықталады;

3) жанар-жағар майдың уақытша қоймасы мен автокөлектiң тұрағы, мұнай өнiмдерiнiң жер асты суларына түсуiн болдырмайтындай етiп орналастырылады.;

4) жердiң бұзылуы мүмкiн жерлерде жұмыстар аяқталғаннан кейiн бұрынғы орынға қайта келтiру жұмыстары жүргiзiледi;

5) ұңғымалар сумен толтырылады, бұзылған жер қабаттары қауiпсiз жағдайға және Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес ауыл шаруашылығында қолдануға жарамды күйге келтiрiледi.

Жер қойнауын және қоршаған ортаны қорғау жөнiндегi барлық iс-шаралар ОВОС келтiрiлген.

ҚОРЫТЫНДЫ

Көктас кенорнындағы Северный бөлікшесіндегі барлау жұмыстарының жобасы толық қарастырылады. Северный бөлікшесінің геологиялық ерекшеліктері мен пайдалы қазбалардың таралуы, кен денелердің орналасу аймағы анықталды.

Кеннің пайда болуы геологиялық орналасуы мен металлогендік ерекшеліктері бойынша кеннің пайда болуы мысты құмтас түріне жатады. Мұнда тотыққан кендер терең бай сульфидті кендерге өту маңызды, құрамында 0,46-дан 3,1% - ға дейін мыс кені бар.

Кен алаңында мыс кені және полиметалл кен білінімдері анықталды. Мыс кенін негізінен шөгінді таужыныстары құрайды. Олар: мысты құмтастар, қызыл түсті алевриттер және сұр түсті құмтастар, әктастар, кварц желілерінен тұрады. Северный бөлікшесінде өнеркәсіптік мәнге ие басты минералдары: Халькопирит құрамындағы мыстың мөлшері 34%, малахит 53%, азурит 55%, борнит 63% құрайды.

Северный ауданыда мынадай жұмыс түрлері қарастырылады:

Канава және траншеяларды қазу, барлау жұмыстары, инженерлік-геологиялық және гидрогеологиялық ұңғымаларды бұрғылау, сынамалау, зертханалық жұмыстар, топографиялық-геодезиялық жұмыстар, камералдық жұмыстар толығы мен қарастырылды.

Северный бөлікшесінде С₁ санатты бойынша күтілімдегі қор есептелді, қорды есептеу геологиялық блоктар әдісімен жүргізілді. Геологиялық блоктар әдісі негізінде қор есептеу 5 блок бойынша жүргізілді. Ондағы кен денесінің орташа тығыздығы 2,5 г/м³, кеннің құрамындағы мыстың орташа мөлшері 2% құрайды. Кен денесінің жалпы ауданы 31088 м², орташа қалыңдығы 13 метрден - 22 метрге дейін, кен денесінің жалпы көлемі 487.623 м³, кеннің қоры 1480358 тонна, металлдың қоры 30982 тоннаны құрады.

Северный бөлікшесінде барлау жұмыстарының нәтижесінде, пайдалы қазбалардың С₁ санаты бойынша кен денесін контурлап мыстың қорын есептедік. Жобаланған жұмыстар бойынша сметасы мен экономикалық тиімділігі қарастырылады.

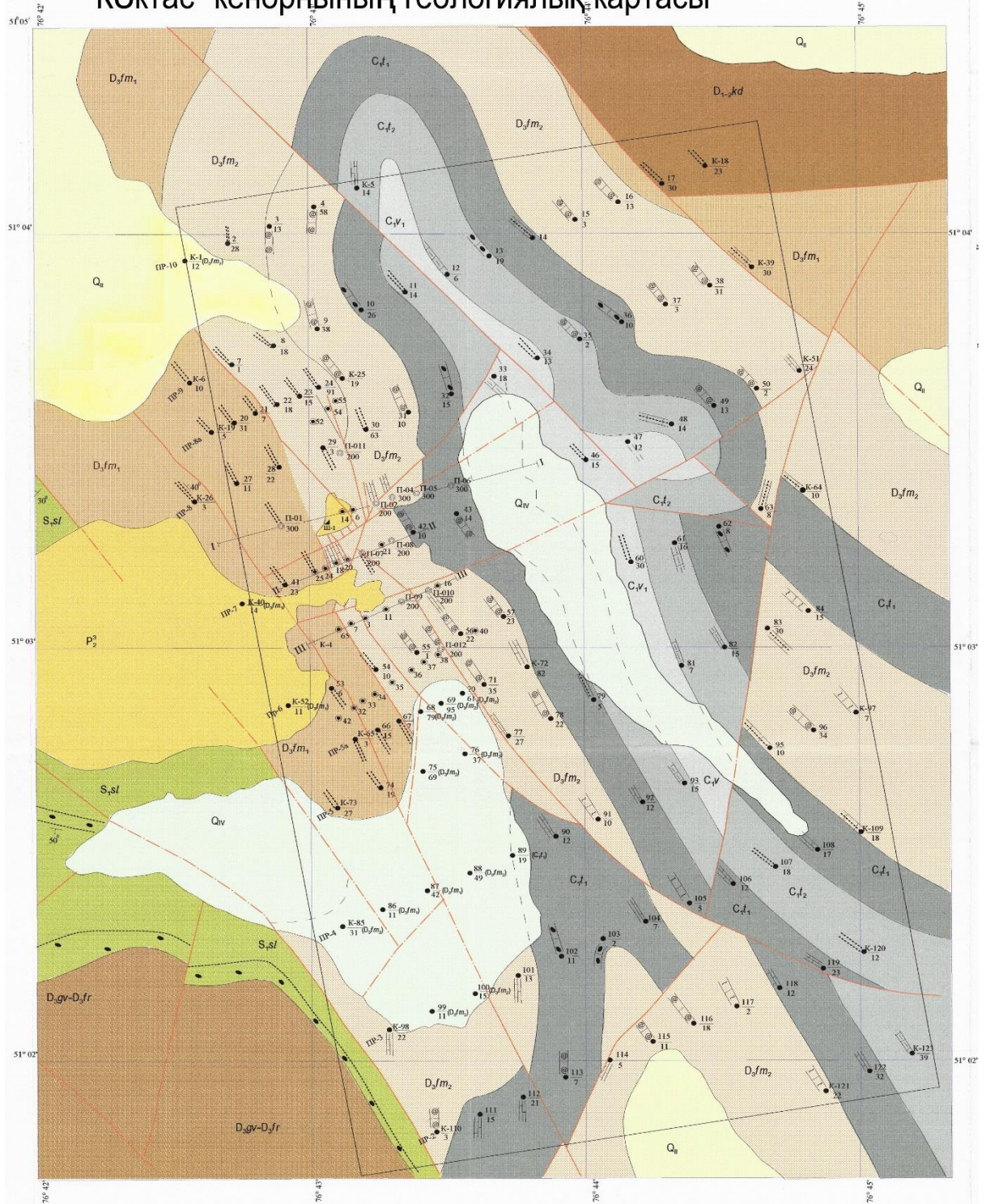
ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Компанец Г.И., Сидоров В.К. и др. Отчет по геолого - геофизическим работам Баянаульской партии за 1960 год. Караганда, Агадырская ГФЭ ЦКГУ, 1961.
2. Шапауов К.Ш. Полякова Е.Я. Геологический отчет о поисковых работах на медь в пределах Майкаинского рудного района за 1961-1965 гг. Экибастуз, Майкаинская ГРЭ ЦКГУ, 1965г.
3. Аугустыняк В.Ч., Бурлаков А.М., Севастьянова Л.М. и др. Отчет о региональных геофизических работах масштаба 1:50 000 на площади листов М-43-34-В, Г; - 46-А,Б,В,Г, - 27-А,В за 1977-1980 гг. Караганда, Центральная ПСЭ ЦКПГО, 1980г.
4. Глухенький В.Я., Скорина П.И. и др. Отчет Акшиманской ПСП о геологическом доизучение масштаба 1:50 000 площади листов М-43-34- В, Г; -46-А,Б,В,Г за 1979-1984 гг. Караганда, Центральная ПСЭ ЦКПГО, 1984г.
5. Галлямов Н.С.и др. Отчет о результатах ревизионно-оценочных работ на Беркаринской и Коктасской перспективных площадях в 2003-2005 гг. Жезказган; АО «Жезказгангеология», АО «Корпорация Казахмыс». 2005г.
- 6 Сейітов Н., Жүнісов А.А., Аршамов Я.К. Дипломдық жобаны орындауға арналған әдістемелік нұсқау. ҚазҰТЗУ. 2016. – 32 бет.
- 7 Сеитов Н., Байбатша Ә.Б., Бекботаев А.Т., Жүнісов А.А. Қазақша-орысша, орысша-қазақша сөздік (Геология, геодезия және география). Словник-книга (5000 терминов). - Алматы, Издательская корпорация «ҚАЗАқпарат», 2014. – 456 с.Аристов В.В. и др. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых. Лабораторный практикум. – М.: Недра, 1989.
- 8 Аршамов Я.К, Отарбаев Қ.Т. Пайдалы қазба кенорындарын іздеу және барлау пәні бойынша оқу-әдістемелік кешен/5В070600 – «Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау» мамандығы бойынша Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ-дың студенттері үшін. Алматы: Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ, 2015. – 100 б.
- 9 Аршамов Я.К. Пайдалы қазба кенорындарын геохимиялық іздеу әдістері: Оқу құралы. – Алматы: ҚазҰТУ, 2015. – 170. с.
- 10 Байбатша Ә.Б. және т.б. Геологиялық қазақша-орысша және орысша-қазақша сөздік/ Алматы, Рауан, 2000. – 350 б.
- 11 Байбатша Ә.Б. Қазақстан пайдалы қазбалары/. Оқу құралы, - Алматы, КБТУ, 2003. – 117 б.
- 12 Жүнісов А.А. Геологиялық карта түсіру мен қашықтықтан зерттеу әдістері. Оқулық. Алматы: Эверо баспаханасы, 2004. – 200 б.
- 13 Стандарт организации. Система менеджмента качества. Работы учебные. Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию текстового и графического материала. СТ. КазННТУ им. К.И.Сатпаева, Алматы. - 2017. – 46

Қосымша А

Масштабы: 1:10000

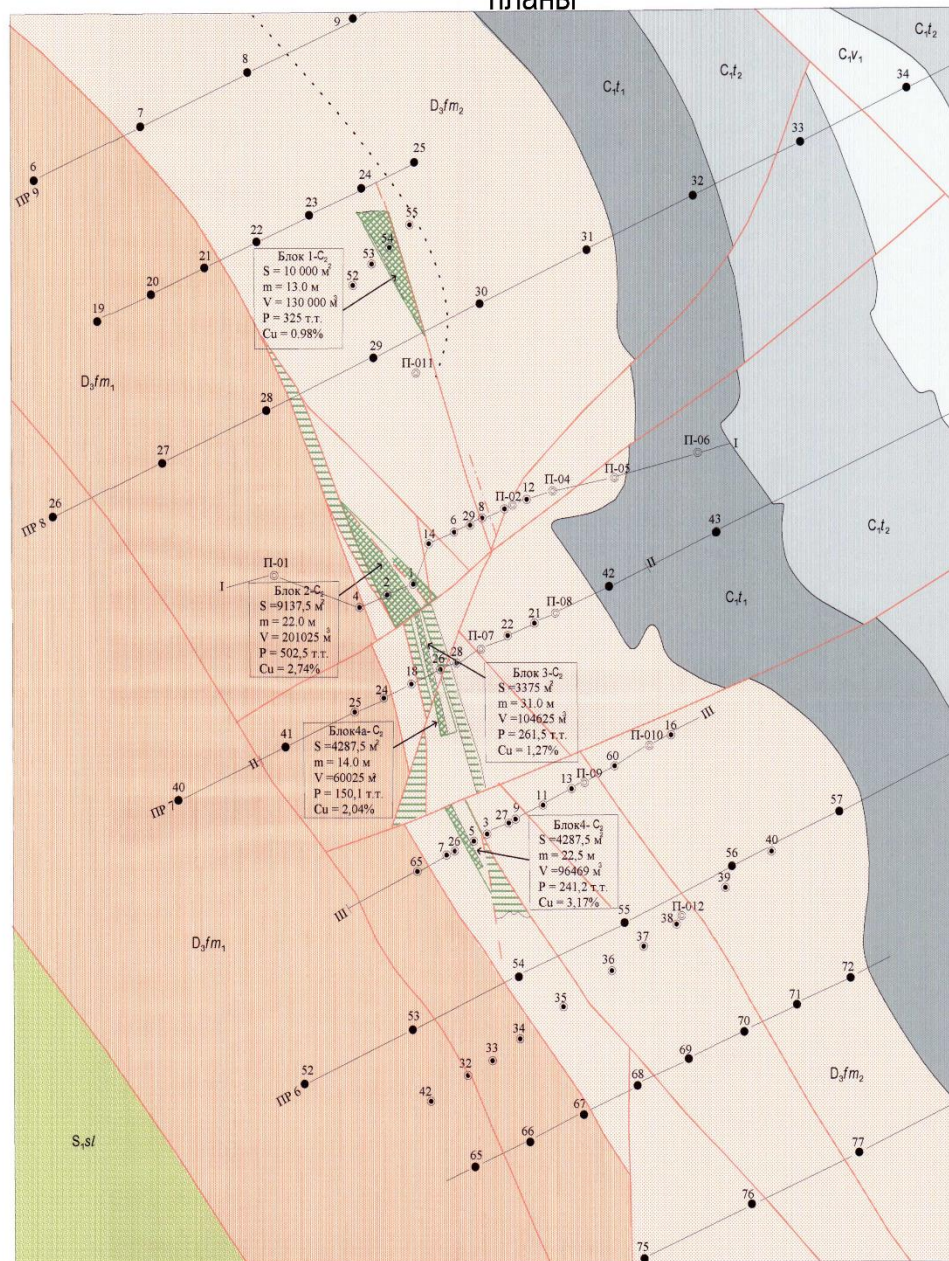
"Көктас" кенорнының геологиялық картасы



Сурет – 1 Ауданның геологиялық картасы

Масштабы: 1:5000

"Көктас" кенорнының жобаланған жұмыстардың
планы

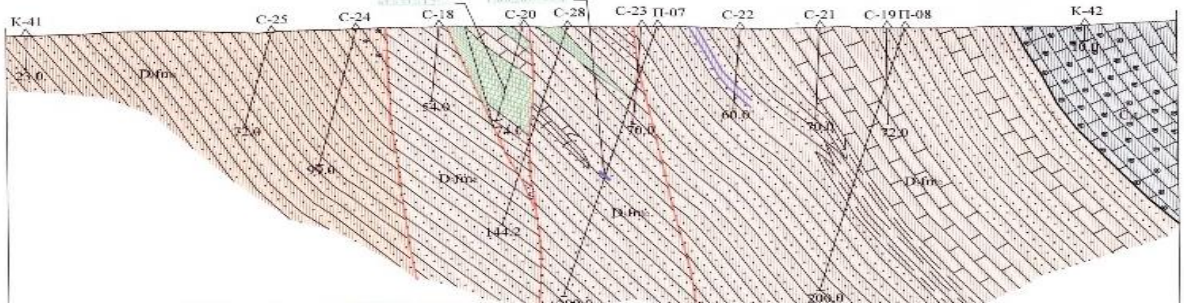


25

Сурет – 2 Жобаланған жұмыстың планы

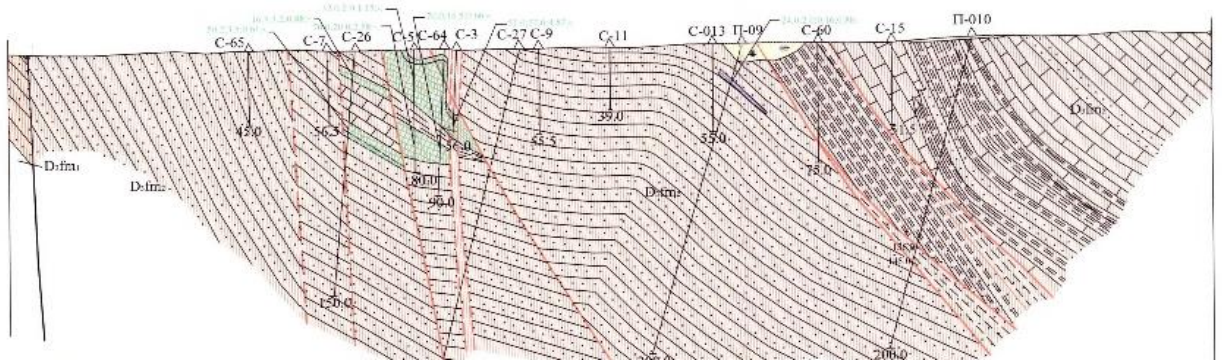
Қосымша Б Қималар

Масштабы: 1:2000



Сурет – 1 I-I сызығы бойынша ауданның геологиялық қима

Масштабы: 1:2000



Сурет – 2 III-III сызығы бойынша ауданның геологиялық қима

Қосымша В Кестелер

| Блоктар нөмірі № | Кен денесінің ауданы (S м ²) | Блок бойынша кен денесінің орташа қалыңдығы (м) | Блоктың көлемі м ³ | Кеннің орташа тығыздығы (т/м ³) | Кеннің құамындағы Cu% | Кеннің қоры (т) | Металдың қоры (т) |
|---------------------|--|---|-------------------------------|---|-----------------------|-----------------|-------------------|
| 1 | 10 000 м ² | 13 м | 130 000 м ³ | 2.5 | 0,98 | 325 000 т | 3185 |
| 2 | 9137,5 м ² | 22 м | 201 025 м ³ | 2.5 | 2,74 | 502562 т | 13770 |
| 3 | 3375 м ² | 31м | 104 625 м ³ | 2.5 | 1,27 | 261562 т | 3321 |
| 4 | 4287,5 м ² | 14 м | 60025 м ³ | 2.5 | 2,04 | 150062 т | 3061 |
| 5 | 4287,5 м ² | 22,5 м | 96469 м ³ | 2.5 | 3,17 | 241172 т | 7645 |
| Барлық болк бойынша | S = 31088 м ² | | V= 487.623 м ³ | | | Q=14803 58т | P= 30982.17 т |

Кесте – 1 Северный ауданының С₁ категориясы бойынша күтілімдегі қоры

| № | Жұмыстың атауы | Өлшем бірлігі | Көлемі | Жалпы құны теңге |
|---|---|----------------------------|-------------------------------|------------------|
| 1 | Топографиялық – геодезиялық жұмыстар | | | 1260000 тг |
| 2 | Геологиялық іздеу маршруттары | пог.км | 340 | 5100000 тг |
| 3 | Қазылған канава және траншеялар | пог.м | м ³ | 8330000 тг |
| 4 | Бұрғылау жұмыстары: 1)Барлау бұрғылау 2)Инженерлік-геологиялық, гидрогеологиялық бұрғылау | пог.м | м ³ 4160 200 | 69340 000 тг |
| 5 | Сынамалау жұмыстары: 1)Керндік сынама 2)Геохимиялық сынама 3)Бороздық сынама | сынама сынама сынама | 500 2800 464 | 5932000 тг |
| 6 | Зертханалық жұмыстар | Си бойынша | | 8625000 |
| 7 | Камералдық жұмыстар | | | 30668000 тг |
| 8 | Жоба бойынша барлығы | | | 129255000 тг |

Кесте – 2 Северный ауданының сметасы

Тұрғали Нұрдәулет Сансызбайұлының дипломдық жобасына

Ғылыми жетекшінің пікірі

5B070600 – «Геология және пайдалы қазба кенорындарын іздеу және барлау»

Тақырыбы: «Көктас кенорнындағы Северный бөлікшесін барлау жұмыстарының жобасы»

Тұрғали Нұрдәулет ұсынған дипломдық жоба «Көктас кенорнындағы Северный бөлікшесін барлау жұмыстарын жобалау тақырыбында орындалған. Дипломдық жобада жұмыстың мазмұны, қорытындысы және негізгі жеті бөлімдері қамтиды. Бұл жобада іздеу-барлау жұмысының түрлері, көлемі мен методикасы (әдістемелері): бұрғылау, геофизикалық және гидрогеологиялық жұмыстары, сынамалау мен оларды талдау әдістері қарастырылған. Жобаны орындау барысында ауданның геологиялық құрылысына, кен денелеріне және олардың морфологиясына, бұрынғы орындалған жұмыс түрлеріне айқын шолу жасаған. Дипломдық жобаның мақсаты Северный бөлікшесінде барлау жұмыстарының нәтижесінде, пайдалы қазбалардың С1 санаты бойынша кен денесін контурлап мыстың қорын есептеу. Жобаланған жұмыстарының сметасы және экономикалық тиімділігі қарастырылды. Негізгі графикалық жиынтықтар CorelDraw және AutoCad програмаларының көмегімен өңделді.

Автор университетте білім алған аралықта геологияның негіздерін толық игергендігін көрсете отырып, геологиялық карта тусіру әдістерін петрографиялық және минераграфиялық базалық зерттеу методтарын және графикалық өңдеу әдістерін толық меңгергендігін дәлелдеді. Студент өз тарапынан жұмысқа өте қызығушылық танытып, көп ізденістер жүргізді.

ЖҰМЫС БАҒАСЫ

Тұрғали Нұрдәулеттің дипломдық жобасы барлық талапқа сай орындалған. Өзіндік іздеу-барлау жұмысына талдаулар жүргізе отырып кен білімінің қорын есептеп толық геологиялық графикалық мәліметтерді келтіргенін ескере отырып, автордың дипломдық жобасын «өте жоғары - 92» деген бағаға лайық деп санаймын, «5B070600 – Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау» мамандығы бойынша техника және технология бакалавры академиялық дәрежесін беруге ұсынамын.

Ғылыми жетекші

**ГТПКҚІЖБ кафедрасының лекторы,
PhD доктор**



**А.О. Байсалова
«19» мамыр 2020 ж.**

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: Тұрғали Нұрдәулет Сансызбайұлы

Название: Көктас кенорнындағы Северный бөлікшесін барлау жұмыстарының жобасы

Координатор: Акмарал Байсалова

Коэффициент подобия 1: 6,1

Коэффициент подобия 2: 3,6

Замена букв: 0

Интервалы: 0

Микропробелы: 0

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.

19.05.2020

Дата



Подпись Научного руководителя

**Протокол анализа Отчета подобия
заведующего кафедрой / начальника структурного подразделения**

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

Автор: Тұрғали Нұрдәулет Сансызбайұлы

Название: Көктас кенорнындағы Северный бөлікшесін барлау жұмыстарының жобасы

Координатор: Акмарал Байсалова

Коэффициент подобия 1: 6,1

Коэффициент подобия 2: 3,6

Замена букв: 0

Интервалы: 0

Микропробелы: 0

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;

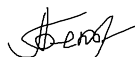
обнаруженные в работе заимствования являются недобросовестными и обладают признаками плагиата, или в ней содержатся преднамеренные искажения текста, указывающие на попытки сокрытия недобросовестных заимствований. В связи с чем, работа не допускается к защите.

Обоснование:

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

19.05.2020

Подпись заведующего кафедрой



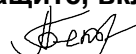
Дата

Окончательное решение в отношении допуска к защите, включая обоснование:

Дипломный проект допускается к защите.

19.05.2020

Дата



Подпись заведующего кафедрой