

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ.Тұрысов атындағы Геология және мұнай-газ ісі институты

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

Тұрмағанбет Құралай Сәуірбекқызы

Дипломдық жобаның

ТҮСІНДІРМЕ ЖАЗБАСЫ

**«Галенит кенбілінімінде іздеу-бағалау жұмыстары»
тақырыбы**

5B070600 – «Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау»

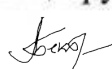
Алматы 2021

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ.Тұрысов атындағы Геология және мұнай-газ ісі институты

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

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ
ГТПҚКІЖБ кафедрасының
меңгерушісі, PhD докторы,
ассоц. профессор
 А.А.Бекботаева

« 21 » 05 2022 ж.

ДИПЛОМДЫҚ ЖОБА

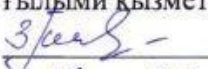
«Галенит кенбілінімінде іздеу-бағалау жұмыстары»
тақырыбы

5B070600 - «Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау»

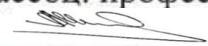
Орындаған:

Қ.С.Тұрмағанбет

Пікір беруші

Қ.И.Сәтбаев атындағы
геол.ғылымд.институтының Аға
ғылыми қызметкері, PhD докторы
 3.Т.Умарбекова
« 19 » мая 2022 ж.

Ғылыми жетекші

геол-минер. ғылым. кандидаты,
ассоц. профессор
 Я.К. Аршамов
« 19 » мамыр 2022 ж.

Алматы 2022

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ.Тұрысов атындағы Геология және мұнай-газ ісі институты

“Геологиялық карта түсіру, пайдалы қазба кенорындарын іздеу және барлау” кафедрасы

5B070600 – «Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау»

БЕКІТЕМІН

ГТПҚКІжБ кафедрасының
меңгерушісі, PhD докторы,

 ассоц.профессор
А.А. Бекботаева

«21 __» 05 _____ 2022 ж.

**Дипломдық жобаны даярлауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы: Тұрмағанбет Құралай Сәуірбекқызы

Жобаның тақырыбы: Галенит кенбілінімінде іздеу-бағалау жұмыстары

Университеттің № 489-П/Ө «24» желтоқсан 2021 ж. бұйырығымен бекітілген

Орындалған жобаның өткізу мерзімі «25» мамыр 2022 ж.

Дипломдық жобаның бастапқы мәліметтері:

Диплом алдындағы практикада жиналған сызба және жазба материалдары

Есеп–түсініктеме жазбаның талқылауға берілген сұрақтарының тізімі мен қысқаша диплом жобасының мазмұны:

Кіріспе

а)Ауданның географиялық-экономикалық сипаттамасы

б)Кенорынның геологиялық құрылысы

с)Жобаланған жұмыстардың әдістемесі жұмыстардың көлемі

д)Күтімдегі қорларды есептеу

Графикалық материалдардың тізімі (міндетті түрде қажет сызбалар көрсетілген):

1. Галенит кенбілінімінің геологиялық картасы

2. Геологиялық қима

3. Қорларды есептеу сызбасы

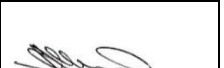
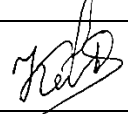
Ұсынылған негізгі әдебиеттер: 1. Бакенов М.М. Золоторудные формации Казахстана. – Алма-Ата, Наука, 1976г.

2.Соколов А.В.,1984ж. 1:10000 масштабтағы дәлдікті іздеу жұмыстары.

Дипломдық жобаны дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
Ауданның экономикалық-географиялық сипаттамасы	15.02.2022 ж	
Жобалық жұмыстардың әдістемесі	18.03.2022 ж	
Күтудегі қорларды есептеу	25.03.2022 ж	
Экономикалық бөлім	15.04.2022 ж	

Дипломдық жоба бөлімдерінің кеңесшілері мен норма бақылаушының аяқталған жобаға қойған
Қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
Ауданның экономикалық-географиялық сипаттамасы	Я.К. Аршамов геол.-минер. ғылым. кандидаты, ассоц. профессор	19.05.2022	
Жобалық жұмыстардың әдістемесі	Я.К. Аршамов геол.-минер. ғылым. кандидаты, ассоц. профессор	19.05.2022	
Күтімдегі қорларды есептеу	Я.К. Аршамов геол.-минер. ғылым. кандидаты, ассоц. профессор	19.05.2022	
Экономикалық бөлім	Я.К. Аршамов геол.-минер. ғылым. кандидаты, ассоц. профессор	19.05.2022	
Қалып бақылаушы	М.К. Кембаев PhD докторы, сениор-лектор	20.05.2022	

Кафедра меңгерушісі,
PhD докторы, ассоц. профессор



А.А. Бекботаева

Ғылыми жетекші, геол.-минер.
ғылым. кандидаты, ассоц. профессор



Я.К. Аршамов

Тапсырманы қабылдаған студент



Қ.С.Тұрмағанбет

Күні

«24» желтоқсан 2021 жыл

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ.Тұрысов атындағы Геология және мұнай-газ ісі институты

“Геологиялық карта түсіру, пайдалы қазба кенорындарын іздеу және барлау”
кафедрасы

БЕКІТЕМІН

ГТПҚКІЖБ кафедрасының
меңгерушісі, PhD докторы,

ассоц. профессор



А.А. Бекботаева

«21 » 05 2022 ж.

Пайдалы қазба

Алтын

Нысана аты

Галенит

Кездестірген жері

Қазақстан Республикасы, Алматы облысы

ГЕОЛОГИЯЛЫҚ ТАПСЫРМА

Дипломдық жобаның тақырыбы: Галенит кенбілінімінде іздеу-бағалау жұмыстары

Геологиялық тапсырма берудің негізі: Өндірістік және диплом алды практикадан жинап әкелінген геологиялық материалдар

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

Кен білінімінің 100 м тереңдікке дейінгі өнеркәсіптік маңызын айқындау, С₂ категориясы бойынша қорын және Р₁ категориясы бойынша болжамдық ресурстарын есептеу.

2 Геологиялық мәселелер, оларды шешу тәртібі мен негізгі әдістері:

1) Әрбір 40-50м сайын канаваларды жүргізу арқылы кенді денелерді кеңістікте пішімдеу.

2) Ұңғымаларды бұрғылау арқылы жалпы түрде тереңдікте кенді дененің ішкі құрылысын және жатыс жағдайын, кендердің заттық құрамын анықтау.

3) Аз көлемді технологиялық сынамалар алу арқылы бастапқы түрде кендердің технологиялық қасиеттерін зерттеу.

4) кен білінімінің перспективасы жайлы техника-экономикалық пікірін (ТЭП) құрастыру.

3 Жұмыстарды орындау мерзімі мен болашақ нәтижелері (есеп беру құжаттардың түрлерін көрсету қажет):

Жұмыстардың нәтижесінде пайдалы компоненттің C_2 категориясы бойынша қорын есептеу және P_1 категориясы бойынша болжамдық ресурстары есептеледі және есепнама құрастырылады.

Дипломдық жобаның жетекшісі _____



Я.К. Аршамов

АҢДАТПА

Дипломдық жобада Алматы облысы Еңбекшіқазақ ауданы Ақши ауылдық округінде орналасқан алтын кенді Галенит кенбілінімі ауданының геологиялық-геофизикалық зерттелу тарихынан бастап, оның жаралуының барлық ерекшеліктері баяндалған.

Галенит кен білінімінде іздеу жұмыстарын жобалау барысында жұмыстар кешеніне ұнғымаларды бұрғылау кіреді. Кенді минералданудың тереңдікте орын алуын зерттеу, қоршаған таужыныстары қималарын зерттеу мақсатында және геологиялық қималарды салу үшін бұрғылау жұмыстары жобаланады.

Дипломдық жобада Галенит кен білініміне іздеу жұмыстарын жобалаудың әдістемесі толық қарастырылған.

Дипломдық жобаның мақсаты Галенит кен білінімінде іздеу-бағалау жұмыстарын жүргізу және оның өнеркәсіптік маңызын айқындау болып келеді. Сонымен қатар Галенит кен білініміне іздеу-бағалау жұмыстарын жобалау 100 м тереңдікке дейін өнеркәсіптік маңызын айқындап, С₂ категориясы бойынша қорын және Р₁ категориясы бойынша болжамдық ресурстарын есептеу.

АННОТАЦИЯ

В дипломном проекте описаны история геолого-геофизического исследования района, особенности образования рудопроявления золота, Галенита, который находится в Акшийском сельском округе Енбекшиказахского района Алматинской области.

При разработке поисковых работ в области знания на рудопроявлении Галиента комплекс работ включает в себе бурение скважин. Бурение будет проводиться для изучения глубокого присутствия минерализации, изучения участков окружающих горных пород и для строительства геологических участков.

В проекте детально рассмотрены методика проведения поисковых работ на рудопроявлении Галенит.

Цель дипломного проекта - провести разведку и оценку галениновой руды и определить ее промышленное значение. Кроме того, разработан проект разведки и оценки месторождений галениновых руд до глубины 100 м, определение промышленного значения, подсчет запасов по категории C_2 и прогнозных ресурсов по категории P_1 .

SUMMARY

In the degree project the history of a geologic-geophysical issldovaniye of the area, feature of formation of a rudoproiyavleniye of gold the Galenite which is In the Akshiysky rural district of the Enbekshikazakhsky region of Almaty area are described.

The design of exploration works in the Galenite field includes drilling of wells. Drilling will be designed to study the depth of ore mineralization, to study the surrounding rock sections and to build geological sections.

In the project are in details considered a technique of carrying out search works on a rudoproiyavleniye the Galenite.

The purpose of the diploma project is to conduct exploration and evaluation of galenite ore and determine its industrial significance. In addition, the design of exploration and assessment of Galenite ore deposits to a depth of 100 m, determining the industrial significance, the calculation of reserves for category C_2 and forecast resources for category P_1 .

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	11
1 Ауданның экономикалық-географиялық сипаттамасы	12
1.1 Галенит кенбілінімінің геологиялық құрылысы	13
1.1.1 Стратиграфиясы және магматизмі	13
1.1.2 Галенит кенбілінімінің экология-гологиялық жағдайы	14
2. Жобалық жұмыстардың әдістемесі жұмыстардың көлемі	16
2.1 Геологиялық тапсырмалар мен оларды шешу жолдары	16
2.2 Тау-кен жұмыстары	16
2.2.1 Канаваларды жүргізу	16
2.3 Бұрғылау жұмыстары	17
2.4 Ұңғымаларда жүргізілетін геофизикалық жұмыстар	27
2.5 Сынамалау жұмыстары	28
2.5.1 Сынаманы өңдеу	29
3 Күтімдегі қорларды есептеу	31
4 Экономикалық бөлім	33
4.1 Геологиялық барлау жұмыстарын жобалау ерекшеліктері	33
4.2 Геологиялық барлау жұмыстарын жүргізу сметасы	38
ҚОРЫТЫНДЫ	40
ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	41
Қосымша А	42
Қосымша Б	43
Қосымша В	44
Қосымша Г	45

КІРІСПЕ

Галенит алтын кенді кен білінімі Алматы облысы Еңбекшіқазақ ауданы Ақши ауылдық округінен оңтүстік батысқа қарай 15 км жерде орналасқан.

Ауданның климаты шұғыл континентті, қысы жылы, жазы ыстық. Қаңтар айында орташа температура -9-10С⁰-ты құрайды, ал маусым айында 20-24С⁰-ты құрайды. Жылдық орташа жауын-шашын 200 -700мм құрайды.

Аудан территориясы бойынша Құрты, Үлкен Алматы және т.б өзендер ағып өтеді.

Дипломдық жобаға қажет геологиялық мәліметтер диплом алды тәжірибе барысында жиналды. Жобаның негізгі мақсаты Галенит кен білініміне іздеу-бағалау жұмыстарын жобалау 100 м тереңдікке дейін өнеркәсіптік маңызын айқындап, С₂ категориялары бойынша қорын есептеу және Р₁ категориясы бойынша болжамдық ресурстарын есептеу болып табылады.

Дипломдық жобаны орындау сатыларында ауданның геологиялық құрылысы, кенорынның ерекшеліктері жайлы фондылық және әдебиет материалдары жинақталып, талданды. Университет қабырғасында арнайы пәндер бойынша меңгерілген әдістер мен амалдар іске асырылды.

1 Ауданның географиялық-экономикалық сипаттамасы

Әкімшілік орналасу жағдайына байланысты Галенит алтын кенді кенбілінімі Алматы обылысы Еңбекшіқазақ ауданы Ақши ауылдық округінен оңтүстік батысқа қарай 15км жерде орналасқан.

Ауданның климаты шұғыл континентті, қысы жылы, жазы ыстық. Қаңтар айында орташа температурасы-9-10С⁰-ты құрайды, ал маусым айында 20-24С⁰-ты құрайды. Жылдық орташа жауын-шашын 200 -700мм құрайды.

Аудан территориясы бойынша Құрты, Үлкен Алматы және т.б өзендер ағып өтеді.

Халықтың басым көпшілігі Ақши ауылдық округіне қоныстанған. Ауданда жеміс-жидек, көкөніс, құс және мал шаруашылығы кеңінен дамыған.

Сипатталатын аудан Іле құрылымды-формациялық зонасының әртүрлі участоктарын қамтиды. Зона шекарасы Алматы жаралым зонасымен сәйкес келеді.

Бұдан басқа, ауданның оңтүстік-батысында вулканды және плутонды түзілімдер арасында Жалайыр-Найман құрылымды ауданының геологиялық денесі сақталып қалған.

Жалайыр-Найман құрылымды ауданының түзілімдері силур жүйесінің теңіз шөгінділерімен, Оңтүстік Жоңғар және Іле Алатау орта-жоғарғы палеозой вулканды және плутонды таужыныстарымен көрсетілген.

Оңтүстік Жоңғар аймағында силур түзілімдері кең таралған. Түзілімдер бижин сериясын құрайды, құрамында төменгі лландовер көксай теңіз карбонатты формациясы (көксай свитасы), орта лландовер каспан карбонатты-көміртекті формация (каспан свитасы), жоғарғы лландовер қаракүнгеі флишті формациясы (қаракүнгеі свитасы) және венлокты арқалық қызыл түсті моллассалы формацияға (арқалық свитасы) бөлінеді.

Аталған формациялар ішкі континентті формацияларға жатады, сипатталатын ауданның қатпарлы негізіне жатады.

Зерттелетін ауданда тек жоғарғы лландовер формациясының түзілімдері жатыр. Қысқаша сипатталған субвулканды және плутонды геологиялық денелер (силур теңіз түзілімдерін қоспағанда) Қазақстанның девон және жоғарғы палеозой Балқаш маңы-Іле вулканды плутонды белдемдері қалыптасу дәуіріндегі түзілімдер болып саналады.

1.1 Галенит кен білінімінің геологиялық құрылысы

1.1.1 Стратиграфиясы және магматизмі

Ортаңғы таскөмір-төменгі пермь. Қоғалы свитасы (C₂-P₁kq)

Қоғалы свитасының қышқыл құрамды литокристаллокластық туфтардан, туфиттерден және туфты құмтастардан қабатынан және де ерте триас жаралымы Сарыбұлақ субвулкандық кешенінің трахиандезибазальтты шток тәрізді денелерінен тұрады. Қабаттар солтүстік ромбалындарда 7-10° орналасқан. Жауындық пирокластикалық жыныстар ұсақ субвулкандық трахириолит денелерімен ($\tau\lambda e_2 - \rho_1$) және диорит порфирлердің ($\alpha\rho T_1$) ұсақ түрлерімен тесілген.

Галенит кен білінімінің жыныстары ұсақ сынықтарымен сындырылған, олар бойынша сыну аймақтарында галенит, халькопирит, пиритпен кварцтық бөлініс дамыған. Екі аймақ ерекшеленеді: 50 м және 150 м, қаттылығы 0,5- м.

Алтын және күміс кварцты метасоматиттерде кездеседі. Олардың ішінде туфтар және трахиандезитті порфирлер бойынша жаралғандары көбірек алтынды болып келеді.

Олар осы жыныстың реликтілі кірігулерін құрайды және олар брекчиялы құрылымды слюдалы-калишпат-кварцты жаралымдарға айналады. Алтын құрайтын метасоматиттерде гипогенді (соның ішінде ильменитте) және гипергенді (ярозит, лимонит, алтын және т.б.) минералдар кең дамыған, интенсивті серициттену дамыған.

Алтын көбінесе бос күйінде кездеседі, сонымен қатар алтынның біршама бөлігі сульфидтермен кездеседі. Алтынды пириттерде қоспа ретінде күміс, мыс, қорғасын, мырыш кездеседі, кейде күшәланың біршама бөлігі кездеседі. Алтынның өлшемдері ерте стадиядан кеш стадияға дейін өсіп тұрады. Алтын өзгерген сульфидтелген ксенолиттердің сынықтырының бойында орналасқан. Пішіні изометрлі, созылған және дендритті болып келеді. Сирек алтын пириттен өсінді ретінде желішелер құрап кездеседі.

Жүргізілген жұмыстарды талдау арқылы мынадай қорытынды шығарылған:

- учаске аумағында іздеу жұмыстарын жүргізу қажет.
- кен білінім нақты анықталған жоқ.
- бірнеше ұңғыма бұрғылау қажет.
- практикалық жағынан қызықтырмайды.
- кенді денелердің жалпылама, ұсақ өлшеміне және алтын мөлшерінің аз болуына байланысты практикалық маңызы жоқ.

Бұрын жүргізілген жұмыстардың сатысы, олардың түрлері мен көлемі және де есепнама авторларымен жүргізілген жұмыстар:

- 1) А.Ф.Метленков, 1964 ж. Егжей-тегжейлі іздеулер.
- 2) А.В.Соколов, 1985 ж. 1:10 000 масштабты егжей-тегжейлі іздеулер. Г-182 м іздеу ұңғысы, арықтан металлометриялық үлгі алу. Жердің орталығындағы негізгі аймақ бойынша кішігірім кен интервалдары, флангінің оңтүстік-

шығысында: К-108-Рв-1,13%, 0,5 метрге Ау-0,1. К-110 – Рв-1,1%, Zn-0,3%, 2 метрге Ау-2 г/т. К-91 – Рв-1,23%, Zn-0,2%, Ау-1,9, Ag-10,5. К-32-Рв-0,46%, Zn-1,1% - 11 метрге. Ау-1,6 - 0,5 метрге. Негізгі аймаққа параллельді түрде 115 арығымен жабылып жатқан квартену аймағы орналасқан, онда 8 метрге Рв-1,83%, Zn-2,55% және Ау-0,4 г/т. Осы аймақта №147 ұңғы орналасқан. Кварцтенген интервалдарда мыс, мырыш, қорғасын бар -0,1-0,3%. Аймақтың солтүстік-шығыс бөлігінде (II Галенит) 6 арық өткен: Рв-0,1-0,2%, Zn-0,1-0,22%. Алтын барлық арықтық қиылыстарда бар: 1-1,5 г/т.

3) Е.П.Мамонов, 2005 ж. ГДП-200. Іздеу жолдары

1.1.2 Галенит кен білінімінің экология-геологиялық жағдайы

1:500 000 масштабтағы экология-геологиялық схемасы 1:2500 000 масштабтағы Қазақстанның экологиялық картасын және Орталық Евразияның геоэкологиялық атласын қолдана отырып жасалды.

Ауданның схемасында қазіргі экзогенді және ластану объектілерінің техногенді процестері көрсетілген.

1996 жылғы 1:2500 000 масштабтағы картаға сәйкес зерттелетін аудан экологиялық ластанған зонада орналасқан. Ауданды ластайтын жақын маңында орналасқан қала және ауылдар; Алматы, Боралдай, Талғар, Есік, Түрген, Қапшағай және ауылдар Аксеңгір, Күрті, Шемалған, Междуреченское, Шенгелді, Жетіген, Байсерке, Өтеген батыр, Покровка, Ават, Балтабай, Маловодное және Іле аңғарының орталық бөлігіндегі басқада ауылдар.

Жұмыс ауданында ұзындығы 100 км «Түрксіб» теміржолы және қайта құрылған Жетіген-Хоргос темір жолы бар. Батыстан шығысқа қарай 43°30' ендікте Ташкент – Алматы газ құбыры жүреді.

Сарбұлақ өзені маңында 10-нан 100 м дейін ластану зонасы қалыптасады.

Ауданның гидрографиялық торабы Іле Алатау, Шолақ және Шу-Іле тауында жақсы дамыған.

Кіші Алматы, Қарасу, Шеңгелді жер беті өзендері ішуге жарамсыз, өйткені құрамында ауыр металдар анықталды. Алматы қаласын сумен жабдықтау үшін терең горизонттарағы су қолданылады.

Іле өзенінің солтүстік жағалуы мен Қапшағай суқоймасы грунты мен топырағында мырыштың мөлшері 2-3 есе (Ақши ауылы), молибден 5-6 есе, ванадий 20 есе, қорғасын 3 есе, сынап 3 есе (Иссык қаласы, Еңбек), мышьяк 2 есе, стронций 3-4 есе, ниобий 2 есе, мыс 3 есе (Түрген ауылы) көп екендігі байқалды.

Іле аңғары грунтында мұнай өнімінің мөлшері 100 есе көп екендігі анықталды.

Геоэкологиялық жағдайы нашар участок Н:1 – Н:4 саналады. Участок Н-1 Шу-Іле тауының шығысы мен Күрті өзені арасында орналасқан.

Оның беті тегіс, Күрті өзеніне қарай еңкіш келген, 2-3м тереңдікке дейін уақытша су аңғарларымен қиылысады. Аумақтың көп бөлігі егістік жер алып жатыр.

Участок Н-2 Күрті өзенінен Мойынқұм құмына дейін Қаскелең өзені бойымен орналасқан. Жазық оңтүстікке қарай еңкіш, оңтүстік шығысы барханды құмнан құралған, борпылдақ сынықты материалдар жиналған (түпкілікті таужыныстардың шығуы) кеуіп қалған су арнасы кездеседі. Участок ауылшаруашылығына (егістік жерлер) қолданылады.

Бұдан басқа Н-2 ауданы арқылы газ құбыры, көлік және темір жолдар өтеді. Бұл зоналарда қорғасын, кадмий, мұнай өнімдері 5-6 есе көп болады. Ауаға шығатын газбен бірге қорғасын бөлінеді (оксидтер, хлоридтер, фторидтер, сульфаттар) және жол жиегіне шөгеді. Авто көлік жолынан 5-10м жерде топырақта қорғасын мөлшері 0,6-0,7% шөпте 0,004-0,005% болады.

Участок Н-4 Қапшағай суқоймасының солтүстік жағалуынан Іле өзені бойымен Шолақ туына дейін бөлінген.

Ол суқоймасына қарай еңкіш болып келген, көптеген уақытша су арнасымен бөлінген.

Жерді қарқынды суғарудан шұғанақтар пайда болады, топырақ Қапшағай суқоймасына қарай шайылады. Участоктың батыс бөлігінде биіктігі 10 м Джаманкум дөңес құмы байқалады.

Участок Н-5 Кіші Алматы-Ащысай өзендерінің арасында орналасқан. морфологиялық жағынан бұл аллювиальды-пролювиальды тауарлық жазық құмды-сазды түзілімнен құралған.

Участок У-1 Қопа-Қаскелең өзендері арасында неоплейстоценнің лесс тәрізді саздақтарында бөлінген. Участок беті солтүстікке қарай еңкіш, су арналарымен кесілген.

Құрғақ арналардың тереңдігі 5-тен 50м, көлденең профилі каньон тәрізді. Өзен аңғары бойымен ауыл орналасқан.

Аудан мал шаруашылығына қолданылады. Фермалардың негізгі қалдықтары азот, фосфор, калий, бұлар қоршаған ортаға ондай бір әсерін тигізбеді.

Участок У-2 Қапшағай суқоймасы территориясын алып жатыр. Суқоймасының солтүстік және оңтүстік жағалауы түбінен алынған сынамадан ластаушы элементтер табылмады.

Участок У-3 Бұрғансу тауының маңында орналасқан. Мұнда табиғи эрозиялық процестер жақсы көрінеді: шайылу және борпылдақ сынықты материалдардың қайта түзлуі, конье тәрізді профилдер.

Участок Б-2 Шолақ тауының оңтүстік беткейінде орналасқан. учасоктың көп бөлігін Алтынемел ұлттық паркі алып жатыр. Грунтты жолдар жоқ, геологиялық барлау және өндіру жұмыстары жүргізіледі, тек оңтүстік-батыс бөлігінде ғана қыстаулар бар.

Участок Б-3 Іле Алатауында бөлінген. Іле Алатауының барлық территориясы ұлттық парк болып саналады.

2 Жобадағы жұмыстардың әдістемесі және жұмыстардың көлемі

2.1 Шешуге тиісті геологиялық мәселелер

Жобада геологиялық тапсырмалардың негізі, болашағы бар деген Галенит кенбілімі көлемінде С₂ категориясы бойынша қорын және Р₁ категориясы бойынша болжамдық ресурстарды алғашқы геолого-экономикалық бағалау арқылы кезекті геологиялық барлау жұмыстарын негіздеу болып табылады.

Осы жоба бойынша мынандай геологиялық мәселелерді шешу көзделді:

1) әрбір 40-50м сайын канаваларды жүргізу арқылы кенді денелерді кеңістікте пішімдеу.

2) ұңғымаларды бұрғылау арқылы жалпы түрде тереңдікте кенді дененің ішкі құрылысын және жатыс жағдайын, кендердің заттық құрамын анықтау

3) аз көлемді технологиялық сынамалар алу арқылы бастапқы түрде кендердің технологиялық қасиеттерін зерттеу.

4) кен білінімінің перспективасы жайлы техника-экономикалық пікірін (ТЭП) құрастыру.

2.2 Тау-кен жұмыстары

2.2.1 Канаваларды жүргізу

Берілген кенді денелерді, линзаларды, кварцтану және пириттену белдемдерін жер бетінде ашу мақсатында канавалар жүргізу жобаланады. Канаваларды желілердің созылымына тік бағытта желілерді толығымен кесіп өткенге дейін жүргізіледі, және де 5-10м-ге шейін бос таужыныстарды кесіп өтіп тоқтатылады.

Канаваларды әрбір 40-50м сайын жүргізу қажет. Канавалардың ұзындығы 10 метрден 60 метрге дейін барады. Бірақ ұзындығы кенді денелердің қалыңдығына тәуелді болады. Жоба бойынша 5 канава жүргізілді. Канавалардың барлық созылымы 142,5 п.м. болып келеді. Бұрын жүргізілген жұмыстардың нәтижесі бойынша канавалардың тереңдігі 1,5 м, ал ені 1 м болған. Жобаланған канавалар осы өлшемдерді пайдалана отырып жүргізілді. Барлық канавалар қолмен қазылды. Жер бетінде жүргізілетін канавалардың жалпы көлемі мынандай болады:

$$142,5 \text{ п.м.} \times 1,5 \times 1 = 213,75 \text{ м}^3.$$

2.3 Бұрғылау жұмыстары

Галенит кен білінімінде іздеу-бағалау жұмыстарын жобалау барысында жұмыстар кешеніне ұңғымаларды бұрғылау кіреді. Кенді минералданудың тереңдікте орын алуын зерттеу, қоршаған таужыныстары қималарын зерттеу мақсатында және геологиялық қималарды салу үшін бұрғылау жұмыстары жобаланады.

Жоба бойынша 3 ұңғыма бұрғыланады. Ұңғымалардың барлығы колонкалық бұрғылау әдісімен бұрғыланады. Кенді денені 100м тереңдікте қиып өту мақсатында 3 ұңғыма бұрғыланады. Жоба бойынша 300п.м. бұрғылау жұмыстары жүргізіледі.

Бұрғылаудың техникалық жағдайы және мақсаты. Кенді минералданудың тереңдікте орын алуын зерттеу, қоршаған таужыныстары қималарын зерттеу мақсатында және геологиялық қималарды салу үшін бұрғылау жұмыстары жобаланады. Қоршаған таужыныстардан және кенді дене бойымен көтерілетін керннің шығымы 70%-тен кем болмауы керек. Бұрғылау бір рейсте 3м жылжуы керек. Ал кенді денеге жақындаған кезде бұрғылау рейсі 1,5м-ге қысқартылады. Жоба бойынша 300п.м. бұрғылау жұмыстары жүргізіледі. Оның ішінде ең терең ұңғы 100м болды.

1-кесте
Геологиялық қима

№	Таужыныс тардың сипаттамасы	Таужыныс тардың қалыңдығы, м	Бұрғылан ғыштық категориясы	Ұңғыманың конструкциясы
1	Төрттік жүйесінің түзілімдері: делювийлі туфтар, туфты құмтастар, құм-саздар	0-7,5м	III-категория	
2	Таскөмір жүйесінің түзілімдері: туфтар, туфиттер, туфты құмтастар	7,5-100м	VIII-X категория	

Бұрғылау әдісін таңдау және ұңғыманың көлбеу бұрышын анықтау. Жоба бойынша барлық ұңғымаларды колонкалық бұрғылау әдісімен бұрғылау жобаланады. III – категориялы таужыныстар М-5 типті қатты қорытпалы коронкалармен, ал VIII-X-категориялы таужыныстар А4ДП типті алмасты коронкалармен бұрғыланады. Қоршаған таужыныстардың және кен денелері 75° бұрышпен құлауын және ұңғы оқпаны мен кен денесі кездесу бұрышы 30° кем

болмауы қажет екендігін ескере отырып ұңғымалар 75-80° көлбеу бұрышпен бұрғыланады.

Ұңғыманың конструкциясын жобалау. Ұңғыманың конструкциясы екі сатылы болып келеді. Лабораториялық зерттеу үшін жеткілікті керн көтеруді қамтамасыз ету мақсатында және геофизикалық зерттеу жүргізгенде қолданылатын аппаратуралар ұңғыға бос түсе алатындай кендік болу үшін ұңғыманың ақырғы диаметрі 59мм болады. Ал ұңғыманы бастап бұрғылау 76мм диаметрмен жүзеге асырылады. Ұңғының қабырғасы 0-20м-ге дейін 73мм диаметрлі шегендеу құбырымен бекітіледі.

Бұрғы қондырғысын таңдау. Ұңғыма УКБ-200/300 (УКБ-3) бұрғы қондырғысымен бұрғыланады. Бұл қондырғымен тік және көлбеу ұңғыларды әртүрлі қажағыш материалдарды пайдалана отырып бұрғылауға болады. Бұл қондырғының негізгі моделі УКБ-200/300 бұрғылау станогынан, МР-6 металдан жасалған бұрғылау діңгегінен, НБ-11Н жуу насосынан, электр двигателінен немесе дизельден, сүйретпе шанадан, механикаландырушы кешеннен, бұрғылау құбырларын бұрап нығайтатын немесе бұрап ағытатын (РТ-300) механизімінен тұрады. Осы қондырғыны негізге ала отырып, Д-37М-С2 маркалы іштен жанатын двигательді таңдаймыз. Сонымен қатар УКБ-200/300 бұрғылау қондырғысы үшін үш плунжерлі НБ-11Н маркалы жуу насосын қолданамыз. Ол қуаты 5,5кВт жеке электр моторынан күш алады. Бұл қондырғы өлшегіш-бақылағыш аппаратураларымен жабдықталады. Олар арқылы забойға берілетін осьтік қысым мөлшерін, бұрғы аспабының салмағын, бұрғылау жылдамдығын, бұрғылауға және аспапты көтеруге жұмсалған қуат мөлшері анықталады және бақыланып отырады. Бұрғы қондырғысының техникалық сипаттамасы келесідей:

Бұрғылау тереңдігі - 200-300м

- бұрғылау диаметрі бастапқы – 76мм, ақырғы – 59мм;
- ұңғының көлбеулік бұрышы – 0-360°;
- бұрғылау құбырының диаметрі – 42мм;
- шпиндель жүрісі – 500мм;
- гидроцилиндрдің жүк көтергіштігі – 4т
- шпиндельдің айналу саны – айн/мин:
- 1-ші диапазон – 109,8; 198; 355,2; 555; 816;
- 2-ші диапазон – 160,2; 289,2; 514,8; 804; 1182
- лебедканың жүк көтергіштігі – 2т
- май насосының типі – БГ12-22А
- жуу насосы – НБ-11Н
- іштен жанатын двигателі – Д-37М-С2

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

1) Ұңғыманың қабырғасына қабыршақ орнатып, опырылмастай бекітеді.

- 2) Шырайналма ағыстың жүрісі тоқтасымен, ерітінді жылдам қоюланады да іркілдек массаға айналып, көтеріліп бара жатқан бұрғылау ұнтақтарын забойға қайта түсірмей, қалықтатып көпке дейін ұстап тұрады.
- 3) Жұмыс кезінде бұрғы аспабын және шегендеуші құбырларды ерітінді майлайды, сол себепті олар аз желініп, қолданылу мерзімін ұзартады.

Балшық ерітіндісінің параметрлері төмендегідей:

- а) тұтқырлығы – 21 сек.
- ә) меншікті салмағы – $1,2 \text{ г/см}^3$
- б) құм мөлшері - 4%
- в) 30 минут ішінде су беруі – 25 см^3
- г) коллоидтығы - 96%
- ғ) тәуліктік тұнбасы - 4%
- д) балшық қабыршығының қалыңдығы – 3мм
- е) ығысудың статикалық кернеуі – 20 мг/см^2

Бұрғы мұнарасы және үйшігін таңдау. Көтеріп-түсіру операциясын орындау және сменадағы жұмысшылармен бұрғы агрегатын атмосфералық өзгерістерін сақтау үшін бұрғы мұнарасын орнату қажет. Бұрғы мұнарасы екі бөлешектен, яғни бұрғы мұнарасы мен бұрғы үйшігінен тұрады. Мұнара бұрғы снарядтарын және шегендеуші құбырларды көтеріп-түсіруге арналады, ал бұрғы үйінде бұрғы станогы, насос және двигатель орналасады. Ұңғыманың тереңдігі 250м-ге дейін болғандықтан мұнараның биіктігі 9м болады. Бұрғы мұнарасы металдан жасалады. Металдан жасалған бұрғы мұнарасының жеке басын копер деп атайды. Ол үш және төрт аяқты болады. Жоба бойынша төрт аяқты коперді қолданамыз. Мұнараның жүк көтергіштігі ұңғымадан көтерілетін ең ауыр колоннаның салмағынан 1,5 есе артық болуы қажет. Бұрғы бағанасының бойынан 1-1,2м төменірек жоғарғы жұмысшының сөресі орнатылады, сонда жұмыс атқаруға жақсы жағдай туады. Сөренің жан-жағы айналдыра қоршалады. Жүріс сатылары сөреге дейін орнатылады, ал одан биікке яғни кронблокқа дейін тоннель тәрізді саты қойылады. Жүріс сатыларын орнатқанда, оның құлау бұрышы 60° -тан аспауы тиіс. Сатының ені 0,7м-ден кем келмеуі қажет. Сатының әрбір баспалдағының аралығы 0,3м-ден биік болмауы керек. Сөрелермен ауысу алаңдары айнала қоршалады, осы қоршаулардың биіктігі 1-1,2м-ден кем болмауы керек. Жоғарыдан жерге еш нәрсе түсіп кетпеуі үшін сөрелер мен ауысу алаңдарының еденін саңылау қалдырмастан 20см-лік биіктікке дейін тақтаймен көмкереді. Жобаланған мұнараның биіктігі 9м болғандықтан жүріс сатыларын мұнараның ішінде орнатылады. Мұнара тұратын грунт жұмсақ болғандықтан, мұнараның әрбір аяғының астынан алаңы $0,5 \times 0,5$ тереңдігі 0,75-1м-ден кем емес іргетас бағаналары (тумбалар) орнатылады.

Мұнара белдіктері 2,5-3м болады. Ең төменгі белдіктің бұрғы үйінің шатырының үстінен, яғни жер бетінен 3,5м биіктікте жасалады. Мұнара неғұрлым орнықты болуы үшін оны сым арқанмен төрт жағынан керіп тартып тасталады. Мұнараның төменгі рамасынан қашықтығы мұнараның биіктігінен кем түспейтін жерге қазып орнатылған қазықтарға тартпа арқандарының төменгі ұштарын, ал жоғарғы ұштарын мұнара бойының үш ширек биіктігінде

мұнараның аяқтарына байланады. Тартпа арқанның диаметрі 12 мм-ден кем болмауы керек.

Мұнараны орнатқанда желдің бағытын ескеру қажет. Осыған байланысты желдің өтіне мұнараның кез-келген бұрышын қарату керек, сонда желдің әсері мұнараға аз беріледі де, мұнара нықтала түседі.

Металддан жасалған коперларды жерге жатқызып қойып құрастырылады да жинаулы күйінде тік тұрғызады. Металдан жасалған бұрғы мұнарасының биіктігі – 12м, бағана ұзындығы – 9м, жүк көтергіштігі - 10т, жоғарғы раманың өлшемі – 1,5 x 1,5м, ал төменгі раманың өлшемі – 4,5 x 4,5 м болады. Мұнараның салмағы - 3т

Бұрғы үйшігін бөренелерден немесе тақтайлардан құрастырады. Жергілікті жердің климаты ыстық болғандықтан үйді жеңіл етіп жасау қажет. Қабырғалары және төбесі тақтайдан жасалған қалқандардан құрастырылады. Бұрғы үйінің биіктігі – 2,5-3м, ал аудандары – 4,6 x 9м болу керек. Бұрғы үйінің алдыңғы жақ төбесінен бұрғы снаряды шығарылатын люк жасалады. Үйдің едені мен мұнара сөрелерінің еденін қалыңдығы 50мм тақтайлардан, араларында қуыс қалдырмай жасалады. Бұрғы үйінде сыртқа ашылатын кем дегенде екі есік болуы керек.

Бұрғы үйінің айналасында ешқандай өндіріс үйлері салынбау керек. Ең жақын орналасқан үйдің жақындығы үйдің биіктігінен 1,5 есе алыс жерде болуы қажет.

Бұрғы үйінің маңайында бұрғылау құбырлары тұратын және басқа керекті жабдықтар тұратын алаңдар, автокөлік келетін жолдар әрқашан ашық, өрт сөндіргіш саймандар көрнекті жерде арнаулы қалқанға ілулі тұруы қажет.

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

Бұрғылау кезінде колонкалы құбырға әртүрлі күштер әсер етеді, сондықтан ол өте күрделі кернеуге қарсы тұра алатындай берік болуы қажет. Ондай күштер осьтік салмақпен снарядты айналдыру моментінің әсерлерінен туады. Осыған байланысты колонкалы құбырларды, созылуға уақытша кедергісі 65кг/мм^2 -ден кем түспейтін болаттардан, көбінесе Д маркалы болаттан жасайды. Колонкалы құбырлардың сыртқы диаметрі 73мм, ал ішкі диаметрі 59мм болады. Колонкалы құбырдың өне бойы өте түзу келуі тиіс. Қисаю шегі 1м ұзындыққа – 0,67мм болуы керек. Колонкалы құбырларды тексеретін цилиндрдің сыртқы диаметрі 62,7мм болуы керек. Ниппельдің қисаюуы 1м ұзындықта 1,5мм аспауы қажет.

Колонкалық құбыр жан-жағынан бірдей қажалмайды. Сондықтан снаряд көтерілген сайын колонкалық құбырдың овальданғанын, қабырғасының желінгенін белгіленген мөлшерден, яғни 2мм асып кетпеуін қадағалап-бақылап

отыру керек.

Бұрғылау құбырлары негізгі саймандар қатарына жатады. Олар бұрғылау кезінде өте қиын және күрделі кернеулерге төтеп береді. Бұрғылау құбырлары арқылы бұрғы снарядын көтеріп-түсіреді, айналдырады, забойға жуу сұйығы жіберіледі және осьтік қысым (салмақ) беріледі. Сыртқы диаметрі 42мм болып келетін бұрғы құбырын қолдану жобаланады.

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

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

Бұрғылау кезінде аспап кескіші забойлық жыныстармен үйкеліседі, сондықтан ол қажалудан мұқалып, бірте-бірте жыныс талқандауын мүлде тоқтатады. Сол секілді коллоналы құбыр кернге толғанда керн өзгерткішке тіреледі де ұңғыманың тереңдеуі тоқталады.

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

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

Жабдықтардың орналасу сұлбасын және бұрғылауды бастау әдісін таңдау. Ұңғыманы бұрғылаудың алдында дайындық жұмысы жүргізіледі. Бұрғы алаңына жол тартылып, мұнараның айналасын 15м-дей кеңістікке дейін өсімдіктерден тазартып, алаңды жақсылап тазалап тегістеу керек. Одан кейін бұрғы агрегаттары орнатылады, шырайналма жүйе қазылады. Құбырлар орналасатын тұғырлар орнатылып, 50м қашықтықта жанар-жағармайлар қоймасы салынады, балшық араластырғыш қондырылып керекті материалдардың қоры жеткізілуі керек.

Бастап бұрғылау алдында ұңғыма бұрғыланатын жерде кішкене шұңқыр қазылады. Станоктың шпинделін қажетті азимут және зенит бұрышына дәл келтіріп бекітіледі. Содан кейін бастаушы бұрғыны шұңқырға түсіріп, шпиндель ішіндегі жетектеуші құбырмен жалғастырылады. Осыдан кейін бұрғылау

басталады. Бұрғылай бастағанда бұрғы аспабына өте аз айналым беріледі. Ұңғыманың өз бағытымен бұрғылауын және оның қабырғасындағы жыныстардың опырылмауын мұқият бақылап тұру қажет. Ұңғыманың 5м тереңдеткесін бұрғы снарядын көтеріп, ұңғыманы бағыттағыш құбырмен бекітуі қажет. Бағыттағыш құбырдың башмағын тығыз жынысқа тірейді. Құбырды түсірер алдында ұңғымаға екі шелектей май балшық тасталады. Ұңғыманың окпанын шегендеуші құбырлар колонасымен бекітіледі. Оны кондуктор деп атайды. Кондуктор қойылатын тереңдік 20-30м-дей болады. Кондуктордың башмағы орнықты жыныстардың ішіне 2-3м-дей кіріп тұруы қажет. Бағыттағыш құбыр мен кондуктор орнатылғаннан кейін ұңғыма керекті тәртіппен әрі қарай бұрғыланады.

Ұңғымаларды бастап бұрғылау III-категориялы таужыныстарға арналған М-5 типті қатты қорытпалы коронкалармен бұрғылау қарастырылады. Ал негізгі бұрғылау VIII-X – категориялы жыныстарға арналған А4ДП типті алмасты коронкамен жобаланады.

Бұрғылаудың технологиялық тәртібінің параметрлерін жобалау.

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

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

М-5 типті қатты қорытпалы коронкамен 0-10м аралықты бұрғылау жобаланады.

Қатты қорытпалы коронканың айналу жиілігі мына формула бойынша наықталады:

$$N = \frac{6V_k}{D} \text{ ай/м} \quad (2.3.1)$$

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

D – бұрғылаушы коронканың сырқы диаметрі, м

$$N = \frac{61050}{D} \text{ ай/м} \quad (2.3.2)$$

Осьтік күштің үйлесімді мәні мына формула бойынша анықталады:

$$P = P_0 \times m, \text{ Н} \quad (2.3.3)$$

Мұнда: P_0 – коронканың әрбір негізгі кескішіне берілетін меншікті күш мөлшері, 0,22Н

m – коронканың негізгі кескіштер саны, 16 дана

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

Шайғыш сұйықтың мөлшері мына формула бойынша анықталады:

$$Q = q \times D, \text{ л/мин} \quad (2.3.4)$$

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

D – коронканың сыртқы диаметрі, см

$$Q = 12 \times 7,6 = 91,2 \text{ л/мин} \quad (2.3.5)$$

7,5м-ден 100м-ге дейінгі аралықты А4ДП типті алмасты коронкамен бұрғылау жобаланады.

Алмасты коронкалармен бұрғылаған кезде VIII-X категориялы таужыныстар үшін коронканың шеңберлік жылдамдығының мәні мына мөлшерде алынады, $V_k = 3-4\text{м/с}$.

Ал коронканың диаметрі 59мм болады. Алмасты коронканың айналым саны мына формуламен есептеледі:

$$N = \frac{60 \cdot V_k}{D} \text{ айм} = \frac{60 \cdot 3}{0,059} = 30180 \text{ айм} \quad (2.3.6)$$

Алмасты коронканың үстінен басатын осьтік күштің мөлшері мына формуламен есептеледі:

$$P = P_o \times S \quad (2.3.7)$$

Мұнда: P_o – алмас коронканың 1см^2 жұмысшы ауданына берілетін үйлесімді күш мөлшері, VIII-X категориялы жыныстар үшін $0,6\text{ Н}$ болады.

S – алмас коронканың жұмысшы түбінің ауданы, см^2

Алмас коронканың түбінің жұмысшы ауданының мәнін мына формуламен анықтауға болады:

$$S = K \frac{\pi D^2}{4}, \text{ см}^2 \quad (2.3.8)$$

Мұнда: K – коронканың жұмысшы ауданының сұйық шығатын жырашалар болғандығынан кішірейетіндігін ескеретін коэффициент: ($K=0,6-0,8$)

$$S = 0,7 \frac{3149}{4} = 192, \text{ сонда}$$

$$P = 0,6 \times 19,12 = 11,5\text{кН}$$

Шайғыш сұйықтың мөлшері мына формуламен есептеледі:

$$Q = q \times D, \text{ л/мин} \quad (2.3.9)$$

q – коронка диаметрінің 1мм ұзындығына берілетін шайғыш сұйықтың меншікті көлемі, $0,5\text{л/мин}$

$$Q = 0,5 \times 5,9 = 2,95\text{л/мин}$$

Керн шығымын арттырудың шаралары. Жобаланған керн шығымын алу үшін мынадай шараларды қолдану керек:

- 1) бұрғылау жылдамдығын арттыру арқылы забойдағы бұрғы инструментінің жұмыс істеу уақытын шектеу;
- 2) пайдалы қазба бойынша қос құбырлы снарядтармен бұрғылау (ССК кешені).
- 3) Қысқартылған рейстерді қолдану;
- 4) Шайғыш сұйықтың мөлшерін азайту керек немесе құрғақ түрде бұрғылау:

Тексеру есептері. Бұрғылау процессіне жұмсалатын қуат мөлшері бұрғылау колоннасын бос айналдыруға кететін қуаттан ($N_{б.а.}$), забой бетіндегі жынысты талқандауға жұмсалатын қуаттан (N_3) және бұрғылау колоннасын осьтік күшпен үстінен басқанда туатын, кедергіге кететін қосымша ($N_{кoc}$) қуаттан тұрады.

Бұрғылау колоннасын бос айналдыруға жұмсалатын қуат мөлшерін келесі формуламен есептейміз:

$$N_{б.а.} = 2,5 \times 10^{-6} \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times (0,9+0,26) \times qdn^{1,83} \cdot L^{0,75}, \text{ кВт} \quad (2.3.10)$$

Мұнда. K_1 – бұрғылау құбырының сапасын және бір-біріне жалғасу түрін ескеретін коэффициент, $K_1=0,65$

K_2 – дірілге қарсы жағар майдың және эмульсиялы ерітіндінің, техникалық судың және балшық әсерін ескеретін коэффициент, $K_2 = 0,6$

K_3 – ұңғыма қабырғасының әсерін ескеретін коэффициент, $K_3=1,0$

b – бұрғылау құбырымен ұңғыма қабырғасының арасындағы саңылаудың радиалдық бағыттағы ұзындығы, м

$$b = \frac{(D-d)}{2}; \quad (2.3.11)$$

D - ұңғыма диаметрі

d -бұрғы құбырының диаметрі

$$b = \frac{(0,7659 - 0,59)}{2}$$

q – 1м ұзындығы бар бұрғылау құбырының массасы, кг

L – ұңғыма тереңдігі

n – бұрғылау құбырының айналым саны, айн/мин

d – бұрғы құбырының диаметрі, м

$$N_{б.а.} = 2,5 \times 10^{-6} \times 0,65 \times 0,6 \times 1(0,9 + 0,2 \times 0,0085) \times 4,56 \times 0,042 \times 972^{1,83} \times 250^{0,75} = 31,07 \text{ кВт}$$

Забой бетіндегі жыныстарды талқандауға жұмсалатын қуат мөлшері мына формуламен анықталады:

$$N_3 = 2 \times 10^{-4} \times P \times n \times D_{op}, \text{ кВт.} \quad (2.3.12)$$

$$N_3 = 2 \times 10^{-4} \times 11,5 \times 972 \times 0,059 = 1,3 \text{ кВт.}$$

Колоннаның қысылған бөлігін айналдыруға жұмсалатын қуат мөлшерін мына формуламен анықтайды:

$$N_{кoc} = 8,0 \times 10^{-6} P \times n; \text{ кВт} \quad (2.3.13)$$

$$N_{кoc} = 8,0 \times 10^{-6} \times 11,5 \times 972 = 0,9 \text{ кВт}$$

Бұрғы станогының айналдырғышын жұмысқа қосу үшін жұмсалатын қуаттың толық мөлшері мынаған тең:

$$N_T = \frac{N_{б.а.} + N_3 + N_{кoc}}{\eta}; \text{ кВт} \quad (2.3.14)$$

Мұнда: η – станоктың білігінен айналдырғышына дейінгі берілістің пайдалы әсер коэффициенті, $\eta = 0,8-0,85$

$$N_T = \frac{31,07 + 1,3 + 0,9}{0,8} = 41,6 \text{ кВт.}$$

Көтеріп-түсіру операциясына жұмсалатын қуатты есептеу. Лебедканы жүргізуге жұмсалатын қуат мына формуламен анықталады:

$$N_{л} = \frac{\varphi Q i \times V_0}{102 \eta_{лm}}; \text{ кВт} \quad (2.3.15)$$

Мұнда: φ – бұрғылау колоннасын көтергенде туатын қосымша кедергіні ескеретін коэффициент, $\varphi=1,2$;

$\eta_{л}$ – көтергіш қондырғының жалпы пайдалы әсер коэффициенті, $\eta_{л}=0,8$

V_0 – лебедка барабанына оралатын сым арқанның оралу жылдамдығы, 2м/с

Q_i – бұрғылау колоннасының салмағы, кН

α - құбыр қосылыстарының салмағын ескеретін коэффициент, $\alpha=1,06$

$Q_k Q_a$ - ұзындығы 1м бұрғылау құбырының салмағы, кг

$$L_k, L_a - \text{күбырдың ұзындығы, м}$$

ρ - жуғыш сұйықтың тығыздығы, кг/м³

ρ_m - құбыр жасалған материалдың тығыздығы, кг/м³

Таль жүйесінің шегінің саны былай табылады:

мұнда: $P_{\text{л}}$ – бұрғы станогы лебедкасының жүк көтергіштік мөлшері, $P_{\text{л}} = 2\text{т}$

$$N_{\pi} = \frac{1.374}{1.024} = 0.5$$

Сонымен қорыта келгенде лебедканы жүргізуде жұмсалатын қуат мөлшері бұрғы станогы двигателінің қуатынан кем болды. Бұрғы станогының айналдырғышын жұмысқа қосу үшін есептелген жұмсалатын қуаттың мөлшері бұрғы станогы двигателінің қуат мөлшерінен асып кетпеуі қажет. Жоғарыда есептелген қуаттың толық мөлшері двигательдің қуат мөлшерінен асып кетті. Осы жағдайды болдырмау үшін жылдамдықты азайту керек.

Бұрғы насосын жүргізуге кететін қуат мөлшерін есептеу. Шайғыш сұйықтың бұрғылау колоннасының ішімен өткенде жоғалтатын қысым мөлшерінің мәні былай анықталады:

Мұнда: λ - бұрғылау құбырының қабырғасы мен сұйықтың арасында туатын кедергіні ескеретін коэффициент $\lambda=0,025$ болат құбыр үшін.

γ_c – шайғыш сұйықтың сыбағалы салмағы,

L – бұрғылау колоннасы құбырларының ұзындығы, м

d_1 - бұрғылау құбырының ішкі диаметрі, м

g – салмақ күшінің үдеуі, м/с^2

V_1 – бұрғылау құбырының ішімен төмен қарай ағатын сұйықтың жылдамдығы, м/с.

25

$$h_1 = \frac{2 \gamma_k \lambda_1}{3 \gamma_c} \frac{L}{D} \frac{V_k^2}{g}$$

Ұңғыма қабырғасы мен бұрғылау құбырлары колоннасының арасындағы сақиналы кеңістікте шайғыш сұйықтың көтерілуі кезінде жоғалатын қысым мөлшерін былай анықтайды:

$$h_1 = \lambda_1 \frac{L}{D} \frac{V_k^2}{2g} \quad (2.3.19)$$

мұнда: λ_1 – сұйықтың ұңғыма қабырғасымен бұрғылау колоннасының сыртының үйкелісінен туатын кедергіні ескеретін коэффициент; $\lambda_1=0,03$

γ_k – ұнтақтар араласқан көтерілме ағыстың сыбағалы салмағы, Н/м³, ол балшық ертіндісі үшін $\lambda_1 = 1,13$

ϕ – шайғыш сұйықтың ішінде шлам болғандықтан қысым жоғалуының молаюын ескеретін коэффициент, балшық ертіндісі үшін $\phi = 1,1$

D – ұңғыма диаметрі, м

d – бұрғылау құбырының диаметрі, м

V_k – шайғыш сұйықтың көтерілме ағысының көтерілу жылдамдығы, м/с

$$h_3 = \frac{2 \gamma_k (1 - \gamma_c)}{3 \gamma_c} \frac{L}{D} \frac{V_k^2}{g}$$

Шайғыш сұйықтың көтерілме және төмен түспе ағыстарының сыбағалы салмақтарының айырымынан туатын қысым жоғалуын былай есептейді:

$$h_3 = \frac{2 \gamma_k (1 - \gamma_c)}{3 \gamma_c} \frac{L}{D} \frac{V_k^2}{g} \quad (2.3.20)$$

Бұрғылау құбырларының қосылыстарындығы жіңішкерген тұстардың ортасынан шайғыш сұйық өткенде туатын қысым жоғалудың мөлшерін былай табамыз:

$$h_4 = \frac{L}{l \gamma_c} \frac{(V_{тж} - V)^2}{2g} \quad (2.3.21)$$

мұнда: l – бір құбырдың ұзындығы, м

$V_{тж}$ – кішірейген тұстардан өткендегі төмен түспе ағыстың жылдамдығы, м/с

$$V_{тж} = \frac{4Q}{\pi d_n^2}, \text{ м/с} \quad (2.3.22)$$

d_n – ниппельдің ішкі диаметр, 0,032м

$$V_{тж} = \frac{4Q}{\pi d_n^2}$$

$$h_4 = \frac{2 \gamma_k (1 - \gamma_c)}{3 \gamma_c} \frac{L}{D} \frac{V_{тж}^2}{g}$$

Колонкалы снарядпен жыныс талқандаушы аспаптың ішінен шайғыш сұйық өткенде туатын қысым жоғалуын тәжірибе бойынша анықтайды. Орта есеппен $h_5=8-15$

Айдама шланге, штуцер және вертлюк-сальниктің ішінен шайғыш сұйық өткенде туатын қысым жоғалуын тәжірибе бойынша анықтайды. Есеп жүргізгенде $h_6=15-35$ деп алуға болады. Кернді сынамау кезінде туатын қысым жоғалуын $h_7=100$ деп алуға болады.

Насостан шығатын шайғыш сұйықтың жалпы қысымының керекті мөлшері мынаған тең:

$$H=K_1 \cdot K_2(h_1 + h_2 + h_3 + h_4 + h_5 + h_6 + h_7), \text{ Па} \quad (2.3.23)$$

Мұнда K_1 – шлам немесе ұңғымада сальник болуынан қосымша қысым жоғалуы мүмкін екенінін көрсететін коэффициент, $K_1=1,3$

K_2 – шайғыш сұйықтың тұтқырлығын су тұтқырлығымен салыстырғанда болатын айырманы ескеретін коэффициент, $K=1,4$

$$H=1,3 \cdot 1,4(9,8+41,1+6,8+9,35+10+17+100)=353,171 \text{ м.су.бағ.}=3531710 \text{ Па}$$

Насосты жетектейтін двигательдің керекті қуат мөлшерін былай анықтайды:

$$N_H = \frac{K_K Q H}{1000 K'} \quad (2.3.24)$$

Мұнда: K_K – қуат қорының коэффициенті, $K_K=1,1-1,2$

η - гидравликалық жойылуды ескеретін насостың пайдалы әсер коэффициенті, плунжерлік насосқа $\eta=0,8$

$$N = \frac{1000 \cdot 353,171}{1000 \cdot 0,8}$$

Қорыта келгенде есептелген насосты жетектейтін двигательдің қуат мөлшері нақты қуат мөлшерінен кем болып шықты. Двигательдің қуаты насосты жетектеуге жетеді.

2.4 Ұңғымаларда жүргізілетін геофизикалық жұмыстар

Геофизикалық жұмыстар кенбілінімді іздеу-бағалау кезіндегі кеңінен қолданылатын жұмыстардың бірі. Соның ішінде ұңғыларды геофизикалық әдістермен құжаттау жетекші рольді атқарады. Жоба бойынша ұңғымаларда геофизикалық зерттеу жұмыстары кешенді түрде жүргізіледі. Оларға мыналар жатады:

- 1) Электр каротаж (КС, ПС, ВП)
- 2) Радиоактивті немесе гамма-каротаж (ГК)
- 3) Инклинометрия
- 4) Кавернометрия

Жалпы ұңғымаларда каротаж жұмыстары қималарды литологиялық бөлшектеу үшін, сонымен қатар таужыныстардың қалыңдығын нақтылау үшін жүргізіледі. Осы каротаж жұмыстары арқылы ұңғымалардың геологиялық колонкасы жасалынады.

Электр-каротаж жұмыстары таужыныстардың нақты поляризациядағы потенциалдарын анықтау, таужыныстардың меншікті электрлік кедергілерін зерттеу арқылы тиісті геологиялық мәселелерді шешу үшін жүргізіледі. Сондай-ақ таужыныстардың литологиялық шекараларын анықтау, сульфидтенген белдемдерді, сулы қабаттарды және т.с.с.

Гамма каротаж жұмыстары таужыныстардың радиоактивтілігін зерттеу мақсатында, қималардың литологиялық бөлінулерін, қалыңдықтарды нақтылау үшін және таужыныстардың жапсарын зерттеу үшін жүргізіледі.

Инклинометрия – ұңғымалардың кеңістікте орналасуын, ұңғымалардың ауытқу бұрыштарын анықтау үшін жүргізіледі. Әрбір 25-30м сайын ұңғымалардың ауытқуларын өлшеп отыру қажет.

Кавернометрия - ұңғымалардың диаметрлерін анықтау үшін жүргізіледі. Ұңғыма диаметрлерінің өзгеруі қабырғалардағы таужыныстардың құлап түсуінен болады.

2.5 Сынамалау жұмыстары

Сынамалау жұмыстары алтынды кенденудің параметрлерін анықтау үшін және кендердегі қосымша элементтердің мөлшерін анықтау үшін жүргізіледі.

Сынамалау түрлері: бороздалық сынамалау, керндік сынамалау, геохимиялық сынамалау, топтық сынамалау, технологиялық сынамалау.

Бороздалық сынамалауға кенді денелерді жер бетінде пішімдеу мақсатында жүргізілген барлық тау қазылымдар жатады.

Сынамалау қол әдісімен жүргізіледі. Кендердегі пайдалы компоненттің әркелкі таралуына байланысты борозда қимасы 3х8см болады. Сынамалар тау қазылымдардың табанынан алынады және таужыныстардың созылуына, жолақтылығына, белдемділігіне перпендикуляр бағытта алынады. Сынамалардың ұзындықтары 0,7-1,7м аралығында болады, орта есеппен 1м деп есептейміз. Ал салмағы 8-15кг.

Канавалардың жалпы ұзындығы 142,5 п.м. болғандықтан 150 бороздалық сынама алу жобаланады.

Керндік сынамалау гидротермалды өзгерген және минералданған таужыныстарда алтынды кенденудің ерекшеліктерін сан түрде алу мақсатында жүргізіледі.

Ұңғымалардан көтерілген барлық кендер керндік сынамалауға жатады. Керн ұзын өсі бойынша бірдей екі бөлікке бөлініп сынамаланады. Керндік сынамалардың ұзындығы 0,7-1,2м, орта есеппен 1м болуы керек. Жалпы жобаланған ұңғымалардың ұзындығы 300п.м. осыған байланысты 30 сынама алу жобаланады.

Геохимиялық сынамалау. Рудаланған интервалдардан тыс таужыныстардың жалпы түрде химиялық құрамын анықтау, яғни рудалануға тән элементтердің мөлшерлерін білу, сондай-ақ геохимиялық аномалияларды, ореолдарды анықтау мақсатында жүргізіледі. Сынамалау сызықты-нүктелі әдіспен алынады. Сынамалар қол әдісімен өзгермеген таужыныстар арқылы

канавалардан және колонкалық ұңғымалар керндерінен алынады. Сынаманың салмағы 150-300г болады. Сынамаланатын интервалдың ұзындығы 3-5м, орташа 3м болады. Геохимиялық сынамалардың көлемі 120 дана болады.

2.5.1 Сынаманы өңдеу

Нақтылы жағдайға байланысты далалық жұмыстар кезінде алынған сынамалар үлкен салмақты және кез-келген ірілікті түйіршікті болып келеді. Химиялық талдауға орта есеппен түйіршектердің үлкендігі 0,1мм-ден төмен, ал салмағы 100-200г зат қажет. Осындай зат үлкен салмақты сынаманың тікелей өкілі ретінде болып келуі тиіс. Осындай мақсатта бастапқы сынама өңдеу процесіне арналады. Өңдеу процесі бірнеше операциялардан құралады: ұсату, елеу, араластыру, қысқарту.

Сынаманың сенімді салмағы және ондағы түйіршіктер диаметрінің өзара тәуелділігін Ричард-Чечетт формуласымен анықтайды:

$$Q=kd^2 \quad (2.5.1.1)$$

Мұнда Q - сынаманың салмағы, кг.

d - кесектердің (түйіршіктердің) диаметрі, мм.

k - біркелкі еместік коэффициентті, бұл коэффициент мынандай аралықта болады, k=0,1-1,0.

Жоба бойынша салмағы 15кг болатын бораздалық сынаманы химиялық талдау жасау үшін өңдеу қажет. Түйіршіктерінің ірілігі 40мм. Біркелкі еместік коэффициенті k=0,2 деп аламыз.

1) Алдымен сынаманы ұнтақтамай тұрып оның ықшамдауға мүмкіндігін тексереміз. Сенімді салмақ $Q=0,2 \times 40^2=320$ кг, бұл сынаманың алғашқы салмағынан әлде қайда көп, сондықтан сынаманы ықшамдауға болмайды, оны ұсату керек.

2) Сынаманы алғашқы ұсату дәрежесін анықтау үшін беттестірілген үгіткіштің техникалық мүмкіндіктері және сынаманы ықшамдау қажеттілігін қолдану керек. Сынаманы екі есе ықшамдауды мақсатқа алып (7,5 кг-ға дейін) формула бойынша оны қандай диаметрге дейін үгіту қажет екендігін есептейміз.

$$7,5=0,2 \times d^2; \quad d=\sqrt{\frac{7,5}{0,2}}=\sqrt{37,5}=6,12$$

Сынаманы 4 есе ықшамдау үшін (немесе 3,75кг-ға дейін) оның түйіршіктер мөлшері осы жолмен есептеледі:

$$3,75=0,2 \times d^2; \quad d=\sqrt{\frac{3,75}{0,2}}=\sqrt{18,75}=4,33$$

Жоғарыда келтірілген белгілі, сынаманы 6мм-ге дейін ұсату беттестірілген үгіткіштің техникалық мүмкіншілігіне сәйкес келеді. 6мм-ге дейін ұсатылған сынаманың ықшамдау мүмкіндігін анықтау үшін оның сенімді салмағын анықтаймыз:

$$0,2 \cdot 6^2=0,2 \cdot 36=7,2 \text{ кг.}$$

Сонымен, сынаманы өңдеудің бірінші сатысы, сынаманы 2 рет ықшамдаумен бітеді.

3) Сынаманы екінші рет ұсатқанда, оның ең ірі түйіршіктерінің ірілігін 2-3 рет ықшамдау жұмысын жүргізуге мүмкіндік беретіндей етіп алу керек. Бірінші ықшамдаудан кейін $7,5:2=3,75\text{кг}$, ал екіншіден кейін $3,75:2=1,875\text{кг}$ қалады. $Q=kd^2$ формуласы бойынша $1,875\text{кг}$ салмаққа сәйкес келетін түйіршік ірілігін есептейміз:

$$1,875=0,2 \times d^2, \quad d=\sqrt{\frac{1,875}{0,2}}=\sqrt{9,375}=3,06\text{мм}$$

сонымен, сынаманы 3мм-ге дейін ұсату білікті үгіткіштердің техникалық мүмкіндігіне сәкес келеді және 3 қайтара ықшамдауға мүмкіндік береді.

Тексеру үшін түйіршіктері 3мм-ге тең сынаманың сенімді салмағын есептейміз:

$$Q = kd^2 = 0,2 \times 3^2 = 0,2 \times 9 = 1,8\text{кг}$$

Сынаманың салмағын $1,875\text{кг}$ -ға дейін ықшамдаумен өңдеудің екінші кезеңі бітеді.

4) Үшінші ұсату тағы да 2 ықшамдауға арналып жасалады; $1,875:2=0,937\text{кг}$, $0,937:2=0,468\text{кг}$, Салмағы $0,468\text{кг}$ -ға тең. Сынаманың ең ірі түйіршіктер мөлшерін анықтаймыз:

$$0,468=0,2 \times d^2, \quad d=\sqrt{\frac{0,468}{0,2}}=\sqrt{2,34}=1,53\text{мм}$$

Сынаманы түйіршіктер ірілігі 1мм-ге дейін ұсату оны 2 рет ықшамдауға мүмкіндік береді.

Түйіршіктер ірілігі 1мм сынаманың сенімді салмағы мынаған тең:

$$Q = kd^2 = 0,2 \times 1^2 = 0,200\text{кг}.$$

Сынаманың салмағы $0,468\text{кг}$ -ға дейін ықшамдаумен өңдеудің үшінші кезеңі бітеді.

5) Бүкіл жұмыстың мақсаты: майдалылығы 0,1мм, салмағы 100-200г сынама және дубликат алу болғандықтан, өңдеудің 4-ші сатысы алынған $0,468\text{кг}$ сынаманы керекті ірілікке дейін ұсату және оны тең екі бөлікке бөлу болып табылады.

Ірілігі 0,1мм-ге дейін үгітілген сынаманың сенімді салмағы: $0,2 \times 0,1^2 = 0,2 \times 0,01 = 0,002\text{кг}$.

Бұл көрсеткіш алынған сынаманы салмағы $0,234\text{кг}$ -нан екі бөлікке бөлуге мүмкіндік береді.

3 Күтімдегі қорларды есептеу

Болжамдық ресурстар әдетте жер қойнауын геологиялық зерттеудің бастапқы сатыларында бағаланады. Жүргізілген зерттеулердің нақтыланғандығына және алынған деректердің анықтылығына байланысты болжамдық ресурстардың үш категориясы бөлінеді: P_1 , P_2 және P_3 .

P_1 категориялы болжамдық ресурстар көбінесе өндірістегі кенорындардың шеттерінде бағаланып толықтыру мүмкіндігін қарастырады. P_2 категориялы болжамдық ресурстар ірі масштабты геологиялық түсіру кезінде анықталған пайдалы минералдану білінімдері, сонымен қатар табиғаты жекеленген үңгімелер бойынша зерттелген геофизикалық және геохимиялық ауытқулар негізінде жаңа кенорындар ашу мүмкіндігін сипаттайды. P_3 категориялы болжамдық ресурстар түсіру кезінде анықталған стратиграфиялық, литологиялық және тектоникалық сілтемелер негізінде жаңа өнеркәсіптік кенорындар болудың потенциалдық мүмкіндігін бағалауға мүмкіндік береді.

Алтын барлық магматогендік типте (пегматиттен басқа), сонымен қатар метаморфталған және экзогендік кенорындарда кездеседі. Өнеркәсіптік маңызының ең үлкені гидротермалық (қоры 20%, өндірісі 23%), шашылымдылық (7,5 және 6,5%) және метаморфталған (58 және 59%) кенорындар үлесіне тиеді.

Алтынды шашылымдар алтын өндірісінде едәуір рөл атқарады. Негізгі мәнге аллювийлік шашылымдар ие, теңіз шашылымдары шамалы дамыған.

Галенит кен білінімінің геологиялық құрылысы қоғалы свитасының қышқыл құрамды литокристаллокластық туфтар, туфиттер, туфты құмтастарымен ұштасқан алтын кенді "Далабай" кен орны орналасқан Далабай кенді даласының геологиялық құрылысына өте ұқсас.

Далабай кенді даласының C_2 категориясы бойынша қорын және P_1 категориясы бойынша болжамдық ресурстарын есептеу үшін аудандық 1т/км^2 меншікті өнімділігі есептелді. Галенит кен білінімі үшін мынадай төмендеткіш коэффициенттерді ескере отырып, Далабай кенді даласының өнімділігін қабылдаймыз.

C_2 категориясымен қор есептеу:

Кесу әдісін қолданған кезде есептеу блогының қималары геометриялық әдіспен, оларды қарапайым геометриялық фигураларға бөлу арқылы есептелді. Ауданды есептеу кезінде келесі формула қолданылды:

$$S = \frac{(a+b)}{2} \times h - \text{трапеция ауданы}; \quad (3.1)$$
$$S = \frac{(20+12)}{2} \times 7,7 = 123,3 \text{ м}^2$$

Орташа қалыңдық m әдетте орташа арифметикалық тәсілмен мына формула көмегімен анықталады:

$$m_{\text{орт}} = \frac{\sum m}{n} \quad (3.2)$$
$$m_{\text{орт}} = 2,5 \text{ м}$$

Орташа мөлшер C әдетте орташа арифметикалық тәсілмен мына формула көмегімен анықталады:

$$C_{\text{орт.}} = \sum C_i / n \quad (3.3)$$

Мұндағы; $C_{\text{орт.}}$ – пайдалы компоненттің орташа мөлшері; C_i – пайдалы компоненттің жеке сынамалардағы мөлшері; n – орташа мөлшерді есептеуге кіретін сынамалар саны.

$$C_{\text{орт.}} = 1,8 \text{ г/т}$$

Жалпы алғанда пайдалы қазбаның мөлшерін (Q) есептеу үшін мына формула қолданылады:

$$Q = Vd = Smd \quad (3.4)$$

Мұндағы; V – пайдалы қазбаның көлемі; S – пайдалы қазба денесінің ауданы; m – кен денесінің орташа қалыңдығы; d – пайдалы қазбаның орташа тығыздығы (көлемдік массасы).

$$Q = Smd = 123,3 \times 2,5 \times 4,5 = 13880 \text{ кг}$$

Пайдалы қазбадағы пайдалы компоненттің (кендегі металдың) қоры (P), егер компоненттер мөлшері салмақ өлшемдерімен берілсе:

$$P = Q \cdot C_{\text{орт.}} \quad (3.5)$$

$$P = Q \times C_{\text{орт.}} = 13880 \times 1,8 = 25000$$

ал процент арқылы берілсе:

$$P = Q \cdot C_{\text{орт.}} / 100$$

Галенит кен білінімінің C_2 категориясы бойынша қоры 2500 кг алтын.

P_1 категориясымен болжамдық ресурстарын есептегенде:

Кен білінімінің болжамдық тереңдігі 100 метр, алтынның орташа құрамы 1 г/т.

Ауданды есептеу кезінде келесі формула қолданылды:

$$S = \frac{1}{2} \times ah - \text{үшбұрыш ауданы} \quad (3.6)$$

$$S_1 = 1/2 \times 3 \times 10 = 15 \text{ м}^2$$

$$S_2 = 1/2 \times 2 \times 13 = 13 \text{ м}^2$$

$$S_3 = 1/2 \times 2 \times 12 = 12 \text{ м}^2$$

$$S_4 = 1/2 \times 3 \times 12,8 = 19,2 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{орт.}} = 15 + 13 + 12 + 19,2 = 59,2 \text{ м}^2$$

$$\text{Орташа қалыңдық: } m_{\text{орт.}} = 2,5 \text{ м}$$

$$\text{Орташа мөлшер: } C_{\text{орт.}} = 1,8 \text{ г/т}$$

$$\text{Пайдалы қазбаның мөлшері: } Q = 59,2 \times 2,5 \times 4,5 = 6660,7$$

Пайдалы қазбадағы пайдалы компоненттің (кендегі металдың) қоры:

$$P = 6660,7 \times 1,8 = 12000$$

Галенит кен білінімінің P_1 категориясы бойынша болжамдық ресурсы 1200 кг алтын.

Қор категориялары	Ауданы, м ²	Көлемі, м ³	Тығыздығы т/м ³	Кен қоры, т	Металлдың қоры, т
C_2	160	400	4,5	13,8	2,5
P_1	135,5	338	4,5	6,6	1,2
	295,5	738		20,4	3,7

4 Экономикалық бөлім

4.1 Геологиялық барлау жұмыстарын жобалаудың ерекшеліктері

Дипломдық жобаның мақсаты Галенит кен білінімінде іздеу жұмыстарын жүргізу және оның өнеркәсіптік маңызын айқындау болып келеді. Осы бөлімде жобаланған жұмыстардың СУСН (вып.1,2,5,6,7) бойынша сметасы құрастырылады.

4.1.1-кесте

Жобалауға қатысатын қызметкерлердің тізімі

Партия құрамы	Саны	Жұмыс уақыты (ай)	Айлық жалақы (теңге)	Жалпы жалақы (теңге)
Партия бастығы	1	1	700000	700 000
Аға геолог	1	1	500000	500 000
I-категориялы геолог	1	1	300000	300 000
I-категориялы геофизик	1	1	300000	300 000
II-категориялы геолог	1	1	250000	250 000
Техниктер	1	1	170000	170 000
Барлығы	6			2 220 000
Қосымша жалақы $2\,220\,000 \times 0,079$				175380
Пенсиондық бөлу және салық $(2220+175,3) \times 0,15$				359295
Материалдар $2220 \times 0,02$				44400
Амортизация $2220 \times 0,02$				44400
Қызмет ету $(2220+17,3+359,295) \times 0,15$				415900
(НРИПН) бойынша жалпы сметалық құны $175,3 \times 1,34$				3887930,5

4.1.2-Кесте

Канава жүргізуге кеткен уақыт шығыны

Жұмыс түрі	Өлшем бірлігі	Көлемі	СУСН-ң кесте №	Норм. ст.см.	Уақыт шығыны
Канаваларды қол әдісімен қазу және тазалау мен тереңдету III-категория	1м ³	5	4,9	0,21	1,05
IV-категория	1м ³	100	4,9	0,3	30
V- категория	1м ³	20	4,9	0,3	6
Барлығы		125			37,05

4.1.3-Кесте
Бұрғылауға кеткен уақыт шығыны

Жұмыс түрі және шарты	Өлшем бірлігі	Көлемі	№ кесте СУСН	Норма ст.см.	Шығын ст.см.
Колонкалық бұрғылау. өзі жүретін станок. Ұңғыманың екі тобы	п.м.				
III-категория		650	5-4	0,06	41,1
VIII-категория		1600	5-4	0,16	250
X-категория		2650	5-4	0,22	100,64
XI-категория		400	5-4	0,29	600,82
		4900			992,56

4.1.4-Кесте
Қосымша жұмыстарға кететін уақыт шығыны

Жұмыс түрі және шарты	Өлшем бірлігі	Көлемі	№ кесте СУСН	Норм ст.см.	Шығын
1. ұңғы қабырғаларын шегендеуші құбырмен бекіту Тереңдігі 20м, коэф. 1,1	60м	0,47	5-58	0,8	0,41
2. Жуу, $k=1,1$					
2 топ	1пр.	10	5-49	0,07	0,77
3. Каратаж, $K=1,1$ ГК және КС	500м	10	3/5—15		
2 топ		1,55	3/5-15	2,01	3,43
ВП					
2топ		1,55	3/5-15	0,4	0,68
ГГК					
2 топ		1,55	3/5-15	0,71	1,21
Инклинометрия					
2 топ		1,55	3/5-15	1,07	1,82
Барлығы		16,67			8,33

4.1.5-Кесте
Монтаж, демонтаж, тасымалдауға кеткен уақыт шығыны

Жұмыс түрі және шарты	Өлшем бірлігі	Көлемі	№ кесте СУСН	Норм ст.см.	Шығын
Монтаж, демонтаж, тасымалдау	1 бұрғы қондырғысы				
2 топ		10	5-64	0,64	6,4
Барлығы		10			6,4

4.1.6-Кесте
Бұрғылау жұмыстарының көлік және еңбек шығындары

Жұмыс түрі және шарты	Өлшем бірлігі	Көлемі	№ кесте СУСН	Еңбек шығыны адам/күн		Жүк салмағы	
				норма	шығын	норма	шығын
1. Бұрғылау	ст.см.	300	5-13	4,15	1401,87	0,4	135,12
2. Қосымша жұмыстар	ст.см.	8,33	5-13	4,15	11,83	0,4	1,29
3. Монтаж, демонтаж, тасымалдау	1 қонд.	6,4	5-65	3,49	22,336		
Барлығы		314,73			1436,036		136,41

$P_{\text{см}} - \text{сменалық өнімділік} = 1325 : 300 = 4,41 \text{ пог.м/см.}$

$P_{\text{ай}} - \text{айлық өнімділік} = 4,41 \times 102,9 = 453,78 \text{ пог.м/ай.}$

$N - \text{қажет қондырғы саны} = 1325 : 109 : 0,75 : 1 = 0,32$

1 қондырғы

Тасымалдаудың орташа қашықтығы:

$$T_{\text{орт}} = 0,8T_1 + 0,2T_2$$

Мұнда: T_1 - шайғыш сұйық

T_2 - басқа тасымалдаулар

$$T_{\text{орт}} = 15 \times 0,8 + 5 \times 0,2 = 13$$

Маш. см. санының есебі:

$$N_{\text{маш.см.}} = m/100 \times N_{\text{вр}}$$

Мұнда: m - жүк салмағы, т

$N_{\text{вр}}$ - көліктің уақыт нормасы СУСН (кесте 1)

4.1.7-Кесте

Сынамалауға кеткен уақыт шығыны

Жұмыс түрі және шарты	Өлшем бірлігі	Көлемі	№ кесте СУСН	Норм ст.см.	Шығын бр.см.
1. Бороздалық сынамаларды канавалардан алу V-категория VIII-категория IX-категория	50м	0,4 0,6 0,3	6-5 6-5 6-5	3,59 4,00 4,00	1,44 2,40 1,20
Барлығы		1,3			5,04
2. Керндік сынамаларды алу VIII-X – категория XI-категория	50м	6,0 6,4	6-17 6-17	6,54 8,7	39,24 55,68
Барлығы		12,4			94,92

4.1.8-Кесте
Сынаманы өңдеуге кеткен уақыт шығыны

Жұмыс түрі және шарты	Өлшем бірлігі	Көлемі	№ кесте СУСН	Норм бр.см.	Шығын бр.см.
1. Бороздалық сыналарды өңдеу Алғашқы салмағы, 15кг V-категория VIII-категория IX-категория	50м	0,4 0,6 0,3	6-26 6-26 6-26	4,06 4,27 4,27	1,62 2,56 1,28
Барлығы		1,3			5,47
2. Керндік сынамаларды өңдеу XII- XV-категория Жұмыс түрі және шарты	50м	6,0 Көлемі	6-26 № кесте СУСН	5,09 Норм бр.см.	30,54 Шығын бр.см.
XIX-категория		6,4	626	9,77	62,528
Барлығы		12,4			93,068

4.1.9-Кесте
Лабораториялық зерттеулерге кеткен уақыт шығыны

Жұмыс түрі	Өлшем бірлігі	Көлемі	№ кесте СУСН	Норм бр.см.	Уақыт шығын бр.сағ.
1. спектральды талдау (24 элементке)					
а) дайындау	1 сын.	15	16-525	0,04	0,61
б) элементтерді анықтау	10 эл.	15	16-530	0,04	0,61
в) ішкі бақылау (5%)	1 сын.	1	7-16	0,04	0,03
г) сыртқы бақылау (1-3%)	1 сын.	1	7-16	0,08	0,06
Барлығы					1,31
2. Химиялық талдау					
а) ішкі бақылау	1 сын.	8	8	5,9	2,242
б) сыртқы бақылау	1 сын.	8	8	11,8	4,484
Барлығы					6,726

4.2 Геологиялық барлау жұмыстарын жүргізуінің сметасы

Мат. Шығын – 1,1

Амортизация – 1,05

НР және ПН – 1,34

4.2.1-Кесте

Бұрғылау жұмыстарының сметалық құны

СУСН бойынша	Бұрғылау		Қосымша жұмыс		Монтаж/демонтаж	
	СУСН 5-13		СУСН 5-13		СУСН 5-65	
	норма	к-т б/ша	норма	к-т б/ша	норма	к-т б/ша
Жалақы	200000	200000	200000	20000	4781	4781
Матер. шығын	4107,6	4518,36	876,4	964,04	6034	6637,4
Амортизация	694,4	729,12	694,4	729,12	1024,8	1076,04
Барлығы		205247,48		201693,4		12494,4
НРиПН ескере отырып	12355,7		758,9		16742,5	
Жалпы сметалық құны	4136321,4		6321,8		107151,9	
Бірлік құны	1325	3121,8	16,67	379,2	10	10715,2

СУСН-4

4.2.2-Кесте

Канава жүргізу жұмыстарының сметалық құны

СУСН бойынша	Қол әдісімен қазу	
	СУСН 4-10	
	норма	к-т б/ша
Жалақы	915,6	915,6
Материалдық шығын	9,8	10,78
Амортизация	0	0
Барлығы	925,4	926,38
НРиПН ескере отырып		1241,3
Жалпы сметалық құны	45990,2	
Бірлік құны		125 367,92

4.2.3-Кесте
Геологиялық барлау жұмыстарының жалпы сметасы

Жұмыс түрі	Өлшем бірлігі	Жұм-ыс көлемі	Жұмысқа кеткен сметалық құны	Қымбаттауға байланысты сметалық құны
1. Барлық ГБЖ				1138020,93
1.1 Жобалау	Тенге			539000
1.2 Далалық жұмыстар	Тенге			
1.2.1 Бұрғылау жұмыстары	Тенге	300	5149795,1	7724692,7
1.2.1.1 Бұрғылау	п.м.		4500000	
1.2.1.2 Қосымша жұмыстар	ст.см		6321,8	
1.2.1.3 Монтаж, демонтаж, тасымалдау	уст.		107151,9	
1.2.2 Тау қазылым жұмыстары	Тенге		654892,8	851360,64
1.2.2.1 Канава жүргізу	п.м.	142,5	2137500	
1.2.3 Сынамалау жұмыстары	Тенге		367757,3	441308,8
1.2.3.1. Бороздалық	бр.см/сын		11500,3	
1.2.3.2 Керндік	бр.см/сын		306847	
1.2.4 Сынаманы өңдеу	Тенге		230872,68	253959,9
1.2.4.1 Бороздалық	бр.см/сын		1180,3	
1.2.4.2 Керндік	бр.см/сын		202134,4	
1.2.4.3 Геохимиялық	бр.см/сын		27557,98	
1.3 Лабораториялық зерттеу	Тенге		653007,7	907680,7
1.3.1 Спектральды талдау	бр.см/сын		78945,6	
1.3.2 Химиялық талдау	бр.см/сын		574062,1	
1.4 Камералдық жұмыстар	Тенге			697995
1.4.1 Басқа да жұмыстар	Тенге			697995
1.5 Тойтару (Ликвидация)	Тенге			250560
1.6 Ұйымдастыру	Тенге			345605
2 Қосымша жұмыстар және шығындар	Тенге			455607
2.1 Уақытша құрылыс	Тенге			3572114
2.2 Жүктерді және адамдарды тасу	Тенге			599899
2.3 Қоршаған ортаны қорғау	Тенге			650949
2.4 Өндірістік командировкалар	Тенге			2406302
2.5 Далалық жағдай үлесі	Тенге			1560940
2.6 Ақшалай сыйлық	Тенге			2504102
2.7 Резерв	Тенге			978697
Барлығы	Тенге			54 331 818,74

Қорытынды

Қазақстан аумағын жоғары болашақты алтын провинциясына жатқызуға болады. Оның шекарасында көптеген алтын кенорындары анықталған және олар қазіргі таңда өндіріліп жатыр. Өкінішке орай, олардың салыстырмалы түрде тереңде жатуына байланысты, зерттелуі айтарлықтай жеткіліксіз.

Дипломдық жоба Галенит алтын кен білінімінің материалдары және есепнамалары бойынша құрастырылған. Жобада геологиялық тапсырмалардың негізі болып Галенит кен білінімінің өнеркәсіптік маңызын айқындап, C_2 категориясы бойынша қорын және P_1 категориясы бойынша болжамдық ресурсын есептеу болып табылады.

Кен білінімінің геологиялық, геохимиялық, геофизикалық ерекшеліктерін есепке ала отырып, дипломдық жобаға берілген тапсырманы іске асырудың әдістері қарастырылды.

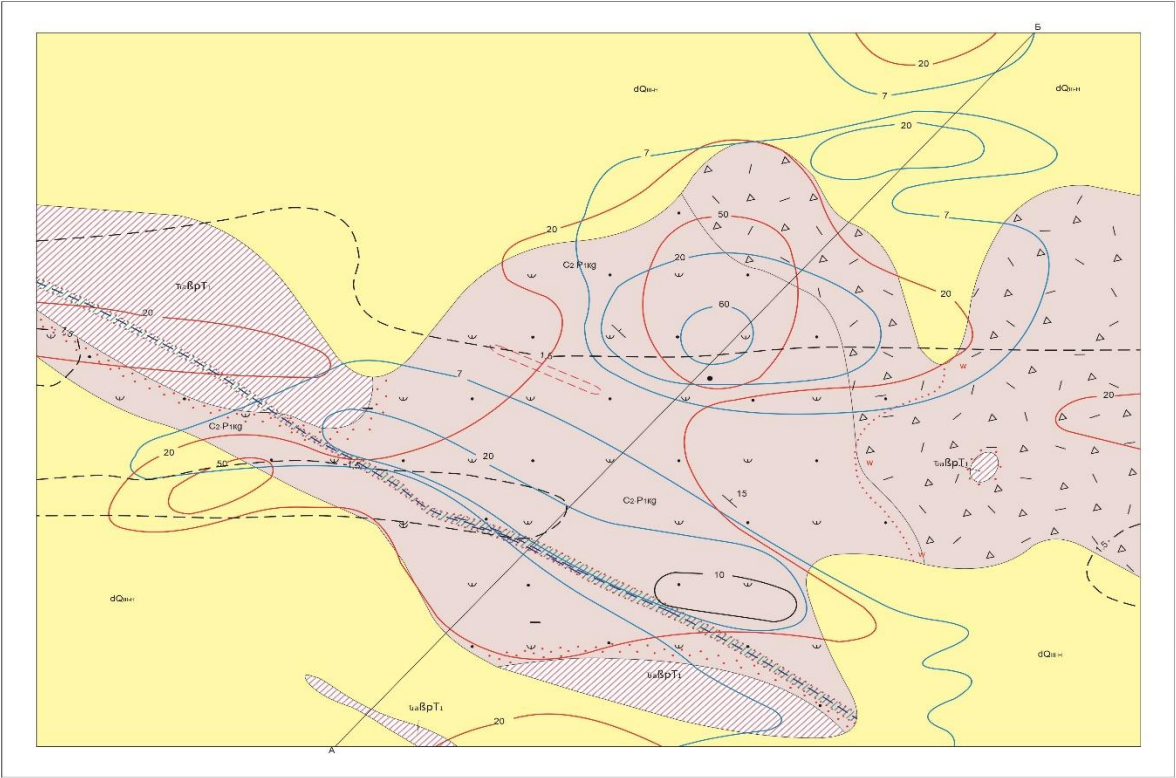
Ол үшін геологиялық барлау жұмыстарының келесі түрін орындау жобаланды: канава жүргізу, бұрғылау жұмыстары, геофизикалық жұмыстар, лабораториялық зерттеу жұмыстары.

Күтудегі қорларды есептеудің нәтижелері бойынша C_2 категориясы бойынша қоры және P_1 категориясы бойынша болжамдық ресурстар анықталды. Барлық геологиялық барлау жұмыстарының жалпы сметалық құны есептелді.

Пайдаланған әдебиеттер тізімі

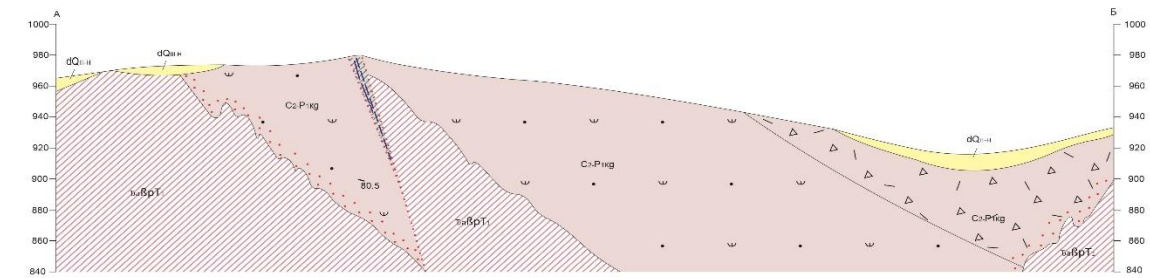
1. Бакенов М.М. Золоторудные формации Казахстана. – Алма-Ата, Наука, 1976г
2. Авдонин В.В., Ручкин Г.В., Шатагин Н.Н. и др. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых / Учебник для вузов. М.: Академический проект. Фонд, Москва, 2007. – 540. с.
3. Аристов В.В. и др. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых. Лабораторный практикум. – М.: Недра, 1989.
4. Аршамов Я.К. Пайдалы қазба кенорындарын геохимиялық іздеу әдістері (Қолданбалы геохимия): Оқу құралы (толықтырылған 2-ші басылым). – Алматы: ҚазҰТЗУ, 2021. – 190 б.
5. 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.
6. Байбатша Ә.Б. және т.б. Геологиялық қазақша-орысша және орысшақазақша сөздік/ Алматы, Рауан, 2000. – 350 б.
7. Байбатша Ә.Б. Қазақстан пайдалы қазбалары. Оқу құралы, -Алматы, КБТУ, 2003. – 117 б.
8. Жүнісов А.А. Геологиялық карта түсіру мен қашықтықтан зерттеу әдістері. Оқулық. Алматы: Эверо баспаханасы, 2004. – 200 б.
9. Жүнісов А.А. Құрылымдық геология.- Алматы: Дәуір, 2011. - 320 б.
10. Задачник по курсу «Поиски и разведка полезных ископаемых». М.: Недра, 1975.
11. Каждан А.Б. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых. Производство геологоразведочных работ. – М.: Недра, 1985
12. Погребницкий Е.О., Парадеев С.В., Поротов Г.С. и др. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых. – М.: Недра, 1977.
13. Сейітов Н., Жүнісов А.А., Аршамов Я.К. Дипломдық жобаны орындауға арналған әдістемелік нұсқау. ҚазҰТЗУ. 2016. – 32 бет.
14. Сейітов Н., Байбатша Ә.Б., Бекботаев А.Т., Жүнісов А.А. Қазақшаорысша, орысша-қазақша сөздік (Геология, геодезия және география). Словник-книга (5000 терминов). - Алматы, Издательская корпорация «ҚАЗАқпарат», 2014. – 456 с.
15. 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.
16. Қазақша- орысша, орысша-қазақша терминологиялық сөздік. 2-том, Геология, геодезия және география. Алматы: Рауан, 2000. 347б.
17. Методические рекомендации по геолого-экономической оценке месторождений твёрдых полезных ископаемых. Алматы, 1995г.

Галенит кен білінімінің сұлбалық геологиялық картасы



- dQm** Төрттік жүйе. Неоген-палеоген. Жоғарғы белгі-голюцен. Дельвийлі туфты, туфты құмдар, құм-сазды түйілімдер.
- C2Png** Тасөмір жүйесі. Ортаңғы-төменгі белгім. Жоғалы свитасы. Қызыл құрамды литокристаллохлестік туфтар, туфиттер, туфлы құмдар.
- T1BrT1** Қызыл құрамды литокристаллохлестік туфтар.
- ψ** Туфиттер, туфлы құмдар.
- W** Каспийтті туынды кварциттер және олардың таралу шеңберлері.
- W** Кварцитталған және алтын-полиметаллді рудаланған жарылым белдемі.
- W** Роговиктену.
- W** Жергілікті кварцталу.
- W** Жарылымды бұзылыстар а-деңдігі, б-бұрылдық түйілімдермен жабылған.
- W** Туынды шаңырақты оролдар а-қорғасын 10% гт; б-мырыш 10% гт; в-алтын 10% гт.
- W** Алтынның және сымаларындағы маңызды ауытқушылықтары 10 гт.
- W** Изосызықтар.
- W** Қабаттардың еңіш жағысы.

А-Б сызығы бойынша геологиялық қима

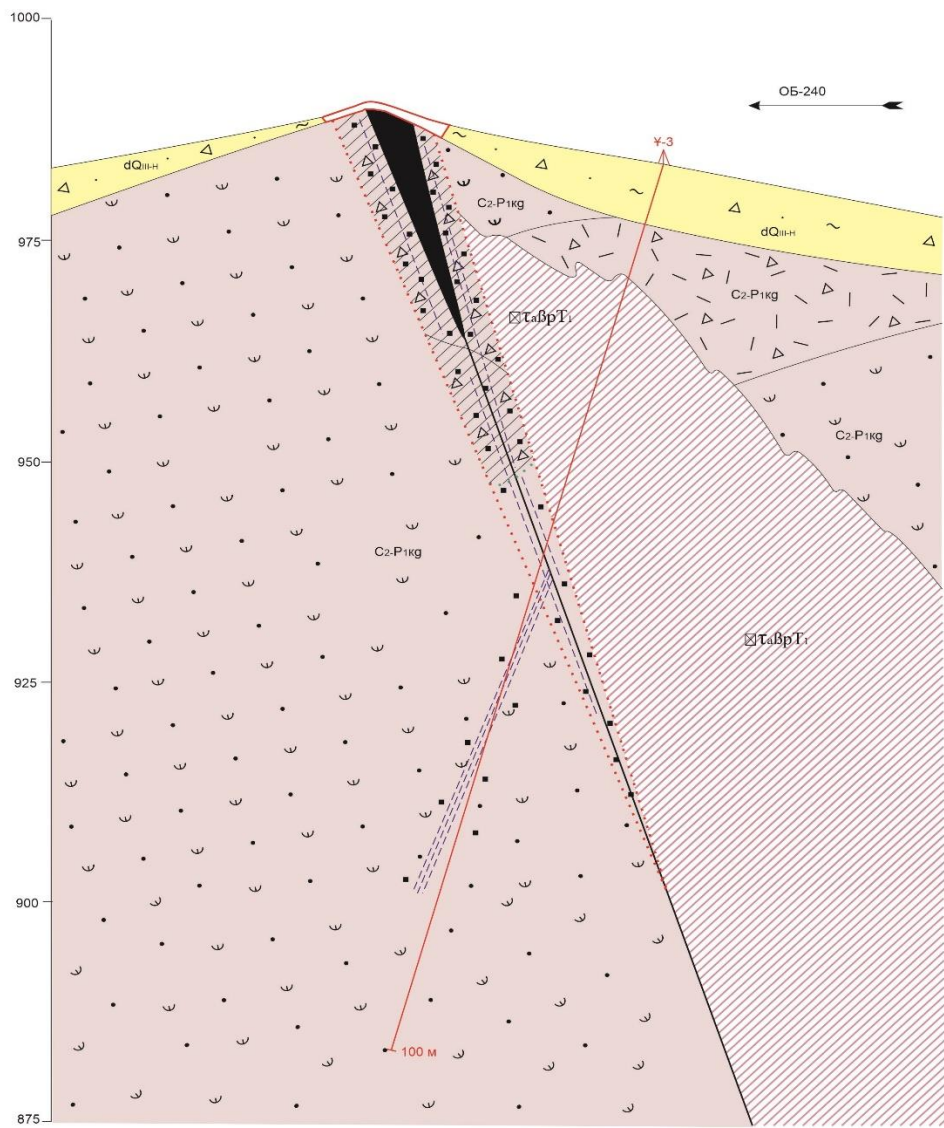


Дипломдық жоба					
Қызыметі	А.Ж.Т.	Қолы	Күн	Галенит кен білінімінің сұлбалық геологиялық картасы	Сызу түрі
Орындалған	Қ.С.Турсынбаев				Карта
Жетекші	Я.К.Аршамов			Галенит кен білініміне іздеу жұмыстарын жобалау	Беттер
Тексерген	Я.К.Аршамов				Беттер
Қабылдаған	А.А.Бекболатов			Галенит кен білініміне іздеу жұмыстарын жобалау	Қ.И.Сәтбаев ҚазҰТУ
Тексерген	Т.Т.Умарбаев				Кафедра ІТЖәнеІҚКІБ
Қабылдаған	М.К.Кеңбегі			Галенит кен білініміне іздеу жұмыстарын жобалау	Тобы ІРС-18К
Тексерген	М.К.Кеңбегі				

Қосымша Б

Галенит кен білінімінің №3 ұңғымасы бойынша геологиялық қима

Масштабы: 1:500

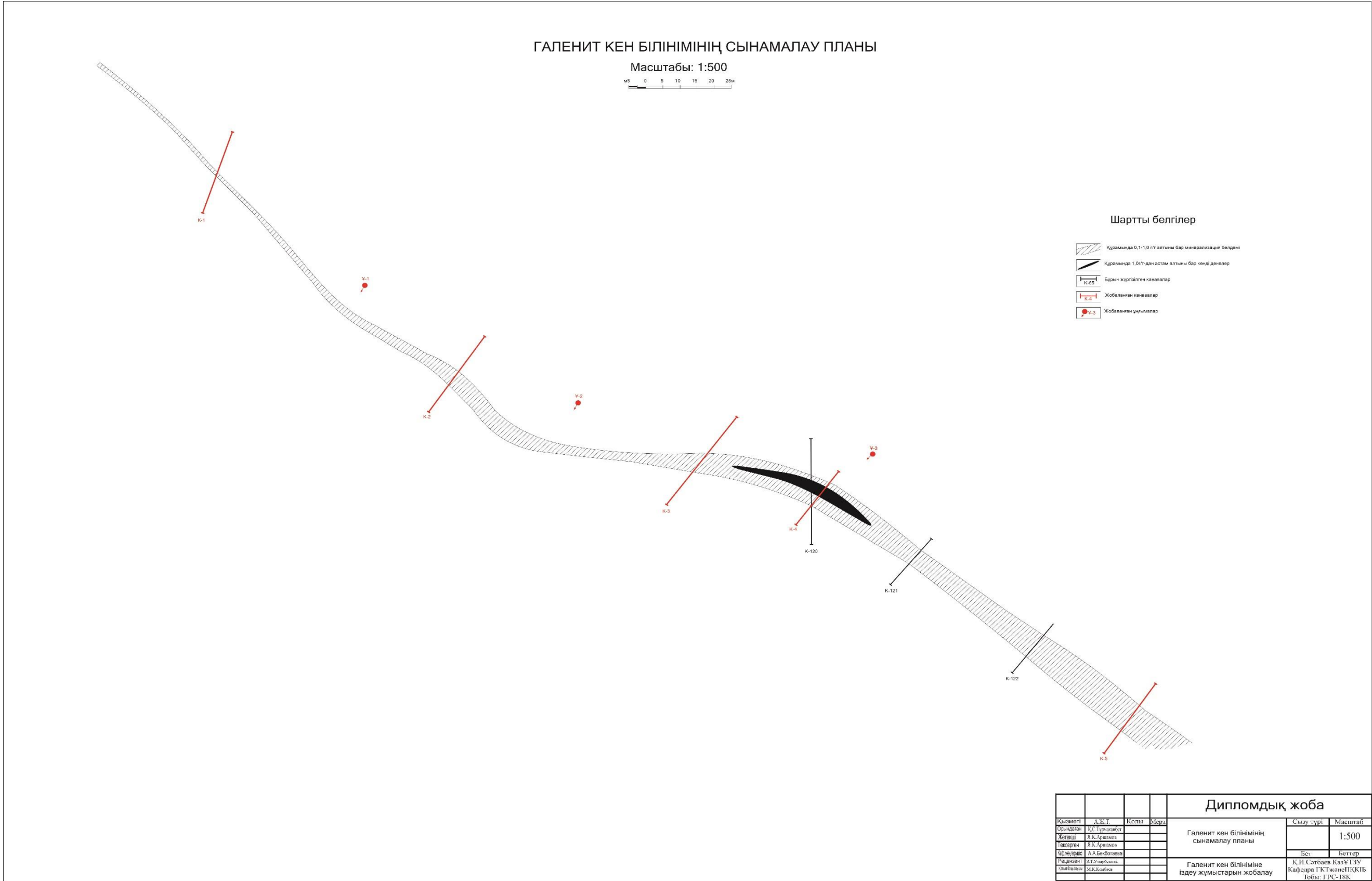


Шартты белгілер

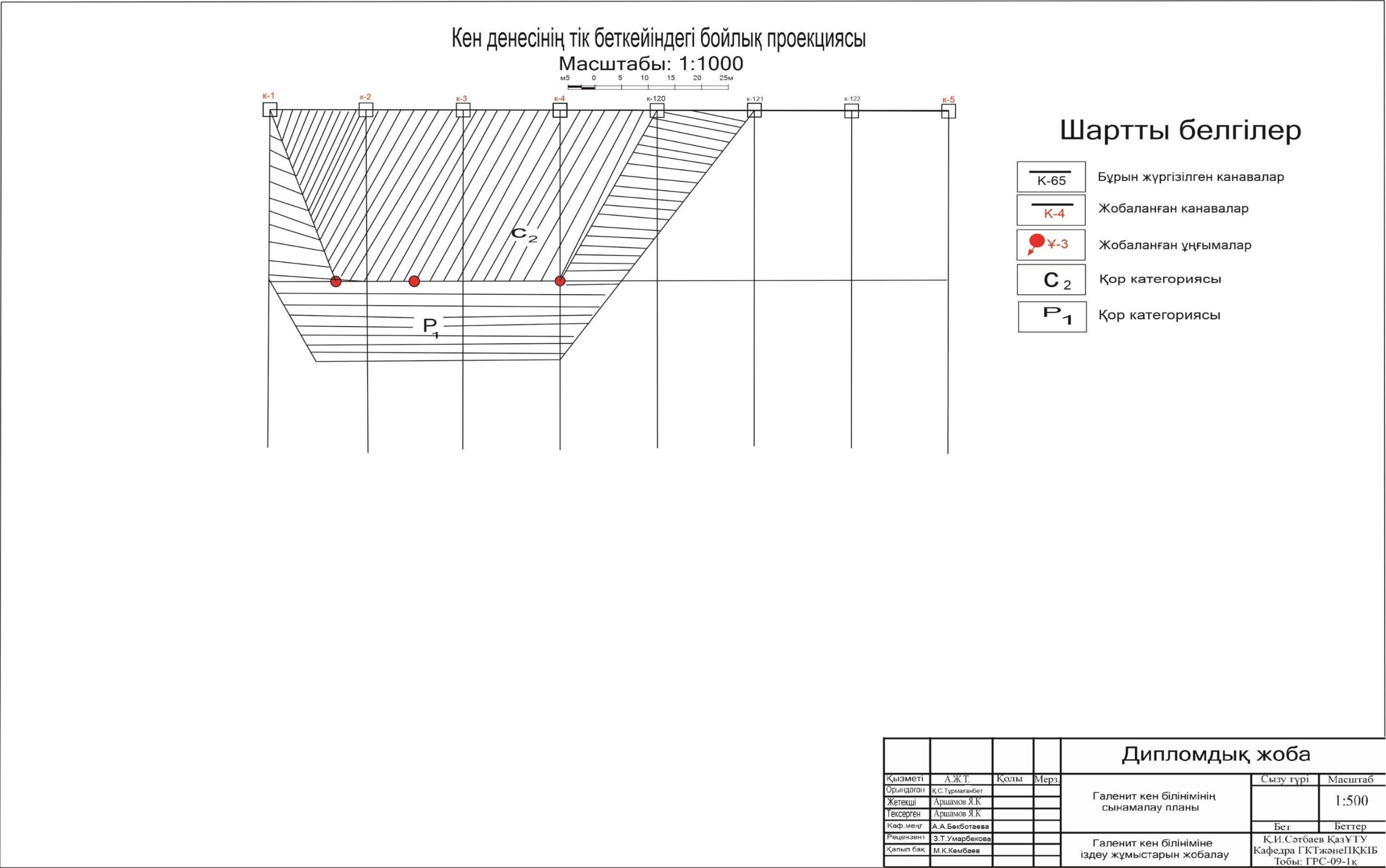
- Төрттік жүйе. Неоплейстоцен. Жоғарғы бөлім-голоцен. Делювийлі туфты, туфты құмтастар, құм-сазды түзілімдер
- Ерте триас жаралымы. Сарыұлақ субвулканды кешен. Трахиандеэбазальтты шток тәрізді денелер
- Таскөмір жүйесі. Ортаңғы-төменгі бөлім. Қоғалы свитасы. Қышқыл құрамды литокристаллокластық туфтар, туфиттер, туфты құмтастар
- Қышқыл құрамды литокристаллокластық туфтар
- Туфиттер, туфты құмтастар
- Үгілу белдемі
- Пириттену
- Желілі кварцтану
- Жарылымдар
- Кенді дененің құрамындағы алтынның мөлшері 1-5 г/т
- Құрамында алтыны бар минералдану белдемі 0,1-1 г/т
- Жобаланған ұңғыма

Дипломдық жоба					
Қызметі	А.Ж.Т.	Қолы	Күні	№3 ұңғымасы бойынша геологиялық қима	Сызу түрі
Орындаған	Тұрмағанбет К.С.				Қима
Жетекші	Аршамов Я.К.				Масштаб
Тексерген	Аршамов Я.К.				1:500
Каф. меңгеруші	Бекболатова А.А.				Бет
Рецензент	З.Т. Умарбекова			Галенит кен білініміне іздеу жұмыстарын жобалау	Беттер
Қалып бақылаушы	М.К. Қымбас				Қ.И. Сәтбаев ҚазҰТЗУ
					Кафедра ГКТ және ПҚКІБ
					Тобы ГРС-18К

Қосымша В



Қосымша Г



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: Тұрмағанбет Құралай Сәуірбекқызы

Название: «Галенит» кенбілінімінде іздеу-бағалау жұмыстары

Координатор: Ялкунжан Аршамов

Коэффициент подобия 1: 0,32 %

Коэффициент подобия 2: 0,00 %

Коэффициент цитирования: 0,06 %

Замена букв: 16

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;

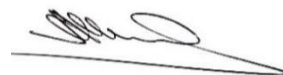
обнаруженные в работе заимствования являются недобросовестными и обладают признаками плагиата, или в ней содержатся преднамеренные искажения текста, указывающие на попытки сокрытия недобросовестных заимствований. В связи с чем, не допускаю работу к защите.

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 аттестационной комиссией.

19.05.2022

Дата



Подпись Научного руководителя

Протокол анализа Отчета подобия заведующего кафедрой / начальника структурного подразделения

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

Автор: Тұрмағанбет Құралай Сәуірбекқызы

Название: «Галенит» кенбілінімінде іздеу-бағалау жұмыстары

Координатор: Ялкунжан Аршамов

Коэффициент подобия 1: 0,32 %

Коэффициент подобия 2: 0,00 %

Коэффициент цитирования: 0,06 %

Замена букв: 16

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, работе не допускается к защите.

Обоснование:

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

20.05.2022

Дата



Бекботаева А.А.

Подпись заведующего кафедрой

Окончательное решение в отношении допуска к защите, включая обоснование:
Дипломный проект допускается к защите.

20.05.2022

Дата



Бекботаева А.А.

Подпись заведующего кафедрой

СЫН-ПІКІР

ДИПЛОМДЫҚ ЖОБА

(жұмыс түрлерінің атауы)

Тұрмағанбет Құралай Сәуірбекқызы

(оқушының аты жөні)

5B070600 – Геология және пайдалы қазба кенорындарын іздеу мен барлау
(мамандықтың атауы мен шифрі)

Тақырыбы : «Галенит кенбілінімінде іздеу-бағалау жұмыстары»

Орындалды:

а) графикалық бөлім 4 парақ

б) түсініктеме 41 бет

ЖҰМЫСҚА ЕСКЕРТУ

Дипломдық жоба кіріспеден, төрт бөлімнен, қорытындыдан және геологиялық карталар мен қималардан тұрады.

Бұл дипломдық жобада Галенит кенбілінімінің ауданының экономикалық географиялық сипаттамасы, ауданның геологиялық құрылысы, кенорынның геологиялық құрылысы, жобадағы жұмыстардың әдістемесі, күтудегі қорларды есептеу, геологиялық іздеу-бағалау жұмыстарын жүргізуіне сметасы қарастырылған.

Дипломдық жобаның экономикалық бөлімдерінде керекті графикалық материалдармен толық қамтылған.

Жалпы алғанда дипломдық жоба барлық қажетті бөлімдерді құрайды және жақсы деңгейде жазылған. Автор дипломдық жобаны жазғанда кафедра оқытушылары құрастырған дипломдық жобаға арналған әдістемелік нұсқауды пайдаланғаны және көптеген фондтық материалдарды, әдебиеттерді пайдаланғанын ерекше айтуға болады.

Дипломдық жоба бойынша ескертулер жоқ.

ЖҰМЫСТЫҢ БАҒАСЫ

Тұрмағанбет Құралайдың «Галенит кенбілінімінде іздеу-бағалау жұмыстары» атты дипломдық жобасы жақсы деген бағаға бағаланады.

Қорыта келе, дипломдық жұмыс барлық талаптарға және стандарттарға сай орындалғаны көрініп тұр. Студент дипломшы өзінің алдына қойған максаты мен міндеттерін толық шешкен деп ойлаймын. Пікір беруші өз тарапынан айтқан ескертулерін студент дипломдық жобаны қарастыру барысында толық түзетті. Дипломдық жобаны «жақсы» (93%) деген бағаға бағалаймын және мемлекеттік комиссияға қорғауға ұсынылады.

Пікір беруші

Қ.И.Сәтбаев атындағы

геол.ғылымд.институтының Аға

ғылыми қызметкері, PhD докторы

З.Т.Умарбекова

2022 ж.



ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ ПІКІРІ

ДИПЛОМДЫҚ ЖОБА

(жұмыс түрлерінің атауы)

Тұрмағанбет Құралай Сәуірбекқызы

(оқушының аты-жөні)

5B070600 – Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау
(мамандық атауы мен шифрі)

Тақырыбы: «Галенит кенбілінімінде іздеу-бағалау жұмыстары»

Тұрмағанбет Құралай Сәуірбекқызы өзінің дипломдық жобасын жазуға дер кезінде кірісіп, ғылыми жетекшінің өзіне қойылған геологиялық тапсырмаларды өз деңгейінде шешіп, геологиялық барлау жұмыстарын жобалауға қабілеті бар екенін ғылыми жетекші алдында дәлелдей алды. Өндірістік тәжірибеден өту кезінде есепнамалар мен геологиялық карталар түрінде жинақталған геологиялық құжаттардың негізінде осы дипломдық жобаны орындау үшін бірқатар геологиялық мәселелер қойылып, дипломдық жобаға тапсырма құрастырылды.

Өзіне берілген тапсырмаларды Тұрмағанбет Құралай жобаны орындау барысында белгіленген кесте бойынша, уақытылы және жоғары деңгейінде орындай ала білді. Болашақта өзінің геология саласының білікті маманы бола алатынын дәлелдеді. Дипломдық жобаны жазу барысында геологиялық құжаттарды талдау кезінде өзінің біліктілігімен, еңбекқорлығымен, жан-жақтылығымен көзге түсіп, университет қабырғасында 4 жыл бойы алған теориялық білімінің деңгейін көрсете білді. Болашақта геологиялық барлау жұмыстарын өз бетімен жеткілікті деңгейде жобалап, олардың орындалуын қадағалай алатынын ғылыми жетекші алдында дәлелдей алды деп айтуға әбден болады. Жобаны жазу барысында Құралай кез- келген жұмысқа өте жауапты қарайтынын, болашақта білімді және білікті маман болатынын көрсетті.

Қорғауға ұсынылып отырған дипломдық жоба іздеу-бағалау сатысына қатысты барлық қажетті бөлімдерден тұрады. Яғни, жоба кіріспеден, төрт бөлімнен, қорытындыдан және геологиялық карталармен қималар көрсетілген 4 қосымшадан тұрады.

Қорыта келе, осы дипломдық жоба барлық талаптарға сай рәсімделген және орындалған. Дипломдық жобаның графикалық қосымшалары өте жақсы безендірілген. Диплом қорғаушы студент геологиялық тапсырмадағы барлық мәселелерді толығымен орындап, өзінің алдына қойған мақсатына жетіп, қажетті міндеттерін толық шешкен.

Дипломдық жоба аттестациялық комиссия алдында қорғауға ұсынылады. Ал Тұрмағанбет Құралай Сәуірбекқызы «5B070600 – Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау» мамандығы бойынша техника және технология бакалавры деген академиялық дәрежесін алуға лайық деп санаймын.

Ғылыми жетекші

геология-минералогия ғылымдары кандидаты

ҚазҰТЗУ ассоц.профессоры

(қызметі, ғыл. дәрежесі, атағы)

Я.К. Аршамов

(қолы, аты жөні)

«20» мамыр 2022 ж.

Ф ҚазҰТЗУ 706-16. Пікір

