

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

Нажмудин Б.Р

Тақырыбы: «Алпыс кенорнының колчеданды-алтын-полиметалл кендерін
геологиялық барлау»

Дипломдық жобаның

ТҮСІНДІРМЕ ЖАЗБАСЫ

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

Алматы 2020

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

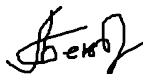
Қ.И. Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

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

«17_» 05 2020 ж.

Дипломдық жобаның
Түсіндірме жазбасы


«Алпыс кенорнының колчеданды-алтын-полиметалл кендерін геологиялық
барлау» тақырыбына

5В070600 – Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау

Орындаған

Нажмудин Б.Р

Ғылыми жетекші,
геол.-минералогия ғылымдарының
кандидаты, ҚазҰТЗУ лекторы

 Асубаева С.К

«16» мамыр 2020 ж.

Алматы 2020

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

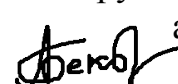
Қ.И. Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

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

Геологиялық түсіру, пайдалы қазба кенорындарын
іздеу және барлау кафедрасы
5В070600 – Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау

БЕКІТЕМІН

ГТПҚКІжБ кафедрасының
меңгерушісі, PhD докторы,

 ассоц.профессор
А.А.Бекботаева

«17» _____ 05 2020 ж.

**Дипломдық жобаны даярлауға
ТАПСЫРМА**

Білім алуші: Нажмудин Бунед Рахымжанұлы

Жобаның тақырыбы: «Алпыс кенорнының колчеданды-алтын-полиметалл кендерін геологиялық барлау»

Университеттің № 762-б «27» қаңтар 2020 ж. бұйырығымен бекітілген

Орындалған жобаның өткізу мерзімі «14» мамыр 2020 ж.

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

Дипломдық жобаның талқылауға берілген сұрақтарының тізімі:

- а) Алпыс кенорнының геологиялық ерекшеліктері мен сипаттамасы*
- б) Геологиялық барлау жұмыстарының әдістемесі*
- в) Кенорын ауданындағы пайдалы қазбалар қорларын есептеу*
- г) Қауіпсіздік шараларымен қоршаған ортаны қорғау*
- д) Геологиялық жұмыстардың сметасы және экономикалық тиімділігі*

Даярлауға тиіс графикалық сызба материалдар тізімі

- а) Алпыс кенорнының геологиялық картасы*
- б) Профильдер бойынша геологиялық қималар*
- в) Қорды есептеу сызбасы*




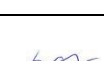


Ұсынылған негізгі әдебиеттердің 13 атауы бар.

Дипломдық жобаны даярлау
КЕСТЕСІ

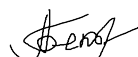
Бөлім атаулары, дайындалатын сұрақтардың тізімі	Ғылыми жетекшіге, кеңесшілерге өткізу мерзімі	Ескерту
1 Кен орынның геологиялық құрылысы	07.03.2020 ж.	
2 Жобалық жұмыстардың әдістемесі	20.03.2020 ж.	
3 Күтілімдегі қорды есептеу	01.04.2020 ж.	
4 Еңбекті және қоршаған ортаны қорғау	10.04.2020 ж.	
5 Геологиялық жұмыстардың сметасы	20.04.2020 ж.	

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 Алпыс кен орнының геологиялық құрылысы	С.К.Асубаева геол.-минерал.ғылымд.канд., ҚазҰТЗУ ассоц.профессоры	16.05.2020	
2 Жобалық жұмыстардың әдістемесі	С.К.Асубаева геол.-минерал.ғылымд.канд., ҚазҰТЗУ ассоц.профессоры	16.05.2020	
3 Күтілімдегі қорды есептеу	С.К.Асубаева геол.-минерал.ғылымд.канд., ҚазҰТЗУ ассоц.профессоры	16.05.2020	
4 Еңбекті және қоршаған ортаны қорғау	С.К.Асубаева геол.-минерал.ғылымд.канд., ҚазҰТЗУ ассоц.профессоры	16.05.2020	
5 Геологиялық жұмыстардың сметасы	С.К.Асубаева геол.минерал.ғылымд.канд., ҚазҰТЗУ ассоц.профессоры	16.05.2020	
Қалып бақылаушы	А.О.Байсалова, PhD докторы, лектор	16.05.2020	

Кафедра меңгерушісі
PhD докторы, ассоц.проф.



А.А.Бекботаева

Дипломдық жобаның жетекшісі



С.К.Асубаева

Тапсырманы қабылдаған студент



Б.Р.Нажмудин

Күні « 17 » 05 2020 ж.

АҢДАТПА

Бұл дипломдық жобада Алпыс кен орнының геологиялық ерекшеліктері және ондағы пайдалы қазбалармен оның таралуы жайлы баяндалады. Жобадағы орындалуы тиіс жұмыстардың бәрі саты-сатысымен жоспарланған және шешілуі тиіс мәселелер анықталған.

Дипломдық жобаның негізгі мақсаты Алпыс кен орнында геологиялық барлау жұмыстарын жобалап С1 категориясы бойынша күтілімдегі қорларды есептеп, анықтау болып табылады.

Жобада геологиялық барлау жұмыстарының сметасы мен экономикалық тиімділігі көрсетілген.

АННОТАЦИЯ

В данном дипломном проекте излагаются геологические особенности месторождения Алпыс и его распространение с полезными ископаемыми. Все работы, которые должны быть выполнены в проекте, запланированы на стадии и определены вопросы, которые должны быть решены.

Основной целью дипломного проекта является проектирование геологоразведочных работ на месторождении Алпыс и определение ожидаемых запасов по категории С₁.

В проекте указаны смета и экономическая эффективность геологоразведочных работ.

ANNOTATION

This diploma project describes the geological features of the Alpys deposit and its distribution with minerals. All the work that needs to be done in the project is planned at the stage and the issues that need to be resolved are identified.

The main goal of the diploma project is to design exploration work at the Alpys field and determine the expected reserves for the C₁ category.

The project specifies the estimated cost and economic efficiency of geological exploration.

МАЗМҰНЫ

Кіріспе	9
1 Ауданның география-экономикалық сипаттамасы	10
2 Ауданның геологиялық құрылысының сипаттамасы	11
2.1 Стратиграфия	11
2.2 Тектоника	12
2.3 Интрузивті түзілімдер	12
2.4 Гидротермалды және метасоматикалық өзгерген жыныстар	13
2.5 Кен денелерінің орналасу жағдайы және морфологиясы	13
2.6 Гидрогеологиялық жағдайы	15
3 Жобаланған жұмыстардың әдістемесі, көлемі және түрлері	16
3.1 Қабылданған барлау әдістемесінің негіздемесі	16
3.2 Барлау қазбаларының түрлері және тығыздығы	16
3.3 Барлау қазбаларының сипаттамасы және жұмыс көлемі	19
3.4 Барлау жұмыстарының сапасы	20
4 Күтудегі қорларды есептеу	23
4.1 Кондиция параметрлері	23
4.2 Қорларды есептеу әдістемесі	23
4.3 Қорларды есептеу нәтижелері	24
5 Еңбекті қорғау және қауіпсіздік шарттары	26
6 Экономикалық бөлім	28
Қорытынды	29
Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	30
Графикалық және кестелік қосымшалар тізімі	
Қосымша А	31
Қосымша Б	32
Қосымша В	33
Қосымша Г	34
Қосымша К	35
Қосымша Ж	36

КІРІСПЕ

Алпыс колчеданды алтын-полиметалл кен орны әкімшілік тұрғыдан Павлодар облысының Баянауыл ауданында орналасқан.

Ауданды орографиялық тұрғыдан қарағанда оңтүстік,батыс бөліктері ұсақ шоқылы,ал солтүстік-шығыс бөліктері жазық болып келеді.

Колчеданды алтын-полиметалл кендері негізінен ордовик кезеңінен қазіргі төрттік кезеңге дейінгі түзілімдермен кездеседі.Негізгі рудалы минералдар пирит,галенит,сфалерит,борнит,халькопирит,ал рудасыз минералдар кварц,серецит,барит,хлорит болып табылады.

Іздеу-бағалау сатысында оң бағаланған Алпыс кен орны келесі саты бойынша жұмыстарды орындауды,жүргізуді қажет етеді.Бұл дипломдық жобада Алпыс кен орнын толық геологиялық барлау сатысында орындалатын жұмыстарды жобалау атқарылады.

Жобада геологиялық барлау жұмыстарын жобалау 2011 жылы бекітілген кондиция бойынша толығымен орындалды.

1 Ауданның географиялық-экономикалық сипаттамасы

Алпыс колчеданды алтын-полиметалл кен орны Павлодар облысының Баянауыл ауданында Майқайың ауылынан батысқа қарай 20 км және Екібастұз қаласынан оңтүстікке қарай 40 км жерде орналасқан. Кен орны Үшқұлын темір жол станциясынан және Керегетас әктас кен орнынан батысқа қарай 10 км жерде орналасқан. (Қосымша А)

Ең маңызды елді мекендер Екібастұз қаласы және Майқайың кенті болып табылады. Майқайың кентінде кен байыту фабрикасы орналасқан, онда Майқайың "В" және Алпыс кен орындарының полиметалл кендері тауарлық өнімдерге өңделеді. Кен орнына жақын жерде (2 км) Екібастұз-Майқайың су құбыры өтеді, өткізу қабілеті тәулігіне 6-8 мың м³. Кен орнына кернеуі 10 кВ жоғары вольтты электр желісі жүргізілген.

Ауданда негізінен қазақ және орыс халықтары орналасқан. Халық ауыл шаруашылығымен және тау-кен өндірісінде айналысады. Ауданның жақсы энергетикалық және отын базасы бар: Екібастұз және Майкөбе көмір бассейндері.

Аудан тау-кен өндіруші ретінде бұрыннан белгілі. Оның шегінде бірқатар колчеданды кен орындары мен кен білінулері (Майқайың, Алпыс, Жыланды, Салған), силикатты кобальт-никель кендері, құрылыс материалдары бар.

Ауданда негізінен жылдың құрғақ уақытында Автомобиль көлігіне жарамды топырақ жолдарының қалың желісі бар. Негізгі Магистраль Павлодар-Баянауыл және Екібастұз-Майқайың тас жолы болып табылады. Аудан аумағы арқылы Астана-Павлодар темір жол магистралі мен асфальт жолы өтеді

Сипатталған алаң Ертіс жазығына өту аймағында ұсақ шоқылы Қазақ тауының солтүстік-шығыс баурайында орналасқан. Оның рельефі солтүстігінде 220 м-ден оңтүстігіндегі 300-314 м-ге дейінгі абсолюттік белгілері бар.

Өзен желісі нашар дамыған. Ауданның ірі су артериялары (Өленті, батыстағы Шідерті және шығыстағы Ертіс өзендері) кен орнының алаңынан 50-100 км қашықтықта орналасқан. Жұмыс ауданы шегінде ащы-тұзды көлдері бар ағынсыз ойпаттар кең дамыған. Олардың ішіндегі ең ірілері Үшқұлын, Жиренкөл.

Ауданның климаты күрт континентальды, жазы ыстық және қысы ұзақ суық. Ең төменгі ауа температурасы Желтоқсанда байқалады -40°C , ал ең жоғарғы шілдеде $+42^{\circ}\text{C}$ дейін жетеді. Жауын-шашынның орташа жылдық мөлшері 372,4 мм-ден (1960 ж.) 123,2 мм-ге (1951 ж.) дейінгі ауытқулар кезінде 220 мм-ден аспайды. Қар жамылғысының қалыңдығы әдетте 8-10 см-ден аспайды. Желдің максималды жылдамдығы кейде 20-25 м/сек жетеді. Аудан қоңыр топырақта қалыптасқан құрғақ дала зонасына кіреді. Өсімдік аз тараған. Ауданда орман жоқ. [1,2,11].

2 Ауданның геологиялық құрылысының сипаттамасы

2.1 Стратиграфия

Сипатталған ауданның аумағы екі құрылымдық-формациялық аймақты біріктіреді: Ангрессорлық және Майқайың-Александров, сондай – ақ ірі орогенді құрылым-Қайдауыл ойпаты. (Қосымша Б)

Қарастырылып отырған алаңның геологиялық құрылысына ордовиктен қазіргі заманғы борпылдақ шөгінділерге дейінгі жыныстардың әртүрлі кешендері қатысады. Ордовик шөгінділері ауданның солтүстік-батыс бөлігінде таралған. Силур шөгінділері сипатталған алаңның оңтүстік-батыс және орталық бөліктерінде шамалы дамыған. Девон жүйесінің шөгінділері ірі Қайдауыл салынған вулкандық ойпаттың солтүстік аяқталуын шектейді. Кайнозой ауданның барлық ауданы бойынша фрагменті дамыған.

Ордовик жүйесі. Зерттелген аудандағы ордовик шөгінділері вулканогенді, вулканогенді-терригенді және шөгінді жыныстармен, сондай-ақ қиманың жоғарғы бөлігіндегі карбонатты түзілімдерден құралған. Көп тараған таужыныстар құмтастар, аллевролиттер, кремнилі жыныстар, әктастар, яшма, туфты құмтастар, кангломераттар, андезит және базальт кездеседі. Фаунадан граптолиттер, конодонттар және коралдар табылған. Аудандағы ордовик жүйесінің жалпы қалыңдығы шамамен 4380 м құрайды.

Силур жүйесі. Бұл жүйе ауданда өте аз тараған. Силур жүйесін аудандағы жұмыс алаңында ғана байқалады. Негізінен терригенді қызыл-жасыл түсті құмтастар мен аллевролиттерден құралған. Гроптолиттер және брахиоподтар кездеседі. Жүйенің қалыңдығы 800 м мен 2500 м аралығында өзгереді.

Девон жүйесі. Жүйе жұмыс алаңында кең дамыған. Қайдауыл ойпатының негізін қалайды. Жүйе барлық үш бөлімнен тұрады. Төменгі бөлігі силур жүйесіне ұқсас, терригенді құмтастар мен аллевролиттерден тұрады. Ал ортаңғы және жоғарғы бөліктерінде риолиттер, андезит-базальттар, риодациттер, линза және қабатты әктасты құмтастар, әктасты-құмтастар брахиоподтармен кездеседі. Девон жүйесінің жалпы қалыңдығы 3 км ден астам болып табылады.

Палеоген жүйесі. Зерттелген ауданда эоцендік шөгінділер солтүстік-шығыс бөлігінде шектеулі дамыған, сирек шығулар солтүстік және солтүстік-батыс бөліктерінде байқалады. Негізінен бұл тығыз, ашық саз және кварц құмдар цементтеу өнімдерінде қолданады. Жыныстардың түсі көбінесе ашық-сұр, көгілдір-ашық-сұр. Жыныстардың жасы Ертіс өңірінің аудандарында эоценды флорасы бар түзілімдерге ұқсас болып келеді. Қалыңдығы 1-12 м аралығында.

Төрттік жүйе. Делювиальды-пролювиальды шөгінділер (құмдар, құмдақ, саздақтар, саз балшықтар) су бөлу кеңістіктерінің баурайларында және тұрақты емес су ағысы бар өзен алаптарында дамыған. Шөгінділердің қалыңдығы 13-15 м.

Аллювиальды шөгінділер террасаларда дамыған. Шөгінділердің қалыңдығы 1-5 м. [3,11].

2.2 Тектоникасы

Басты қатпарлықтың пайда болу уақыты бойынша тектоникалық аудандастыру кезінде зерттелген алаң кейінгі каледонид аймағына түседі, оның қатпарлығы ерте және кеш силурдың шегінде немесе силурдың соңында пайда болған.

Зерттелген аудан Қазақстанның ерте палеозой құрылымының бір бөлігі болып табылатын Ангресор және Майқайың-Александров құрылымдары шегінде орналасқан, ол өз кезегінде Орталық-Азиялық қатпарлы белдеу құрамына кіреді.

Ауданның геологиялық даму тарихы үш ірі кезеңге бөлінеді:

1) *Аралдық доғалардың ордовик жүйесінде қалыптасуы мен даму кезеңі*- Қандақты және Майқайың-Александров аралдық доғалар ордовикте пайда болып силурға дейін өмір сүрген;

2) *Коллизионды-аккрециялық кезеңі*- құрылымдық аралдық доға кешендерінің жиналуы және терригенді жыныстармен толтырылған бассейндердің болуы. Кеш ордовик-кеш силурлық коллизиялық жақындасуы кезінде аралдық доғалардың соқтығысуы нәтижесінде полеомұхиттың жабылуы көрініс береді;

3) *Тектоника-магмалық белсенді Девон кезеңі*-ерте девон кезеңінде белсенді болған тектоникалық қозғалыстар нәтижесінде пайда болған тектоникалық ойыстар және орта девон кезеңіндегі вулкандық-плутоногендік доғаларды көруге болады. Оның бірі Қайдауыл ойысы болып табылады. [11].

2.3 Интрузивті жаралымдар

Жұмыс алаңында екі интрузивті кешен көрініс береді: кешсилурлық Жарлықөл диориті, кварц диориті және ортадевондық Қарасор кварц монциті.

1) *Кешсилурлық Жарлықөл интрузивті диориті, кварц диориті және диорит порфириті.*

Жарлықөл кешені интрузиясының зерттелген алаңында Ангресор карталанады және ауданның орталық және оңтүстік-батыс бөліктерінде орналасқан бірнеше ұсақ массивтермен ұсынылған.

Кешен диориттермен, кварц диориттермен және диорит порфириттермен қалыптасқан бірінші фазамен ұсынылған. Шығу ауданы үлкен емес және 1-ден 4 км²-қа дейін. Кварц диориттері үшін сыйыстырушы таужыныстары ксенолиттер болып табылады. Диоритті порфириттер диоритті массивтерде ұсақ шток тәрізді және дайқа тәрізді денелерді құрайды. Олар диориттерден тек плагиоклаз порфирлі кристалдарының болуымен ерекшеленеді, ұсақ түйіршікті массалар арасында мүйіз алдаушы сирек кездеседі.

Аталған интрузиялық таужыныстар ордовик пен төменгі силур шөгінділерін жарып өтеді. Осы жерден алынған биотитті зерттеу нәтижесінде 12 сынама қорытындысы бойынша орта жасы 440 млн жыл деп есептелінді.

2) Ортадевондық кварц монзонит Қарасор кешені

Зерттелген ауданда Қарасор кешені ауданның орталық бөлігінде таралған. Массив көлемі шамамен 2 км² (мүмкін геофизикалық деректерді ескере отырып 12 км² дейін). Кешен бірінші фазамен ұсынылған күрделі кварцтық монзониттер қатарынан тұрады.

Қарасор кешенінің интрузивтері жұмыс ауданында ордовик шөгінділері мен төменгі-орта девонның шөгінділерін (жарсор және қайдаул свитасы) үзеді. Қайдаул ойпатындағы бұл интрузиялық таужыныстардың орташа жаса шамамен 377 млн жылды құрайды. [11].

2.4 Гидротермалды және метасоматикалық өзгерген жыныстар

Тау жыныстарын гидротермалды-метасоматикалық өңдеу процестері Алпыс кен алабы ауданында кеңінен көрініс тапқан. Колчеданды кен түзілу кварц серицитті, кварц-корбанат-хлорит серицитті түзілімдермен қалыптасқан.

Гидротермалды-метасоматикалық өзгерістер кешсилурлық жарлыкөл және ортадевондық қарасор кешендерінде де байқалады. Осы кешендердегі интрузивті денелердің айналасындағы ореолдарының өзгерісі ені үлкен емес, бұл олардың шөгетін және сыйысатын жыныстарының формациялық ерекшеліктерімен және аз эрозияның болуымен байланысты.

Алпыс кен алаңы шегінде жекелеген учаскелерде эпидотизация және гематитизация процестері байқалады. Үшқұлын көлінің солтүстік-батысына қарай ұсақ турмалинмен кварцтық желілер белгіленген.

2.5 Кен денелерінің орналасу жағдайы және морфологиясы

Кен алқабының өнімді қалыңдығы гидротермалды-метасоматикалық өзгерген серицит-порферит-кварцтық құрамның жыныстары болып табылады.

Алпыс кен орнында 2 ірі кен денелері (I және II) бөлінді, онда кен орындары мен металдарының негізгі қорлары және кен орындарының жалпы қорларының елеусіз үлесін қамтитын Ia, IIa, IIIБ, IIв, IIг, III, IV, V, VI, VII, VIII, VIIIa бірқатар ұсақ денелері шоғырланған.

I кен денесі 1981 жылы өнеркәсіптік игеруге берілді және қазіргі уақытта толығымен қазып алынды. Ол антиклинальдің батыс-оңтүстік-батыс қанатында орналасқан.

II-ші кен денесі 1984 жылы барланған, ал оның терең қабаттары - 1987 жылы және қазіргі уақытта оның қорларының 30-40% - ға жуығы өңделді. II-ші кен денесі антиклинальдің шығыс-солтүстік-шығыс қанатында орналасқан.

Антиклиналь ұсақ көлденең қатпарлықпен көмкерілген. Кен денелері олардың сыйыстырушы метасоматиттерге сәйкес жатыр. Кен денелерінің

жалпы созылуы тұрақты субмеридионалды. I-ші және II-ші кен денелерінің құлауы Оңтүстік-Шығыс, негізінен тік 60-89°. Кен орнында бастапқы сульфидті және тотыққан кендер бөлінеді.

Тотыққан кендер жер бетіне шыққан I-ші кен денесінде бөлінген. Тотыққан кендер Майқайың кен ауданының колчеданды кен орындарының тотығу аймағына тән. Олардың пайдалы компоненттері-алтын, күміс және барит. Кендегі бағалы металдардың құрамы бастапқы сульфидке қарағанда әлдеқайда жоғары.

Бастапқы сульфидті кендер минералогиялық құрамы бойынша күрделі.

Тұтас кендер негізінен баритпен немесе сульфидтермен қалыптасқан. Өңделген кендерде сульфидтердің үлесіне аз ғана бөлігі келеді, ал олардың негізгі массасы кенсіз минералдар болып табылады.

Тұтас кендердің арасында негізінен барит, барит-полиметалл, полиметалл және колчеданды болып бөлінеді.

Барит-полиметалл кендері, әдетте, кен денелерінің жоғарғы бөліктерінде орналасады және 120-200м тереңдікке дейін бақыланады. Жоғарыда көрсетілген кендердің тұтас типтерінің арасында таралуы біркелкі емес және көршілес ұңғымаларда да, қимада да өзгереді.

Тұтас барит-полиметалл кендерінің негізгі компоненттері алтын, күміс, барит, мыс, мырыш, қорғасын.

Кен денелерінің көлемі созылу және құлау бойынша бірнеше метрден бірінші жүз метрге дейін. II кен денесінің жату тереңдігі 80 м. I кен денесі тереңдіктен ұсақ ұя түрінде жер бетіне шыққан.

Кен денелерінің морфологиясы күрделі. Олар линза, талшық тәріздес. Созылу бойынша да, құлау бойынша да қалыңдық өзгерістері, қатты майысулар, тарамдалулар байқалады.

I кен денесі кен орнының батыс, солтүстік-батыс бөлігінде орналасқан. Кен денесінің қалыңдығы 1-30м, кен денесінің құлауы негізінен тік. Орталық бөліктегі кен денесінің пішіні изометриялық, барлық бағыттарға тараған. Қапталдарда ол линзалы түрде өтеді.

Кен бетінен тотыққан. Тотығу аймағы мен бастапқы сульфидті кендердің шекарасы тегіс емес және 25 м тереңдікте және орталық бөлігінде 55 м тереңдікте белгіленеді.

Колчедан-барит-полиметалл құрамы бойынша сульфидті кендер. Кендердің типтерін бөлуде қалыпты зоналдылық байқалады, ол тұтас барит-полиметалл кендері кен денелерінің жоғарғы орталық бөліктерінде орналасады және тереңдікке әдетте мыс-колчеданды кендерге өтеді. Кендердің бір түрлерінің басқасына біртіндеп өтуі көрініс береді. Кен құрамы бойынша негізінен барит-мыс және барит-мырыш-мыс. Негізгі минералдар: күнгірт кені, борнит, сирек халькопирит. Оларда біркелкі емес сфалерит, бағынышты мөлшерде галенит таралған.

II кен денесі антиклинальдың шығыс, оңтүстік-шығыс қанатында орналасқан.

Дененің пішіні жоғарғы деңгейжиектерде линза тәрізді және тереңірек деңгейжиектерде талшық тәрізді. Құлауы негізінен оңтүстік-шығыс.

Жоғарғы деңгейжиектерде кен денесі тереңдікке қарай тұтас барит-полиметалл кендерімен қалыптасқан. Барит-полиметалл кендері пириттен (10-60%), сфалериттен (10-40%), галениттен (15% дейін) және күнгірт кенінен (10% дейін) тұрады. Кеннің өзіндік ерекшелігі басқа сульфидтермен дамуы болып табылады. Сульфидтер жиі баритте эмульсиялық бояуды құрайды. Кеннің осы түрінде сирек минералдардан күміс алтынның электрумы байқалады.

Кен денесінің құлауы бойынша, жатқан бүйір жағынан тұтас кендер брекчияланған, сульфидті-минералдандырылған және баритизацияланған кварциттерге, кварц-серициттерге өтеді.

II кен денесі шығыс-оңтүстік-шығыс антиклинали қанатында II-ші кен денесінде субпараллельді орналасқан. Кен денесінің ұзындығы 400-450м. 150-350м тереңдікте жатыр. Оңтүстік-Шығыс құламасы тік. Кен денесінің құрамы II- кен денесіне ұқсас.

III кен денесі 120-300 м тереңдікте орналасқан.Шартты алтынның 2г/т борттық құрамы кезінде кен денесі ойпат тәрізді шоғыр түрінде бірыңғай кен денесіне біріктірілетін, жиі дұрыс емес пішінді немесе линзалармен бөлінген. Созылу бойынша кен денесі 200 м, қалыңдығы 50 м-ге дейін. Негізінен брекчия тәрізді кварциттерден тұрады.Қалған кен денелері шағын және ұңғымалармен тек жеке профильдерде анықталған. Қорларды қайта есептеу кезінде олар С1 санатына жатқызылған. [4,5,7, 11].

2.6 Ауданның гидрогеологиялық жағдайы

Гидрогеологиялық жағынан кен орнының ауданы өте күрделі. Жарықшақтардың кең таралғандығы және тектоникалық қозғалыстар нәтижесінде пайда болған ойыстардың ішіне су толып қалады. Ал бұл өз кезегінде карьерлік және жер асты бұрғылау жұмыстарында сақтықпен жұмыс жасауды талап етеді.

3 Жобаланған геологиялық жұмыстардың әдістемесі

3.1 Қабылданған барлау әдістемесінің негіздемесі

Аз мөлшердегі кен денелері бар, өте күрделі пішінді, пайдалы компоненттердің біркелкі бөлінбеуі бар Алпыс кен орны қорларының негізгі бөлігі (70% астам) қалыңдығы мен ішкі құрылысының күрт өзгеруімен сипатталатын өте күрделі геологиялық құрылымның III тобына жатады. Осы топтың кен орындарын барлау кезінде C1 санатындағы қорлар үшін ұңғымалар арасындағы шамамен алынған қашықтықтар созылу бойынша 50-60 м және кен денелерінің құлауы бойынша 40-50 м құрауы тиіс.

Сульфидті кендер өзінің физикалық қасиеттері бойынша сыйыстырушы жыныстардан күрт ерекшеленеді, бұл оларды барлау үшін ұңғымалық геофизика әдістерін пайдалануға мүмкіндік береді.

Жоғарыда келтірілген кен орнының геологиялық ерекшеліктерін ескере отырып, оны барлау кезінде мынадай әдістеме қабылданды.

2-10-45-55 м тереңдікте жатқан тотыққан кендер (I кен денесі) жер үсті және жер асты кен қазбалары жүйесімен, сондай-ақ колонкалық бұрғылау ұңғымаларымен барланған. 40-50 м тереңдікте жатқан және негізінен тік құлайтын бастапқы (сульфидті) кендер көлбеу бұрғылау ұңғымаларымен барланған. Тотыққан және сульфидті кендер үшін бірыңғай барлау профильдері параллель орналасады. Ұңғымалардың ақпараттылығын және бұрғылау барлауының дұрыстығын арттыру үшін (кен қиылыстарының дұрыс байлануы, кен денелерінің созылу және құлау бойынша үздіксіздігін растау, ұңғыма маңындағы кеңістікті зерттеу және т.б.) ұңғымаларда поляризация мен электр корреляциясынан туындаған табиғи өріс әдістерімен кешенді каротаж және геофизикалық зерттеулер жүргізілді. [6, 7, 11].

3.2 Барлау қазбаларының түрлері және тығыздығы

Кен орнындағы барлау жұмыстары жер бетінде канавалармен, ал тереңдікке қарай шурфтармен және колонкалық бұрғылау ұңғымаларымен жүргізілді.

Барлау қазбаларының түрлері, барлау желісінің тығыздығы және I-ші кен денесіне арналған қазбалардың сипаттамасы есепте келтірілмейді, өйткені қазіргі уақытта ол толығымен өндірілген.

II - ші және одан да көп ұсақ кен денелері үшін (Ia, IIa, IIIБ), олардың жату тереңдігін ескере отырып, барлау жұмыстарының негізгі түрі геофизикалық әдістерді пайдалана отырып, колонкалық бұрғылау болды.

Кен денелері мен сыйыстырушы таужыныстар құлауының тік бұрыштарын ескере отырып, ұңғымалардың басым бөлігі 75-80 бұрышпен көлбеу бұрғыланды, бірақ кен орнын зерттеудің бастапқы кезеңінде ішінара тік ұңғымалар да өтті. Ұңғыманың тереңдігі 65,2-ден 401 м-ге дейін өзгереді.

Кен орнында 13 профиль бойынша барлығы 55 ұңғыма және 3 шурф жүргізілді. Бұл тау-кен қазылымдары мәліметтері төмендегі 1 кестеде көрсетілген:

Кесте 1-Тау-кен жұмыстары мәліметтері

Профиль №	Ұңғыма №	Бұрғылау азимуты	Ұңғыманы бұрғылау бұрышы	Ұңғыма тереңдігі (м)	Профиль №	Ұңғыма №	Бұрғылау азимуты	Ұңғыманы бұрғылау бұрышы	Ұңғыма тереңдігі (м)
ПР-I	Ұ-1	120	80	285	ПР-VII	Ұ-29	120	80	315
	Ұ-2	120	80	300		Ұ-30	120	80	395
	Ұ-3	115	75	250		Ұ-31	125	85	340
ПР-II	Ұ-4	125	85	345	ПР-VIII	Ұ-32	120	80	300
	Ұ-5	120	80	310		Ұ-33	120	80	310
	Ұ-6	120	80	270		Ұ-34	115	75	285
	Ұ-7	120	80	320		Ұ-35	120	80	340
	Ұ-8	120	80	341		Ұ-36	120	80	260
	Ұ-9	120	80	357		Ұ-37	120	80	345
ПР-III	Ш-1		90	12	ПР-IX	Ұ-38	115	75	325
	Ұ-10	120	80	310		Ұ-39	120	80	325
	Ұ-11	120	80	320		Ұ-40	125	85	372
	Ұ-12	115	75	245		Ұ-41	120	80	290
	Ұ-13	120	80	350		Ұ-42	120	80	370
	Ұ-14	120	80	290		Ұ-43	115	75	345
	Ұ-15	125	85	385		ПР-X	Ұ-44	120	80
ПР-IV	Ұ-16	120	80	254	Ұ-45	120	80	375	
	Ұ-17	120	80	355	Ұ-46	115	75	355	
	Ұ-18	115	75	370					

1 кестенің жалғасы

Профиль №	Ұңғыма №	Бұрғылау азимуты	Ұңғыманы бұрғылау бұрышы	Ұңғыма тереңдігі (м)	Профиль №	Ұңғыма №	Бұрғылау азимуты	Ұңғыманы бұрғылау бұрышы	Ұңғыма тереңдігі (м)
ПР-V	Ш-2		90	10		Ұ-47	120	80	325
	Ұ-19	120	80	270					
	Ш-3		90	14					
	Ұ-20	120	80	324					
	Ұ-21	120	80	350					
	Ұ-22	115	75	260					
ПР-VI	Ұ-23	120	80	380	ПР-XI	Ұ-49	120	80	252
	Ұ-24	120	80	350					
	Ұ-25	115	75	340					
	Ұ-26	120	80	345					
	Ұ-27	120	80	300					
	Ұ-28	120	80	285					
ПР-VI	Ұ-23	120	80	380	ПР-XII	Ұ-50	120	80	280
	Ұ-24	120	80	350					
	Ұ-25	115	75	340					
	Ұ-26	120	80	345					
	Ұ-27	120	80	300					
	Ұ-28	120	80	285					
ПР-VI	Ұ-23	120	80	380	ПР-XIII	Ұ-51	120	80	295
	Ұ-24	120	80	350					
	Ұ-25	115	75	340					
	Ұ-26	120	80	345					
	Ұ-27	120	80	300					
	Ұ-28	120	80	285					
ПР-VI	Ұ-23	120	80	380	ПР-XIII	Ұ-52	120	80	270
	Ұ-24	120	80	350					
	Ұ-25	115	75	340					
	Ұ-26	120	80	345					
	Ұ-27	120	80	300					
	Ұ-28	120	80	285					
ПР-VI	Ұ-23	120	80	380	ПР-XIII	Ұ-53	120	80	275
	Ұ-24	120	80	350					
	Ұ-25	115	75	340					
	Ұ-26	120	80	345					
	Ұ-27	120	80	300					
	Ұ-28	120	80	285					
ПР-VI	Ұ-23	120	80	380	ПР-XIII	Ұ-54	125	85	250
	Ұ-24	120	80	350					
	Ұ-25	115	75	340					
	Ұ-26	120	80	345					
	Ұ-27	120	80	300					
	Ұ-28	120	80	285					
ПР-VI	Ұ-23	120	80	380	ПР-XIII	Ұ-55	120	80	210
	Ұ-24	120	80	350					
	Ұ-25	115	75	340					
	Ұ-26	120	80	345					
	Ұ-27	120	80	300					
	Ұ-28	120	80	285					

Алпыс кен орны жатқызылған III топтың кен орындары үшін С1 санатындағы қорлар үшін кен денелеріне ұңғымаларды түсіру арасындағы бағдарлы арақашықтық 50 м құрауы тиіс. [7,8].

Барлау профильдеріндегі ұңғымалар арасындағы қашықтық (кен денесінің құлауы бойынша) кең шектерде ауытқиды: 15-25 м-ден 40-50 м-ге дейін, жеке профильдерде 100-150 м дейін өзгереді.

Кен орнының сульфидті кендерін бұрғылау ұңғымаларымен барлау кезінде ұңғымалық әдістерді қамтитын геофизикалық жұмыстар кешені орындалды: инклинометрия, кавернометрия әдістерімен каротажды зерттеулер. Геофизикалық әдістермен келесі міндеттер шешілді: геологиялық қиманы бөлу және сульфидті, баритті және радиоактивті минералдануды бөлу; кенді және радиоактивті аймақтардың орналасу тереңдігін, құрылысын, қуатын анықтау, ұңғымалардың техникалық жағдайын зерттеу; кен қиылыстарын созу және құлау бойынша байланыстыру, кен денелерінің теріндіктегі орындарын анықтау, ұңғымаларда ашылмаған кен денелерін табу мақсатында ұңғыма аралық және ұңғыма маңындағы кеңістікті зерттеу.

Бұл геофизикалық зерттеулер баланстық кенді С1 санаты бойынша жіктеу үшін жеткілікті.

3.3 Барлау қазбаларының сипаттамасы және жұмыс көлемі

Колонкалық бұрғылау қатты балқитын және алмас коронкаларды пайдалана отырып, ЗИФ-650 және СКБ маркалы станоктармен жүзеге асырылды. Бұрғылаудың бастапқы диаметрі 110-130 мм, ал соңғы ұңғымалар 59-76 мм құрайды. Алайда, бұл шарт диаметрі 76 мм алмас коронкаларының тапшылығынан әрқашан сақталмады. Осы себепті кейбір ұңғымалар диаметрі 59 мм-ге жетті, осыған байланысты оларға геофизикалық зерттеулер барлық тереңдікте жүргізілмеген. [7,8].

Кен орнын барлау кезінде орындалған геологиялық барлау жұмыстарының жалпы көлемі:

Кесте 2- Геологиялық барлау жұмыстарының көлемі

Жұмыстардың түрлері	Өлшем бірлігі	Көлемі
Бұрғылау жұмыстары		
Бұрғылау ұңғымалары	Ұ.	55
	қм	14252
Бұрғылау қондырғысының монтаж-демонтаж жұмыстары		9
Кенді құжаттау	қм	1350
Геофизикалық жұмыстар		
Электобарлау	нүкте	350
Каротаж-инклинометрия	қм	1200
Жер беті тау-кен қазындысы(шурф)	м ³	113
Сынамалау жұмыстары		
Геохимиялық сынамалау	дана	700
Керндік сынамалау	дана	5600
Көлемдік сынамалау	кг	220

3.4 Барлау жұмыстарының сапасы

3.4.1 Ұңғымалардың зениттік және азимуттық қисаюын өлшеу

Ұңғымалардың зениттік және азимуталдық қисаюын өлшеу АЭКС-1200 жылжымалы каротаждық станцияларымен орындалатын каротажбен кешенде ИГ-2 инклинометрімен жүргізілді. Өлшеу дәлдігі азимут үшін $\pm 5^\circ$ және зениттік бұрыш үшін ± 30 минут. Жұмыстың сапасы тиісті нұсқаулықтардың талаптарына жауап беретін көлемде орындалған және алынған нәтижелердің сенімділігін растайтын бақылау өлшеулерімен тексерілді. Ұңғымалардың зениттік және азимуттық қисаюы оларды геологиялық қималардың жазықтығына жобалау кезінде ескерілді.

Инклинометрия нәтижелері зениттік және азимуттық қисаю болмашы екенін көрсетеді. Зениттік бұрыштардың өзгеруі, әдетте, 3° аспайды, ал азимуты 12° 100 м тереңдікке. Бұл ретте қорларды есептеуге қатысатын ұңғымалардың 70% - де берілген бағыттан ауытқу 100 м тереңдікке 6° аспайды. Кеннің шығыс бөлігіне тән ең жоғары ауытқулар 10-12 м жетеді [7,8,10].

3.4.2 Керн шығу

Қорларды есептеуге қатысатын ұңғымалар бойынша керн шығымы 70-90% шегінде ауытқиды.

Кен қиылыстары бойынша керн шығымы жалпы жоғары - 81%

Жоғарыда келтірілген кернеу туралы мәліметтер оның сызықтық шығысын сипаттайды. Керн желілі шығуымен қатар оның салмағы іріктеп анықталды. Керннің нақты салмағы оның есептік салмағымен салыстырылды, ол келесі әдістеме бойынша анықталды:

- штангенциркулеммен бұрғылау коронкаларының әр түрлі диаметрлеріне арналған керннің орташа диаметрін анықтап береді (диаметрі 76мм кезінде керннің орташа диаметрі 57мм құрады);

- керннің орташа диаметрі бойынша оның көлемі анықталды, ал көлемдік салмақты көбейту арқылы есептік салмақ есептеледі, ол керннің нақты салмағымен салыстырылады.

3.4.3 Сынамалау және өңдеу

Алпыс кен орнын барлау колонкалық бұрғылау ұңғымаларымен жүргізілді, бұл сынамалау тәсілі - керндік деп аталады. Сынамалауды көзбен шолып сенімді бөлінетін массивті кендермен қалыптасқан кен денелері қаралды, ал гидротермалды-метасоматикалық өзгерген кенді жыныстардың (метасоматиттер) бөлінуі тек сынамалау нәтижелері бойынша ғана анықталды. Байқау секциялық түрде жүргізілді. Сынамалардың ұзындығы әдетте 1,0-1,5 м болды, сирек жағдайларда аз қуатты кен аралықтарын бөлу кезінде ол 0,3-0,5

м-ге дейін азайды, ал біртекті минералогиялық құрам және біркелкі кен кабаттары кезінде 2,0-2,5 м-ге дейін ұлғайды.

Керн сынамаcы механикалық кернокол көмегімен және тек қана керннің төмен бекінісі мен әлсіз тұрақтылығы кезінде (желдену қабығы, қия түсу аймағы) қолмен алынды. Сынамаға ұзын осі бойынша жарылған керннің жартысы іріктелді. Екінші жартысы түпнұсқа ретінде сақтауға қалды. Сынамалардың салмағы сыналатын секциялардың ұзындығына, керннің диаметріне және сыналатын массаның көлемдік салмағына байланысты 2-3-тен 7-10кг-ға дейін ауытқиды.

Сынамаларды өңдеу Майқайың ГРЭ химиялық зертханасының ұсақтау цехында (Екібастұз қ.) жүргізілді. Сынаманы ұсақтау және уату үшін жоңқалы және валкалы ұсақтағыштар, дискілі уатқыштар және өзекті диірмендер қолданылды. Сынамалар $Q=kd^2$ формуласы бойынша өңделді, $k=1,0$ кезінде (Қосымша Б). Кенденудің әркелкі коэффициентінің шамасы колчеданды алтын-барит-полиметалды Майқайың "В" кен орындарына ұқсас, олар үшін бұл коэффициент ескертулер тудырмаған.

3.4.4 Зертханалық жұмыстар

Қатардағы сынама-лар алтын, күміс, мыс, қорғасын, мырыш, барит және сульфидті күкіртке талданды. Алтын мен күміске арналған талдауларды Майкаинзолото кен басқармасының сынама зертханасы, ал қалған компоненттерге Майқайың экспедициясының химиялық зертханасы (Екібастұз қ.) орындады.

Екі зертхананың жұмысына Сыртқы геологиялық бақылауды орталық Қазгеология орталық химиялық зертханасы жүзеге асырды.

Алтын мен күміс сынама әдісімен анықталды. Құрамында 0,5% - ға дейінгі мыс, қорғасын, мырыш полярографта, ал құрамында жоғары болғанда көлемді әдістермен анықталды. Күкірт сульфидті қышқылдық ыдыраумен, ал барит таразы әдісімен талданды.

Қатардағы талдаулардың сапасы ішкі және сыртқы геологиялық бақылаумен тексерілді.

Ішкі бақылау қатардағы талдауларды орындаған зертханаға қайта талдауға шифрланған сынама-ларды жіберу арқылы жүзеге асырылды.

Ішкі бақылау нәтижелерін өңдеу Майқайың "В" кен орындары бойынша қорларды бекіту кезінде бірнеше рет сынақтан өткізілген әдістеме бойынша жүргізілді.

Орташа кездейсоқ қателік формула бойынша анықталды:

$$P = \frac{p}{n} \times 100 \quad (1)$$

мұндағы: P - орташа салыстырмалы кездейсоқ қателік; p - негізгі талдаулардың деректері бойынша компоненттің орташа арифметикалық құрамы; n - жеке сынама-лардан алынған орташа арифметикалық ретінде анықталған орташа абсолютті кездейсоқ қате. [7,8].

II кен денесін егжей-тегжейлі барлау 1983 жылы басталды. Бірақ қорларды есептеуге қатысатын кен ұңғымаларының едәуір бөлігі Алдын ала барлау сатысында бұрғыланғанын ескере отырып, бақылау нәтижелері 1979 жылдан бастап іске асырылады.

Ішкі және сыртқы геологиялық бақылаудың химиялық талдауларын өңдеу нәтижелері кен телімдеріне барлау жүргізу уақытына байланысты кезеңдер бойынша топтастырылған.

Ішкі бақылау нәтижелерін өңдеу барлық компоненттер (күмістен басқа) үшін салыстырмалы кездейсоқ қателіктердің құрамында болудың барлық сыныптары бойынша рұқсат етілген шектерден аспайтынын көрсетеді. Күміс үшін барлық сыныптарда кездейсоқ қателіктер рұқсатнамадан асып түседі. Бірақ бұл асулар шамалы - 1-ден 5% - ға дейін. Жалпы ішкі геологиялық бақылау қатардағы сынамалардағы барлық компоненттердің мазмұны жоғары және қанағаттанарлық дәлдікпен анықталғанын көрсетеді.

Ішкі бақылаудан басқа, сынамалы және химиялық талдаулардың сапасы "Центрказгеология" орталық зертханасында сыртқы геологиялық бақылаумен тексерілді. Сыртқы бақылау нәтижелерін өңдеу мынадай формула бойынша жүргізілді:

$$P = \frac{p}{n} \times 100 \quad (2)$$

мұндағы: P - орташа салыстырмалы жүйелі қателік; p – белгіні ескере отырып, жеке сынамалардың ауытқуларынан орташа арифметикалық ретінде айқындалған орташа абсолюттік жүйелі қателік; n – негізгі талдаулар деректері бойынша компоненттің орташа арифметикалық құрамы.

Осылайша алтын бойынша олар 0,0-(+0,9)-(-0,6)-(-2,9%) - ға дейін ауытқиды, яғни. төрт жағдайда алты негізгі зертхана алтынның құрамын 0,6-2,9% төмендетіп, біреуі 0,9% - ға өсті және негізгі және бақылау арасындағы бір алшақтық анықталған жоқ. Күміс үшін сондай-ақ 2,1-2,4% төмендеу де, 0,7-3,4% жоғарылау да орын алады. Мыстың, қорғасынның, бариттің және күкірттің құрамын анықтаудағы қателер сондай-ақ әрбір компоненттер үшін әр түрлі белгілерге ие, яғни бір жағдайларда құрамы төмендетілді, басқаларында жоғарылады, бірақ бұл ауытқулардың шамалары елеусіз (0,5% - ге дейін, мыстан басқа, онда қателік +4,3% - ды құрады). Тек мырышты анықтау кезінде негізгі зертхана тұрақты жұмыс істеді. Оның құрамындағы қателіктер минус 0,9-тен +5,9% - ға дейін ауытқиды. Мыс бойынша +4,3% және мырыш бойынша +5,9% құрайтын ең жоғары жүйелі қателер құрамында 0,5% - ға дейін болатын сыныптарға, яғни баланстық қордағы рөлі елеусіз болатын сыныптарға келеді.

4 Күтілімдегі қорды есептеу

4.1 Кондиция параметрлері

Осы есепте колчеданды алтын-полиметалл кендерінің қорларын есептеу үшін "01.01.2009 ж. жағдай бойынша жерасты өңдеу жағдайлары үшін Алпыс кен орнының колчеданды алтын-барит-полиметалл кендерінің қорларын есептеу үшін өнеркәсіптік кондициялардың ТЭН-де" әзірленген және ҚР ҚМК бекіткен (09.02.2011 ж. № 1028-11-К хаттама) кондициялар қолданылды.

Кондицияларды қарастырады:

- 1) сынамадағы шартты алтынның борттық мөлшері- 1,5 г/т
- 2) есептеу блогында шартты алтынның ең аз өнеркәсіптік мөлшері – 2,4 г / т
- 3) қорларды есептеуге қосылатын кен денелерінің ең аз қалыңдығы (қалыңдығы аз, бірақ негізгі алтынның неғұрлым жоғары мөлшері кезінде, кен денелерінің контуры тиісті метрограмма бойынша анықталады) -2,2 м
- 4) қорларды есептеуге енгізілетін бос қабаттар мен кондициялық емес кендердің ең жоғары қалыңдығы - 3,0 м
- 5) есептеу тереңдігі (жерасты өңдеу) 380 м

4.2 Қорларды есептеу әдістемесі

Қорларды қайта есептеуге негізгі бастапқы геологиялық материалдар:

- 1) 1:2000 масштабтағы геологиялық карта (Қосымша В) да көрсетілген
- 2) 1:2000 масштабтағы барлау ұңғымалары бойынша көлбеу жазықтағы геологиялық-есептеу қималары (Қосымша Г) және (Қосымша Д) да көрсетілген.

Кен орнын барлау параллель профильдерде орналасқан колонкалық бұрғылау ұңғымаларымен жүргізілді. Осыған орай, қорлар қабылданған барлау әдістемесіне неғұрлым толық жауап беретіні ретінде параллель горизонталь қималар әдісімен есептелген.

Кен денелерінің контурлары шеткі сынамалармен шектелді, онда шартты алтынның құрамы борттық мәнге тең немесе одан жоғары. Бұл ретте кен денелерінің шынайы қалыңдығы белгіленген ең төменгі мәнге (3,0 м) сәйкес келеді. Қалыңдығы аз, бірақ алтынның жоғары болуы кезінде кен денелерінің контуры тиісті метрограмма бойынша анықталған.

Төмендеу және көтеріліс бойынша кен қималарының интерполяциясы ұңғымалар арасындағы қашықтықтың жартысына тең қашықтықтан жүргізілді. Есептеудің барлық кезеңдерінде пайдалы компоненттердің орташа құрамын анықтау орташа өлшенген әдіспен жүргізілді. Кен аралықтары бойынша орташа құрамын анықтамас бұрын шартты алтынның борттық құрамы бойынша олардың шектеу жүргізілді. Кен аралықтары бойынша орташа құрамы тиісті компоненттердің құрамына сынама ұзындығын өлшеу арқылы анықталды.

Геологиялық барлау сатысы бойынша күтудегі қорлар С1 категориясы бойынша анықталды және келесідей формулалар қолданылды:

$$\text{призма тәрізді пішін } V = \frac{S_1 + S_2}{2} \times \ell, \quad (3)$$

$$\text{тікбұрышты пирамида тәрізді пішін } V = \frac{S_1 + S_2 + \sqrt{S_1 \times S_2}}{3} \times \ell \quad (4)$$

Бұл қима ауданы басқа қима ауданынан 40%-тан астам айырмашылығы болған жағдайда ;

$$\text{конус тәрізді пішін } V = \frac{S}{3} \times \ell \quad ; \quad (5)$$

$$Q = V \times d \quad ;$$

$$P = Q \times C / 1000 \quad ; \quad (6)$$

Мұндағы:

L – профильдер ара қашықтығы (м)

S – қиманың ауданы (м²)

V – блоктың көлемі (м³)

d – кеннің орташа тығыздығы (т\м³)

Q – кеннің қоры (т)

C – блоктағы металлдың орташа мөлшері (%)

P – металл қоры (кг)

Жүргізілген есептеу нәтижесінде 14 кен денелері бөлінді: I, Ia, II, IIa, IIБ, IIВ, IIБ, III, IV, V, VI, VII, VIII, VIIIa С1 санаты бойынша есептелген. С1 санатындағы ең ірі төрт кен денелері қорлары - I, II, IIa, III, және Ia, IIБ, IIв, IIг, IV, V, VI, VII, VIII, VIIIa ұсақ кен денелерінің қорлары анықталды.

4.3 Қорларды есептеу нәтижелері

Қорларды есептеу 01.01.2011 жылғы бекітілген кондиция жағдайы бойынша орындалды. Теңгерімдік қорлар бекітілген кондицияларға сәйкес 380 м тереңдікке дейін есептелген. Алпыс кен орнының кен және металл қорларын есептеу нәтижелері төмендегі кестеде келтірілген:

Кесте 3-Күтілудегі қорды есептеу кестесі

№ Блок-тар	№ Қима-лар	Қима бойынша кен денесінің ауданы, S м2	Блок бойынша кен денесінің көлемі V м3	Орташа көлемді к салмағы d, т/м3	Кеннің қоры, Q, т	Алтынның орташа мөлше-рі Au %	Алтынның қоры P, кг	Қолдан-ылған форму-лалар
Б-I	I-I	0	21666	3,5	75831	2,4	182	S=a*b
Б-II	II-II	1300	75000	3,5	262500	2,4	630	S=a*b\2
Б-III	III-III	1700	101998	3,5	356993	2,4	857	$V = \frac{S_1 + S_2}{2} \times l$
Б-IV	IV-IV	2400	110000	3,5	385000	2,4	924	
Б-V	V-V	2000	90000	3,5	315000	2,4	756	$V = \frac{S}{3} \times l$
Б-VI	VI-VI	1600	87500	3,5	306250	2,4	735	Q=V*d
Б-VII	VII-VII	1900	113750	3,5	398125	2,4	956	P=Q*C /1000
Б-VIII	VIII-VIII	2650	116250	3,5	406875	2,4	977	
Б-IX	IX-IX	2000	80000	3,5	280000	2,4	672	
Б-X	X-X	1200	52500	3,5	183750	2,4	442	
Б-XI	XI-XI	900	37500	3,5	131250	2,4	317	
Б-XII	XII-XII	600	10000	3,5	35000	2,4	84	
	XIII-XIII	0						
Барлығы		18200	896164		3136574		7532	

С1 санаты бойынша шартты алтынның борттық құрамы 1,5 г/т болған кезде баланстық қорлары: кен – 3136574 т, алтын 753 кг,

5 Еңбекті қорғау және қауіпсіздік шарттары

Бұл бөлімде геологиялық барлау жұмыстары кезінде еңбек пен қауіпсіздік сақтау шарттары бойынша техникалық іс-шаралар жүргізілуі қарастырылған.

Геологиялық барлау жүргізілетін аудан негізінен 100-250 м биіктіктен аспайтын ұсақшоқылы және тегіс бедерлі болып келеді. Климаты құрғақ континенталды, орман жоқ.

Жұмыстар негізінен барлау жүргізіліп отырған алаңда геохимиялық сынақтар алу жұмыстары, жер беті қаналар қазумен және жер аста колонкалық бұрғылау ұңғымаларын қазу жұмыстары жүргізілді. Осы іс-шаралар кезінде еңбек пен қауіпсіздік шараларында қатаң бақылауда, аса сақтықпен орындалды. Бұл іс-шаралар, яғни барлық геологиялық барлау жұмыстары ҚР №188-V азаматтарды қорғау заңына сәйкес жасалынады.

5.1 Жұмысшылар үшін жалпы тәртіп

- 1) Жұмысшылардың бәрі медициналық тексерістерден өтуі қажет.
- 2) Жұмысқа адамдарды алар кезде немесе бір жұмысшыны басқа бір жұмысқа ауыстыру кезінде арнайы тексерулерден өткеннен кейін ғана қабылдануы тиіс.
- 3) Мамандардың біліктілігімен білімін арттыру мақсатында жыл сайын Алматы мен Семей қалаларына оқуға жіберу және ірі кен орындарға да білімін алмасу мақсатында жіберіледі.
- 4) Әр бір жұмысшы өзінің жұмыс орнына қарай арнайы тігілген аяқ-киімдермен, киімдермен және қорғаныс құралдарымен қамтамасыз етілуі керек.
- 5) Жұмыс орындарына бөгде адамдардың кіруіне тыйым салынады, тек жұмысшылар мен арнайы рұқсат қағазы бар адамдар ғана кіруіне рұқсат етіледі.
- 6) Жұмысшылар техникалық құралдармен, құрал-жабдықтармен қамтамасыз етілуі керек.
- 7) Жұмыс орнындағы барлық ғимараттарда, құралдар мен техникаларды қауіпсіздік белгілері және ескерту жазбалары болуы керек. Олар 3 тілде болуы міндетті.
- 8) Апатты жағдай орын алса немесе қауып төндіретіндей жағдай болса дабыл қаққышты басып дереу қауіпсіз жерге баруы керек.
- 9) Құралдармен транспортты жұмыс уақытынан тыс қолдануға тыйым салынады.
- 10) Алкоголдік ішімдіктерді ішуге, қолдануға тыйым салынады. Егер мұндай жағдай орын алса жұмыстан босатылады немесе айып пұл төлейді.
- 11) Ауысыммен жұмыс істейтін барлық жұмысшылар белгіленген тәртіп бойынша ауысым жасауы керек және ауысым жасарда қол қою керек.

6.2 Жабдықтарды пайдалану тәртібі

- 1) Құрал-жабдықтардың кез-келген түрін пайдалануға тыйым салынады. Жұмысшылар өздерінің мамандығына қарай қолдануы керек.
- 2) Техникалық машиналарды арнайы рұқсат қағазы, куәлігі бар сынақтан өткен жұмысшылар ғана қолдануы керек.
- 3) Жарамдылық мерзімі өткен немесе жарамсыз құрал-жабдықтарды пайдалануға тыйым салынады.
- 4) Жұмыс орнындағы барлық заттарды белгіленге мөлшерде ғана пайдалануы және қадағалауы керек.
- 5) Қандайда бір аппаратты немесе транспортты қосар кезінде айналасына қарап жұмыскерлерге қауіп төндірмейтін жағдайда ғана қосуы тиіс.
- 6) Жұмыс уақытында қауіпсіздік шараларын сақтамау оларды пайдаланбай жұмыс істеуге тыйым салынады. Мұндай жағдайда жауапкершілікке тартылады.

6.3 Өрт қауіпсіздігін сақтау

- 1) Жұмыс орнында барлық ғимараттармен транспорттар арнайы өрт сөндіру құралдарымен қамтамасыз етілуі тиіс және мұны қатаң қадағалау керек.
- 2) Өрт күшті болған жағдайда алдын алу үшін су қоймалары мен арнайы су таситын машиналар болуы керек.
- 3) Отта немесе қатты ыстықта жұмыс жасайтын жұмысшылар аса сақтықпен қауіпсіздік шараларымен жұмыс жасауы тиіс.
- 4) Темекі шегу тек арнайы тағайындалған орындарда рұқсат беріледі.
- 5) Өрт сөндіретін құрал-жабдықтарды басқа мақсатта пайдалануға тыйым салынады.
- 6) Өрт сөндіретін құралдарды қоюға арнайы орындар болуы керек.

Осы жұмыс орнындағы әрбір жұмыскер жұмыс тәртібін, жабдықтарды пайдалану тәртібін, өтр қауіпсіздігін және осы жұмыс орны қойған талаптарға бағынуы тиіс.

6 Экономикалық бөлім

Алпыс кен орнында геологиялық барлау жұмыстарын жобалау барысында жұмсалатын қаржы көлемі есептелді. Жалпы есептеулер және шығындар көлемі мәтіндік қосымшада көрсетілген. [12,13].

1грам алтын – 23000 тг
1 кг алтын - 23000 000 тг

$$1) \text{ Барлаудың өзіндік құны (C); } C=3/Q \quad (7)$$

$$C=391985000/7532=52043(1\text{кг металға тенге});$$

3-кен денесін барлауға кеткен жалпы шығыны,тенге; Q-металдың жалпы қоры,кг;

$$2) \text{ Барлаудың экономикалық тиімділігі(Э); } Э=Q/C \quad (8)$$

$$Э=7532/52043=0.145;$$

$$3) \text{ Барлаудың экономикалық тиімділік коэффициенті; } Кэ=Цз-Фз/Фз; \quad (9)$$

$$Кэ=23000000-52043/52043=44.09;$$

Цз- 1кг металл құны; Фз- 1кг металлды барлауға кеткен нақты шығын;

Кен орынды барлаудың экономикалық тиімділігі айқын және бұл жоба жалпы алғанда орынды болып табылады.

ҚОРЫТЫНДЫ

Павлодар облысы Баянауыл ауданында орналасқан Алпыс кен орнында геологиялық барлау сатысында орындлатын жұмыстарды жобалау бойынша тапсырма толығымен қамтылды.

Дипломдық жобаның негізгі мақсаты Алпыс кен орнында геологиялық барлау жұмыстарын жобалап С1 категориясы бойынша күтілімдегі қорларды есептеп, анықтау болатын. Бұл мәселе толығымен орындалды. Геологиялық барлау сатысындағы жұмыстар жобаланып есепнама құрастырылды.

Қарастырылып отырған Алпыс кен орны 2011 жылы бекітілген кондиция бойынша кен денелерін шектеп, С1 катергориясы бойынша күтудегі қорлары бағаланды.

Жобаланған жұмыстардың көлемі есептеліп, олардың тізімі мен сұлбасы графикалық-схемалық түрінде қосымшаларда берілді. Жобада геологиялық барлау жұмыстарының сметасы мен эканомикалық тиімділігі көрсетілді.

Жобаланған жұмыстардың көлемі есептеліп, олардың тізімі мен сұлбасы графикалық-схемалық түрінде бөлімдерде көрсетілді.

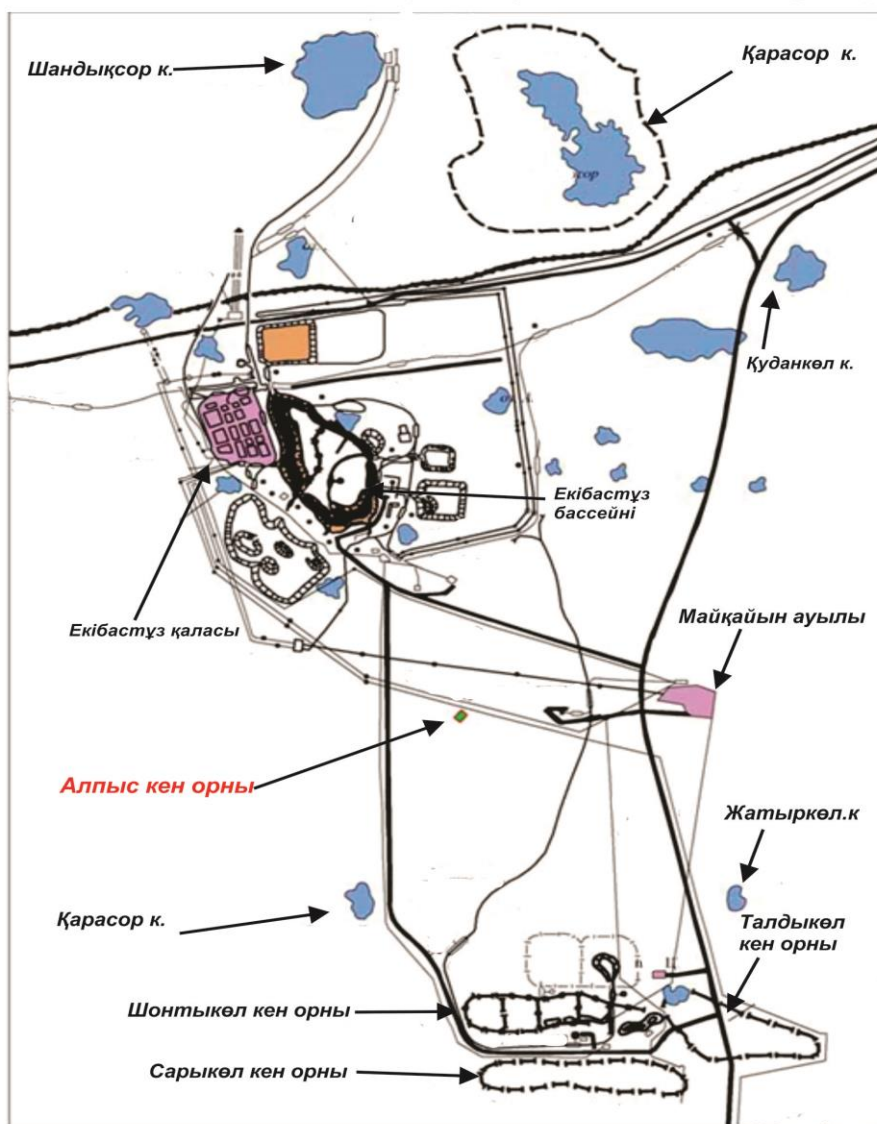
Геологиялық барлау жұмыстары кезіндегі кететін барлық қаржы көлемі есептеліп оның сметасы қосымшада көрсетілді. (Қосымша Ж)

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ




- 1 Альбов М.Н. Опробование месторождений полезных ископаемых. Москва, издательство «Недра», 1975г.
- 2 Горно-геологический справочник по разработке рудных месторождений. Том 1, 2, Алматы, 1997г.
- 3 Аршамов Я.К. Пайдалы қазба кенорындарын геохимиялық іздеу әдістері: Оқу құралы. – Алматы: ҚазҰТЗУ, 2015. – 170 с.
- 4 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-нің студенттері үшін. Алматы: Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ, 2015. – 100 б.
- 5 Асанов М.А., Кадыкова М.Б. Кеніштік геология: Оқу құралы. – Алматы: ҚазҰТЗУ. 2014. – 129 б.
- 6 Байбатша Ә.Б. және т.б. Геологиялық қазақша-орысша және орысша-қазақша сөздік/ Алматы, Рауан, 2000. – 350 б.
- 7 Байбатша Ә.Б. Қазақстан пайдалы қазбалары/. Оқу құралы, -Алматы, КБТУ, 2003. – 117 б.
- 8 Геологическое строение Казахстана / Бекжанов Г.Р., Кошкин В.Я., Никитченко И.И. и др. – Алматы: Академия минеральных ресурсов Республики Казахстан, 2000. – 396 с.
- 9 Жүнісов А.А. Геологиялық карта түсіру мен қашықтықтан зерттеу әдістері. Оқулық. Алматы: Эверо баспаханасы, 2004. – 200 б.
- 10 Жүнісов А.А. Құрылымдық геология.- Алматы: Дәуір, 2011. - 320 б
- 11 Таран А.Н., Бакулин Н.Т. и др. "Отчет по детальной разведке второго рудного тела месторождения Алпыс за 1983-84гг." ЦКПГО, 1984г.
- 12 Погребницкий Е.О., Терновой В.И. Геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых. Ленинград, издательство «Недра», 1974г
- 13 Орлова Л.А. «Сопоставление результатов разведки и эксплуатации по месторождению Алпыс I р.т.», Майкаин, 1989 г.

Қосымша А

Алпыс кен орны ауданының шолу картасы



Шартты белгілері

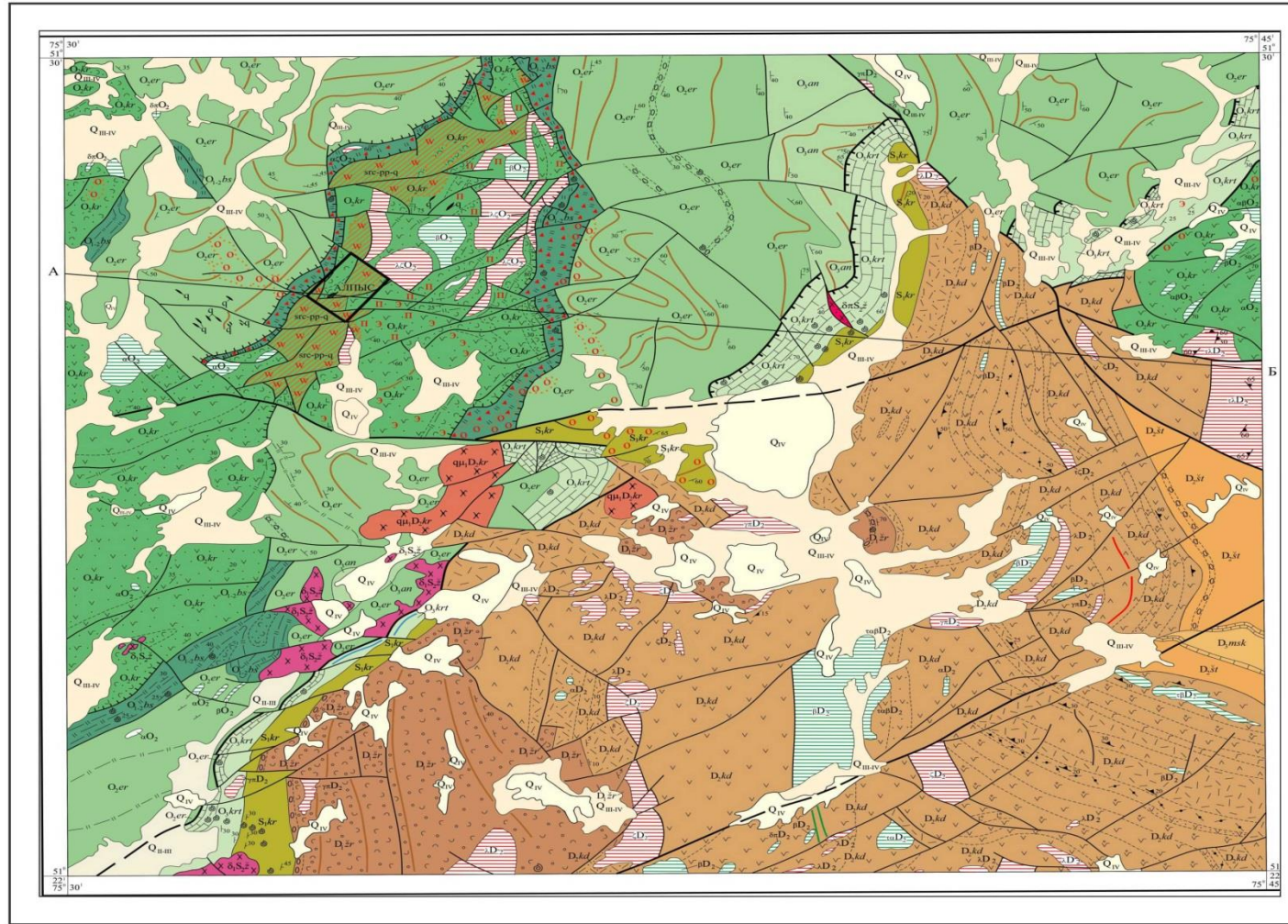
-  Алпыс кен орны
-  Темір жол
-  Асфальт жол

Масштаб 1:500000

АЛПЫС КЕН ОРНЫ АУДАНЫНЫҢ ГЕОЛОГИЯЛЫҚ КАРТАСЫ

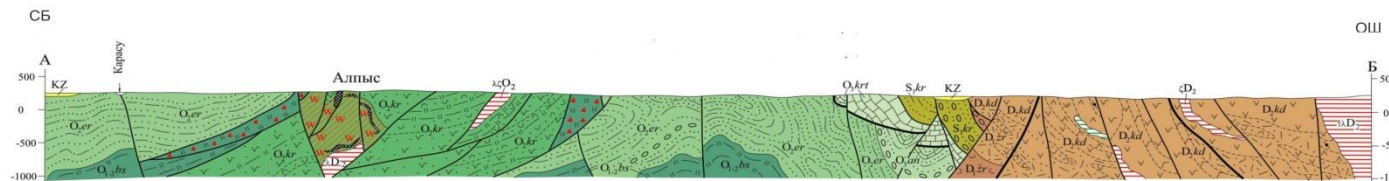
СТРАТИГРАФИЯЛЫҚ БАҒАНА

Жүйе	Бөлім	Ярус	Индекс	Бағана	Қалыңдық	Таужыныстардың сипаттамасы
Полезой	Девон	Жоғарғы	D ₃		500	Жоғарғы қабат. Аргиллиттер, алеволиттер, құмтастар мен әктастар
			D ₂		1600-1900	Ортаңғы қабат. Кангломераттар, әктастар, құмтастар, алеволиттер. Дациттер, туфтар, андезиттер.
		Төменгі	D ₁		650	Төменгі қабат. Кангломерат, туфты кангломераттар, құмтастар, туфты құмтастар.
			S ₁		750	Төменгі қабат. Құмтастар, әктастар, алеволиттер мен кангломераттар
	Силур	Жоғарғы	O ₃		1200	Жоғарғы қабат. Әктас, алеволиттер, аргиллиттер, құмтастар.
			O ₂		1000	Ортаңғы қабат. Кангломерат, құмтастар, алеволиттер.
		O ₁		1450	Төменгі қабат. Кремнилі алеволиттер, яшмалар мен алеволиттер	



1:200 000
4 3 2 1 0 4 8 км

А-Б сызығы бойынша геологиялық қима



ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕР

	Төрттік кезең. Голоцен. Өзендік, делювийлік түзілімдер. Құмдар, саздар, құмтастар.
	Жоғарғы жаңа зевеня. Алювийлі, өзендік және делювий-пралювийлі түзілімдер. Құмдар, саздақтар.
	Ортаңғы-жоғарғы зевеня. Делювийлі-пралювийлі түзілімдер. Құмдар, саздар, саздақтар.
	Жоғарғы Девон. Май свитасы. Аргиллиттер, алеволиттер, әктастар, құмтастар.
	Ортаңғы Девон. Шайтанды свитасы. Кангломераттар, әктасты-құмтастар, алеволиттер.
	Қарасор интрузивті кешені. Кварцты монциттер.
	Ортаңғы Девон. Қайдауыл свитасы. Дациттер, риолиттер, базальт, туфтар, андезиттер.
	Төменгі Девон. Жарсор свитасы. Кангломераттар, туфты конгломераттар, құмтастар, туфты құмтастар.
	Жарлықөл интрузивті кешені. Дайка, дайқа төрізді диориттер мен диабазды порфириттер.
	Кварцты диориттер, диориттер.
	Төменгі Силур. Қараайғыр свитасы. Кангломераттар, әктастар, құмтастар және алеволиттер.
	Жоғарғы Ордовик. Керегетас свитасы. Әктас, алеволиттер, аргиллиттер мен құмтастар.
	Жоғарғы Ордовик. Ангренсор свитасы. Кангломераттар, құмтастар, әктастар, алеволиттер.
	Ортаңғы Ордовик. Еркебидай свитасы. Кангломерат, алеволиттер, құмтастар.
	Төменгі-ортаңғы Ордовик. Баскай свитасы. Кремнилі алеволиттер, яшмалар, құмтастар.

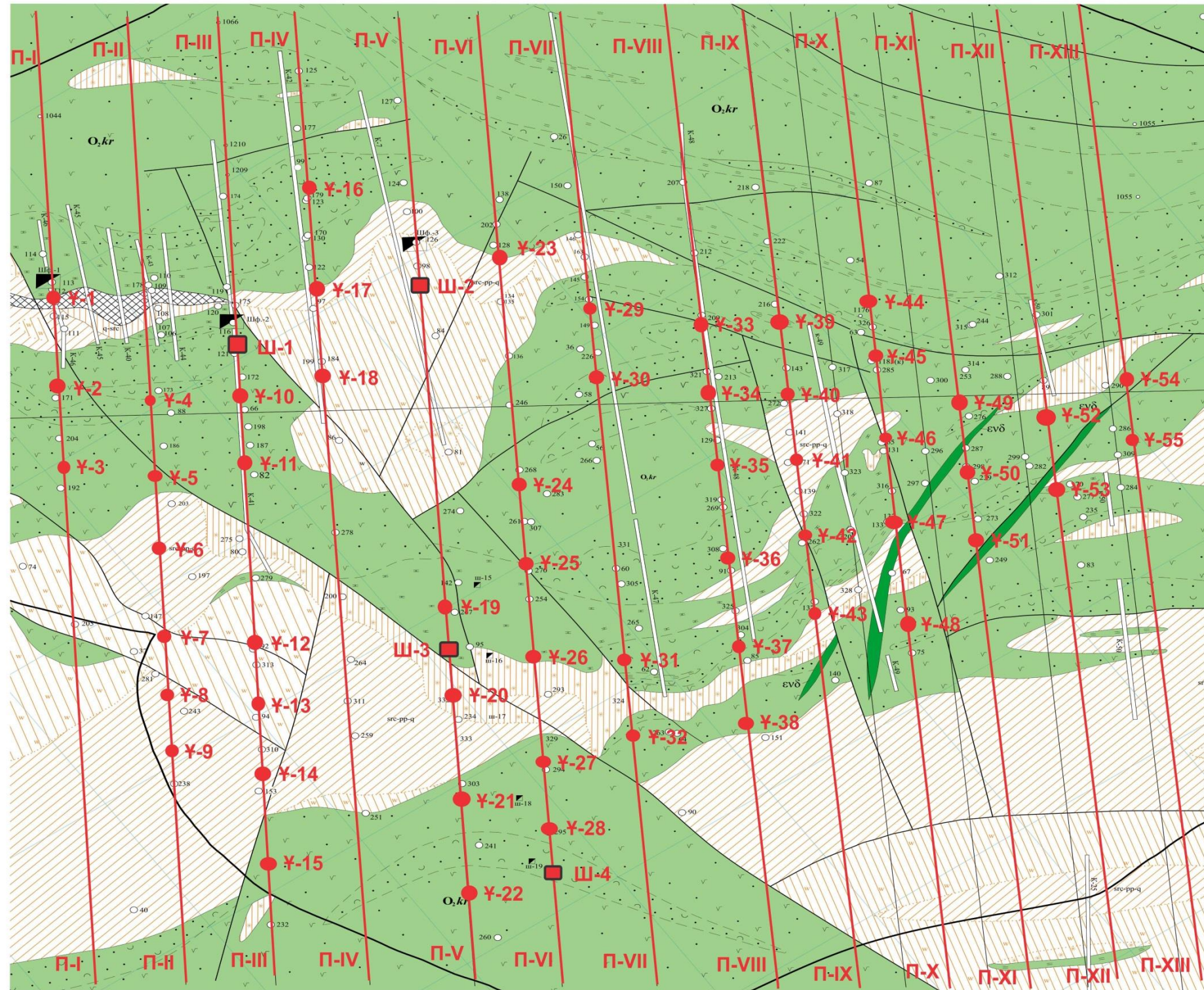
	Горизонттар		Субвулкандық түзілімдер
	Кангломерат, құмтастар		Қышқыл құрамды
	Корбанатты жыныс		Орта және негізгі
	Орта-ірі вулканииттер		Тектоникалық брекчия
	Қышқыл вулканииттер		Пропилит серицит, кварц
	Литологиялық құрам		Кварциттер
	Кангломераттар		Кварц желілері
	Әктастар		Пирит
	Кремнилі туфтар-алеволиттер		Эпидот
	Яшма		кварцталу
	Туфты конгломераттар		Кен денесі
	Туфты құмтастар		Жарылым бұзылыстар
	Риолит, трахириолит		Ірі
	Риолитті туфтар		Орта
	Риодациттер		қозғалыс көмкерілген түзілімдер
	Дациттер		Лықсыма
	Туфты дациттер		Геологиялық шекаралар
	Андезидациттер		әр түрлі жастағы түзілімдер
	Андезиттер		литологиялық құрамы әркелкі өзгерген жыныстар
	Туфты андезиттер		Қабаттардың құлау бұрышы
	Андезитті базальттар		60°
	Туфты андезитті базальттар		60°
	Базальттар		Фауна
	Кварцты монцит		Геологиялық қима сызығы
	Диорит		Алпыс кен орны контуры
	Диоритті порфириттер		

ДИПЛОМДЫҚ ЖОБА					
Қызметі	А.Ж.Т.	Қол	Мерз	Сызудың түрі	Масштаб
Орындаған	Нажмудин Б.Р.			Карта	1:200 000
Жеткенді	Асубаева С.Р.			Бет	Беттер
Тексерген					
Рәсімдеген					
Қағ. Жеткенді				ҚазҰТУ	
Қолданған				ГҰКҒБ кафедрасы	
Бақылаған				Тобы: ГРС-01-1к	

Алпыс кен орнының геологиялық картасы

Шартты белгілері

- П-І Жобаланған профильдер
- Ұ-7 Жобаланған ұңғымалар
- Ш-1 Жобаланған шурфтар








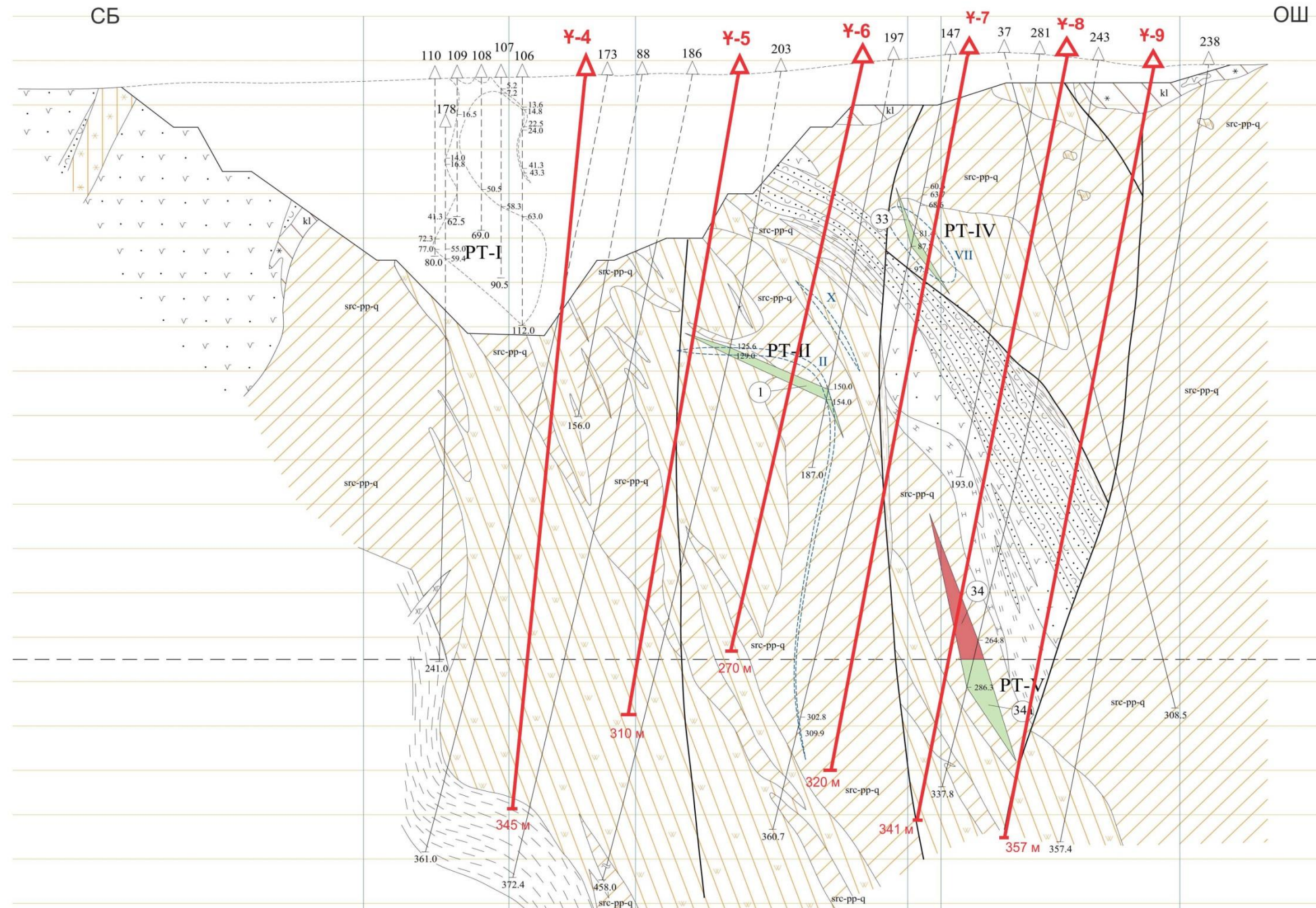
Масштаб 1:2000

Қосымша Г

II-II профилі бойынша геологиялық қима

Шартты белгілері

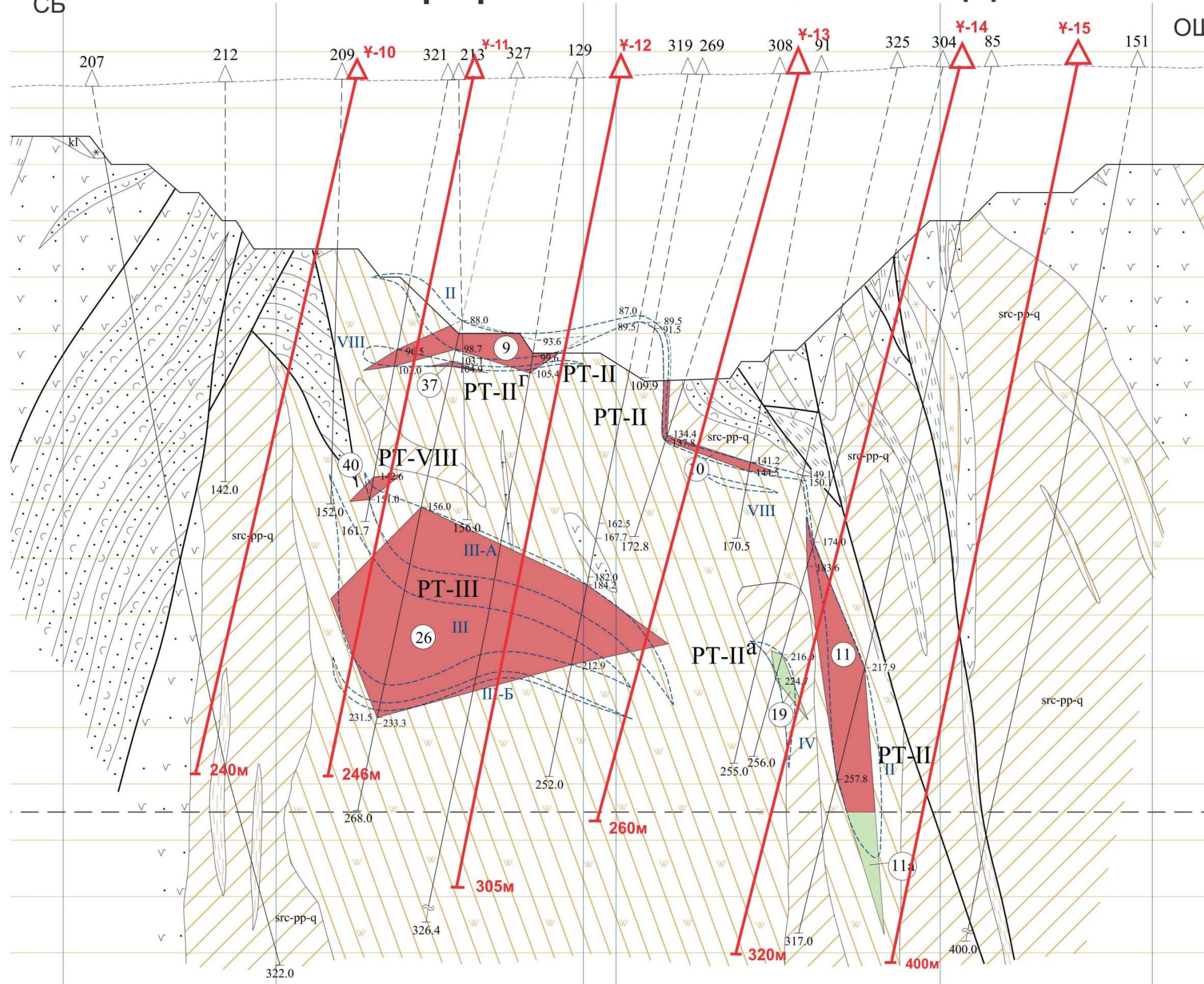
-  Жобаланған ұңғымалар
-  Жобаланған ұңғыма тереңдігі 350м
-  Ұ-1 Жобаланған ұңғыма нөмері
-  Кен денесі
-  2011 жылы жүргізілген ұңғымалар



VIII-VIII профилі бойынша геологиялық қима

СБ

ОШ



Шартты белгілері

-  Жобаланған ұңғымалар
-  Жобаланған ұңғыма тереңдігі
-  Жобаланған ұңғыма нөмері
-  Кен денесі
-  2011 жылы жүргізілген ұңғымалар

Қосымша Ж

Жобаның жалпы сметасы

Жұмыстардың түрлері	Көлемі	Өлшем бірлігі	Бірлік құны	Жалпы Мың.тг
Бұрғылау ұңғымалары	55	Ұ		
	14252	қ.м	20000 тг/қ.м	285040
Жер беті тау кен қазындылары.Шурф	113	м3	15000тг/м3	1695
Геохимиялық Сынамалау	700	дана	1000тг/шт	700
Керндік сынамалау	5600	дана	2000тг/шт	11200
Көлемдік сынамалау	220	кг	1000тг/шт	220
Электро барлау	350	нүкте	6000тг/нүкте	2100
Инклинометрия	1200	қ.м	10000тг/қ.м	12000
Гамма каротаж	1200	қ.м	10000тг/қ.м	12000
Топографиялық жұмыстар	35	км	18000тг/км	630
Зертханалық талдаулар	-	-	-	5000
Қалпына келтіру жұмыстары	-	-	-	6000
Жалақы	-	-	-	55400
Барлығы				391985

Ғылыми жетекшінің пікірі

ДИПЛОМДЫҚ ЖОБА

(жұмыс түрлерінің атауы)

Нажмудин Бунет Рахымжанұлы

(оқушының аты жөні)

5B070600 – Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау

(мамандық атауы мен шифрі)

Тақырыбы: «Алпыс кенорнының колчеданды-алтын-полиметалл кендерін геологиялық барлау»

Бұл дипломдық жобада Алпыс кен орнының геологиялық ерекшеліктері және ондағы пайдалы қазбалармен оның таралуы жайлы баяндалады. Жұмысты орындау барысында, Нажмудин Б.Р. өзінің білімділігімен және өз еркімен жұмыс жасай алатындығын дәлелдеді. Алдына қайылған жобадағы орындалуы тиіс жұмыстардың бәрін саты-сатысымен жоспарланғанп шешті.

Бұл жоба кіріспе, 6 бөлімнен және қорытындыдан тұрады. Автор негізгі бөлімін ашып қана қоймай, экономикалы, және еңбекті қорғау және қауіпсіздік шарттарыда қарастырған. Кен орынды барлаудың эканомикалық тиімділігі айқын және бұл жоба жалпы алғанда орынды болып табылады.

Дипломдық жобаның негізгі мақсаты Алпыс кен орнында геологиялық барлау жұмыстарын жобалап С1 категориясы бойынша күтілімдегі қорларды есептеп, анықтау болатын. Бұл мәселе толығымен орындалды.

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

Қорта келгенде бұл дипломдық жоба талапқа сәйкес және оны құрастырушы Нажмудин Бунет Рахымжанұлы мемлекеттік аттестациялық комиссиясы алдында қорғауға «90 балл» бағамен ұсынылады.

Ғылыми жетекші

Г.М.-Ғ.К., лектор

(қызметі, ғыл. дәрежесі, атағы)



С.Қ.Асубаева

қолы, аты жөні)

«16» 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: Нажмудин Бунед Рахымжанұлы

Название: Алпыс кенорнының колчеданды-алтын-полиметалл кендерін геологиялық барлау

Координатор: Салтанат Асубаева

Коэффициент подобия 1: 0

Коэффициент подобия 2: 0

Замена букв: 8

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.



16.05.2020
Научного руководителя

Дата Подпись

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

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

Автор: Нажмудин Бунед Рахымжанұлы

Название: Алпыс кенорнының колчеданды-алтын-полиметалл кендерін геологиялық барлау

Координатор: Салтанат Асубаева

Коэффициент подобия 1: 0

Коэффициент подобия 2: 0

Замена букв: 8

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;

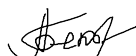
обнаруженные в работе заимствования являются недобросовестными и обладают признаками плагиата, или в ней содержатся преднамеренные искажения текста, указывающие на попытки сокрытия недобросовестных заимствований. В связи с чем, работа не допускается к защите.

Обоснование:

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

16.05.2020

Подпись заведующего кафедрой



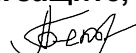
_____ Дата

Окончательное решение в отношении допуска к защите, включая обоснование:

Дипломный проект допускается к защите.

16.05.2020

Дата



_____ Подпись заведующего кафедрой