

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ.Тұрысов атындағы Геология және мұнай-газ ісі институты

Геологиялық түсіру, пайдалы қазба кенорындарын іздеу
және барлау кафедрасы

Семейханова А.Қ.

Дипломдық жобаның

ТҮСІНДІРМЕ ЖАЗБАСЫ

Тақырыбы: «Манайбай кен білініміне іздеу жұмыстарын жобалау»

5B070600- «Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау»

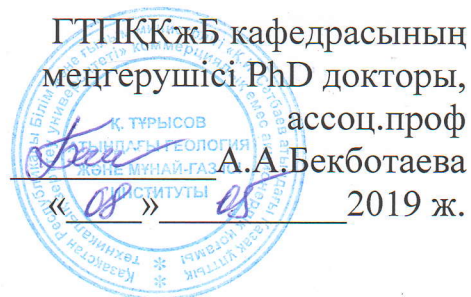
Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ.Тұрысов атындағы Геология және мұнай-газ ісі институты

Геологиялық түсіру, пайдалы қазба кенорындарын іздеу
және барлау кафедрасы



ГТПКЖБ кафедрасының
менгерушісі PhD докторы,
ассоц.проф
А.А.Бекботаева
« 08 » 2019 ж.

Дипломдық жобаның

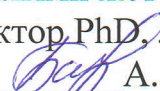
ТҮСІНДІРМЕ ЖАЗБАСЫ

Тақырыбы: «Манубай кен білініміне іздеу жұмыстарын жобалау»

5B070600 – «Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау»

Орындаған:

Семейханова А.Қ.

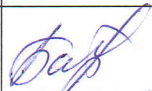
Ғылыми жетекші
доктор PhD, лектор
 А. О. Байсалова
« 08 » « 05 » 2019 ж.

Алматы 2019

**Дипломдық жобаны даярлау
КЕСТЕСІ**

Бөлім атаулары, дайындалатын сұрақтардың тізімі	Ғылыми жетекшіге, кеңесшілерге өткізу мерзімі	Ескерту
1 Ауданның геологиялық құрылысы	15.02.19 ж	
2 Жобалық жұмыстардың әдістемесі	20.03.19 ж	
3 Еңбекті және қоршаған ортаны қорғау	20.03.19 ж	
4 Экономикалық бөлім	26.03.19 ж	

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

Бөлімдер атауы	Ғылыми жетекші, кеңесшілер (аты-жөні, тегі, ғылыми дәрежесі, атағы)	Қолтаңба қойылған мерзімі	Қолы
1 Ауданның геологиялық құрылысы	А. О. Байсалова, доктор PhD, лектор		
2 Жобалық жұмыстардың әдістемесі	А. О. Байсалова, доктор PhD, лектор		
3 Еңбекті және қоршаған ортаны қорғау	А. О. Байсалова, доктор PhD, лектор		
4 Экономикалық бөлім	А. О. Байсалова, доктор PhD, лектор		
5 Қалып бақылаушы	А. О. Байсалова, доктор PhD, лектор	08.05.19.	

ГТПҚКЖБ кафедрасының
меңгерушісі PhD докторы,
ассоц.проф



А. А. Бекботаева

Ғылыми жетекшісі



А. О. Байсалова

Тапсырманы қабылдаған студент

А. Қ. Семейханова

Күні «12» желтоқсан 2018 ж.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ.Тұрысов атындағы Геология және мұнай-газ ісі институты

Геологиялық түсіру, пайдалы қазба кенорындарын іздеу
және барлау кафедрасы

5B070600– «Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау»

БЕКІТЕМІН

ГТІКЖБ кафедрасының
меңгерушісі PhD докторы,
ассоц.проф
А. А. Бекботаева
« 08 » 01 2019 ж.

**Дипломдық жобаны даярлауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы: Семейханова А. Қ.

Жобаның тақырыбы: Манаубай кен білініміне іздеу жұмыстарын жобалау
Университеттің № 802-п «12» желтоқсан 2018 ж. бұйырығымен бекітілген
Орындалған жобаның өткізу мерзімі «10» мамыр 2019 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

- 1 Ауданның географиялық-экономикалық сипаттамасы
- 2 Бұрын жүргізіліп кеткен жұмыстарға шолу және оларды талдау мен бағалау
- 3 Ауданның геологиялық құрылысы
- 4 Кен білінімінің геологиялық құрылысы
- 5 Жобаланған жұмыстардың әдістемесі

Қорытынды

Графикалық материалдардың тізімі (сызбалар көрсетілген):

1. Ауданның геологиялық картасы
2. Кен білінімінің геологиялық картасы
3. Геологиялық қима
4. Қорларды есептеу сызбасы

Ұсынылған негізгі әдебиеттердің 19 атаулары бар.

АНДАТПА

Манаубай кенбілінімі Алматы облысы, Кербұлақ ауданы, Сарыөзек кентінен оңтүстік батысқа қарай 20 км қашықтықта орналасқан.

Дипломдық жоба кен білінімнің практикалық маңызын айқындап, Р₂ категориясы бойынша болжамдық ресурсын анықтау үшін арналған.

Жобаланған іздеу жұмыстары нәтижесінде бұдан кейінгі жүргізілетін іздеу-бағалау жұмыстарына техника-экономикалық негіздеме құрастырылады.

АННОТАЦИЯ

Рудопроявление Манаубай расположен в Кербулакском районе Алматинской области, на расстоянии в 20км к юго-западу от поселка Сарыозек.

Дипломный проект посвящен установлению промышленной значимости рудопроявления и выяснению прогнозных ресурсов категории P_2 .

Результаты проектируемых поисковых работ позволят составить технико-экономическое основание для дальнейшего проведения поисково-оценочных работ.

ANNOTATION

Manaubay ore occurrence is located in the district of Almaty region Kerbulak, a distance of 20 km to the south-west of the village Saryozek.

Thesis project is dedicated to the establishment of industrial significance ore and explanation of expected resources P_2 category.

Results planned prospecting will make feasibility for further implementation of the opinion survey and assessmen

МАЗМҰНЫ

Кіріспе	9
1 Ауданның географиялық-экономикалық сипаттамасы	10
2 Бұрын жүргізіліп кеткен жұмыстарға шолу және оларды талдау мен бағалау	11
3 Ауданның геологиялық құрылысы	12
3.1 Стратиграфия	12
3.2 Тектоникасы	14
3.3 Пайдалы қазбалары	15
3.4 Геоморфология	16
4 Кен білінімінің геологиялық құрылысы	17
5 Жобадағы жұмыстардың әдістемесі	18
5.1 Шешуге тиісті геологиялық мәселелер	18
5.2 Тау-кен жұмыстары	18
5.2.1 Каналарды жүргізу	18
5.3 Бұрғылау жұмыстары	18
5.4 Ұңғымаларда жүргізілетін геофизикалық жұмыстар	19
5.5 Гидрогеологиялық жұмыстар	20
5.6 Сынамалау жұмыстары	21
5.7 Лабораториялық зерттеу жұмыстары	24
5.8 Камералдық жұмыстар	25
6 Күтудегі қорларды есептеу	27
7 Геологиялық барлау жұмыстарының экономикалық тиімділігі	29
Қорытынды	31
Пайдаланған әдебиеттер тізімі	32
Қосымша А	33
Қосымша Б	34
Қосымша В	35
Қосымша Г	36
Қосымша Д	37
Қосымша Е	38
Қосымша Ж	39
Қосымша З	40
Қосымша И	41

КІРІСПЕ

Манaubай кен білінімі Алматы облысы, Кербұлақ ауданы, Сарыөзек кентінен оңтүстік - батысқа қарай 20 км қашықтықта орналасқан.

1961-1964ж.ж. аралығында К. А. Азбель Малайсары, Көкшиел, Ашудасты тауларында және Қапшағай шатқалында геологиялық түсіру жұмыстарын жүргізді. Нәтижесінде ең алғаш алтынның және полиметалдың көптеген кен көздері мен минералдану нүктелері ашылып, соның ішінде Манaubай кен білініміне сипаттама берілді.

Кен білінім орналасқан Манaubай болжамдық кенді даласы Малайсары болжамдық кенді түйініне кіреді. Оның негізгі пайдалы компоненті алтын болып табылады. Көптеген өндірістік алтын кенорындарындағыдай, Манaubай кен білініміндегі алтынның гидротермалды жаралуы кварцтың желілерімен тығыз байланысты.

Дипломдық жобаға қажет геологиялық материалдар 2-ші өндірістік және дипломалды практикалар барысында жиналған. Жобаның негізгі мақсаты Манaubай кен білінімінің 50 м тереңдікке дейінгі өнеркәсіптік маңызын айқындап, P_2 категориясы бойынша болжамдық ресурсын бағалау болып табылады.

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

1 АУДАНЫҢ ГЕОГРАФИЯЛЫҚ-ЭКОНОМИКАЛЫҚ СИПАТТАМАСЫ

Әкімшілік орналасу жағдайына байланысты бұл аудан Алматы облысы, Кербұлақ және Іле аудандарында орналасқан.

Ауданның біршама көп бөлігін Жоңғар Алатауының оңтүстік-батыс жалғасынан батыс пен солтүстікке қарай созылып жатқан құмтасты шөл дала алып жатыр. Тауаралық ойыстармен бөлінген Шолақ, Архарлы, Малайсары, Желдіқара, Ашудасты және Көкшел таулы қырқалары кеңінен солтүстік-шығыс бағытта созылып жатыр.

Абсолюттік биіктік өлшемдері: ең төменгі нүктесі-391 м, ал ең жоғарғы нүктесі-1540 м (Қызылсоран).

Ауданның гидрографиялық торы нашар дамыған. Тұрақты су ағындары жоқтың қасында. Тек қана ұсақ жылғалар кездеседі. Бірақ олар жазда түгелімен кеуіп кетеді. Бұлақтар барлық таулы жүйелерде кездеседі, бірақ олардың шығымы өте үлкен емес (1-3 л/сек). Химиялық құрамы жағынан сулар - сульфат-гидрокарбонат-натрийлі және сульфат-хлорит- натрийлі болып келеді. Су ағындары мен бұлақтар аңғарларға шыққан кезде борпылдақ шөгінділерде жоғалып кетеді.

Ауданның климаты шұғыл континентті, ауа температурасында маусымдық және тәуліктік үлкен ауытқулар бар. Жауын-шашын мөлшері аз (жылына 2000 мм аз). Жылдық орташа ауа температурасы $+6^{\circ}\text{C}$ құрайды, ал жылдық ауытқулар қыста $-25-30^{\circ}\text{C}$, жазда $+27-34^{\circ}\text{C}$.

Өсімдік әлемі жоқтың қасында. Өзен аңғарларында жиде өседі, барбарис және эфедра кездеседі. Жануарлар әлемі де өте кедей болып келеді. Тауларда текелер, архарлар, еліктер мекендейді. Сонымен қатар кекіліктер, бұлдұрықтар, қырғауылдар және жабайы көгершіндер кездеседі. Кемірушілерден суырлар мен дала тышқандары және дала бүркіттері кездеседі.

Экономикалық жағына келетін болсақ, аудан нашар дамыған. Аздаған көлемді төбешікті және суармалы жерлермен байланысты ауыл шаруашылықтары бар. Мамандандырылуы – отарлы мал шаруашылығы, сирек бақташылық.

Халықтың көп бөлігі негізінен Сарыөзек аудан орталығында және де бекет маңындағы елді-мекендерде тұрады. Темір жолға қызмет көрсетумен айналысады. Ауданның халық көп орналасқан, шығыс жақ бөлігінен республикалық маңызы бар Алматы-Талдықорған автомобильдік трассасы өтеді. Дәл сол жерден Қапшағай, Сарыөзек, Үштөбе бекеттері бар Түріксіб темір жолы өтеді. Одан басқа көптеген ауыл-аралық, кей жерлері асфальттанған жүргін жолдар бар.

Кеш палеозойлық вулканииттерден тұратын зерттеліп отырған аудан толығымен, территориясында алтын, мыс, молибден, цеолит кенорындары белгілі Іле минерагениялық зонасына кіреді.

2 БҰРЫН ЖҮРГІЗІЛГЕН ЗЕРТТЕУЛЕРГЕ ШОЛУ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ТАЛДАУ МЕН БАҒАЛАУ

Зерттеліп отырған ауданның геологиялық құрылысы жайлы алғашқы мәліметтер А.М.Шренк (1840ж), А.И.Влагали (1851ж), И.В.Мушкетов (1875ж), Р.В.Сапожников пен М.Фридрихсен (1902ж), А.К.Мейстер (1906ж), Н.Г.Кассин (1915-1916ж.ж) және И.Ф. Григорьевтің (1916ж) жұмыстарынан белгілі.

Көптеген зерттеушілер (Браженцева А.Ф., Водопьянова В.И.) тау жыныстардың петрографиясын, кендердің минералогиясын және гидротермалды өзгерген жыныстардың минералогиясын зерттеумен, алтынды кенденудің минералогиялық және құрылымдық бақылауын, кенорындардың белдемділігін және кенді бағаналардың жинақталуы жағдайын анықтаумен (Гражданцев Н.Г., Нарсеев В.А.), алтынды кенденудің орналасу заңдылықтарын (Гребенчиков А.М.; Лоскутов В.О., Чудинов Ю.В.) зерттеумен айналысты.

1958 жылы Іле экспедициясы ең алғаш 1:50000 масштабты гравиметрлі жұмыстар жүргізді. (Грачук Л.А., Суханов). Гравибарлаумен бірге кешенді түрде электробарлау және сейсдобарлау жұмыстары жүргізілді. Нәтижесінде палеозой жыныстарының жабынының тереңдігі анықталды.

1963-68 жылдары сол аудандарда қайталанып гравиметрлі жұмыстар кешенді түрде электробарлау, магнитті барлаумен бірге жүргізілді. (Шнейдер И.Ю., Лютый А.Г., Бородаев Н.Д.). Алынған мәліметтермен Оңтүстік Қазақстанның құрылысының блокты сипаты нақтыланды.

1968 жылы Куртинск партиясы (Симоненко А.Д., Божок Н.И) геологиялық карталауға көмектесу үшін 1:50000 масштабты аэромагнитті түсіру жұмысын жүргізді. Нәтижесінде палеозой іргетасының жыныстарына литологиялық жіктелу жүргізілді. Бұл іргетас жыныстары борпылдақ түзілімдермен жабындалған және тектоникалық жарылымдармен сипатталады. Сонымен қатар алтын-полиметаллды кенденуге перспективті бөлікшелер бөлінді. Бірнеше жылдар бойы бөлінген кен көздерінде Алматы геофизикалық партиясы геофизикалық жұмыстар жүргізді. (Алексеев В.А., Цимбaley Ю.М., Битюцкий В.И.). Бұл жұмыстар электр барлау, магнитті барлау және металлометриямен кешенді түрде жүргізілді. Жиі борпылдақ түзілімдермен жабылған кенді белдемдер сағаланды, алтынмен бірге кездесетін элементтердің шашырауының кешенді ореолдары бөлінді. Авторлармен мынандай қортындылар шығарылған: қалайы, висмут, күшәла, сүрме және т.б. сирек элементтерге талдаулар жасағанда, талдаулардың сезгіштігін арттырғанда индикаторлы элементтердің шеңберін кеңейтуге және алтын-кенді кенорындарды іздеудің тиімділігін арттыруға болар еді.

3 АУДАНЫҢ ГЕОЛОГИЯЛЫҚ ҚҰРЫЛЫСЫ

Қарастырылып отырған аудан үш құрылымдық формациялық белдемнің бөліктерінен тұрады. Ауданның геологиялық құрылысының қалыптасуына таскөмірден бастап неогенге шейінгі әртүрлі жыныстар кешені үлкен үлес қосқан.

3.1 Стратиграфия

Ауданның геологиялық құрылысына палеозойлық эффузивті-пирокласты және терригенді түзілімдері мен мезозой-кайнозойлық жаралымдар қатысады. Аталған түзілімдер мынадай кезекпен сипатталады:

Ортаңғы таскөмір-төменгі перьм, қоғалы свитасы-(C₂— P_{1kg}). Ауданда кеңінен таралған қоғалы свитасының түзілімдері зерттеліп отырған территорияда нашар байқалады. Свита түзілімдерінің Архарлы тауындағы қалыңдығы-116м свита таужыныстарының қысқаша петрографиялық сипаттамасына келсек, онда негізінен риолитті, риодацитті, дацитті порфирлер дамыған. Таужыныстардың түсі қызғылт, қызғылт-қоңыр, бітімі-массивті. Таужыныстар шынылы-жасырын кристалды флюидалды массаға жүктелген кварц, калишпат, альбит, биотит фенокристалдарының шағын көлемінен тұрады. Далашпаттар пелиттелген, биотит біртіндеп хлориттеніп, кенді минералға алмасқан.

Төменгі перьм, бесқайнар свитасы-(P_{1bk}). Сипатталып отырған свита түзілімдері территорияның әр түрлі учаскелерінде ашылып жатыр. Бұл ашылымдар ауданның солтүстік-шығыс бөлікшесінде Биже өзенінің екі жақ жағалауын, Ашудасты тауының солтүстік-шығыс беткейін, Достар тауының солтүстігін алып жатыр. Қабаттың қалыңдығы 100-ден 1000 м-ге дейін өзгеріп отырады. Бесқайнар свитасының эффузиялық фациясының құрылуына орта және орта-негізді құрамды эффузивтер мен пирокластар қатысады. Құрамы: базальттар, андезибазальттар, трахиандезибазальттар. Түсі-сұр, қою сұр; бітімі-массивті, сирек миндальтасты, флюидалды; құрылымы-олигофирлі.

Жоғарғы перьм, жалғызгаш свитасы-(P_{2zl}). Зерттеліп отырған территорияда свита түзілімдері біршама кеңінен таралған. Солтүстікте олар Көкшеел тауының суайрық бөлігінде 970м биіктікте, ал солтүстік-батыс беткейінде 1186м биіктікте ашылып жатыр. Свита құрамына лавалар, қышқыл құрамды игнимбриттер мен олардың пирокластық түрлестері және туфогенді-шөгінді таужыныстар кіреді. Таужыныстардың түсі әртүрлі: сұр, қою-сұр, сұрғылт-жасыл, сұр-қызғылт, ашық-қоңыр, қоңыр, қою-қоңыр, көкшіл. Туфогенді-терригенді таужыныстар сұр, жасылтым, қызғылт түстерге ие. Қабаттың қалыңдығы 120-700м аралығын қамтиды.

Жоғарғы перьм, желдіқара свитасы-(P_{2zk}). Зерттеліп отырған территорияда бұл свитаның түзілімдері жоғарыда аталған түзілімдерге карағанда біршама кеңінен дамыған. Свита түзілімдері Көкшеел тауының орталық бөлігін құрайды; ал оңтүстікке қарай свита жаралымдары Желдіқара

тауының орталық және батыс бөліктерінің құрылуында басты рөлді атқарады. Құрамы: базальттар және андезибазальттар. Қабат қалыңдығы 30-500м аралығын қамтиды.

Жоғарғы перьм-төменгі триас, малайсары свитасы-(P_2-T_{1ml}). Қарастырылып отырған аудан көлемінде свита жаралымдары салыстырмалы түрде кеңінен дамыған. Оның ашылымдары солтүстікте Көкшеел тауынан, оңтүстікте Шолақ тауларының аралығында жер бетіне шығып жатыр. Құрамы: риолитті, трахириолитті порфирлер. Құрылымы порфирлі.

Бөлшектенбеген бор және палеоген жүйелері.

Жоғарғы бор және эоцен түзілімдері Қараой және Құрты платформаларында кеңінен дамыған. Олар өзендер мен жылғалар аралығында, Қосқұдық ойысының бөліктерінде, Желдіқара тауының солтүстігінде, Малайсары тауының оңтүстік беткейінде және Шолақ тауының батыс беткейінде ашылып жатыр.

Бор жүйесінің жоғарғы бөлімі-бөлшектенбеген эоцен палеоген жүйесі, қалқан свитасы (K_2-P_{2KK}). Қазақстан территориясын аудандастыру сұлбасы мен стратиграфиялық қималардың типі бойынша 2002жылы Г.Р.Бекжановтың редакциясымен Жоңғар ауданы үшін мезозой түзілімдерінің қимасы қалқан свитасы түрінде берілген. Мезозой-кайнозой түзілімдерінің қимасы кварцты құмдар, гравелиттер мен тасмалталардың өте сипатты қалыңдықтарынан басталады.

Неоген жүйесі, жоғарғы миоцен-төменгі плиоцен, санташ свитасы (N_{1-2sn}). Жоңғар ауданындағы Санташ свитасының түзілімдері өте аз мөлшерде таралған. Олар Қоғалы және Панфилов ойыстарының шығысында көмкеріліп жатыр, ал жер бетіне Бурхан құрылымының ядросында шығып жатыр (жалпы қалыңдығы 242м). Құрамы: құмтас қабатшалары бар қоңыр түсті саздар, гравийлі және тасмалталы конгломераттар, экасаздар, құмдар.

Палеоген-неоген жүйелері, олигоцен-миоцен бөлшектенбеген, ақтау свитасы (O_3-N_{1ak}). Картаға тусіру ұңғымаларының мәліметтері бойынша ақтау свитасы Оңтүстік Жоңғарияда кеңінен таралған. Бұл түзілімдер Прибалхаш,

Қосқұдық тауаралық ойпаңдарын, Көкшиел, Ашудасты, Малайсары тауларының арасындағы депрессияларды толтырып Құрты және Қарой үстіртінің солтүстік батыс бөлігін аз қалыңдықты тыспен жабындайды. Мычник М.Б. (1962ж.) мәліметі бойынша свитаның қалың болу себебі, санташ свитасының миоцен-плиоцен бөліміне жататын миоценнің жоғарғы қабатына байланысты. Ақтау свитасының жасы оның қимада орналасуына және де ондағы фауна, флора, микрофауна қалдықтарына байланысты анықталған.

Жоғарғы плиоцен, іле свитасы (N_{2il}). Іле свитасының түзілімдері жер бетіне Құрты және Қараой платформаларында, Іле өзенінің оңтүстік жағалауында, Кербұлақ және Биже өзендерінің аралығында шығып жатыр. Құрамы: көгілдір-сұр саздар (кварц және далашпат түйірлері бар), алевроит, алевролит, мергель және құмдар. Свита қалыңдығы 15-20 м мен 200м аралығында кұбылмалы.

3.2 Тектоника

Зерттеліп отырған территория үш құрылымдық формациялық белдемнің бөліктерінен тұрады. Олар батыс, солтүстік-батыс бағытта созылып жатқан аудандағы түрлі жолақтар түрінде орналасқан.

Солтүстіктен оңтүстікке қарай Орталық Жоңғария, Текелі және Іле құрылымдық формациялық белдемдері орналасқан. Алғашқы екі құрылымдық формациялық белдем толығымен қалың кайназой түзілімдерімен жабындалған және де олардың заттық құрамын тек жанама геофизикалық мәліметтердің көмегімен анықтауға болады. Белдемдер аралығындағы шекара шартты түрде жүргізілген.

Іле ҚФБ-і екі белдемшеден тұрады: солтүстік-Қотырқайың және оңтүстік-Сарыөзек. Олардың аралығы Биже- Көксай жарылысты белдемімен бөлінген.

Жарылысты бұзылыстар деформациялық процестің маңызды бөлігі болып, ауданның құрылымдық жоспарының құралуына маңызды рөл атқарады. Олар мұнда бастапқы және туынды болып 2-ге бөлінген.

Бастапқы жарылымдар даму уақытының ұзақтылығына, жер қойнауына ену тереңдігіне және геофизикалық мәліметтерге байланысты бөлінген. Аудан көлемінде осындай 17 жарылым анықталып, әрқайсысына реттік нөмірлері берілген. Ал туынды жарылымдарға тереңдігі шөгінді қабатпен шектелген, көптеген (132) ұсақ жарылымдар жатқызылады.

Оңтүстік –Жоңғар жарылымы аймақтың оңтүстік-шығыс бөлігінде өтіп және гравитарлау мәліметтері бойынша ендік бағытта батысқа қарай (бастапқы жарылымы) Тоқырау жарылымының белдемінен қиылысқанша бұрылады. Жарылым барлық созылымы бойында кертпеш тәрізді болып көрінеді, биіктігі 100м-ге дейін. Жарылымның пайда болу уақыты тектогенездің каледондық заманы (эпохасы) болып келеді. Жарылым белдемі интенсивті тақтатастанған таужыныстармен сағаланады.

Алтын-Емел жарылымы Алтын-Емел жотасының оңтүстік беткейімен өтеді және өзінің созылымында бірнеше ұсақ жарылымдарға бөлінеді. Пайда болу уақыты ортанғы таскөмір, ал белсендену уақыты ерте герциндік және альпілік замандар. Жарылым 200-400 метрлік гидротермалды өзгерген, жарықталған, кейбір жерде гнейстелген таужыныстар белдемінде көрінеді. Жарылым белдемінде көптеген алтын-полиметалды және мысты кен көздері және минералдану нүктелері тураланған.

Биже-Көксай жарылымы солтүстік-батыс бағытта созылған бірнеше жарылымдар серияларымен сипатталды. Пайда болу уақыты ерте герциндік немесе каледондық (Азбель К.А. 1972 ж) болып келеді, ал белсендену уақыты ерте және кеш герциндік болып келеді. Жарылым белдеміне алтынның, мыстың, молибденнің және полиметаллдардың кен көздерімен минералдану нүктелері тураланған.

Көнелігі Альпілік болатын жарылымдар жүйесі – ең көп таралған

жарылымдар болып келеді. Бірақ кейбір бөліктердің кеш герциндік болуы мүмкін. Осы типті жарылымдарға – Ащудасты, Шолақ, Ақтау, Қосқұдық, Архарлы, Игілік жарылымдары жатады. Осы жарылымдардың көбісі ұсату белдемдерімен, гидротермалды өзгерген таужыныстар белдемдерімен, кварцтану белдемдерімен бірге болып келеді. Бұл жарылымдар жергіліктендіруші және кен бақылаушы, сонымен қатар кенді алаңдар мен кенді түйіндерді қалыптастырушысы болып келеді (Архарлы, Игілік, Керімбек және т.б.).

3.3 Пайдалы қазбалары

Қазіргі таңда бұл ауданда кенді және кенсіз пайдалы қазбалардың 66 нысаны белгілі: 15 түсті және асыл металдардың минерализация пункттері; 25 кен білінімі-13-і кенді, 12-і кенсіз; 26 кенорын-3 алтын кенорны, 2-уран, қалғандары кенсіз.

Металдардың көздері Орталық-Жоңғар және Іле құрылымдық-формациялық белдемдеріне тиісті болып келеді. Аудандағы барлық кенді және кенсіз нысандар кенорын және кенбілінімі каталогы, минерализация пункттеріне орналастырылған. Барлық кен білінімдер мен кенорындар шартты түрде екі кенді формацияға біріктірілген: алтын полиметалды және аз сульфидті алтын-күмісті.

Алтын полиметалды формацияға 5 кенбілінімі кіреді. Олар: Солтүстік Малайсары, Суайрықты, Батыс Малайсары, Галенит, Манаубай және 2 минерализация пункттері: Жидебай, Шығыс Малайсары кіреді.

Аз сульфидті алтын-күмісті формацияға 3 кенорын жатады. Архарлы, Далабай, Бетбастау және 3 минерализация пункттері-Қызылсай, Самен және Сарыбастау кіреді.

Қорғасын-мырыштың кен көздері Орталық-Жоңғар белдемшесіне кеңістікті тураланған төменгі палеозой таужыныстарында желілі-сеппелі кендердің үйлесімді шоғырлары тәрізді жергіліктендірілген.

Алтынның кен көздері жоғарыда айтылған белдемшелердің әртүрлі бөліктерінде таралған. Көптеген алтынның кен көздері кварцты желілермен сипатталады, сирек кварцтану, минералдану және ұсатылу белдемдерінде кездеседі. Алтынның туынды кварциттерде жаралған түрі ең көп тарағандарға жатады.

Сирек металдардың (молибден, қалайы, вольфрам және т.б.) кен көздері ауданда өте сирек таралған. Негізінен олар ореолдарда кездеседі және кварцты желілер белдеміне, кварцтану белдеміне, гидротермалды өзгерген таужыныстар және туынды кварциттер белдеміне тураланған.

Басты кенді минералдарға пирит, галенит, халькопирит, сфалерит; туынды минералдарға-гематит, борнит, буланжерит, солғын кен; сирек минералдарға-молибденит, кобальтин, висмутин жатады. Кенсіз минералдардан көп тарағаны-кварц, кальцит, эпидот, хлорит, флюорит, серицит.

Зерттелу территориясын, Оңтүстік Жоңғарияның пайдалы қазбалары жағынан перспективті және біршама жақсы зерттелген аудандарына жатқызуға болады.

3.4 Геоморфология

Жер бедерінің жаралу жағдайын және негізгі процесстерін П.П. Семенов-Тяньшанский (1857, 1946ж), Н.А. Северцов (1867ж), И.В. Мушкетов (1886, 1906, 1915ж) зерттеген. Кейінірек зерттеулер біршама кеңейе түсті. Геоморфология жайлы жазылған ең толық жұмыстардың ішінде И.П. Герасимов (1943, 1946ж), М.С. Калецкой, Г. А. Авсюка, С.Н. Матвеев (1945ж), Н.Г. Кассин (1947ж), С.С. Шульца (1948ж), К.В. Никифорова (1960ж) және З.А. Сваричевскаяның жұмыстарын атап кетуге болады.

Аймақты құрылымды жоспарда зерттелген аудан Іле ойпаңының батысымен сәйкес келеді. Іле ойпаңы – тауаралық тектоникалық ойыс, батысында Шу-Іле тауымен, солтүстігінде Шолақ тауымен, оңтүстігінде Бұрғансу (Іле Алатау) тауымен шектеледі. Ауданның қазіргі бейнесі альпілі тектогенездің нәтижесінде, эрозиялы-тектоникалық және аккумулятивтік процестің қарқынды жүруінен пайда болған. Геоморфологиялық типі мен бедер пішінінің бөлінуі генетикалық принципке негізделген. Мезозой-кайнозой дәуіріндегі денудация процесі көптеген аумақтың тегістелуіне әкеліп соқты. Бұған Шолақ тауы, Шу-Іле тауы, Бұрғасу тауы кіреді.

Оңтүстік Қазақстанда биік таулар типіне – Угам, Қырғыз, Іле жоталары, Күнгей, Теріскей, Жоңғар Алатауы және Кетмен жатады.

Биіктіктері 1000-1500м болып келетін орташа таулар биік таулармен бірге біркелкі морфокұрылымдарды құрайды. Оларға Жоңғар Алатауындағы Алтынемел жотасы жатады. Бұл жотаның биіктігі солтүстік беткейі үшін 1169м, ал оңтүстік беткейі үшін 1252м болып келеді.

Биіктіктері 200-1000м болып келетін аласа таулар Оңтүстік Қазақстанда жиі кездеседі. Олар жеке таулы жүйелермен сипатталады. Мысалы: Үлкен және Кіші Қаратау, Шу-Іле таулары, Кіндіктас таулары.

Оңтүстік Қазақстанның өзен аңғарлары бір уақытта жаралмаған.

4 КЕН БІЛІНІМІНІҢ ГЕОЛОГИЯЛЫҚ ҚҰРЫЛЫСЫ

Манаубай кен білінімі Алматы облысы, Кербұлақ ауданы, Сарыөзек кентінен оңтүстік батысқа қарай 20 км қашықтықта орналасқан. Географиялық координатасы: $44^{\circ}19'29''$, $77^{\circ}20'28''$.

Ауданның климаты шұғыл континентті, ауа температурасында маусымдық және тәуліктік үлкен ауытқулар бар. Жауын-шашын мөлшері аз (жылына 2000 мм аз). Жылдық орташа ауа температурасы $+60^{\circ}\text{C}$ құрайды, ал жылдық ауытқулар қыста $-25-300^{\circ}\text{C}$, жазда $+27-340^{\circ}\text{C}$.

Өсімдік әлемі жоқтың қасында. Өзен аңғарларында жиде өседі, барбарис және эфедра кездеседі. Жануарлар әлемі де өте кедей болып келеді.

Нысанның геологиялық сипаттамасы (кендену сипаты, оның орналасу жағдайлары, өлшемі және пішіні), сиыстырушы жыныстардың жасы және кендендің бақылануына тоқталсақ. Желдіқара свитасының пропилиттенген, пириттенген, лимониттенген андезитті порфириттері субендік және солтүстік батыс бағытта созылып жатқан жарылысты бұзылыстармен бөлінген. Жарылыс белдемдерімен уатылған және ақшыл кварцпен цементтелген дикиитті және монокварцитті фацияның туынды кварциттері тығыз байланысты. Көзге көрінетін кенді минерализация пиритпен ұсынылған. Сәйкесінше қалыңдығы 1-2 м, ұзындығы 1300-1200 м құрайтын таужыныстардың кварцталу және уатылуының 2 субендік белдемдері бөлінген. Белдемдердің құлау бұрышы оңтүстікке $70-75^{\circ}$. Солтүстік белдем аумағында қалыңдығы 1-2 м, ұзындығы 240-80 м құрайтын 2 кенді дене белгілі. Алтынның орташа мөлшері 6 г/т. Оңтүстік белдемнің орталық бөлігінде алтынның мөлшері жеке сынамаларда канава бойынша 20 г/т, ұңғыма бойынша 30 г/т құрайды. Кенді денелер ұсақ, жалпылама, ұзындығы 1-3 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.

5 ЖОБАДАҒЫ ЖҰМЫСТАРДЫҢ ӘДІСТЕМЕСІ

5.1 Шешуге тиісті геологиялық мәселелер

Жобада геологиялық тапсырмалардың негізі, Манаубай кенбілімі көлемінде Р₂ 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 терендікте кенді дененің ішкі құрылысын және жатыс жағдайын, кендердің заттық құрамын анықтау;
- 3) пайдалы қазбаның сапасын бастапқы түрде зерттеу;
- 4) аз көлемді технологиялық сынамалар алу арқылы бастапқы түрде кендердің технологиялық қасиеттерін зерттеу;
- 5) жалпы түрде грунт суларының деңгейі және жер асты суларының химиялық құрамын зерттеу;
- 6) кен білінімінің перспективасы жайлы техника-экономикалық пікірін (ТЭП) құрастыру.

5.2 Тау-кен жұмыстары

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 шейін, ал магистралды канава ұзындығы 100 метрден 600 метрге шейін барады. Бірақ ұзындығы кенді денелердің қалыңдығына тәуелді болады. Жоба бойынша 4 канава жүргізілді, оның біреуі магистралды. Канавалардың барлық созылымы 225 п.м. болып келеді. Бұрын жүргізілген жұмыстардың нәтижесі бойынша канавалардың терендігі 1,5м, ал ені 1м болған. Жобаланған канавалар осы өлшемдерді пайдалана отырып жүргізілді. Барлық канавалар қолмен қазылды. Жер бетінде жүргізілетін канавалардың жалпы көлемі мынандай болады:

$$225 \text{ п.м.} \times 1,5 \times 1 = 337,5 \text{ м}^3.$$

5.3 Бұрғылау жұмыстары

Манаубай кен білінімінде іздеу 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 100 м тереңдікте қиып өту мақсатында 2 ұңғыма, ал 150 м тереңдікте қиып өту мақсатында 1 ұңғыма бұрғыланады. Жоба бойынша 350 п.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 350п.м. бұрғылау жұмыстары жүргізіледі. Оның ішінде ең терең ұңғыма 150м болады.

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

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

5.4 Ұңғымаларда жүргізілетін геофизикалық жұмыстар

Геофизикалық жұмыстар кен білінімді іздеу 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. Сонымен қатар және т.б. физикалық қасиеттерін анықтау үшін басқа да геофизикалық зерттеулер қарастытылады.

Инклинометрия – ұңғымалардың техникалық жағдайын бақылап отыратын жұмыстардың бірі. Инклинометрия арқылы 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. Кавернометрия мәліметтері ұңғыманың техникалық жағдайын зерттегенде қолданылады және каротаж мәліметтерін интерпретациялағанда түзетулерді енгізу үшін қолданылады.

5.5 Гидрогеологиялық жұмыстар

Гидрогеологиялық жұмыстар кезінде негізгі сулы горизонттарды зерттеу керек. Сонымен қатар сулы горизонттардың қалыңдығын анықтау керек, литологиялық құрамын, жер бетіндегі сулармен қарым-қатынасын анықтау және жер асты суларының деңгейін және басқа да параметрлерін анықтау керек. Тау қазылымдарды және ұңғымаларды жүргізген кезде мүмкін болатын су ағындарын және олардан қалай қорғану жөніндегі шараларды жасау керек. Судың химиялық құрамын және бактериологиялық жағдайын зерттеу керек, бетонға, металлдарға және полимерлерге қатысты судың агрессивтілік қасиетін анықтау керек. Сонымен қатар судың құрамындағы пайдалы және зиянды қоспалардың мөлшерін анықтау және осы суларды қалай пайдалану мүмкіндігін бағалау немесе пайдалы компоненттерді бөліп

алу жолдарын бағалау гидрогеологиялық жұмыстардың негізгі мақсаттары болып келеді.

Гидрогеологиялық зерттеулер режимді бақылау жүргізу және гидрогеологиялық сынамаларды алу арқылы сипатталады. Грунт сулардың деңгейін режимді бақылау декадада бір рет жүргізіледі. Әрбір ұңғымада сулы горизонттарды қиып өткен кезде көлемі 1 литр болатын гидрогеологиялық сынамалар алынады.

5.6 Сынамалау жұмыстары

Сынамалау жұмыстары алтынды кенденудің параметрлерін анықтау үшін және кендердегі қосымша элементтердің мөлшерін анықтау үшін жүргізіледі. Сынамалаудың әдістерін таңдау кен білімінің нақтылы геологиялық ерекшеліктеріне сүйене отырып жүргізіледі.

Сынамаларды алу мынадай шарттарды орындай отырып жүргізіледі:

- 1) Сынамалау торы нақты болу керек, оның тығыздығын зерттеліп отырған кен білімінің геологиялық ерекшеліктеріне байланысты анықталады. Сынамаларды кенденудің максимальді өзгеру бағытында алу керек (яғни қалыңдығын көрсететін бағытта).
- 2) Сынамаларды кенді дененің барлық қалыңдығына үздіксіз алу керек және кен денесінен 2-3м тыс екі жаққа шығу керек.
- 3) Кенді денелердің зальбандыларындағы минералданған кендер және әртүрлі типті кендер жеке сынамалануы керек, яғни секция бойынша. Әрбір секцияның ұзындығы кен денесінің ішкі құрылысымен анықталады.
- 4) Сынамалау жұмыстарының сапасын әрбір таңдалған сынамалау әдісі бойынша бақыланып отыруы керек. Сонымен қатар нәтижелердің нақтылығын және шындыққа сәйкестігін бағалап отыру қажет.

Осы шарттарға байланысты төмендегідей сынамалау жұмыстары жүргізіледі: 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 225 п.м. болғандықтан 135 бороздалық сынама алу жобаланады.

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

гидротермалды өзгеруін ескере отырып керн көтеру интервалдары бойынша 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 350п.м. осыған байланысты 290 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.

Сынаманы өңдеу

Нақтылы жағдайға байланысты далалық жұмыстар кезінде алынған сынамалар үлкен салмақты және кез-келген ірілікті түйіршікті болып келеді. Сондықтан алынған сынамаларды өңдеудің ең негізгі мақсаты, алғашқы алынған сынамалардан лабораториялық зерттеу талаптарына сәйкес сынаманы бөліп алу. 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:

$$Q=kd^2 \quad (5.23)$$

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 1,875кг салмаққа сәйкес келетін түйіршік ірілігін есептейміз:

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

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 1,875кг-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 0,468кг-ға тең. Сынаманың ең ірі түйіршіктер мөлшерін анықтаймыз:

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

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 0,468кг-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 0,468кг 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 0,234кг-нан екі бөлікке бөлуге мүмкіндік береді

5.7 Лабораториялық зерттеу жұмыстары

Далалық жұмыстарды атқару кезінде жедел түрде нәтижелерге ие болу мақсатында және сынамалаудың дәстүрлі түрлері көлемін азайту үшін талдаулардың қажетті экспресс түрлерін негіздеу үшін лабораториялық зерттеу жұмыстары жүргізіледі. Кендердің химиялық құрамы, минералдық құрамы, технологиялық қасиеттері зерттелуі қажет. Сонымен қатар алтынның мөлшері анықталу керек және пайдалы компоненттердің мөлшері, зиянды қосындылары анықталуы қажет.

Химиялық талдау пайдалы қазбадағы негізгі және қосымша пайдалы компоненттердің, сонымен қатар зиянды компоненттердің мөлшерін, пайдалы қазбалардың химиялық құрамын зерттеу үшін жүргізіледі.

Алтынның және пайдалы компоненттердің кендердегі мөлшері мемлекеттік стандартпен бекітілген химиялық, сонымен қатар пробирлі, спектральді және тағы басқа әдістермен анықталады.

Қатардағы сынамалар түгелімен алтынды, күмісті және басқа компоненттерді (мыс, мырыш, қорғасын, висмут) анықтау үшін талдануы қажет.

Жоба бойынша талдау жұмыстары келесі әдістерімен жүргізіледі.

1) *Спектральді талдау.* Бұл талдауға 24 элементке барлық алынған геохимиялық сынамалар, керндік және бороздалық сынамалардың біраз бөлігі жіберіледі. Талдау арқылы мыс, молибден, мырыш, күшәла, күміс, сүрме, барит, вольфрам, қорғасын, висмут, алтын анықталуы қажет.

Пайдалы элементтер шоғыры мөлшерді көрсететін жағдайда олар химиялық талдауға жіберіледі, бороздалық, керндік сынама бұрын алынбаған жағдайда қайтадан сынамалауға түседі.

2) *Химиялық талдау.* Бұл талдау спектральді талдаулардан кейін егер кейбір элементтердің (күшәла, мырыш, қорғасын) жоғары мөлшері анықталса, сол элементтерді нақтылап талдау үшін жүргізіледі.

3) *Пробирлі талдау.* Негізінен алтын мен күмістің мөлшерін анықтау үшін жүргізіледі. Сонымен қатар қосымша компоненттерді, зиянды қосындыларды анықтау үшін жүргізіледі. Пробирлі талдауға барлық бороздалық сынамалар, топтық сынамалар, керндік сынамалардың біраз бөлігі жіберіледі.

Сынамаларды талдаудың сапасын жүйелі түрде тексеріп отыру қажет. Осы мақсатта талдау жұмыстарына ішкі және сыртқы бақылаулар жүргізіледі.

Ішкі бақылаулар арқылы талдаулардың кездейсоқ қателіктері анықталады. Барлық алынған сынамалардың 5% ішкі бақылауларға арналады. Ішкі бақылаулар талдау жүргізілген лабораторияларда жүргізіледі. Оған талдау өткен сынаманың дубликаттарына жасырынды нөмер беріліп қайтадан жіберіледі.

Ал жүйелік қателіктерді анықтау мақсатында сыртқы бақылау жұмыстары жүргізіледі. Сыртқы бақылауларға сынамалардың 1-3% көлемінде дубликаттары жіберіледі. Сыртқы бақылау жұмыстары геологиялық барлау жұмыстарын жүргізетін министрлік бекіткен лабораторияда жүргізіледі.

Ішкі және сыртқы бақылауларға жіберілген сынамалар кенорындағы кендердің өкілі болуы керек.

Сыртқы бақылаулар нәтижесінде анықталған жүйелік қателіктер анықталса, қателіктердің себебін анықтау үшін арбитражды бақылау жүргізіледі. Бұл бақылау жұмыстары да геологиялық барлау жұмыстарын жүргізетін министрлік бекіткен лабораторияларда жүргізіледі. Арбитражды бақылауға лабораториядағы қатардағы сынамалардың аналитикалық дубликаттары жіберіледі.

Минералогиялық зерттеулер

Минералогиялық зерттеулер арқылы кендердің минералдық құрамы, бітімдік-құрылымдық ерекшеліктері, негізгі компоненттердің орналасуы, серіктес компоненттердің және зиянды қосындылардың орналасу ерекшелігі зерттелуі керек. Сонымен қатар минералды қосындылардың пішіндері бойынша олардың баланстарын құрастыру қажет. Оған арнап шлифтер, аншлифтер, протолочкалар мономинералды сынамалар алынады.

Химиялық және минералдық құрамын, бітімдік-құрылымдық ерекшеліктерін зерттеу арқылы табиғи түрлері және олардың өнеркәсіптік типтері анықталуы керек.

Гидрогеологиялық зерттеулер

Гидрогеологиялық зерттеулер арқылы негізгі сулы горизонттар зерттелуі қажет. Әрбір анықталған сулы горизонттардың қалыңдығы, литологиялық құрамы, коллекторлардың типтері, қоректену жағдайы, басқа сулы горизонттармен ара-қатынасы, жер асты суларының деңгейі және басқа параметрлері анықталуы тиіс. Сонымен қатар сулардың химиялық құрамын, бактереологиялық жағдайын, пайдалы және зиянды қосындылардың мөлшерін анықтау керек. Сулардың металдарға, полимерлерге, бетондарға агрессивтілігін және осы сулардың пайдалану мүмкіндіктерін анықтап, бұдан кейін жүргізілетін жұмыстарға ұсыныстар беру керек.

5.8 Камералдық жұмыстар

Камералдық жұмыстар далада жиналған материалдарды жүйелі түрде өңдеумен және іздеу жұмыстарының жалғастырылуымен сипатталады. Сондай-ақ әртүрлі топтастырылған геологиялық құжаттар пайда болады: тау қазылымдар мен ұңғыма бойынша паспорттар, геологиялық қималар, карталар, пландар. Далалық жұмыстардың нәтижесі бойынша геологиялық есепнама жазылады және Р₂ категориясы бойынша болжамдық ресурстар

есептеледі.

6 КҮТУДЕГІ 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, P_2 категориялы қор контурларынан тыс алаңдарды барлауды кеңейту арқылы қорды 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.

Гидротермалық плутоногендік алтынды кварц кенорындары гранитоид батолиттерімен және гранодиориттің гипабиссал интрузияларымен байланысты.

Гидротермалық плутоногендік алтын-кварц-сульфид кенорындары палеозой гранитоиды мен жабынындағы шөгінді таужыныстарда жатқан желілер түрінде таралады.

Гидротермалық вулканогендік алтын-күміс кенорындары жас вулканизм алқаптарындағы вулканогендік таужыныстарда орналасады.

Метаморфталған кенорындар алтын руда конгломераттардан тұрады.

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

Қазақстан алтынның нақты қоры бойынша әлем елдерінің бірінші ондығына, ал өндірісі бойынша үшінше ондығына кіреді.

Манаубай кен білінімінің геологиялық құрылысы желдіқара свитасының гидротермалды өзгерген андезит және андезибазальттарымен ұштасқан алтын кенді "Далабай" кен орны орналасқан Далабай кенді даласының геологиялық құрылысына өте ұқсас.

Далабай кенді даласының P_2 категориясы бойынша болжамдық ресурстарын есептеу үшін аудандық 1т/км^2 меншікті өнімділігі есептелді. Манаубай кен білінімі үшін мынадай төмендеткіш коэффициенттерді ескере отырып, Далабай кенді даласының өнімділігін қабылдаймыз: ұқсастық коэффициенті 0,6 және болжамның сенімділік коэффициенті 0,4. Кен

білінімнің

болжамдық тереңдігі 50 метр, ауданы 35 км², алтынның орташа құрамы 1 г/т.

$$Q=35 \times 1 \times 0,6 \times 0,4 = 8,4 \text{ т} \quad (8.1)$$

Манаубай кен білінімінің Р₂ категориясы бойынша болжамдық ресурсы 8,4т алтын.

7 ГЕОЛОГИЯЛЫҚ БАРЛАУ ЖҰМЫСТАРЫНЫҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ТИІМДІЛІГІ

Пайдалы қазба кенорындарының өнеркәсіптік бағалылығын анықтау үшін, оларды өндегенде жер қойнауының геологиялық зерттелуін және пайдалы қазбаның қорларын мемлекеттік балансқа тіркеу кезінде анағұрлым тиімді және қауіпсіз түрлерін критерий және талаптар негізінде кенорынның геологиялық-экономикалық бағалануы жүргізіледі.

Қандай да бір территорияда табылған пайдалы қазба кенорындарын барлаудың барлық сатысында және мемлекеттік балансқа пайдалы қазбалар қорының жасалуы кезінде жүргізіледі. Мемлекеттік балансқа құралған пайдалы қазба кенорындарының геологиялық-экономикалық бағалануы кенорындардың толық қайта өңделгенше жүргізіледі. Бұл жер қойнауын пайдаланудың міндеттерімен түсіндіріледі, олар жер қойнауынан табылған минералдық шикізаттың қайта өңделуі және өндірілуі кезінде маңыздылығы артады.

Жобада геологиялық тапсырмалардың негізі, Манаубай кенбілімі көлемінде P_2 категориясы бойынша болжамдық ресурстарды алғашқы геолого-экономикалық бағалау арқылы кезекті геологиялық барлау жұмыстарын негіздеу болып табылады.

Жобалық жұмысым бойынша бұрғылау жұмыстарының қортындысы.

Менің бұл жобамда ұңғымаларды калонкалы бұрғылау, яғни керн алу арқылы бұрғылау жұмыстарын жүргізу қарастырылады. Ұңғымалар еңіс бағытта түсірілді. Жоба бойынша 3 бұрғылау ұңғымаларын жоспарладым. Іздеу бұрғылау ұңғымалары қима туралы толығырақ мәліметтер мен жақсы сапалы сынамалар берді. Бұл үшін бұрғылаудың айналмалы әдісін таңдалды. Жобадағы керн шығуы кенді интервал бойынша 85%.

Ұңғыма конструкциясын таңдау оларды жүргізу жағдайларымен анықталады.

Жобалық жұмысым бойынша камералдық жұмыстардың қортындысы.

Яғни бұл кезеңде мен жоба бойынша іздеу жұмыстарының орындалуы барысында сараптама нәтижелерін сынамалау журналына енгізуден басталып, қоры есептелген есепнама құрастыруға дейінгі тұтас операциялар кешенінен тұратын геологиялық ақпараттарды камералдық өңдеу жұмыстары жүргізіледі.

Манаубай кен білінімінде жүргізілген іздеу жұмыстарының нәтижесінде келесі камералдық мәселелер шешіледі:

- далалық кезеңде орындалатын іздеу маршруттары және тау-кен бұрғылау жұмыстары бойынша алынған материалдарды ағымдық камералдық өңдеу;

- тарихи геологиялық ақпараттарды аралық және қорытынды есепнама құрастыруда қолдану мақсатында өңдеу;

- тоқсан сайынғы және жыл сайынғы ақпараттық есепнамаларды құрастыру, жылдық жұмыс бағдарламасын және оның графикалық қосымшаларын құрастыру;

- жаңадан және бұрынғы ашылған рудалық нысандар бойынша ақпараттардың компьютерлік базасын толықтырып отыру;
- түпкі материалдарды кондициялардың ТЭЕ құрастыруға даярлау

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 Манаубай алтын кен білінімінің материалдары және есепнамалары бойынша құрастырылған. Жобада геологиялық тапсырмалардың негізі болып Манаубай кен білінімінің 50 м тереңдікке дейінгі өнеркәсіптік маңызын айқындап, P_2 категориясы бойынша болжамдық ресурсын бағалау 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 P_2 категориясы бойынша болжамдық ресурстар бағаланды. Барлық геологиялық барлау жұмыстарының жалпы сметалық құны есептелді. Манаубай кен білінімінің P_2 категориясы бойынша болжамдық ресурсы 8,4 т алтын.

Мен осы кен білінімде жүргізілген іздеу жұмыстарын талдау арқылы, нысандағы кенді денелердің өлшеміне және алтын мөлшерінің жеткілікті болуына байланысты кен білінімнің өнеркәсіптік маңызы бар деп санаймын. Бұл нысаннан геологиялық барлау жұмыстарының кезекті сатыларын жүргізуге, ТЭН құрастыруға қажетті материалдар толықтай жиналды деген қорытындыға келдім.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Ә.Б. Байбатша, А.Т. Бекботаев, А.А. Жүнісов, Ф. Қабиев, Н. Сейітов, М. Серікбаев. Геологиялық қазақша- орысша және орысша-қазақша терминологиялық сөздік. Ғылым баспасы, 2004 ж.
- 2 Г.Р. Бекжанов, В.Л. Кошкин, И.И. Никитченко. Геологическое строение Казахстана. Алматы 2000 ж.
- 3 К.А. Мусин. Еңбекті қорғау. Алматы, ҚазҰТУ, 1995 ж.
- 4 Қ.Т. Отарбаев, В.А. Жогов, Р.Д. Ким. Геологиялық блоктар тәсілімен кен қорын есептеу. Алматы, ҚазҰТУ, 2000 ж.
- 5 Н. Сейітов, А.А. Жүнісов, Я.К. Аршамов. Дипломдық жобаны құрастыруға арналған әдістемелік нұсқау (050706 мамандығы үшін, «Геологиялық түсіру, пайдалы қазба кенорындарын іздеу және барлау» мамандығы). Алматы: ҚазҰТУ, 2009 ж.
- 6 Н.Т. Тұяқбаев Барлама бұрғылау. – Алматы, Мектеп баспасы, 1977 ж.
- 7 Т. Н. Жаркынбеков, Я.К. Аршамов. Пайдалы қазба кенорындарын іздеу мен барлау. Алматы: ҚазҰТУ, 2007 ж.
- 8 Т.Н. Жаркынбеков, Г.С. Тайқұлақова. Пайдалы қазба кенорындарын геологиялық-экономикалық бағалау. Алматы: ҚазҰТУ, 2007 ж.
- 9 Т.Н. Тұяқбаев, Ә.М. Мұсанов. Барлау скважиналарын бұрғылау. Алматы, КазПТИ, 1990 ж.
- 10 Бахчисарайцев А.Н., Синягин Г.П., Филимонов Ю.Т. Экономика, организация и планирование геологоразведочных работ. –М.: Недра, 1981 г.
- 11 Борисович В.Т., Полежаев П.В., Тевзадзе Г.Н. Организация и планирование геологоразведочных работ, М.:Недра, 1987 г.
- 12 Инструкция по составлению проектов и смет на геологические разведочные работы. М.: 1985 г.
- 13 Инструкция по применению классификации запасов к месторождениям свинца и цинка. М.: 1961г.
- 14 Каждан А.Б. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых. Производство геологоразведочных работ. М.: Недра, 1985 г.
- 15 Каждан А.Б., Кобахидзе Л.П. Геолого-хэкономическая оценка месторождений полезных ископаемых. –М.: Недра, 1985 г.
- 16 Классификация запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых. –М.: ГКЗ СССР, 1982 г.
- 17 Кобахидзе Л.П. Экономика геологоразведочной отрасли. –М.: Недра, 1990 г.
- 18 Сборник руководящих материалов по геолого-экономической оценке месторождений полезных ископаемых. –М.:1985 г.
- 19 Санитарные правила и нормы по гигиене труда. РК, 1995 г.

Қосымша А

Малайсары кен білінімі ауданының шолу картасы
Масштабы: 1:1 500 000

ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕР



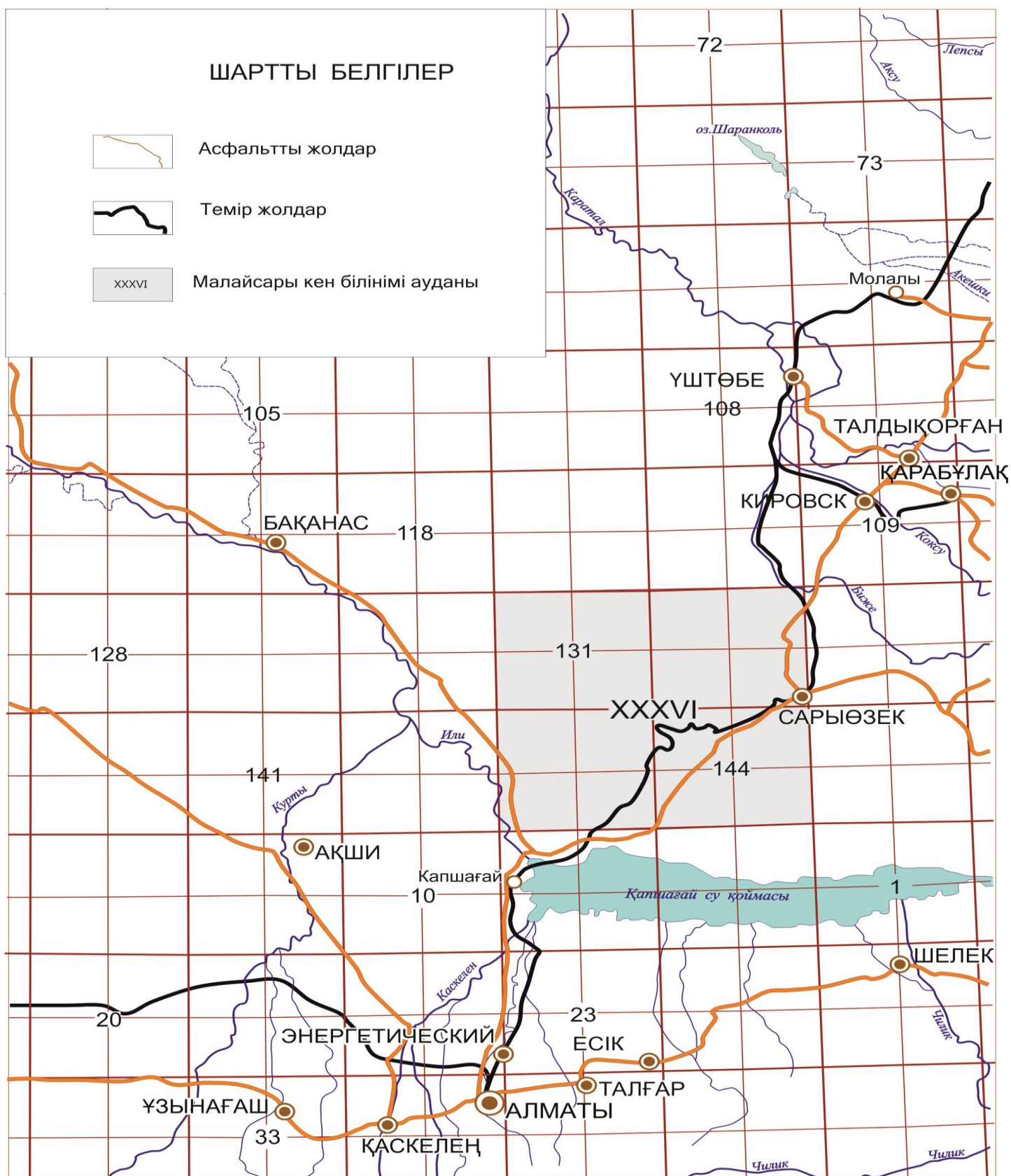
Асфальтты жолдар



Темір жолдар



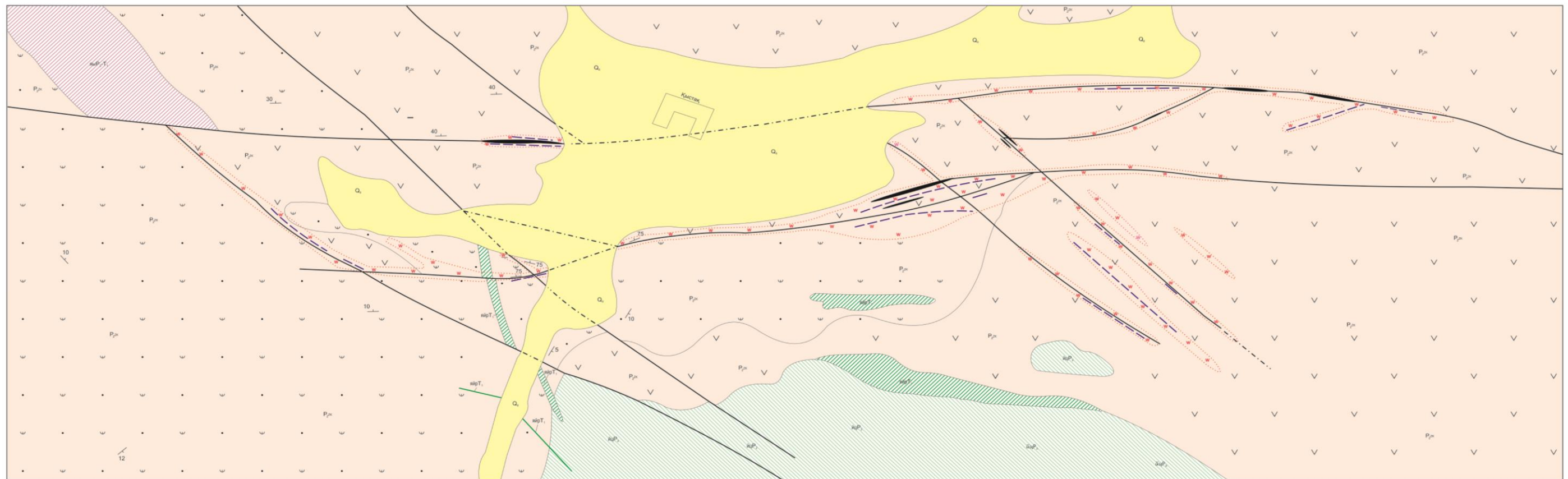
Малайсары кен білінімі ауданы



Қосымша Б

Манабай кен білінімінің геологиялық картасы

МАНАУБАЙ КЕН БІЛІНІМІНІҢ СҰЛБАЛЫҚ ГЕОЛОГИЯЛЫҚ КАРТАСЫ



Масштабы: 1:2000
1 сантиметр 20 метр

ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕР

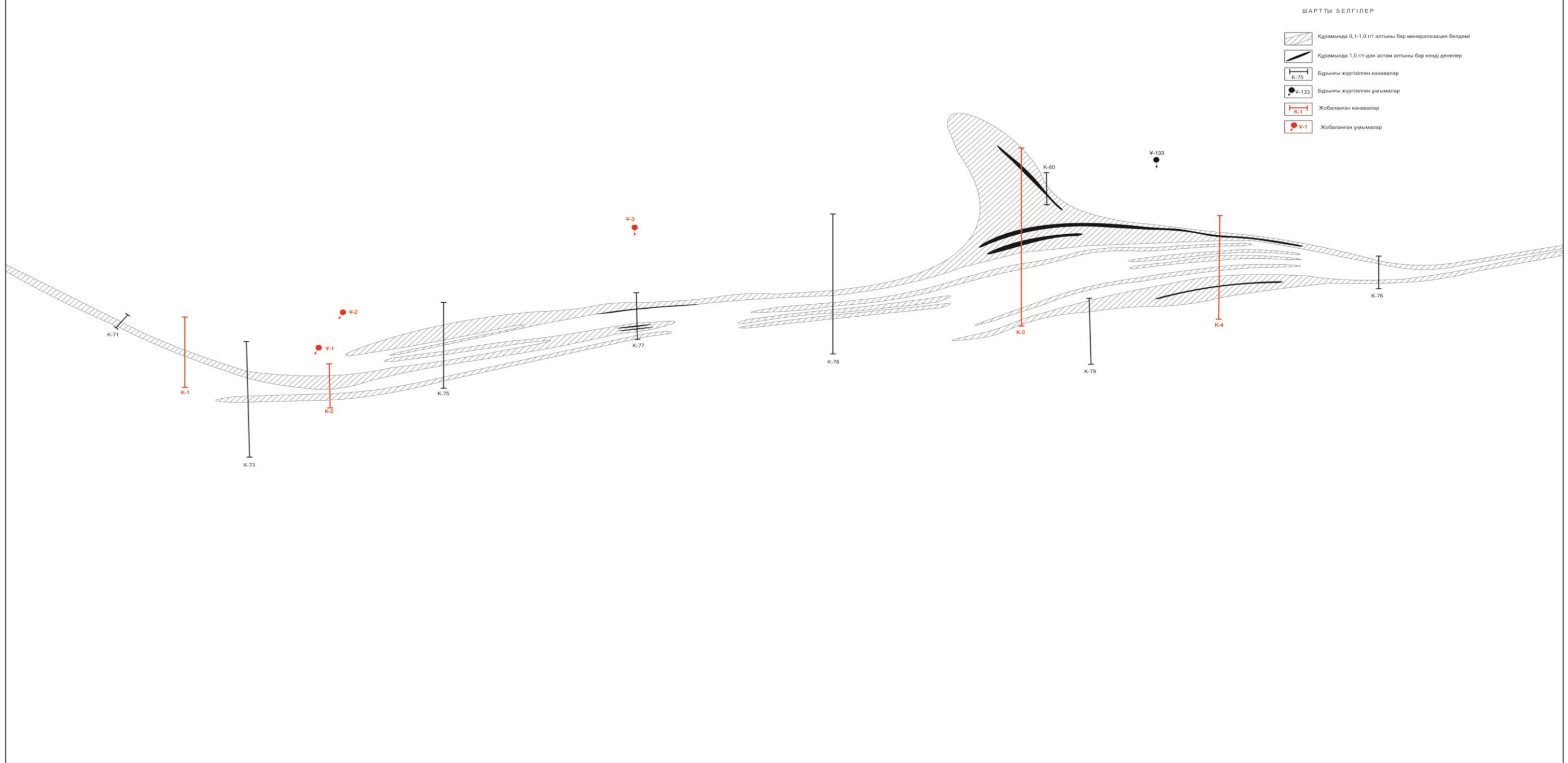
Q _n	Неоген-палеоген. Органы буын. Таспақтар мен құмдардың қабатшалары бар борпылдақ, сазды түзілімдер	P _{2n}	Пермь жүйесі	—	Жарылымдар: а-анықталған, б-болжамдық
Сарыбулақ субвулкандық кешені		• • •	Желдіқара свитасы. Туфты құмтастар, андезитті порфириттер	—	Құрамында 1-5 г/т алтын бар кенді денелер
Трахиандезитті дайқалар		□	Туфты құмтастар	—	Қойнауқат астауының құлау барысы
Малайсары субвулкандық кешені		□	Андезитті порфириттердің жамылғысы	—	
Трахириолиттердің экзрузиялы денелері		□	Кварцты желілер	—	
Желдіқара субвулкандық кешені		□	Гидротермалды-өзгерген тау жыныстардың шекаралары	—	
Андезит-базальттардың алдаған денелері		□	Туынды кварциттер	—	

Қосымша В

Сынамалау планы

МАНАУБАЙ КЕН БІЛІНІМІНІҢ СЫНАМАЛАУ ПЛАНЫ

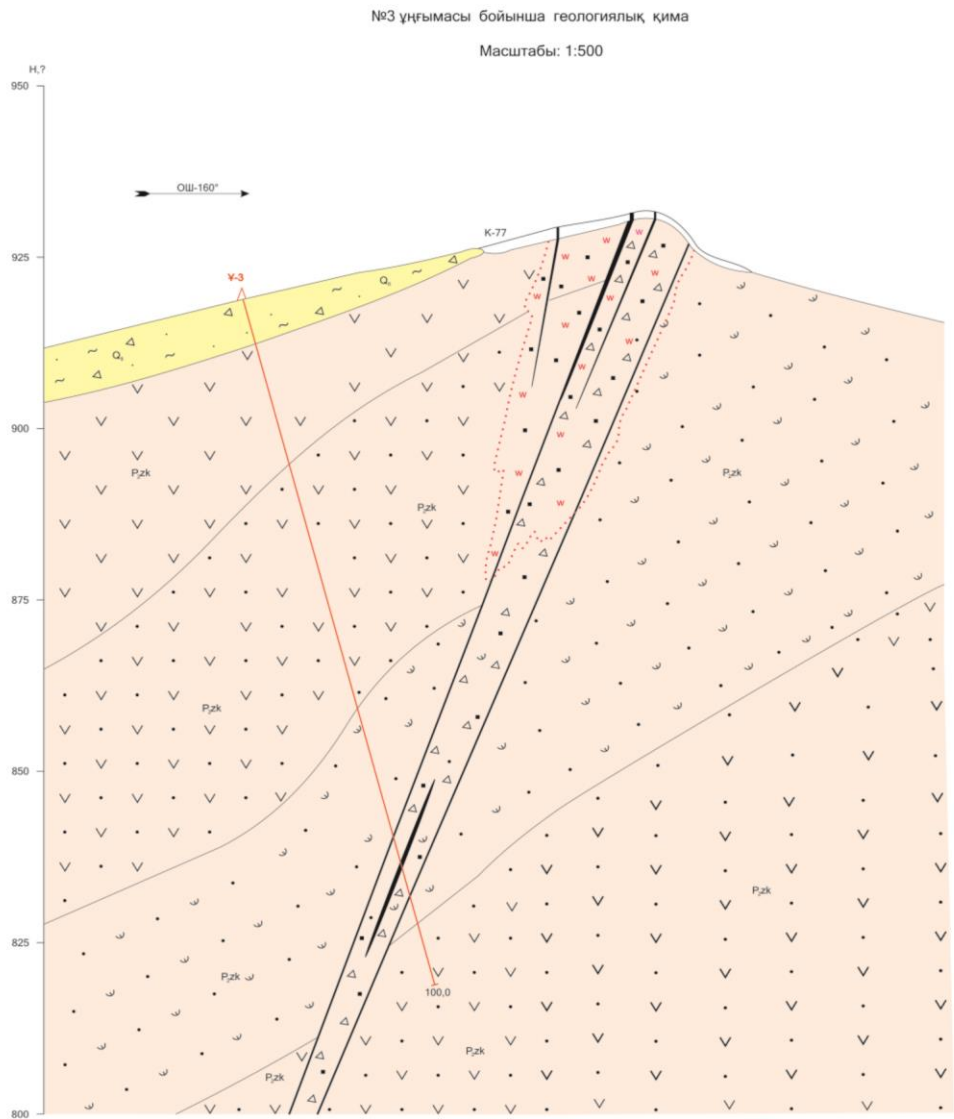
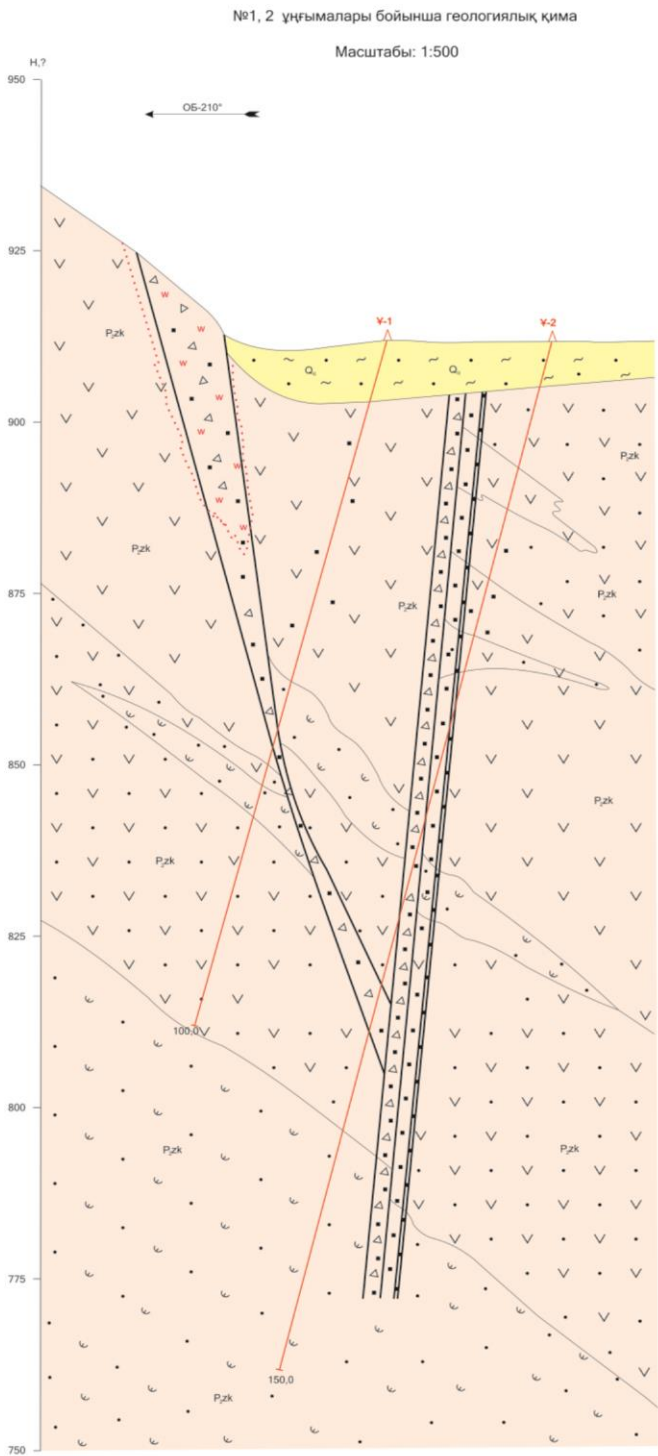
Масштабы: 1:1 000



Қосымша Г

Геологиялық қималар

МАНАУБАЙ КЕН БІЛІНІМІ
№1, 2, 3 ҰҢҒЫМАЛАРЫ БОЙЫНША ГЕОЛОГИЯЛЫҚ ҚИМАЛАР



ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕР

Q ₄	Неоплейстоцен. Ортаңғы бұлаң. Таспақтар мен құмдардың қабатшалары бар борпылдақ, сазы түзілімдер
P _{2k}	Пермь жүйесі Жолақиде сығасы. Туфты құмдар, андезитті порфириттер
W	Туфты құмдар
W	Риолитті порфириттер
W	Қышқыл құрамды туфтар
W	Андезитті порфириттер
W	Андезит құрамды туфтар
W	Гипергенді жаралымды монокварцит линзалары
Δ	Уатылу белдемі
Δ	Пириттелу
Δ	Жарымдар
Δ	Алтынның құрамы 1-5 г/т кенді денелер
K-77	Бұрын жүргізілген кәсіп
K-1	Жобаланған кәсіп
V-1	Жобаланған ұңғымалар

Қосымша Д

Жобалауға қатысатын қызметкерлердің тізімі

Партия құрамы	Саны	Жұмыс уақыты (ай)	Айлық жалақы (теңге)	Жалпы жалақы (мың. теңге)
Партия бастығы	1	1	200000	200
Аға геолог	1	1	150000	150
I-категориялы геолог	1	2	120000	120
I-категориялы геофизик	1	1	110000	110
II-категориялы геолог	2	3	90000	90
Техниктер	2	3	70000	70
Барлығы	8		740000	740
Қосымша жалақы $740000 \times 0,079$				58,46
Пенсиондық бөлу және салық $(740+58,46) \times 0,15$				118,8
Материалдар $740 \times 0,02$				14,8
Амортизация $740 \times 0,02$				14,8
Қызмет ету $(740+58,46+118,8) \times 0,15$				137,6
(НРИПН) бойынша жалпы сметалық құны $599,26 \times 1,34$				1085,46

Қосымша Е

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	150	4,9	0,3	45
V- категория	1м ³	70	4,9	0,3	21
Барлығы		225			67,05

Канава жүргізуге кеткен еңбек шығыны

Жұмыс түрі және шарты	Өлшем бірлігі	Көлемі	Кесте СУСН	Еңбек адам/күн шығыны	
				Норма	Шығыны
Канаваларды қол әдісімен қазу	Бр.см	67,05	4.10	1,3	87,2
Барлығы		67,05			87,2

Тау қазылымдар жұмыстары кезінде тасымалданатын жабдықтардың есебі

Жұмыс түрі және шарты	Өлшем бірлігі	Көлемі	№ кесте СУСН	Жабдықтар салмағы	
				1 бр/см	Барлық көлемі
Канава қазу					
III, IV, V категория	Бр/см	87,2	4.10	0,05	4,36
Барлығы					4,36

Канава жүргізуге арналған негізгі техника-экономикалық көрсеткіштер

Көрсеткіштер	Көлемі	Уақыт шығыны, бр/см
1. Канаваларды қол әдісімен қазу	225	67,05
2. Өнімділігі:		
а) сменалық, м ³ /см	10,12	
б) айлық, м ³ /ай	259,14	
3. Қажет болатын бригадалар саны	6,19	
4. Еңбек шығыны, адам/күн	48,2	67,5
5. Көлік шығыны, маш/см	1	

Қосымша Ж

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 III-категория VIII-категория X-категория XI-категория	п.м.	100 100 150	5-4 5-4 5-4	0,06 0,16 0,22	3,10 120,21 90,64
		350			213,95

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

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.	337,8	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, демоньяж, тасымалдау	1 қонд.	6,4	5-65	3,49	22,336		
Барлығы		352,53			1436,036		136,41

Бұрғылаудың негізгі техника-экономикалық көрсеткіштері

Көрсеткіштер	Көлемі
1. Бұрғылау көлемі, п.м.	350
2. Ұңғыма саны,	3
3. Бұрғылаудың орташа тереңдіг,м	175
4. Қосымша жқмыстар:	
а) ұңғыманы шегендеуші құбырмен бекіту, 20 п.м.	15,911
б) геофизикалық зерттеулер алдындағы жуу және дайындау	0,41 0,77
в) геофизикалық зерттеулер, ГК, КС, 1000м	8,33
5. Монтаж, демонтаж, тасымалдау	6,4
6. Өнімділігі:	
а) сменалық, п.м.	4,12
б) айлық, п.м.	403,36
7.Қажет қондырғы саны	1

Қосымша 3

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	100м	0,47	5-58	0,8	0,41
2. Жуу, к=1,1					
2 топ	1пр.	10	5-49	0,07	0,77
3. Каратаж, К=1,1 ГК және КС	250м	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

Қосымша II

Геологиялық барлау жұмыстарының жалпы сметасы

Жұмыс түрі	Өлшем бірлігі	Жұм-ыс көлемі	Бірлік жұмысқа кеткен сметалық құны	Жұмысқа кеткен сметалық құны	Қымбат-тау коэффициенті	Қымбаттауға байланысты сметалық құны
1. Барлық ГБЖ						5567493
1.1 Жобалау	тенге					565580
1.2 Далалық жұмыстар	тенге					
1.2.1 Бұрғылау жұмыстары	тенге	350		5149795,1		6724692,7
1.2.1.1 Бұрғылау	п.м.			5250000		
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.	225		82782		
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					253140,74