

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

Нұраддин Ж.А.

Тақырыбы: «Алтыншоқы бөлікшесінде іздеу жұмыстары  
(Қарағанды облысы)»

Дипломдық жобаның

**ТҮСІНДІРМЕ ЖАЗБАСЫ**

Мамандығы 5В070600 – «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

**Қорғауға рұқсат**  
ГТІҚКІЖБ кафедрасының  
менгерушісі, PhD докторы,  
ассоц.профессор  
А.А. Бекботаева  
« 3 » 05 2019 ж.



Дипломдық жобаның  
**ТҮСІНДІРМЕ ЖАЗБАСЫ**

«Алтыншоқы бөлікшесінде іздеу жұмыстары  
(Қарағанды облысы)»

мамандығы 5В070600 - Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау

Орындаған

Нұраддин Ж.А.

Ғылыми жетекші,  
PhD докторы, лектор  
А.О. Байсалова  
« 03 » 05 2019 ж.

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

5В070600 - Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау

**БЕКІТЕМІН**

ГТТҚКІЖБ кафедрасының  
меңгерушісі, PhD докторы,  
ассоц.проф.

А.А. Бекботаева

« 03 » 05 2019 ж.



**Дипломдық жобаны даярлауға  
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Нұраддин Жалғас Асқарұлы

Тақырыбы: Алтыншоқы бөлікшесінде іздеу жұмыстары (Қарағанды облысы)  
*Университеттің № 1168-б «17» қазан 2018 ж. бұйрығымен бекітілген*

Орындалған жобаның өткізу мерзімі «6» мамыр 2019 ж.

Дипломдық жобаның бастапқы мәліметтері: Диплом алды практикада жиналған  
сызба және жазба материалдары

Дипломдық жобаның талқылауға берілген сұрақтарының тізімі:

- а) Ауданның экономикалық - географиялық сипаттамасы
- б) Бұрын жүргізілген жұмыстарды шолу, талдау және бағалау
- в) Алтыншоқы бөлікшесінің болжамды ресурстарын бағалау
- д) Жобаланған жұмыстардың әдістемесі, көлемі және түрлері

Графикалық материалдардың тізімі (міндетті түрде қажет сызбалар көрсетілген):  
Ауданның геологиялық картасы 1:50000; Жобалық қималар м 1:2000; Сызба  
материалдар. Жұмыстың презентациясы 16 слайдтарда көрсетілген.


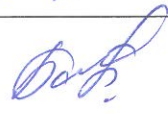


Ұсынылған негізгі әдебиеттердің 14 атаулары бар.

Дипломдық жобаны орындау  
КЕСТЕСІ

Бөлім атаулары, дайындалатын сұрақтардың тізімі	Ғылыми жетекшіге, кеңесшілерге өткізу мерзімі	Ескерту
1 Ауданның геологиялық құрылысы	27.03.19 ж.	геологиялық құрылыс туралы ақпарат.
2 Жобалық жұмыстардың түрлері және әдістемесі	18.04.19 ж.	жобаның құрылымы туралы.
3 Алтыншоқы бөлікшесінің болжамды ресурстарын бағалау	22.04.19 ж.	ноқ.

Аяқталған дипломдық жобаның 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 Ауданның геологиялық құрылысы	А.О. Байсалова, PhD докторы, лектор	27.03.19	
2 Жобалық жұмыстардың түрлері және әдістемесі	А.О. Байсалова, PhD докторы, лектор	18.04.19	
3 Алтыншоқы бөлікшесінің болжамды ресурстарын бағалау	А.О. Байсалова, PhD докторы, лектор	22.04.19	
Қалып бақылаушы	А.О. Байсалова, PhD докторы, лектор	03.05.19	

Тапсырма берілген мерзімі «21» ақпан 2019 ж.

Кафедра меңгерушісі  
PhD докторы, ассоц. проф.

Ғылыми жетекшісі

Тапсырманы қабылдаған студент


А.А. Бекботаева

А.О. Байсалова

Ж.А. Нұраддин

Күні «21» ақпан 2019 ж.

## АНДАТПА

Әкімшілік орналасуы жағынан Алтыншоқы бөлікшесі Қарағанды облысы Жаңаарқа ауданында орналасқан, жалпы ауданы 516,5 км<sup>2</sup>. Түрлі пайдалы қазбалар үшін перспективалы аумақ болып табылады.

Кенді алаңда тарихи материалдарды және геофизикалық аномалияларды пайдалана отырып, алтынға іздеу жұмыстары жобаланды. Жұмыс барысында кенорнының география-экономикалық жағдайы, геологиялық ерекшеліктері зерттелді. Аэрогеофизикалық, бұрғылау жұмыстары жобаланды.

## АННОТАЦИЯ

Административный район поисковых работ расположен в пределах Жанааркинского района Карагандинской области, с общей площадью 516,5 км<sup>2</sup>. Район является перспективным для разных полезных ископаемых.

В рудном поле с учетом исторических данных и геофизических аномалии было спроектировано поисковые работы на золото. В ходе работы изучены геолого-экономическое состояние, геологические особенности месторождения. Проектировались аэрогеофизические, буровые работы.

## **ABSTRACT**

The administrative district of search works is located within Zhanaarka district of Karaganda region, with a total area of 516.5 km<sup>2</sup>. The area is promising for various minerals.

In the ore field, taking into account historical data and geophysical anomalies, gold prospecting works were designed. In the ore field, taking into account historical data and geophysical anomalies, gold prospecting works were designed. During the work the geological and economic condition, geological features of the place of birth were studied. Designed airborne geophysical and drilling works.

## МАЗМҰНЫ

	КІРІСПЕ	9
1	ГЕОЛОГИЯЛЫҚ БӨЛІМ	10
1.1	География-экономикалық орналасуы	10
1.2	Геологиялық зерттелгенділік	10
1.3	Геофизикалық зерттелгенділік	10
1.4	Іздеу жұмыстары	11
1.5	Стратиграфиясы	11
1.6	Интрузивті түзілімдер	13
1.7	Кен білінімдердің қысқаша сипаттамасы	14
2	ЖОБАЛЫҚ БӨЛІМ	16
2.1	Іздеу жұмыстарының әдістемесі	16
2.2	Дайындық кезеңі және жобалау жұмыстары	16
2.3	Далалық жұмыстарды ұйымдастыру	16
2.4	Геологиялық іздеу маршруттары	17
2.5	Аэрогеофизикалық жұмыстар	17
2.6	Канаваларды жүргізу	17
2.7	Колонкалық іздеу бұрғылаулары	17
2.8	Инклинометрия	18
2.9	Сынамалау жұмыстары	18
2.10	Сынаманы өңдеу	19
2.11	Зертханалық зерттеулер	20
2.12	Топографиялық-геодезиялық жұмыстар	20
2.13	Далалық жұмыстарды жою	20
2.14	Камералдық жұмыстар	21
2.15	Күтілетін нәтижелер	21
3	КҮТІЛІМДЕГІ ҚОРЛАРДЫ ЕСЕПТЕУ	22
4	ЭКОНОМИКАЛЫҚ БӨЛІМ	24
5	ГЕОЛОГИЯЛЫҚ БАРЛАУ ЖҰМЫСТАРЫНЫҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ТИІМДІЛІГІ ҚОРЫТЫНДЫ	26 27
	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	29
	Қосымша А	30
	Қосымша Б	31
	Қосымша В	32
	Қосымша Г	33
	Қосымша Д	34
	Қосымша Е	35
	Қосымша Ж	36



## КІРІСПЕ

Жобаланған жұмыстар ауданы Орталық Қазақстанның ең ірі кенді провинцияларының бірі және алтын, мыс, қорғасын, мырыш, темір, марганец, барит сонымен қатар ел экономикасы үшін маңызды басқа да пайдалы қазбалар кенорындары орналасқан елеулі тау-кен өнеркәсібі аймағы болып табылады.

Жобаланған іздеу жұмыстарының аумағы Жәйрем-Үшқатын тау-кен ауданының аумағында орналасқан жалпы ауданы 516,5 км<sup>2</sup>. Орталық Қазақстан өңірінің әртүрлі геологиялық ұйымдары ХХ ғасырдың екінші жартысында - ХХІ ғасырдың басында осы алаңда аймақтық геологиялық-түсіру, тақырыптық, іздестіру және барлау жұмыстары жүргізілген, аумақта алтынның ұсақ кенбілінімдері мен мыс, молибден және басқа да элементтердің туынды шашырау ореолдары анықталды. Өнеркәсіптік алтын, мыс, полиметалл кен орындарының анықталу мүмкіндігі жоғары бағаланды. Қазақстан Республикасының тау-кен байыту өнеркәсібі кедей, кешенді және баланстан тыс кендерден пайдалы қазбаларды алудың жаңа технологияларын енгізуге байланысты ауданның жетекші пайдалы қазбаларының болжамды ресурстарын қайта қарау талап етілді. Осы жаңалықтардан кейін Алтыншоқы учаскесі аумағында алтынға, мысқа іздеу жұмыстары бұрын орындалған геологиялық барлау жұмыстарын жалғастыру қажет болып табылады.

# **1 ГЕОЛОГИЯЛЫҚ БӨЛІМ**

## **1.1 География-экономикалық орналасуы**

Алтыншоқы бөлікшесінде алтынға жобаланған іздеу жұмыстарының алаңы Қазақстан Республикасы Қарағанды облысы Жаңаарқа ауданының құрамына кіреді және келесі нүкте координаттарымен шектелген (Қосымша А).

Аумақ Қаражал қаласынан солтүстікке қарай 3.3 км жерде орналасқан, жергілікті маңызы бар автокөлік жолдарымен байланысқан (Қосымша Б). Жұмыс ауданының бедері 456-тен 622 метрге дейінгі абсолюттік белгілері бар ұсақ шоқылы болып табылады. Ең жоғарғы абсолюттік белгі 622 м жетеді, бедердің салыстырмалы биіктігі 100-ден 150 м-ге дейін ауытқиды.

## **1.2 Геологиялық зерттелгенділік**

Ауданның геологиялық зерттеуі үш кезең бөлінеді: соңғы екеуінің уақыты шамамен 1957 және 1970ж. сәйкес келеді. 1957 жылға дейін геологиялық және геофизикалық зерттеу туралы толық мәліметтер баспаға дайындалған м-бы 1:200000 геологиялық карталарында, түсіндірме жазбаларда толықтай баяндалған. К. Двойченко, М. Е. Керенский сондай-ақ аудан геологиясына арналған көптеген мақалаларда кездеседі.

## **1.3 Геофизикалық зерттелгенділік**

Ауданда геофизикалық зерттеулер 1932 жылы Д. П. Редькин бастады, ал 1940 жылдан. М. Д. Морозов жалғастырды. Осы жұмыстардың нәтижесінде Үлкен Қытай мен Батыс Қаражал кен денелері анықталып, контурланды.

1943-1960 жылдары геофизикалық жұмыстар А. В. Строителеваның тікелей басшылығымен жүргізіледі. Партия қызметінің нәтижесінде, одан кейін ол басқаратын экспедициялар масштабы 1:50000 магнитті және металлометриялық түсірілімдер арқылы жүзеге асырылды.

Соңғы жүргізілген зерттеулердің ішіндегі ең маңыздысы ҚазИМС ЦОМЭ жүргізген жұмыс болып табылады (В. Н. Любецкий және т.б.) 1976-78 жж. Тереңдіктегі кенді бақылау құрылымдарын зерттеу және Орталық Қазақстанның полиметалл кенді формацияларының перспективаларын бағалау мақсатында 1:200000 масштабтағы геологиялық-геофизикалық материалдарды жинақтау жүргізілді. Жұмыстар нәтижесінде бірқатар карталар (каледон фундаменти, ортаңғы палеозой құрылымдық қабаты, жоғарғы-палеозой вулкандық белдеуі) және терең горизонттардың құрылымын көрсететін және жер қыртысының шөгінді қабатының тереңдік құрылысын көрсететін қималар жасалды.

## 1.4 Іздеу жұмыстары

Зерттелген аумақ шегінде Атасу кенді ауданының темір-марганец және полиметалл кендерінің маңызды кен орындары орналасқан; осыған байланысты іздеу жұмыстарын жүргізу кезінде литологияны, стратиграфияны және жоғарғы девон - төменгі карбонның карбонатты шөгінділерінің құрылымын зерттеуге елеулі көңіл бөлінді (Қосымша В).

1992-96 жылдары Е. И. Бзмаков Атасу кенді ауданының шығыс және оңтүстік бөліктерінде Алтыншоқы кен білінімінде іздеу жұмыстарын жүргізді. Нәтижесінде шашыраңқы алтынға шлихтар іріктеліп алынды, бірақ қаржыландырудың тоқтатылуына байланысты олар өңделмеді.

## 1.5 Стратиграфиясы

### *Бөлінбеген кембрий-ортаңғы ордовик түзілімдері (Є-O<sub>2</sub>)*

Қазіргі тектоникалық құрылымда бөлінбеген кембрий-ортаңғы ордовик терригендік-кремнийлі түзілімдері төменгі силурдың флишоидты шөгінділерінің арасында жатқан ірі олистолиттер мен олистоплактар түрінде көрініс береді. Зерттелген аумақта олар 516-598м абсолюттік белгілері бар ең жоғары шашыраңқы шоқылар және жоталар құрайды. Олардың құрамында әртүрлі кремнийлі жыныстар кеңінен таралған, құрамы мен құрылысы жағынан Тохта және Қаратас қабаттарына ұқсас. Бұл түзілімдердің қарқынды қатпарлануы, қабаттық және әртүрлі бағыттағы жарылысты бұзылыстардың кең дамуы, қабаттардың жиі аударылуы, терриген таужыныстар қабаттарының әлсіз жалаңаштануы және тау баурайларындағы кремнийдің мол элювиальды-делювиальды шашырауы нашар байқалып жатқан терриген жыныстардың қабаттарын картаға түсіруді қиындатып қана қоймай, сонымен қатар олардың қималарын тиісті қалыңдықтарға бөлуге мүмкіндік бермейді. Көп жағдайда, шын мәнінде, бұл Тохта және Қаратас свиталары. Олардың жалпы қалыңдығы 200м-ден аспайды.

### *Төменгі силур (S<sub>1</sub>)*

Бұл қабаттар Атасу массивінің солтүстік-батыс бөлігінде дамыған. Олистолиттер қабаттарының флишоидты құрылымның қарқынды қатпарланған жыныстарымен бірге кездеседі. Қоршаған ортамен байланысы – тектоникалық. Қабаттың құрамында алевролиттер, әртүрлі түйіршікті құмтас, олистоплактары бар гравелиттер (ұзындығы 0,5-тен 5см-ге дейін), кремнийлі жыныстар, яшма, базальттар, пикробазальттар кездеседі.

### *Девон жүйесі. Жоғарғы бөлім. Фран ярусы*

*Вулканогендік қабатша (D<sub>3v</sub>).* Сипатталған вулканогенді шөгінділер дайрин свитасымен бірге төменгі девон-жоғарғы карбон рифтогенезінің континентальды кезеңінің дамуын аяқтайды. Зерттелген алқапта олар құрылымның екі түрін құрайды - изометриялық вулканоплутоногендік депрессия және вулканотектоникалық грабен.

*Төменгі қабатша ( $D_{3v1}$ ).* Төменгі қабаттың жыныстары Аққұдық зонасында Тасжарған свитасын қиып өтеді. Ақшағаттық және Сыртысуй кіші аймақтарында, бірыңғай құрылымдық картада, жанартау-терриген қабатының шөгінділерімен көміліп жатыр, бірақ онымен байланыс барлық жерде тектоникалық бұзылыстармен оқшауланған.

*Жоғарғы қабатша ( $D_{3v2}$ ).* Жоғарғы қабатша шөгінділері төменгі қабатта да таралған, бірақ толық көлемде тек қана вулкано-плутоногендік құрылымдарда кездеседі, онда кальдер немесе грабен тәрізді депрессиялардың орталық, ең төмен түсірілген бөліктерінде орналасады. Төменгі қабаттармен де, жоғары литостратиграфиялық бөлімшелермен де қабат жыныстарының қалыпты стратиграфиялық байланыстары белгіленбеген.

*Девон жүйесі. Жоғарғы бөлім. Фамен ярусy*

Төменгі фамен түзілімдері ( $D_{3fm1}$ ). Төменгі фамен түзілімдері Жайылма грабен-синклинінде және онымен жапсарласқан құрылымдарында кеңінен таралған, және ұңғымалардың керні бойынша егжей-тегжейлі зерттелген. Негізгі құрамы сазды-карбонатты-кремний жыныстарынан тұрады, сирек аз қалыңдықта пиритті және көміртекті ритмит, силициттердің горизонттары, радиоляриттер, туффит және күлдік туфтар, сілті және әлсіз сілтілі базальттар, пикробазальттар, трахириолиттер, сілтілі трахиттер және фойдтық таужыныстар кездеседі.

*Неоген жүйесі*

*Жамансарысу свитасы ( $N_1zs$ ).* Шөгінділер борпылдақ түзілімдер таралған барлық алаңда дамыған. Құрамында жасыл, қоңыр-жасыл түсті монтмориллонит, ферромонтмориллонит қоспасы бар саздар кездеседі.

Саздарда гипс друзалары, темір-марганецті және марганецті-кремнийлі оолиттер, кварцты құмдардың қабаттары мен линзалары, саздар кездеседі.

Свита қалыңдығы 10-51м. Флора, остракодтар, моллюскалар, споралышанды кешендер бойынша жамансарысу свитасының жасы – миоцен.

*Ортаңғы-жоғарғы плиоцен. Кеншағыр свитасы ( $N_2kn$ ).* Кеншағыр свитасының шөгінділері төменгі төрттік шөгінділермен ( $Q_I$ ) және жоғарғы төрттік террасасының аллювийімен ( $Q_{II-III}$ ) көмілген.

Литологиялық құрамы құмды-саздармен, слюда құмдарымен, сары және қызыл-қоңыр түсті әксаз түрінде ұсынылған. Саз термиялық талдау деректері бойынша гидрослюда-монтмориллонит құрамды.

Шөгінділердің қалыңдығы -2,5-тен 70 м - ге дейін күрт өзгереді, бұл неотектоникалық қозғалыстардың пайда болуымен түсіндіріледі.

*Төрттік жүйесі*

*Аллювиалді-пролювиалді түзілімдер (ар  $Q_I$ ).* Төменгі төрттік аллювиальды-пролювиальды шөгінділері павлодар және кеншағыр свиталарының саздарында, палеоген және палеозой шөгінділерінің үстін көмкеріп жатыр. Құрамында сарғыш-сұр әртүрлі түйірлі құмдар, құмайттар, кейде саздар кездеседі.

Алаңдағы төменгі төрттік шөгінділерінің қалыңдығы 2-ден 20м-ге дейін өзгереді.

*Делювиальды-пролювиалды шөгінділер (ар  $Q_{I-III}$ ). Олар көлбеу беткейлердің үстін көмкереді және денудациялық жазықтар беткейлерінде орналасқан. Ұзындығы 3-5 км-ге жетеді, ені бірінші метрден жүз метрге дейін, салыстырмалы биіктігі 15 м-ге дейін ауытқиды. Бұлақтар ағысының бағыты бойынша бағытталған.*

Қалыңдығы 3-5 м шегінде ауытқып, таудың етегінде 10 м-ге дейін жетеді.

*Аллювиальды-пролювиалды шөгінділер (ар  $Q_{III-IV}$ ). Жазда құрғайтын өзендердің және уақытша су ағыстарының арналарының бойында байқалады. Литологиялық құрамы құмдардан, саздардан, қиыршықтастан тұрады.*

Қалыңдығы 5 м-ден аспайды әдетте 2-3 м.

## 1.6 Интрузивті түзілімдер

Жобалық алаңда 3 интрузивті кешен байқалады:

- моно - және полимиктілі серпентинитті меланж түріндегі силур жастағы құмтастар құрамында кездесетін ерте жастағы альпинотипті ультрамафиттер мен габбро;

- Ерте девондық Қараменді кешені – диориттер, кварцты диориттер, граниттер, гранодиориттер, плагиограниттер;

- Ортаңғы девондық Теректі кешені – лейкократты граниттер, орташа сілтілі лейкократты граниттер;

*Ультрамафиттер мен габброньң жоғарғы кембрийлік кешені ( $v\sigma C_1$ ). Қазіргі заманғы тектоникалық құрылымда ультраанегізді жыныстар ерте жастағы олистостром құрамында моно - және полимиктілі меланж түрінде кездеседі. Олар Баир өзенінің жоғарғы жағында және Ақмая жотасынан батысқа қарай таралған. Нашар байқалады. Барлық жерде олар бастапқы құрамы анықталмаған серпентиниттермен ұсынылған.*

Интрузия денесі линза пішінді. Созылуы бойынша 1,5-4 км, шығу ені 5 м-ден 250 м-ге дейін.

*Жоғарғы девондық Қараменді кешені кварцты диориттер ( $q\delta D_1 km$ ), диориттер ( $\delta_1 D_1 km$ ), кварцты монцодиориттер ( $qm\delta_1 D_1 km$ ), гранодиориттер ( $\gamma\delta_2 D_1 km$ ), граниттер ( $\gamma_3 D_1 km$ ), плагиограниттер ( $p\gamma_3 D_1 km$ ). Қараменді кешенінің интрузивті жыныстары ірі полихронды Устанынжал массивінің басым бөлігін құрайды. Устанынжал массиві жұмыс алаңындағы ең ірі массив. Оның өлшемдері  $22 \times 16$  км.*

Массив полихронды, онда Қараменді және Теректі кешендерінің жыныстары кездеседі, 3-тің 2-ге қатынасында. Бұл жерде лейкограниттер мен Теректі кешенінің граниттері кеңінен дамыған.

Устанынжал массиві ассиметриялық лакколит тәрізді: оның батысы шұғыл, Шығысы – жайдақ, эпицентрден шығыс бағытта 15 км қашықтыққа дейін байқалады. Массив қалыңдығы 6-8 км.

Массивтің терең емес эрозияланған бөлікшесі бар, оған массивтің орталық бөлігіндегі ксенолиттердің көп табылуы мен олардың қалдықтары көрсете алады.

*Постинтрузиялық дайкалар гранит-порфирлер (γп), микрограниттер (mγ), фельзит-порфирлер(γп), плагиогранит-порфирлер (γп), диоритті және кварцты диорит порфириттер(δп).* Массив ішінде де, сыйыстырушы таужыныстарда да дайкалар жақсы дамыған. Олардың арасында қышқылдылары басым. Бұл дайкаларды Қараменді немесе Теректі кешендеріне сәйкестігін анықтау мүмкін емес. Дайкалар Устанынжал массивінде кеңінен дамыған.

*Ортаңғы девондық Теректі кешені лейкократты граниттер (lyD<sub>2</sub>t), сілтілі лейкократты граниттер (elyD<sub>2</sub>t).* Ортаңғы девондық Теректі кешені ірі полихронды массив – Устанынжал массивімен шектеседі.

Лейкократты ірі, орта, ұсақ түйірлі граниттермен ұсынылған. Дайкалық түзілімдер шектеулі дамыған, гранит-порфирден (γп), аплиттермен (γп), спессартиттерден тұрады.

Интрузия денелерінің сиыстырушы таужыныстарымен жасарласуы әркелкі.

### **1.7 Кен білінімдердің қысқаша сипаттамасы**

*Алтыншоқы кенбілінімі* 1964 жылы Е. С. Черных литохимиялық іздеу жұмыстарын жүргізу кезінде табылды.

Алаңның геологиялық құрылысы кембрий - ортаңғы ордовиктің кремнийлі шөгінділерінен құралған (Қосымша Г). Төменгі силурдың құмтас, гравелит, алевролиттері, ортаңғы девондық Қараменді интрузивті кешенінің гранодиориттерінің ұсақ денелері және гранит-порфир және фельзит дайкалары қатысады. Сиыстырушы таужыныстары грейзенденген, кварцталған, хлориттенген және карбонатталған. Алтын кенді минералдау кварцты желілермен және жапсар-маңы аймақтарымен байланысты.

Бөлікшеде көбіне солтүстік-шығыс бағытта созылған кварцты желілер кездеседі. Олардың ұзындығы 10 м-ден 250 м-ге дейін созылған, қалыңдығы 0,2-5 м-ден 6 м-ге дейін. Қорғасын (0,1-1%), мыс (0,1-0,15%), күміс (10 г/т дейін), сүрме (0,05% дейін) концентрациялары кездеседі. Штуфты сынамаларда 1-4г/т дейін, атыздық сынамаларда – 1-2 г/т дейін, екі сынамада – 3 және 25г/т (желілер құрамында көрінетін сомтума алтын бар) бар барлығы 25 желі анықталған.

Бай алтын минералдануы кварцты жыныстарда байқалады. Алтын құрамы 0,1-ден 1,6-2 г/т-ға дейін ауытқиды, құмтас, фельзиттерде оның концентрациясы 1 г/т-дан аспайды. Керн сынамаларында 1 - 1,4 г/т мөлшерде кездеседі. Күміс (3-50г/т дейін), молибден (0,01-0,03%), қорғасын (0,15 – 0,8%), мыс (0,1-0,8%), мырыш (0,1-0,3% дейін), сүрме (0,1% дейін), висмут (0,015-0,03% дейін) концентрациялары кездеседі.

*Аймантау кенбілінімін* В. М. Денисов 1972 жылы масштабы 1:50000 карталау жұмыстарын жүргізу барысында анықтады; 1988 ж. Е. И. Куликов масштабы 1:25000 таукен жұмыстары мен іздеу-карталау бұрғылау жұмыстарын қамтитын геологиялық-геофизикалық жұмыстар кешенін өткізді.

Бөлікшеде гидротермалды өзгерген жыныстардың екі аймағы – Батыс және Шығыс аймағы анықталды, өзара жақын орналасқан, қалыңдығы 0,5 м-ден 5-6 м-ге дейін.

Метасоматиттерден алынған атыздық сынамалардан құрамында 1,8 г/т дейін, кварцты, кварц-карбонатты желілерден – 0,1-5,0 г/т; күмістен – 20 г/т дейін; үстіңгі жағынан кварцты желілерден алынған атыздық сынамалардан 0,1-8,1 г/т алтын құрамы анықталды (19 сынамадан 15 сынама). Кварцта сомтума алтын бар.

## **2 ЖОБАЛЫҚ БӨЛІМ**

### **2.1 Іздеу жұмыстарының әдістемесі**

Алтыншоқы бөлікшесінде іздеу жұмыстарын жүргізу әдістемесі. Аэрогеофизикалық және бұрғылау жұмыстарын жүргізу үшін жасанды бақылау торлары құрылады. Кен денелерінің жатыс элементтерін және морфологиясын нақтылау, олардың сапалық және сандық параметрлерін анықтау үшін геологиялық барлау жұмыстарының мынадай негізгі түрлерін жүргізу көзделді:

- дайындық кезеңі және жобалау;
- далалық жұмыстарды ұйымдастыру;
- аэрогеофизикалық зерттеу;
- колонкалық барлау ұңғымаларын бұрғылау;
- инклинометрия;
- барлау колонкалы бұрғылау ұңғымаларынан керндік және жаппай сынама алу;
- сынамаларды өңдеу;
- лабораториялық-талдау зерттеулері;
- топографиялық-маркшейдерлік жұмыстар;
- жүктерді және персоналды тасымалдау;
- экологиялық зерттеулер;
- уақытша құрылыстар;
- камералдық жұмыстар.

### **2.2 Дайындық кезеңі және жобалау жұмыстары**

Дайындық кезеңі мен жобалау жұмыстары қамтиды:

- Алтыншоқы бөлікшесі бойынша қолда бар барлық геологиялық, геофизикалық, геохимиялық және басқа да материалдарды жинау, қорыту және талдау;
- қажетті графикалық қосымшаларды жасау және дайындау, көбейту;
- сараптамалар (санитарлық-эпидемиологиялық, өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы, экологиялық) және жобалық-сметалық құжаттарды уәкілетті органдармен келісу, "Орталыққазжерқойнауы" ӨД келісу.

### **2.3 Далалық жұмыстарды ұйымдастыру**

Кәсіпорын базасында далалық жұмыстарды ұйымдастыруға мыналар жатады: геологиялық отрядты қажетті мамандармен толықтыру, қызметкерлер мен жабдықтарды жұмыс орнына тасымалдауды ұйымдастыру, қоймалардан қажетті құралдарды, материалдарды, арнайы киімдерді және басқа да далалық жабдықтарды алу және сатып алу, жабдықтардың, аппаратуралар мен құралдардың жарамдылығын тексеру, жабдықтарды, керек-жарақтар мен материалдарды далалық жұмыс орнына жөнелту.



## 2.4 Геологиялық іздеу маршруттары

Геологиялық іздеу маршруттары минералдануды және гидротермалды метасоматоздық өзгерістердің ореолдарын, геохимиялық және геофизикалық аномалияларды және тарихи деректер мен аэрогеофизикалық деректерді интерпретациялау нәтижесінде бөлінген басқа да перспективалы бөлікшелерді бағалау үшін жүргізілетін болады. Бұл жұмыстың мақсаты - минералдану белгілерін анықтау және одан әрі жұмыстарды жүргізу үшін бөлікшелерді жарамды ету. Алтыншоқы бөлікшесі бойынша жұмыс көлемі 25 қума км.

Гидротермалды метасоматоздық өзгерген белдемдерде сынамалау жұмыстары жүргізіледі. Жұмыс барысында 100 геохимиялық сынама алу жобаланды.

## 2.5 Аэрогеофизикалық жұмыстар

Алтыншоқы бөлікшесінде іздеу жұмыстарының жобасында аэроэлектробарлау зерттеулерін жүргізу көзделді. Аэрогеофизикалық зерттеулер іздеу жұмыстарының ерте сатысында жоғары дәлдікті сандық түсірілімдерді жедел алуға, алынған деректерді тиімді интерпретациялауға мүмкіндік береді.

Аэрогеофизикалық зерттеулер қысқа мерзімде үлкен аумақтарда зерттеулер жүргізуге және геологиялық-геофизикалық деректерді кешенді талдау үшін мәлімет алуға мүмкіндік береді.

Қазіргі заманғы аэрогеофизикалық технологиялардың даму деңгейі мен жай-күйі құрылымдық-карталау сипатындағы міндеттерді ғана шешуге емес, сонымен қатар көптеген аумақтарға тән кенорындарының әлсіз бояулы типтерін іздеуді тиімді жүргізуге мүмкіндік береді (мысалы: мыс-порфир типтес кен орындарын іздеу үшін ZTEM бірегей технологиясы тиімді пайдаланылып жүр).

Алтыншоқы бөлікшесі шегінде аэрогеофизикалық зерттеу жұмыстарының көлемі 492.8 км<sup>2</sup> құрайды.

## 2.6 Канаваларды жүргізу

Канавалар алтынды кварцты минералдану мен шекарасын ашу, және геологиялық ерекшеліктерін анықтау мақсатында жүргізіледі.

Минералданған аумақтарда ұзындығы 60 м болатын 7 профиль бойымен 7 канава жүргізу көзделіп отыр, бұл профильдер арасындағы ара-қашықтық - 100 м құрайды.

Канаваның тереңдігі 1,5 м құрайды, ал ені 0,80 м.

Канавалардың жалпы көлемі:  $420 * 1.5 * 0,8 = 504 \text{ м}^3$ .

## 2.7 Колонкалық іздеу бұрғылаулары

Колонкалық іздеу бұрғылаулары аэрогеофизикалық жұмыстарды жүргізу кезінде анықталған геофизикалық аномалияларды зерттеу, сапалық-сандық параметрлерді ашу және анықтау мақсатында жүргізіледі.

Ұңғымаларды бұрғылау керннің жоғары шығымын қамтамасыз ететін Boart Longyear компаниясы шығарған қос бағаналы снарядтармен жүзеге асырылады. Кенсіз аралықтар үшін керннің рұқсат етілген шығуы кемінде 80% құрайды, ал минералданған аралықтар бойынша 90%-дан төмен болмауы тиіс.

Ұңғымалардың диаметрі – HQ - 96.1 мм (63.5 мм керн бойынша). Бұрғылау VII-IX санаттағы жыныстар бойынша жүргізілетін болады.

Керннің қажетті шығымын қамтамасыз ету үшін қатты жыныстар бойынша ұңғымаларды бұрғылау 3 метр сайын, ұсақталу аймақтарында 1-1,5м қысқартылған рейстермен жүргізілетін болады.

Алтыншоқы бөлікшесінде колонкалық іздеу бұрғылау жұмыстарының көлемі-3400.0 қума метрді құрайды.

## **2.8 Инклинометрия**

ҚР ҚМК нұсқаулығының талаптарына сәйкес барлық көлбеу ұңғымаларда, сондай-ақ тереңдігі 100 метрден асатын тік ұңғымаларда оқпанның қисаюын өлшеу (инклинометрия) жүргізілуі тиіс.

Жұмыстарды білікті мамандары, барлық қажетті жабдықтар мен барлық қажетті лицензиялары бар мамандандырылған қосалқы мердігерлік ұйым орындайтын болады. Зерттеулер автокөлікке орнатылған автоматты каротаждық станция МИР-36 инклинометрі арқылы жүргізілетін болады. Ұңғымаларды барлық зерттеу "геофизикалық жұмыстарды жүргізуге қойылатын техникалық талаптарға" сәйкес жүргізілуі тиіс. (Каротаждық әдістер. Госстрой, РСФСР М., МосЦТИСИЗ, 1990 ж., 75с.).

## **2.9 Сынамалау жұмыстары**

Кенденуді, оның химиялық және минералогиялық құрамын, кендегі пайдалы және зиянды компоненттердің сапалық және сандық қасиеттерін зерттеу мақсатында керндік және топтық сынамалар алу көзделеді.

Ұңғымаларды сынамалау минералданған және кенсіз аралықтарға жүргізіледі үздіксіз және толық жүргізіледі. Сынамалардың қабылданған параметрлерін және нақты диаметрі мен керн шығымын ескере отырып есептелген сынаманың нақты салмағының сәйкестігін бақылау тұрақты түрде жүзеге асырылатын болады (жыныстар тығыздығының өзгеруі және Керн шығымын +/- 20% аспауы тиіс).

*Керндік сынамалау.* Ұңғымадан алынған барлық материалдан керндік сынама алынады. Оның торлы-желілі және желілі-бүрмеленген бөліктерін қамтитын, сондай-ақ олардың бүйір жағынан алып жүретін метасоматикалық өзгерген немесе ағартылған жыныстар секциялы түрде сыналады. Жеке секцияның ұзындығы сыналаны аралықтың текстуралық, заттық және түс біртектілігіне байланысты.

Жеке секцияның ұзындығы сынамаланатын аралықтың текстуралық, заттық және түс біртектілігіне байланысты. Керн сынамасының орташа ұзын-

дығы 2 метрге тең болып қабылданды. Сынамаға алмаз білдегінде аралау арқылы алынған керннің жартысы алынады. Тілік сызығын салу және аралықтар бойынша бөлу геолог немесе геолог ассистенті керн құжаттамасы процесінде жүргізілетін болады. Керн сынамасы бойынша жұмыс көлемі – 1600 сынаманы құрайды.

*Топтық сынамалау.* Кендерде болатын ілеспе компоненттер мен зиянды қоспалардың сапалық және сандық қасиеттерін анықтау үшін топтық сынамаларды алу көзделеді. Топтық сынама құрамына кіретін қатардағы сынаманың салмағы шамасы 100 грамнан кем болмауы қажет. Әрбір топтық сынама 5 қатардағы сынамадан, яғни бұрғылаудың 10 метр оқпан аралығына сәйкес келетін болады. Жұмыс көлемі 192 топтық сынаманы құрайды.

*Геохимиялық сынамалау.* Геохимиялық сынамалау жұмыстары іздеу маршруттары кезінде және колонкалық бұрғылау кезінде алынады.

Іздеу маршруттары кезінде метосоматоздық өзгерген таужыныстардан 100 нүктелік геохимиялық сынамалар алу көзделген. Сынамалар салмағы- 1 кг.

Ұңғымалардың керндері бойынша геохимиялық сынамалау сиыстырушы таужыныстарынан алынады. Сынамалар алынатын нүктелердің ара қашықтығы 10 см. Геохимиялық сынаманың орташа ұзындығы 4-5 метрді құрайды. Сынаманың салмағы -1 кг. Геохимиялық сынамалардың жобаланған саны 345 дананы құрайды.

## **2.10 Сынаманы өңдеу**

Керн сынамаларын өңдеу "ЦЕНТРГЕОАНАЛИТ" ЖШС (Қарағанды қ.) ұсақтау-сұрыптау цехында, механикалық тәсілмен білдектік ұсақтағышта және алдын ала әзірленген көп сатылы схема бойынша: ұсақтау, елеу, сақина – конус әдісімен араластыру, қысқарту жүргізіледі. Соңғысы Ричард – Чечет формуласы бойынша есептелетін сынаманың сенімді салмағын міндетті түрде сақтау шартымен  $K=0,2$  коэффициенті бойынша өңделеді.

Жоба бойынша керн сынамаларын өңдеу жұмыстарының көлемі – 3200 сынаманы құрайды.

## **2.11 Зертханалық зерттеулер**

Зертханалық-аналитикалық зерттеулерді "ЦЕНТРГЕОАНАЛИТ" ЖШС жүргізу жобаланып отыр (Қарағанды қ.). Қатардағы керн сынамасы мысқа жартылай спектралды талдауға жіберіледі. Жоба бойынша жұмыс көлемі-3200 талдауды құрайды.

Сондай-ақ, кендерде болатын ілеспе компоненттердің сапалық және сандық қасиеттерін анықтау үшін топтық сынамалар бойынша талдамалық зерттеулер жүргізу көзделген. Топтық сынамалар (Cu, Mo, W, Zn, Pb-да талданады). Жұмыс көлемі – 192 талдау. Бұдан басқа, осы сынамалар бойынша алтынға (Au) және күміске (Ag) атомдық-абсорбциялық талдау жүргізу көзделіп отыр.

"ЦЕНТРГЕОЛАНАЛИТ" ЖШС зертханасы орындайтын талдаулардың сапасын бағалау үшін ішкі (сынамалардың жалпы санынан кемінде 5%) және сыртқы (сол көлемде) бақылау көзделеді.

Ішкі бақылау бойынша жұмыс көлемі – 160 талдау.

Сыртқы бақылау бойынша жұмыс көлемі – 160 талдау.

Ішкі және сыртқы бақылауға арналған сынамалар құрамында стандартты сыныптардағы кендердің барлық түрлерін сипаттайтын болады.

## **2.12 Топографиялық-геодезиялық жұмыстар**

Осы жұмыстарды жүргізу қолданыстағы нұсқаулық талаптар мен материалдарға сәйкес жүргізілетін болады:

- пункттердің тірек және түсіру торларын құру және дамыту;
- геологиялық барлау жұмыстарының жобасын жүзеге асыру;
- 1:1000-1:5000 масштабтағы жер бедерін тау-кен қазындыларының бетіне бір мезгілде байланыстыра отырып түсіру;
- барлау желілері бойынша геологиялық карталарды және оларға геологиялық қималарды жасау үшін топонегіздерді дайындау.

## **2.13 Далалық жұмыстарды жою**

Далалық жұмыстарды жою дала жағдайында жүргізіледі. Дала жағдайында дала жұмыстарын жоюға мыналар жатады: дала жұмыстары аяқталғаннан кейін кәсіпорын базасына жіберуге жабдықтар мен құралдарды, сондай-ақ құжаттарды, дала материалдарын, үлгілер мен т.б коллекцияларын дайындау; жоюға байланысты машиналарды, жабдықтар мен құрылыстарды бөлшектеу; материалдық құндылықтарды консервациялау; қызметкерлерді қайта тасымалдауды күту, аудан әкімдігі мен құқық қорғау органдарына дала жұмыстарын жою туралы хабарлау.

"Геологиялық барлау жұмыстарына жобалар мен сметаларды жасау жөніндегі нұсқаулыққа" (м., 1986) сәйкес далалық жұмыстарды жоюға жұмсалған шығындардың құны далалық жұмыстар құнының 1.2%-ын құрайды.

## **2.14 Камералдық жұмыстар**

Камералдық жұмыстар мыналарды қамтиды: жобалау құжаттамасын дайындау, бастапқы және жаңадан анықталған геологиялық ақпаратты күнделікті өңдеу және талдау, оны болашақ есептілік негізі ретінде тиісті журналдар мен далалық кестеге толтыру. Мұндай тәсіл мыналарды қамтамасыз етуі тиіс: жұмыс графигін жаңа геологиялық ақпаратты үздіксіз толықтыру, оларды кеңістіктік бақылау және тікелей далаға байланыстыру, сондай-ақ кенденуді бөлу және оқшаулау заңдылықтары туралы бұрынғы түсініктерді түзету; геологиялық-құрылымдық жоспарлардың, оқылуын қамтамасыз ететін масштабтағы геологиялық карталардың таза нұсқаларын, 1:200 немесе 1:500 масштабта

орындалған сынау жоспарларын қатардағы сынамау деректері және олардың қималарын дайындау, сондай-ақ барланған қорларды бұғаттай отырып бойлық проекцияларды құру. Жоғарыда аталғандардың барлығы бағалау кондицияларының ТЭН-іне қорлардың есептеулерін жасау және Алтыншоқы бөлікшесі бойынша болжамды ресурстарды бағалау үшін негіз болып табылатын электрондық үлгіні жасау үшін қажет.

## **2.15 Күтілетін нәтижелер**

Жұмыстардың жобалық көлемін орындау нәтижесінде Алтыншоқы учаскесінің келешегі бағаланады, белгілі және жаңадан алынған кенді қималарды байланыстыру жүргізіледі, кенденудің технологиялық қасиеттері зерделенеді, гидрогеологиялық және тау-кен-техникалық шарттары зерделенеді, барланған шикізатқа бағалау кондициялары әзірленеді және P1 санаты бойынша болжамды ресурстарды жедел бағаланумен есеп жасалады.

Жұмыстардың нәтижелері тапсырылатын аудан бойынша есептерде және анықталған объектілерді геологиялық-экономикалық бағалауды және геологиялық-барлау жұмыстарын келесі кезеңіне өту туралы негізделген пайымдауларды қамтитын түпкілікті есепте баяндалады.

Есептер тарихи деректер негізінде және жаңадан алынған ақпаратты ескере отырып жасалған 1:200000 пайдалы қазбалар элементтері бар шолу геологиялық картасымен бірге тапсырылатын болады. Неғұрлым дәлдікті жұмыстардың нәтижелері 1:200 - 1:1000 масштабтағы схемалар, суреттер, сызбалар карталарында көрсетіледі, олар қималармен, бұрғылау ұңғымаларының бағаналарымен, сынамау жоспарларымен және т. б. сүйемелденетін болады. Есептердің, карталардың мазмұны және оларды ресімдеу геология және жер қойнауын пайдалану комитетінің нұсқаулық талаптарына сәйкес болады және қағаз және электрондық түрде ұсынылатын болады.

### 3 КҮТІЛІМДЕГІ ҚОРЛАРДЫ ЕСЕПТЕУ

Алтын кені кварц желілерімен бірге кездеседі. Желі СШ бағытта бірнеше м-ден 250 м-ге дейін созылып жатыр. Желі қалыңдығы 0,2-5 м аралығында ауытқиды, орташа 3м. Алтынның орташа мөлшері 1-2,1 г/т аралығында өзгереді, орташа 1,4 г/т. Кеннің орташа тығыздығы  $d=2,7 \text{ т/м}^3$ . Кен денесінің ресурсын бағалау үшін канавалар және ұңғымалар жүргізілді.

Дипломдық жобада пайдалы қазбаның жобалық ресурсын бағалау геологиялық блоктар тәсілімен жүргізілді. Кен денесінің тік жазық-тықтағы проекциясы салынды және блоктарға бөлінді (Қосымша Д). Кен денесінің жобалық қорын есептеу үшін жобалық қималар салынды (Қосымша Е).

Болжамдық ресурстарды бағалау үшін қажетті мәліметтер:

Кен денесінің ауданы,  $\text{м}^2$  (S);

Пайдалы қазба денесінің орташа қалыңдығы, м (m);

Пайдалы қазбаның көлемдік салмағы,  $\text{т/м}^3$  (d);

Пайдалы компоненттің орташа мөлшері, г/т (C).

Пайдалы қазбаның қорын есептеу үшін мына формула қолданылды:

$$Q=Vd \quad (3.1)$$

мұнда, V- блоктың көлемі,  $\text{м}^3$ ;

d- пайдалы қазбаның көлемдік салмағы,  $\text{т/м}^3$ .

Рудадағы пайдалы компоненттің санын есептеу мына формула көмегімен анықталды:

$$P = \frac{Q \cdot C_{\text{орт}}}{100\%} \quad (3.2)$$

Мұнда, Q- руданың қоры, т;

$C_{\text{орт}}$ - пайдалы компоненттің орташа мөлшері.

#### Пайдалы қазбаның қорын есептеу:

P1<sub>1</sub> блогының ауданы:

$$S_1=ab=250 \cdot 136= 34\ 000 \text{ м}^2.$$

P1<sub>1</sub> блогының көлемі:

$$V_1=S_1 m_{\text{орт}}= 34000 \cdot 3= 102\ 000 \text{ м}^3.$$

P1<sub>1</sub> блогы бойынша алтын кенінің қоры (Q):

$$Q_1=Vd= 102000 \cdot 2,5= 255\ 000 \text{ т.}$$

P1<sub>1</sub> блогы бойынша алтынның қоры (P):

$$P_{1_1} = \frac{Q \cdot C_{\text{орт}}}{1000} = \frac{255000 \cdot 1,2}{1000} = 306 \text{ кг.}$$

P1<sub>2</sub> блогының ауданы:

$$S_1=ab=250 \cdot 32= 8\ 000 \text{ м}^2.$$

$$S_2 = \frac{a+b}{2} \cdot h = \frac{148+250}{2} \cdot 104=20\ 696 \text{ м}^2.$$

$$S_{\text{жал.}} = 20696 + 8000 = 28696 \text{ м}^2.$$

P1<sub>2</sub> блогының көлемі:

$$V_2 = S_1 m_{\text{орт}} = 28696 * 3,2 = 91\ 827 \text{ м}^3.$$

P1<sub>2</sub> блогы бойынша алтын кенінің қоры (Q):

$$Q_1 = Vd = 91827 * 2,5 = 229\ 567 \text{ т.}$$

P1<sub>2</sub> блогы бойынша алтынның қоры (P):

$$P_1 = \frac{Q * \text{Сорт}}{1000} = \frac{229567 * 1,2}{1000} = 270 \text{ кг.}$$

P1<sub>3</sub> блогының ауданы:

$$S_1 = ab = 250 * 140 = 35\ 000 \text{ м}^2.$$

P1<sub>3</sub> блогының көлемі:

$$V_1 = S_1 m_{\text{орт}} = 35000 * 2,3 = 80\ 500 \text{ м}^3.$$

P1<sub>3</sub> блогы бойынша алтын кенінің қоры (Q):

$$Q_1 = Vd = 80500 * 2,5 = 201\ 250 \text{ т.}$$

P1<sub>3</sub> блогы бойынша алтынның қоры (P):

$$P_{13} = \frac{Q * \text{Сорт}}{1000} = \frac{201250 * 1,1}{1000} = 221 \text{ кг.}$$

P1<sub>4</sub> блогының ауданы:

$$S_1 = ab = 146 * 23 = 3\ 358 \text{ м}^2.$$

$$S_2 = \frac{a+b}{2} * h = \frac{49+148}{2} * 104 = 10\ 244 \text{ м}^2.$$

$$S_3 = \frac{1}{2} * ah = \frac{1}{2} * 44 * 102 = 2\ 244 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{жал.}} = 3358 + 10244 + 2244 = 15\ 846 \text{ м}^2.$$

P1<sub>4</sub> блогының көлемі:

$$V_2 = S_1 m_{\text{орт}} = 15846 * 2,2 = 34\ 861 \text{ м}^3.$$

P1<sub>4</sub> блогы бойынша алтын кенінің қоры (Q):

$$Q_1 = Vd = 34861 * 2,5 = 87\ 152 \text{ т.}$$

P1<sub>4</sub> блогы бойынша алтынның қоры (P):

$$P_1 = \frac{Q * \text{Сорт}}{1000} = \frac{87152 * 1,3}{1000} = 113,2 \text{ кг.}$$

P<sub>1</sub> категориясы бойынша болжамдық ресурстар **742969** т. руда және көрсетілген металдың қоры анықталды. Ол келесідей мәнге ие: алтын -**910** кг (Қосымша Ж).

## 4 ЭКОНОМИКАЛЫҚ БӨЛІМ

Жүргізілетін жұмыстадың экономикалық тиімділігін анықтау үшін нақтылы іс-шаралар жасалатын болады. Оларға негізінен еңбек өнімділігін жақсартуға әсер ететін нақтылы жұмыстар мен еңбек шығындарын азайту, жұмыстың өзіндік құнын, жоспарлы табыстар мен шығындарды, барланған қорлардың құны және жоспар бойынша жүргізілген жұмыстардың тиімділігін негіздеу мәліметтері жатады.

Нарықтық жағдайда әрбір кәсіпорынның табыс көзі - өндірілген өнімнің қажет болуы және оның бағасы болып табылады. Сондықтан әрбір кәсіпорында өндірілген өнімнің көлемі мен сапасы жақсы болған сайын, соғұрлым тұтынушылар арасында сұранысқа ие болады.

Алтыншоқы бөлікшесінде іздеу мен болашақтағы тау-кен жұмыстарының экономикалық тиімділігін арттыру мақсатында жоғарыда аталған жұмыстар бойынша арнайы есептеу мәліметтерін жүргізетін боламыз.

Жалпы іздеу жұмыстарының сметалық құнын анықтау мақсатында барлық шығыс көздерін есептедік. Бірінші еңбек күшінің шығыны есептелінді. Одан кейін орындалатын жұмыстар мен шығындар топтастырылып есептелінді.

### Далалық жұмыстар сметасы

#### Топографиялық-геодезиялық жұмыстар

##### Топографиялық жұмыстарды орындау үшін қажетті шығындар:

Бригада құрамы:

1. Бөлім басшысы - 1- 200 000 тг
2. Техник III санатты - 1-110 000тг
3. Техник - 90 000тг
4. Замерщик I санатты - 110 000 тг
5. Замерщик II санатты - 90 000 тг

**Барлығы:**

**2 бригада\* 5 адам=10 адам**

**Барлығы:**

**600 000тг\*2= 1 200 000 тг**

##### Геологиялық іздеу маршруттары

- Бөлім басшысы – 200 000 тг  
Геолог I санатты - 170 000 тг  
Техник-геолог- 130 000 тг  
Жұмысшы 3 санатты- 100 000 тг

**Барлығы:**

**3 бригада \* 4=12 адам**

**Барлығы:**

**600 000 тг\*12=7 200 000 тг**



### **Канаваларды жүргізу**

Инженерлік:

-Кен өндіру жұмыстарының инженері - 150 000 тг

-Бөлім басшысы- 200 000 тг

-Тау-кен шебері II кат. –100 000 тг

-Экскаватор жүргізушісі-300 000 тг

Канава қазу -  $1\text{м}^3 = 5\ 000$  тг

Канаваның жалпы көлемі =  $504\ \text{м}^3$

$504\text{м}^3 * 5000$  тг =  $2\ 520\ 000$  тг

**Барлығы :** **750 000 тг + 2 520 000 тг = 3 270 000 тг**

### **Канаваны қолмен тазалауға жұмсалған еңбек:**

Инженерлік:

Кен өндіру жұмыстарының инженері –150 000 тг

Бөлім басшысы –200 000 тг

Тау-кен шебері–100 000 тг

II санатты жұмысшы –130 000 тг

Канава көму -  $1\text{м}^3 = 1\ 500$  тг

Канаваның жалпы көлемі =  $504\ \text{м}^3$

Жалпы:  $1500\text{тг} * 504\text{м}^3 = 756\ 000$  тг

**Барлығы :** **756 000 тг + 580 000 тг = 1 336 000 тг**

### **Іздеу бұрғылаулары**

Инженер I санатты – 110 000 тг

Механик II санатты – 100 000 тг

Бұрғылау шебері – 190 000 тг

Жүргізуші — 120 000 тг

Бұрғылау көлемі – 3 320 м

Бұрғылау жұмыстарының әр метрі – 30 000 тг

$3320\ \text{м} * 30\ 000$  тг =  $99\ 600\ 000$  тг

**Барлығы:** **2 бригада \* 520 000 тг = 1 040 000 тг**

**1 140 000 + 99 600 000 тг = 100 740 000 тг**

### **Сынамаларды өңдеу**

II санатты геолог – 150 000 тг

Техник санатты II – 130 000 тг

Техник-механик – 100 000 тг

Дробильщик III санатты – 110 000 тг

**Барлығы:**

**490 000 тг**

**Барлығы:**

**114 236 000**

## Аэрогеофизикалық жұмыстар сметасы

Геолог санатты I – 200 000 тг

Геофизик санатты II – 130 000 тг

Ұшқыш – 180 000 тг

Жұмыс көлемі – 493 км<sup>2</sup>

Жұмыс бағасы 1 км<sup>2</sup> = 34770 тг

$34770 * 493 = 17\,141\,610$  тг.

**Барлығы**  $17\,141\,610 + 510\,000 = 17\,651\,610$  тг.

## 5 ГЕОЛОГИЯЛЫҚ БАРЛАУ ЖҰМЫСТАРЫНЫҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ТИІМДІЛІГІ

Кенорындарды экономикалық игерудің тиімділігі, өнеркәсіп шығындарын ескере отырып, қазіргі нарықтағы баға, пайда, жұмсалған қаржының қайтарылу уақыты есептеледі.

Алтыншоқы бөлікшесін игерудің тиімділігін анықтау үшін London Metal Exchange (LME, Лондон метал биржасы) және New York Stock Exchange (NYSE, Нью-Йорк фондтық биржасы) мәліметтеріне сүйеніп алтынның әлемдік нарықтағы бағасы анықталды 1 т=15 480 т.

Одан кейін Алтыншоқы бөлікшесінде анықталған алтынның жобалық бағасы анықталды. Ол үшін Алтыншоқы бөлікшесіндегі алтын қорын әлемдік нарықтағы алтынның бағасына көбейтілді.

Жалпы Алтыншоқы бөлікшесінде геологиялық блоктар әдісі бойынша алтынның (Au) **910 кг** ресурсы бар деп есептелінді

Алтын әлемдік нарықта граммен өлшенетіндіктен кг-ды грамға айналдырдым.

Жалпы алтынның(au) қоры - 910кг =910 000 г

Осы мәліметтерге сүйеніп, Алтыншоқы бөлікшесіндегі P1 категориясы бойынша анықталған құнын анықтадым. Ол келесідей анықталды:

$$910\ 000\text{г} * 15\ 480\ \text{тг} = \mathbf{14\ 086\ 800\ 000\ \text{теңге}}$$

Таза тауарлық түсім былай есептеледі:

$$P_{\text{таза}} = \text{Б} - \text{Ш} \quad (4.1)$$

Мұндағы: Б – тауар өнімінің бағасы;

Ш – жалпы шығындар.

$$P_{\text{таза}} = 14\ 086\ 800\ 000 - 131\ 887\ 610 = \mathbf{13\ 954\ 912\ 390\ \text{т.}}$$

Қорытындылай келе, Атыншоқы бөлікшесінде қаржылық экономикалық жоспар бойынша жұмсалған қаржы қайтарылады. Қаржының аздығы мен жоспарлы болжанған өндірістік жылдар оңтайлы болғандықтан, бизнес жоба тиімді болу керек.

## ҚОРЫТЫНДЫ

Бұл жобаның негізгі мақсаты Қарағанды облысы Жаңаарқа ауданында орналасқан Алтыншоқы учаскесінде алтын кеніне іздеу жұмыстарын жобалау болатын. Осы жұмыстар барысында кенорнының географиялық-экономика-лық жағдайы, геологиялық ерекшеліктері зерттелді, аэрогеофизикалық, бұрғылау, сынамалау, жұмыстары жобаланды.

Жобалау жұмыстары нысанның геологиялық, геофизикалық, геохимиялық және экономикалық ерекшеліктеріне, сондай-ақ алда жүргізілген зерттеу жұмыстарының нәтижелеріне сүйене отырып жасалды. Кенорны геология-экономикалық тұғыдан бағаланып, Р1 категориясы бойынша алтын кенінің болжамдық ресурсы есептелінді. Осы есептеулердің нәтижесінде соңғы өнімнің сатылымдық бағасы –**14 086 800 000 теңге** болды. Ал таза тауарлық түсім - **13 954 912 390 теңгені** құрады.

Осылайша, Алтыншоқы бөлікшесі кіші нысан болғанымен, бірақ өнеркәсіптік жағынан болашағы зор екенін байқауға болады.

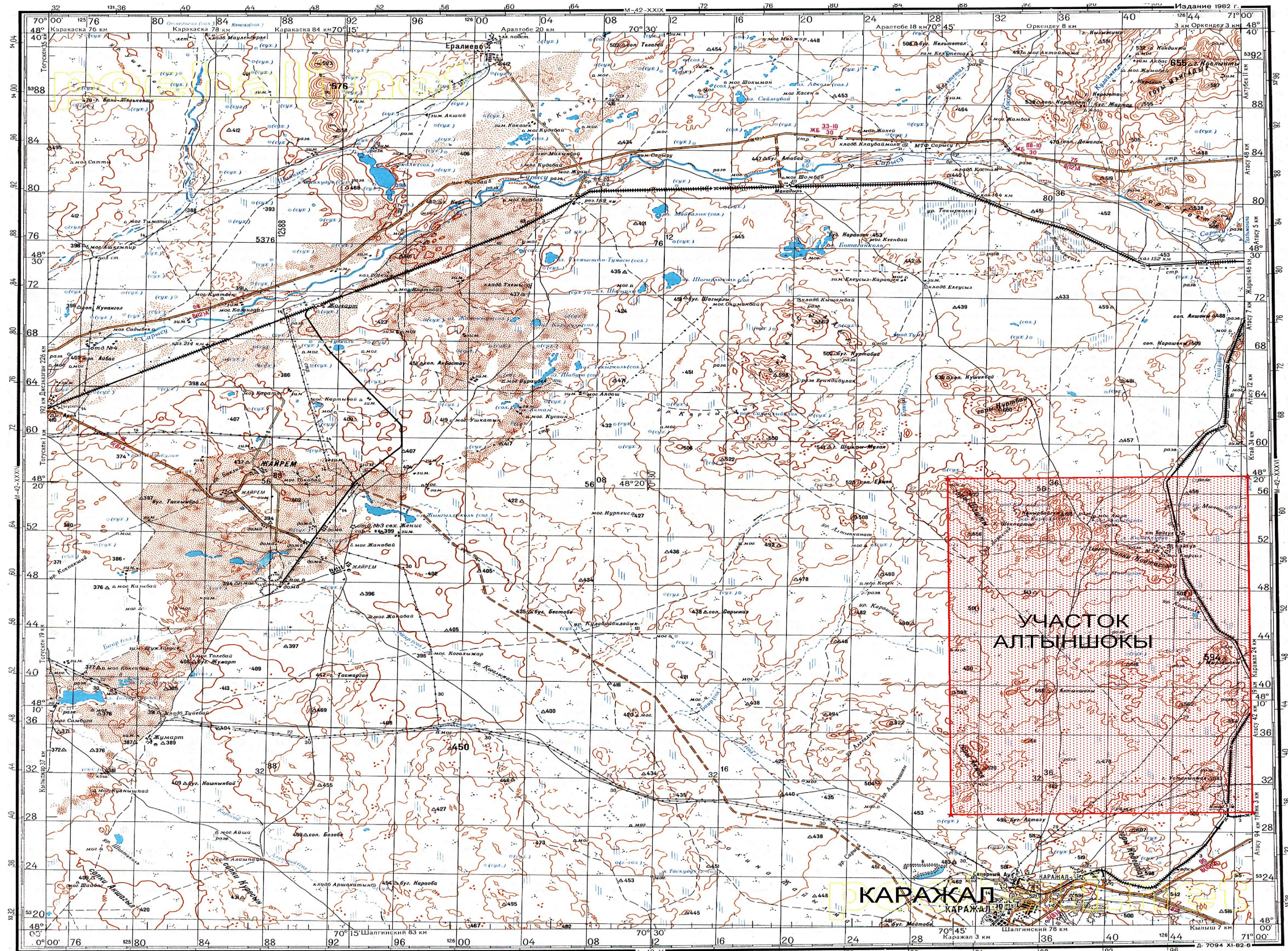
## ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Аверин Ю.А., Бланк В.Я., Диаров А.Б., Нарсеев В.А., Нурмагамбетов А.А. Условия образования золоторудных месторождений в вулканогенных поясах Казахстана и Средней Азии // Геол., геохим. и минералогия золоторудных районов и месторождений Казахстана. Алма-Ата. 1972. С.11-32.
- 2 Бакенов М.М. Золоторудные формации Казахстана. Алма-Ата. 1976. 228с.
- 3 Бекжанов Г.Р. Отношение эндогенной минерализации к глубинным структурам Казахстана // Проблемы металлогении Казахстана. Алма-Ата. 1983. С. 171-179.
- 4 Бекжанов Г.Р. Золото Казахстана и новый этап его изучения / Геология и разведка недр Казахстана. Алматы. № 5. 1995. С. 2-7.
- 5 Беспяев Х.А., Диаров А.Б., Ким К.И., Клигин В.Б. Медно-свинцово-цинково-золото-серебряная формация // Металлогения Казахстана. Алма-Ата. 1980. С. 222-225.
- 6 Билибин Ю.А. О некоторых чертах металлогении золота. Зап. ВМО. Сер.2 ч. 76. № 1. 1947. С.77-91.
- 7 Воларович Г.П. Перспективы выявления близповерхностных золоторудных месторождений, связанных с вулканогенными формациями / Сов. геол. № 11. 1972. С. 74-85.
- 8 Геология медно-порфировых месторождений Казахстана и Средней Азии. Отв. ред. Е.В.Пучков. Алма-Ата. КазИМС. 1972. 244с.
- 9 Гранкин М.С., Мальченко Е.Г., Козлов А.Д. Медно-порфировое оруденение девонского вулканического пояса / Геология и разведка недр Казахстана. № 1. 1995. С 18-23.
- 10 Гребенчиков А.М., Диаров А.Б. Золото-адуляр-кварцевая формация // Сводово-глыбовые структуры и металлогения золота Казахстана. Алма-Ата. 1982. С. 149-165.
- 11 Грязнов О.Н. О критериях рудоносности метасоматитов // Магматические и метаморфические формации Казахстана. Алма-Ата. 1986. С. 167-171.
- 12 Диаров А.Б. Эволюция близповерхностного золотого оруденения Казахстана // Геология и разведка недр Казахстана. № 5. 1995. С. 16-20.
- 13 Диаров А.Б. Близповерхностное золотое оруденение Казахстана. Автореферат. Алматы. 1997. 51с.
- 14 Есенов Ш.Е., Каюпов А.К., Ли В.Г., Ляпичев Г.Ф., Мирошниченко Л.А. К металлогении тектоно-магматических циклов Казахстана / Изв. АН Каз.ССР. Сер. геол. № 2. 1969. С. 65-72.

Қосымша А  
Алтыншоқы бөлікшесінің координаталары

Пайдалы қазба түрі:	Кенорын (аудан, блок)	Аудан	Кенорын координаталары		Жер қойнауын пайдалану бойынша операция түрі
			С.Ш.	В.Д.	
Алтын	Участок ауданы Алтыншоқы (S= 516.5 км <sup>2</sup> )	Қарағанды	48°20'00"	70°45'00"	Іздеу
			48°20'00"	71°00'00"	
			48°05'00"	71°00'00"	
			48°05'00"	70°45'00"	

Қосымша Б  
Алтыншоқы бөлікшесінің шолу картасы

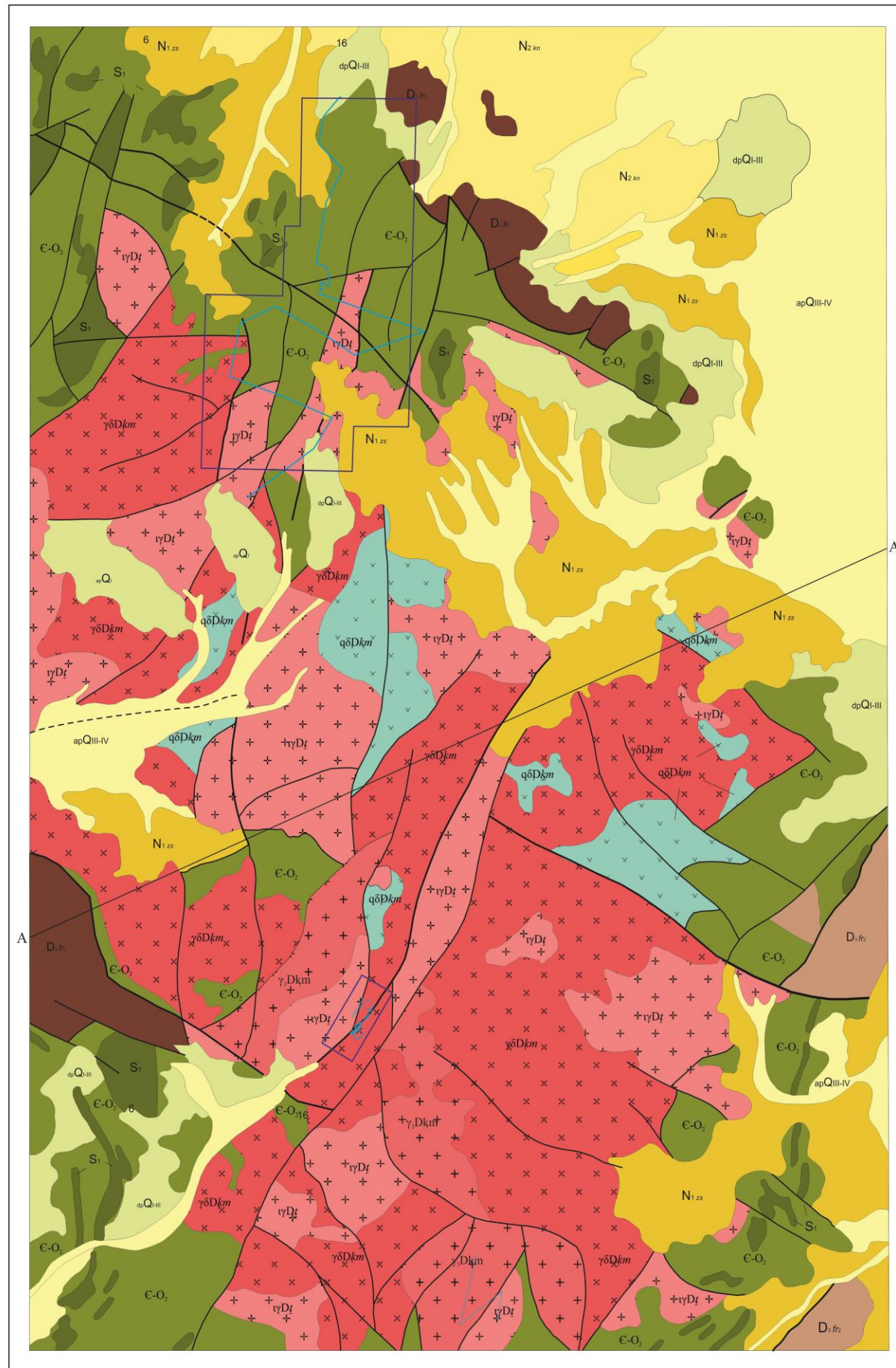


# АЛТЫНШОҚЫ АУДАНЫНЫҢ ГЕОЛОГИЯЛЫҚ КАРТАСЫ

МАШТАБ 1:50 000

## СТРАТИГРАФИЯЛЫҚ БАҒАНА

Келең	Жүйе	Бөлімі	Жақпабы	Ишаресі	Қалыңдығы, м	Таужыныстарының сипаттамасы
				N <sub>1.20</sub>	130	Қытайы саздар, слюданы құрлар, эфасты саздар.
				N <sub>1.21</sub>	140	Жасыл, қоңыр-жасыл монтмориллонит құрлымы саздар.
				D <sub>1.fz</sub>	1100	Игилібреттер және туфоланалар, трахандит құрлымы кластоналар.
				D <sub>1.fr</sub>	1300	Трахандецибалыалтар, трахандиттер және солармен лаавреңкелері, туфтар.
				S	1100	Алвариттер және ариалиттер, әртүрлі түйірлі құрлар, граниттер.
				C-O	200	Қаираты құрғастар, кварциттер.



## ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕР

- Төртінші дәуір**
  - Q<sub>1.20</sub> Аллювий-пролювийді түйірлері. Құрғастар, саздар, саздар гравиймен, әртүрлі түйірлі құрлар.
  - Q<sub>1.21</sub> Дельта-пролювийді түйірлері. Қоңыр, сұр, өте тығыз құрғастар мен саздар.
  - Q<sub>1.22</sub> Аллювий-пролювийді түйірлері. Сары-сұр әртүрлі түйірлі, қоғамдастығы құрлар, саздар, сары саздар.
- Үшінші дәуір**
  - N<sub>1.20</sub> Ортаңғы-жоғарғы плиоцен. Қоңыр сипаттағы. Қытайы саздар, слюданы құрлар, эфасты саздар.
  - N<sub>1.21</sub> Жамансарыу сипаттағы. Жасыл, қоңыр-жасыл монтмориллонит құрлымы саздар.
- Екінші дәуір**
  - D<sub>1.fz</sub> Жоғарғы бөлімі. Фрагм. арысы. Жоғарғы қабатта. Игилібреттер және туфоланалар, трахандит құрлымы кластоналар.
  - D<sub>1.fr</sub> Жоғарғы бөлімі. Фрагм. арысы. Төменгі қабатта. Трахандецибалыалтар, трахандиттер және солармен лаавреңкелері, туфтар.
  - γD<sub>1</sub> Ортаңғы-дөңселек терексіз келесі. Лейкокристаллы, ортаңғы-ұсақтүйірлі, граниттер. Гранит-порфирлар, асилиттер.
  - γD<sub>1m</sub> Төменгі-дөңселек Карамелді граниттер келесі.
  - γD<sub>1m</sub> Төменгі-дөңселек Карамелді дюриттер келесі.
  - γD<sub>1m</sub> Төменгі-дөңселек Карамелді кварцты дюриттер келесі.
- Бірінші дәуір**
  - S Сілеур жүйесі. Ландоврий бөлімі. Алвариттер, әртүрлі түйірлі құрлар, граниттер.
  - C-O Кембрий-ортокариондік түйірлері. Қаираты құрғастар, кварциттер.
- Сипаттамалар**
  - Лейкокристаллы граниттер.
  - Қаираты дюриттер.
  - Дюриттер.
  - Граниттер.
  - Жарымалы-бұрылалар.
  - Геологиялық қызығары.





# АЛТЫНШОҚЫ БӨЛІКШЕСІНІҢ ГЕОЛОГИЯЛЫҚ КАРТАСЫ

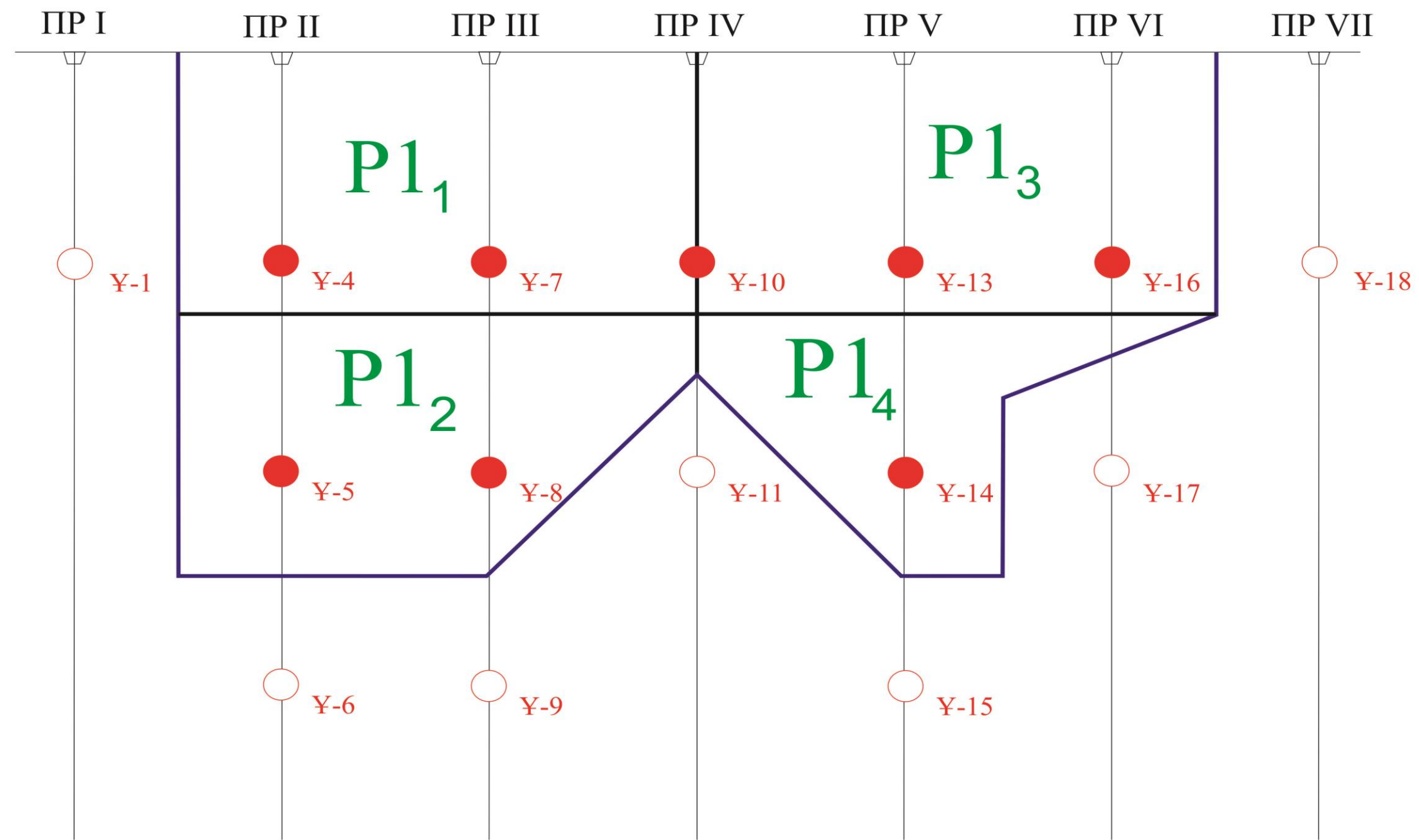
МАСШТАБ 1:10 000

## ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕР

- Q Төрттік жүйесі. Борыдақ түзілімдер.
- O<sub>3</sub> Ордовик жүйесі. Органы-жоғарғы бөлім. Құмтастар, алевролиттер.
- γD<sub>1</sub>cm Төменгідевондық Караменді диориттер кешені.
- γD<sub>2</sub> Жоғарғыдевондық-төменікарибондық интрузиялық кешені. граниттер, I гранит-порфирлер, аплиттер.
- X Гранодиориттер, диориттер.
- + Орта және зоргүйірлі, порфирлі граниттер.
- Гранит, гранит-порфир дайкалары.
- Фельзиттер, фельзит-порфирлер, кварцты порфирлер дайкасы.
- Сиеңит-порфир дайкасы.
- Кварц желілері.
- Тектоникалық бұзылыстар.
- 2019 жылы жүрілген маршруттар
- 2020 жылы жүрілген маршруттар
- Іздеу ұңғымалары





## КЕН ДЕНЕСІНІҢ ТІК ЖАЗЫҚТЫҚТЫҒЫ ПРОЕКЦИЯ

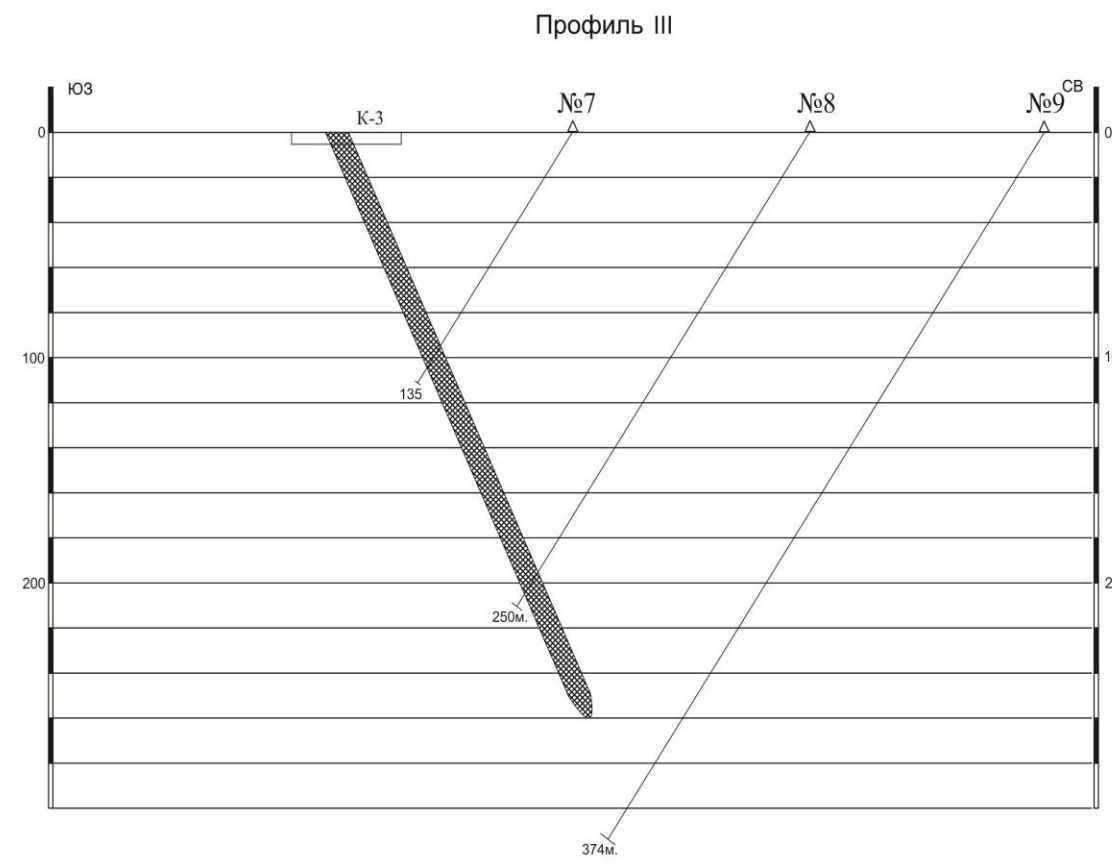
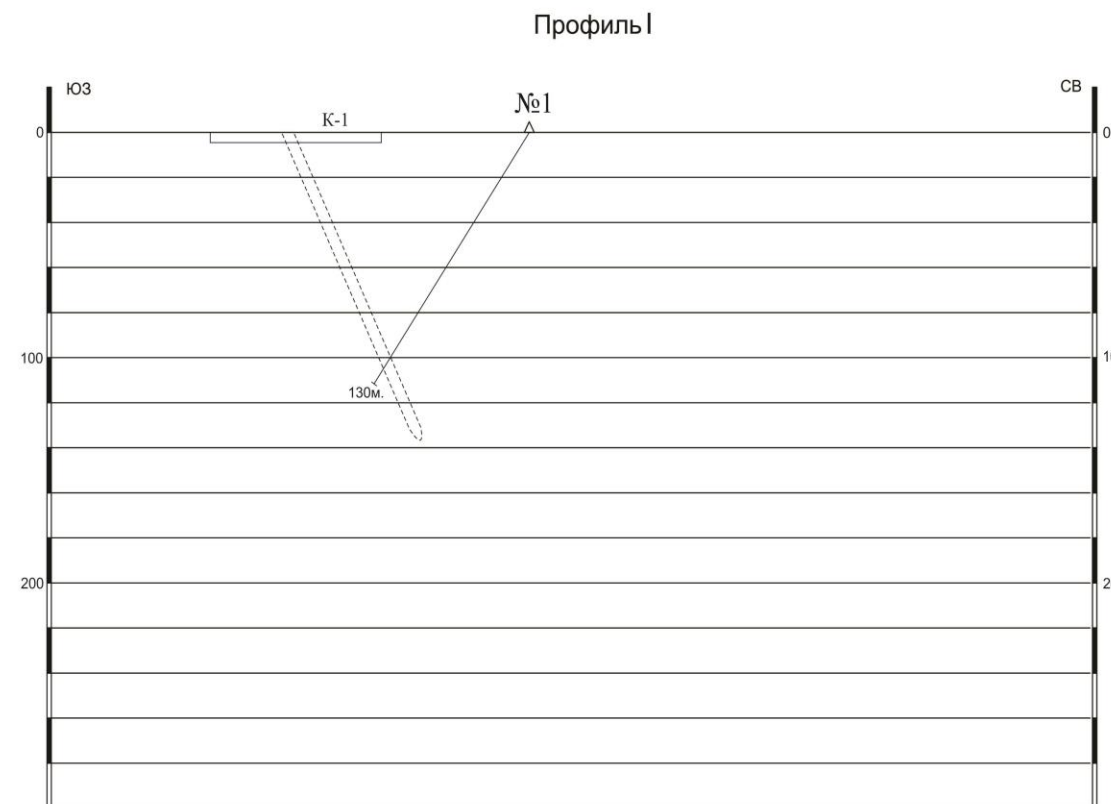


Масштабы 1 :2000

### ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕР

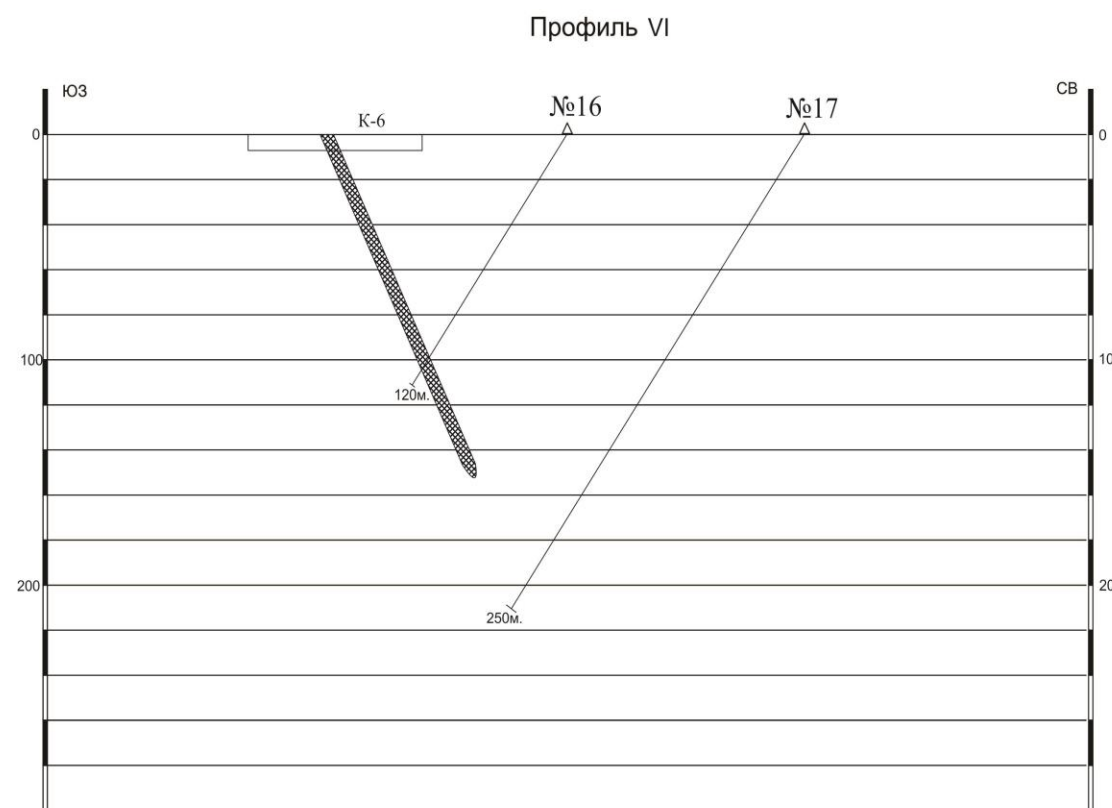
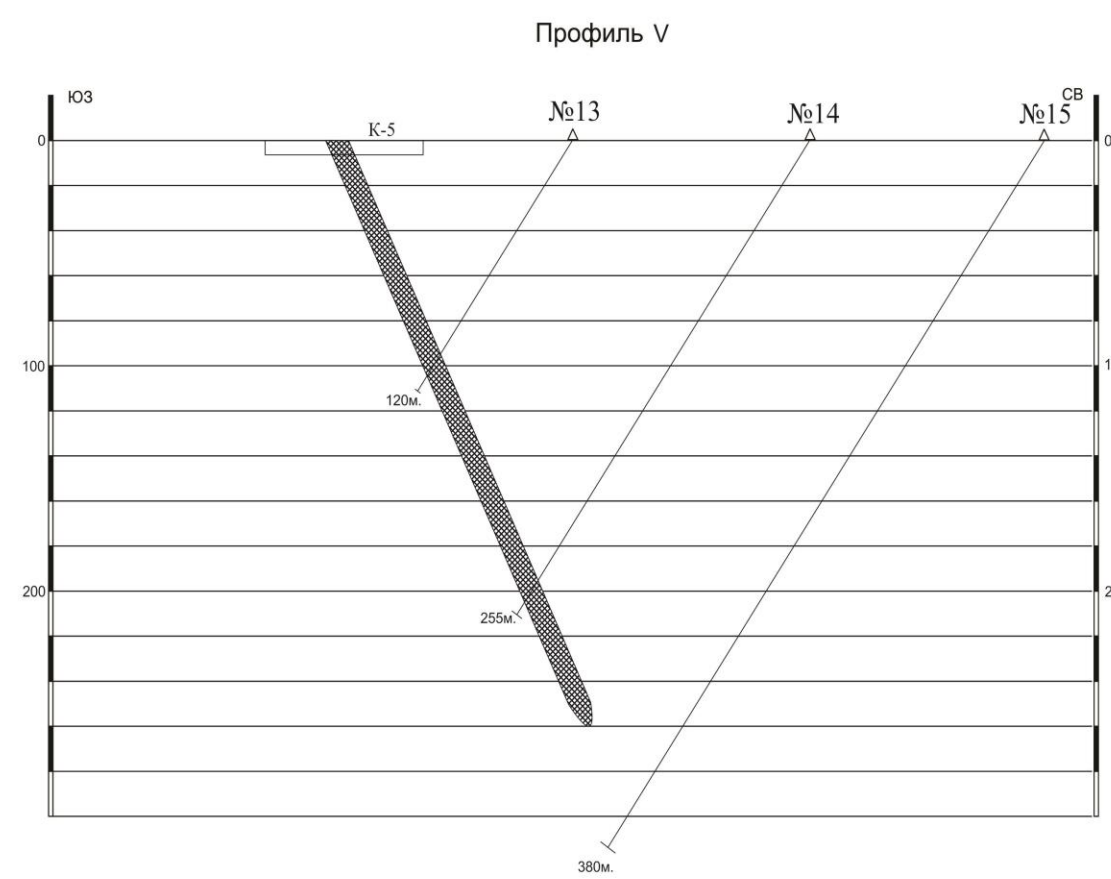
-  Ү-3 Жобаланған ұңғымалар
-  Кен денінесінің тік жазықтықтағы контуры

I, III, V, VI ПРОФИЛЬДЕР БОЙЫНША ЖОБАЛЫҚ ГЕОЛОГИЯЛЫҚ ҚИМАЛАР



ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕР

- Кен денесі
- Жобаланған каналар
- Жобаланған ұңғымалар



Қосымша Ж  
Р1 категориясы бойынша күтудегі қор

Блок-тар	Кен денесінің құлау бұрышы	Блок ауданы, S (м <sup>2</sup> )	Кен денелерінің қалыңдығы, m (м)	Блок көлемі, V (м <sup>3</sup> )	Кеннің орташа тығыздығы, d (т/м <sup>3</sup> )	Алтын бойынша кеннің қоры, Q (т)	Алтынның орташа мөлшері, %	Алтынның қоры, Р (кг)
Р <sub>1</sub>	65°	34000	3	102 000	2,5	255 000	1,2	306
Р <sub>2</sub>		28696	3,2	91 827		229 567		270
Р <sub>3</sub>		35000	2,3	80 500		201 250		221
Р <sub>4</sub>		15846	2,2	34 861		87 152		113,2
<b>Барлығы</b>						<b>742 969</b>		<b>910</b>