

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ 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

Жаркенов М.Д.

**Тақырыбы: «Есіктас кенорында барлау жұмыстарын жобалау»**

**Дипломдық жобаға**

**ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА**

5B070600 - «Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау»

Алматы 2022

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық Техникалық Зерттеу университеті  
Қ. Тұрысов атындағы Геология, мұнай және тау-кен ісі институты  
Геологиялық түсіру, пайдалы қазба кенорындарын іздеу және барлау кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ  
ГТПҚКІЖБ кафедрасының  
меңгерушісі, PhD докторы,  
қауым. профессор  
*А.А. Бекботаева*  
А.А. Бекботаева  
«21» 05 2022 ж.

Дипломдық жобаға  
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: «Есіктас кенорында барлау жұмыстарын жобалау»  
тақырыбына

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

Орындаған

Жаркенов М.Д.

Рецензент,  
Қ.И. Сәтбаев атындағы ГФИ,  
сирек және сиреккер металдар  
лаборатория меңгерушісі, PhD  
*Қ.С. Тоғызов* Қ.С. Тоғызов  
«10» 05 2022 ж.

Ғылыми жетекші, магистр,  
ГТПҚКІЖБ кафедрасының  
лекторы,  
*М.Н. Коккузова* М.Н. Коккузова  
«20» мамыр 2022 ж.

Қолы-тегі *А.А. Бекботаева*  
РАСТАЙМЫН: Қ.И. Сәтбаев атындағы  
ГФИ ғылыми хатшасы

Алматы 2022


ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ 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**

ГТПҚКІЖжБ кафедрасының  
меңгерушісі, PhD докторы,

қауым.профессоры  
 А.А. Бекботаева

«21» «05» 2022 ж.

**Дипломдық жобаны даярлауға  
ТАПСЫРМА**

Білім алушы: Жаркенов Малгаждар Досанұлы

Тақырыбы: «Есіктас кенорында барлау жұмыстарын жобалау»

Университеттің № 489-п/ө «24» желтоқсан 2021 ж. бұйрығымен бекітілген  
Орындаған жұмыстың өткізу мерзімі «22» мамыр 2022 ж.

Дипломдық жұмыстың бастапқы мәліметтері: Өндірістік практикада  
жиналған сызба және жазба материалдар негізінде.

Дипломдық жұмыстың талқылауға берілген сұрақтарының тізімі:

а) Ауданның геологиялық сипаттамасы және геологиялық құрылымның  
ерекшеліктері

б) Есіктас ауданының геологиялық-минералогиялық ерекшеліктері

с) Ауданда жүргізілген геологиялық барлау жұмыстары

Даярлауға тиіс графикалық сызба материалдар тізімі:

а) Есіктас құм-қиыршықтас учаскесінің 1:100000 масштабтағы шолу картасы

б) Есіктас құм-қиыршықтас учаскесінің 1:200000 масштабтағы геологиялық  
картасы

с) Ауданда жүргізілетін жұмыстардың GoogleEarth программасындағы суреті

д) Кен қазбалардың орналасу жоспары

е) Профильдер бойынша қималар

Ұсынылған негізгі әдебиеттердің 15 атауы бар

Дипломдық жұмысты дайындау  
**КЕСТЕСІ**

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
Ауданның географиялық - экономикалық сипаттамасы	15.03.2022	Тапсырма орындалды
Ауданның геологиялық сипаттамасы және геологиялық құрылымның ерекшеліктері	15.03.2022	Тапсырма орындалды
Есіктас ауданының литология-минералогиялық ерекшеліктері	15.03.2022	Тапсырма орындалды
Жобаланған жұмыстардың әдістемесі, көлемі және түрлері	15.03.2022	Сметаны қайта қарастырып, жаңа қималар жасау
Күтудегі қорларды есептеу	24.03.2022	Тапсырма орындалды

Дипломдық жұмыс (жоба) бөлімдерінің кеңесшілері мен норма бақылаушының аяқталған жұмысқа (жобаға) қойған **қолтаңбалары**

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
Ауданның географиялық - экономикалық сипаттамасы	М.Н. Коккузова, ГТПҚКІЖБ кафедрасының лекторы, магистр	15.03.2022	
Ауданның геологиялық сипаттамасы және геологиялық құрылымның ерекшеліктері	М.Н. Коккузова, ГТПҚКІЖБ кафедрасының лекторы, магистр	15.03.2022	
Есіктас ауданының литология - минералогиялық ерекшеліктері	М.Н. Коккузова, ГТПҚКІЖБ кафедрасының лекторы, магистр	15.03.2022	
Жобаланған жұмыстардың әдістемесі, көлемі және түрлері	М.Н. Коккузова, ГТПҚКІЖБ кафедрасының лекторы, магистр	15.03.2022	
Қалып бақылаушы	М.К. Кембаев, ГТПҚКІЖБ кафедрасының сениор-лекторы, PhD докторы	20.05.2022	

Тапсырма берілген мерзімі «24» желтоқсан 2021 ж.

Кафедра меңгерушісі

PhD докторы, қауым.проф.



А.А. Бекботаева

Ғылыми жетекші



М.Н.Коккузова

Тапсырманы қабылдаған студент



М.Д. Жаркенов

## АҢДАТПА

Бұл дипломдық жобада Алматы облысы Еңбекшіқазақ ауданында орналасқан «Есік тас» учаскесі бойынша геологиялық жағдайы, геологиялық-минералогиялық ерекшеліктері және геологиялық барлау жұмыстарын жүргізу бойынша мәліметтер келтірілген.

Дипломдық жобаның мақсаты - учаскенің құм-қиыршық тас қоспасы халыққа және жол құрылысына, бетонға толтырғыш ретінде жарамдылығын анықтау үшін зерттеу. Геологиялық бөлімде «Есік тас» учаскесінің геологиялық-географиялық сипаттамасы қарастырылған. Екінші бөлімде «Есік тас» учаскесінің литологиясы мен стратиграфиясының сипаттамасы келтірілген. Сонымен қатар, бұл ауданның заттық құрамы және олардың технологиялық қасиеттері, ауданға тән геологиялық - минералогиялық ерекшеліктері, жүргізілген геологиялық барлау жұмыстары қарастырылады.

Учаскенің қарапайым геологиялық құрылымын, кен қазбаларының біркелкі таралуын, сондай-ақ рельефтің шамалы құбылмалылығын ескере отырып, қорлардың негізгі есебі геологиялық блоктар әдісімен жүргізілді. Есептеудің бақылау әдісі ретінде тік қималар әдісі қолданылды. Жобаланған іздеу жұмыстарының нәтижесінде пайдалы қазбалардың С<sub>1</sub> категориясы бойынша бағаланған қоры септеліп, Р<sub>1</sub> категориясы бойынша болжамдық ресурсы бағаланады.

## АННОТАЦИЯ

В данном дипломном проекте приведены сведения о геологическом состоянии, геолого-минералогических особенностях и геологической изученности участка «Есик-Тас», расположенного в Енбекшиказахском районе Алматинской области.

Цель дипломного проекта - изучить участок для определения пригодности песчано-гравийной смеси для населения и дорожного строительства, в качестве наполнителя для бетонов. В геологическом разделе описаны геолого-географическое описание участка «Есик-Тас». Второй раздел описывает литологию и стратиграфию участка «Есик-Тас». Кроме того, учитываются вещественный состав и их технологические свойства, геолого-минералогические особенности местности, геологоразведочные работы проведенные на участке.

Учитывая простое геологическое строение участка, равномерное распределение горных выработок, а также незначительную изменчивость рельефа, основной подсчет запасов производился методом геологических блоков. В качестве контрольного метода подсчета использовался метод вертикальных сечений. В результате проектируемых работ будут подсчитаны оценочные запасы категории  $C_1$  и определены прогнозные ресурсы категории  $P_1$  полезных ископаемых.

## **ABSTRACT**

This graduation project provides information on the geological condition, geological and mineralogical features and geological exploration of the Esik-Tas site, located in the Enbekshikazakh district of the Almaty region.

The purpose of the diploma project is to study the site to determine the suitability of the sand and gravel mixture for the population and road construction, as a filler for concrete. The geological section describes the geological and geographical description of the Esik-Tas site. The second section describes the lithology and stratigraphy of the Esik-Tas site. In addition, the material composition and their technological properties, geological and mineralogical features of the area, and exploration work carried out at the site are taken into account.

Given the simple geological structure of the site, the uniform distribution of mine workings, as well as the slight variability of the relief, the main calculation of reserves was carried out using the method of geological blocks. The method of vertical sections was used as a control method of counting. As a result of the designed works, the estimated reserves of category  $C_1$  will be calculated and the estimated resources of category  $P_1$  of minerals will be determined

## МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	9
1 Ауданның географиялық-экономикалық сипаттамасы	10
2 Ауданның геологиялық сипаттамасы және геологиялық құрылымының ерекшеліктері	11
2.1 Стратиграфиясы	11
2.2 Тектоникасы	12
2.3 Кенорын геологиясының құрылымдық ерекшеліктері	12
2.4 Ауданның гидрогеологиялық сипаттамасы	14
3 Есіктас ауданының литология-минералогиялық ерекшеліктері	17
3.1 Құм-қиыршықтас қоспасының гранулометриялық құрамы	17
3.2 Қарапайым үлгідегі құмдардың гранулометриялық құрамы	18
3.3 Литология-минералогиялық зерттеулер	21
4 Жобаланған жұмыстардың әдістемесі, көлемі және түрлері	22
4.1 Геологиялық маршруттар	23
4.2 Топография-геодезиялық жұмыстар	23
4.3 Барлауда қолданылған техникалық құралдары	23
5 Күтудегі қорды есептеу	24
5.1 Қорларды есептеу үшін қабылданған шарттар	24
5.2 Есептеу блоктарын бөлу принциптері	24
6 Геологиялық барлау жұмыстарының сметасы	25
ҚОРЫТЫНДЫ	27
А ҚОСЫМШАСЫ	29
Б ҚОСЫМШАСЫ	30
В ҚОСЫМШАСЫ	31
Г ҚОСЫМШАСЫ	32
Е ҚОСЫМШАСЫ	34
Ж ҚОСЫМШАСЫ	34
З ҚОСЫМШАСЫ	35
К ҚОСЫМШАСЫ	35
Л ҚОСЫМШАСЫ	36



## КІРІСПЕ

Геологиялық мақсаты - учаскенің құм-қиыршық тас қоспасы халыққа және жол құрылысына, бетонға толтырғыш ретінде жарамдылығын анықтау үшін зерттеу.

Бұл дипломдық жоба Алматы облысы Еңбекшіқазақ ауданында орналасқан «Есік тас» учаскесіндегі құм-қиыршық тас қоспасын барлау бойынша техникалық тапсырма талаптарына сәйкес дайындалған. «Есіктас» құм-қиыршықтас қоспасы учаскесін барлау бойынша іздестіру-бағалау жұмыстары Геологиялық учаскенің контурында ауданы 26,0 га жүргізілді. Бағалау 20,0 м тереңдіктегі ұңғымалар мен шұңқырлар арқылы жүргізілді. Барлығы 6 ұңғыма мен 4 шұңқыр бұрғыланды. Барлау кезінде құм-қиыршықтас қоспасын радиациялық-гигиеналық бағалау үшін 22 қарапайым сынама, 2 зертханалық-технологиялық сынама, 1 сынама алынды.

Учаскенің беті барлық жерде қалыңдығы 0,1 м-ден 0,3 м-ге дейінгі топырақ-өсімдік қабатымен жабылған. Аудандағы үстіңгі қабаттың орташа қалыңдығы 0,19 м. Қалыңдығы 6,8-ден 19,7-ге дейінгі құмтас-қиыршық тасты шөгінділерді үстірт жыныстарымен қабаттасады. Жобаланған іздеу жұмыстарының нәтижесінде пайдалы қазбалардың С<sub>1</sub> категориясы бойынша бағаланған қоры есептеліп, Р<sub>1</sub> категориясы бойынша болжамдық ресурсы бағаланады. Техникалық сипаттама талаптары учаскенің кен өндіру жағдайлары ашық әдіспен өндіруге қолайлы.

## 1 Ауданның географиялық-экономикалық сипаттамасы

«Есік тас» құм-қиыршық тас қоспасының орны әкімшілік бөлініс бойынша Алматы облысы Еңбекшіқазақ ауданына жатады және Алматы қаласынан шығысқа қарай 40 км, Бөлек ауылынан солтүстік-батысқа қарай 1,5 км жерде орналасқан. Жұмыс ауданы Оңтүстік Қазақстанның ең көп зерттелген бөлігіне жатады. Іле Алатау жотасының ауданы және оған іргелес Іле ойпаты ежелгі заманнан бері зерттеу нысаны болған. Барлық сипатталған аумақ 1:200 000 масштабты геологиялық түсірумен, ал жекелеген учаскелер – 1:50 000 масштабты түсірумен жабылған.

Орографиялық тұрғыдан алғанда, учаскенің ауданы Іле Алатауының жотасының солтүстік етегі болып табылады, беткейі солтүстікке қарай көлбеу және солтүстігінде Жоңғар сілемдерімен, ал оңтүстігінде Іле Алатауымен шектелген кең тауаралық Іле ойпатының оңтүстік жағында орналасқан. Жер бедері меридиональды бағыттағы таяз қатпарлармен нашар бөлінген.

Геологиялық барлау ауданы экономикалық жағынан жақсы дамыған. Сумен қамтамасыз ету ауданда артезиан құдықтары, құдықтар және өзендердің көмегімен жүзеге асырылады. Аудандағы құрылыс материалдары - саз, құм және қиыршық тас.

Аудандағы өзен желісі өте тығыз, әсіресе таулы және тау бөктері бөлігінде және Есік және субмеридиональды бағыттағы бірнеше атауы жоқ уақытша су ағындары сияқты қарлы-мұздық тағамдары бар тау өзендерімен ұсынылған. Олардың барлығы Қапшағай су қоймасына құяды. Таулардың ішінде өзендер турбулентті, Сулы, көптеген салалары бар, аңғарлардың терең ойықтары бар. Орта ағысында олар тыныш, арнаның ені 50 м жетуі мүмкін, ал алқаптардың ені 1 км немесе одан да көп. Тау бөктеріндегі кезеңде және шығу конустарында өзендер инфильтрация мен булану үшін ағындарының едәуір бөлігін жоғалтады. Қалған су жазғы уақытта сумен жабдықтауға және суаруға толығымен бөлінеді.

## 2. Ауданның геологиялық сипаттамасы және геологиялық құрылымының ерекшеліктері

### 2.1 Стратиграфиясы

Ауданның геологиялық құрылымы 1:200 000 масштабтағы геологиялық түсіру материалдары бойынша келтірілді. Кайнозой түзілімдері төрттік жүйенің шөгінділерімен ұсынылған.

#### *Төрттік жүйе*

Төрттік жүйенің шөгінділері кең таралған және олардың ішінде әр түрлі генезистің шөгінділері ерекшеленеді, жасына қарай төменгі, орта, жоғарғы және қазіргі заманға бөлінеді.

#### *Төменгі төрттік шөгінділер (Q<sub>I</sub>)*

Төменгі төрттік құрылымдарға мұздықтық, сулы-мұздық және аллювиальды түзілімдер, бірінші жартылай жабық мұздану жатады. Шын мәнінде, мұздық шөгінділері жоталардың беткейлерінде кішкентай дақтар түрінде сақталған.

Су-мұздық шөгінділері Іле Алатауының солтүстік беткейіндегі «сөрелер» аймағында үлкен аудандарды құрайды. Олардың қуаты да өте өзгергіш. Құмсазды агрегаты бар тас-қиыршық тасты шөгінділермен ұсынылған. Сынықтардың мөлшері 10 см-ден 3 м-ге дейін, нашар-орташа болып келеді. Таулардың осьтік бөлігінен алыстаған сайын, сынған материал кішірек және жақсы дөңгелектенеді. Тас-қиыршық тас материалы қуаты 10-15м., ал кейде 20 - 30м. лесс тәрізді саздақтармен жабылды.

#### *Орташа төрттік шөгінділер (Q<sub>II</sub>)*

Орташа төрттік шөгінділер жауын-шашынның әртүрлі генетикалық түрлерімен ұсынылған. Мұздық және су-мұздық шөгінділері ауданның биік таулы бөлігінде таралды, онда олар өзен аңғарларының орта бөліктерінде сақталды. Іле Алатауының солтүстік баурайында су-мұздық шөгінділер 1900-2000 м. гипсометриялық деңгейде кейбір өзендердің (Ақсай, Проходная және т.б.) аңғарлары бойындағы биік террастардың сынықтары түрінде байқалады. Шөгінділердің қуаты 100-150 м.

Аймақтың солтүстік бөлігінде сипатталған кенорындарының учаскесінің қимасында кездесетін қабаттар құмтастардың, құмды саздардың және қиыршық тастардың қабаттасқан саздар мен құмдар болып табылады. Жеке горизонттардың қалыңдығы 0,5-тен 10-40 м-ге дейін, ал жалпы қалыңдығы 100-160 м.

#### *Жоғарғы төрттік шөгінділер (Q<sub>III</sub>)*

Іле Алатауының етегінің жоғарғы бөлігінің шөгінділері осы конустардың беттеріне сәйкес келетін орта төрттік террастарларына қатпарланған аллювиальды желдеткіштерді құрайды. Аллювий конустары орта төрттік дәуіріне ұқсас құрылымға ие және бірігіп 14 км-ге дейін тау етегіндегі шлейфті құрайды. Шығару конустарының күндізгі бетінде көрінетін шөгінділерінің қалыңдығы 45-60 м-ге жетеді, ал төменгі бөлігінде – тас-қиыршық тас қабаты 35 м - ге

дейін, ал жабық саздақтар 20-25 м-ге дейін жетеді.

Өзен аңғарларында жоғарғы учаскенің шөгінділері жайылманың үстіндегі террасалардың 1 кешенін құрады, олардың саны үшке жетеді. Іле өзенінің деңгейінен жоғары, жайылманың үстіндегі бірінші терраса орта есеппен 3,5-4 м-ге көтеріледі. Террасалар аздап ашық және әртүрлі аумақтарда әртүрлі құрылымға ие. Жалпы, олар құмды саздақтармен, линзалары бар құмдармен және қиыршық тастардың аралық қабаттарымен, сирек қиыршық тастармен ұсынылған. Жауын-шашынның вертикаль бойынша таралуының белгілі бір заңдылығы көрсетілген. Төменгі бөлігінде әдетте қиыршық тастар мен қиыршық тастар, одан кейін құмдар мен құмды саздақтар, ал жоғарғы бөліктерінде құмды саздар кездеседі. Ұңғымалардың максималды қалыңдығы 180 м.

Есік тас учаскесі аллювиалды-пролювийлік жоғарғы төрттік кезеңінің аллювийлік конусты шөгінділерінен құралған.

#### *Қазіргі шөгінділер (Q<sub>IV</sub>)*

Қазіргі заманғы шөгінділер кешені генетикалық типтердің алуан түрлілігімен ұсынылған - мұздық, аллювийлік, пролювийлік, делювийлік, коллювийлік және элювийлік формациялар.

Есік, Түрген, Талғар, Қаскелең және т.б. өзендер мен өзендердің жайылмалары мен арналары қазіргі аллювиймен толтырылған. Онда жайылма және арналы фациялар айқын ерекшеленеді. Жазық фация тас, көбінесе қиыршық тасты және ұсақ түйіршікті құммен көрсетілген. Арна фациясы әрқашан қиыршық тастармен және біркелкі емес құммен бейнеленген. Тауларда аллювиалды шөгінділер құмды толтырғышы бар тасты-малтатас материалдан тұрады, ал олардан қашықтықта аллювий құмды және сазды шөгінділермен ұсынылған.

Аллювийлік - пролювийлік және пролювийлік шөгінділер тау сағаларында жиі кездеседі, оларда аллювийлік желтер түзеді. Қазіргі кен орындарының қалыңдығы бірнеше метрден 50 метрге дейін немесе одан да көп.

## **2.2.Тектоникасы**

Қатпарлар негізінде бір қатпарлық этажда берілген. Альпілік құрылымдық этаж ауданның барлық аймағында дамыған. Бұл құрылымдық этажға Төрттік жүйесінің төменгі, ортаңғы, жоғарғы және қазіргі буын бөлімдерінің құмдары, саздары, қиыршық тастары, шымтезек, саздақтары, тастары кездеседі. Альпілік құрылымдық этаж бұрыштық үйлесімсіздік жасай қалыптасқан.

## **2.3.Кенорын геологиясының құрылымдық ерекшеліктері**

Есік тас құм-қиыршықтас қоспасының геологиялық құрылымына жоғарғы төрттік (арQ<sub>III</sub>) дәуірінің аллювиальды-пролювийлі шөгінділері қатысады.

Учаскі Алматы қаласынан шығысқа қарай 40 км, Бөлек ауылынан солтүстік - батысқа қарай 1,5 км жерде орналасқан. ҮАК (Үлкен Алматы каналы) жұмыс алаңынан солтүстікке қарай 200 м, ал шығысқа қарай Есік өзені 1,5 км қашықтықта ағып жатыр. Жоспардағы кенорын дұрыс емес пішінге ие. Солтүстік табанының ұзындығы – 190 м, оңтүстік – 194 м, батыс жағы – 974 м, шығысы – 1014 м. Контурында барлау жұмыстары жүргізілген геологиялық телімнің ауданы 26,0 гектарды құрайды.

Геологиялық телімдегі абсолютті биіктік белгілері 738 м-ден 769 м-ге дейін. Учаскедегі рельефтің салыстырмалы биіктігі 31,0 м. Бірақ учаскенің ауданы (26,0 га) және оның ұзындығы (с. 994,0 м) ескере отырып, мұндай салыстырмалы биіктік көзбен сезілмейді.

Учаскенің беті барлық жерде қалыңдығы 0,3 м-ге дейін топырақ-өсімдік қабатымен жабылған. Учаскедегі үстіңгі қабаттың орташа қалыңдығы 0,19 м. Қалыңдығы 6,85 (шұңқырлар үшін пайдалы қабаттың орташа қалыңдығы 6,84 м) 19,9 м-ге дейін (ұңғымалар үшін пайдалы қабаттың орташа қалыңдығы 19,8 м) құм–тас-қиыршық тасты шөгінділерді үстірт жыныстар қабаттасады. Барлау процесінде пайдалы қабаттың құрылымы берілген барлау тереңдігі 20 м дейін зерттелді. Пайдалы қабаттың нақты қалыңдығы әлдеқайда көп.

Жүргізілген жұмыстардың нәтижесінде кенорнының құрылымы дерлік біртекті екені анықталды. Жалпы массаның 55,9%-ын (орташа) құрайтын фрагменттердің басым мөлшері 5-тен 70 мм-ге дейінгі өлшемдерге ие. Фрагменттері жақсы дөңгеленген. Өлшемдері 70 мм-ден 90 см-ге дейін болатын тастар жалпы массаның 36,7% (орташа) құрайды. Толтырғыш АГМ жалпы массасының 7,1% (орташа кен орны бойынша) құрайтын кварцты-дала шпатының құрамы орташа ірі түйіршікті құм болып табылады.

Шөгінділер пластикалық материалдың петрографиялық құрамының тұрақтылығымен сипатталады. Қиыршық тасты петрографиялық бөлшектеу бойынша әртүрлі фракциялар ұсынылған: басым массада эффузиялық жыныстардың фрагменттері – 79-81% (андезитті порфириттер, дара кварцты порфириттер және туф-лави риолитті порфириттер), бағынышты мөлшерде – магмалық интрузивті жыныстар - 11-14% (лейкократты гранит, лейкократты кварц моноцит және гранит құрамдарының гибридті жыныстары) - және метаморфтық жыныстар - 7-8% (эпидот-хлорит-актинолитті шистер, хлорит-актинолитті жыныстар).

Үлкен кластар арасындағы саңылауларды толтыратын құмды материал экструзивті жыныстардың (45,9-57,2%), интрузивті жыныстардың (8,0-8,6%) және метаморфтық жыныстардың (5,3-9,5%) сынықтарынан тұрады. Тау жыныстары кварц (3,7-10,3%) және дала шпаттары (7,0-11,1%), қосалқылары - эпидот, амфибол, сфен, гранат және т.б (1,8-2,0%). Зиянды қоспаларды магнетит, гематит оксидтері және Fe гидроксидтері (0,6-0,9%) көрсетеді. Биотит пен хлориттер 2%-дан аз. Пирит бір мәнге ие, хальцедон сирек секреция түрінде, фосфаттар сирек белгілер мөлшерінде болады. Фосфаттар бірқатар сирек кездесетін белгілерде бар.

Табиғи құмтас-қиыршықтас қоспасының гранулометриялық құрамы

учаскенің барлық аумағында келесі шектерде өзгереді: тастар - 34,7/38,5% (орташа 36,4%); қиыршық тас -56,0/57,5% (орташа 57,1%), құм < 5мм - 6,2/7,4% (орташа 6,9%). Осы мәліметтерге сүйене отырып, Есік тас учаскесінің құм-тас-қиыршықтас қоспасы құрамы жағынан сәйкес келеді деген қорытынды жасауға болады.

Іле Алатауы етегінің бүкіл ұзындығы бойынша ені кемінде 10 км жолақта СГМ 10 км-ден астам шөгінді материалдардың жойылуы және бірнеше рет жуылуы салдарынан бір дерлік қабат құрайды. жүз тұрақты және уақытша су ағындары. Ең ірі өзендері: Есік, Түрген, Талғар, Малая және Үлкен Алматы, Ащыбұлақ, Ақсай, Қаскелең. Өзендер таудан жазыққа шыққанда арналары қатты тармақталып, «ат құйрықтарын» құрайды. Су тасқыны кезінде жайылма ішінде арналардың орналасуы жиі өзгереді. Барланған кен орнын бірінші топқа жатқызуға болады, өйткені мәні бойынша, бұл қорлары бойынша орасан зор бөлігі болып табылады және PGS кен орнының құрамы мен қалыңдығы бойынша тұрақты.

Кесте 1 - Есік тас ауданының гранулометриялық құрамы

Кенорын	Тастар, >70мм	Қиыршық тастар қоспасы,%					Құм, <5мм
		70-40	40-20	20-10	10-5	Барлығы	
Есік тас	36,4	20,5	16,0	11,1	9,5	57,1	6,9

Барлау процесінде пайдалы қазбалар қабатының ашық бөлігінде қабаттасу, талапқа сай емес аралық қабаттар және ішкі жабындар кездескен жоқ. Кен орнының пайдалы қабаты су астында қалмайды, геологиялық барлау кезінде жер асты сулары кездеспеді.

#### 2.4. Ауданның гидрогеологиялық сипаттамасы

Гидрогеологиялық аудандастыру бойынша аумақ Батыс Іле артезиан алабының бөлігі болып табылады.

1. Қазіргі аллювиалды шөгінділердің сулы қабаты (aQ<sub>IV</sub>) өзендер мен өзендердің аңғарларында таралған және арналық және жайылма шөгінділермен шектелген. Жер асты сулары негізінен тұщы, минералдануы 0,2-1,0 г/л, кальцийдің бикарбонатты, кейде сульфатты натрий - кальцийлі. Сулы горизонт негізінен жер үсті су ағындарынан сүзілу, атмосфералық жауын-шашынның инфильтрациясы және ішінара байланысатын сулы горизонттардан ағынмен қоректенеді. Қарастырылып отырған горизонттың жер асты сулары мал суару үшін оқшауланған жағдайларда пайдаланылады.

2. Жоғарғы төрттік аллювиальды шөгінділердің (aQ<sub>III</sub>) сулы горизонты өзендердің бірінші жайылма террасаларын құрайтын шөгінділермен шектеледі, ал облыстың солтүстік бөлігінде - аллювийлі жазық. Алқаптарда жер асты суларының үздіксіз ағыны қалыптасады, оның бағыты аквиклюданың

еңісімен анықталады, ол негізінен өзен ағынының бағытымен сәйкес келеді. Жер асты сулары әдетте тұщы, гидрокарбонатты магний-кальций, гидрокарбонатты-сульфат магний-кальций-натрий. Сулы горизонт жер үсті суларының инфильтрациясымен және атмосфералық жауын-шашынмен қоректенеді. Сондай-ақ іргелес жатқан сулы горизонттар мен кешендерден түсетін ағынның есебінен. Сипатталған көкжиек сулары елді мекендерді сумен қамтамасыз ету үшін кеңінен қолданылады.

3. Орта төрттік кезеңінің аллювиальды-пролювиалды шөгінділерінің сулы горизонт кешені ( $арQ_{II}$ ) тау төбесі еңісті жазықта кең таралған. Аллювийлік-пролювийлік түзілістер гидравликалық жағынан бір-бірімен тығыз байланысқан тұйықталған және жер асты сулы горизонттарынан тұрады.

Суға қаныққан қабат жазықтың су айыру аймақтарында және өзен аңғарлары мен аллювиалды желдеткіштерге іргелес жатқан аудандарда әртүрлі гидрогеологиялық көрсеткіштермен сипатталады. Сулар алуан түрлі химиялық құрамымен сипатталады және көбінесе минералдануы жоғары (1-3 г/л). Айнымалы катиондық құрамы бар сульфатты сулар басым – натрий, натрий-кальций, натрий-магний. Су ағынындағы қысымды сулы горизонттар барлық жерде кездеседі. Минералдануы 0,2-0,3 г/л тұщы сулар, кальций гидрокарбонатты.

Өзен аңғарлары мен үлкен аллювиалды желдеткіштерге іргелес жатқан жазықтың аудандарында қарастырылып отырған сулы горизонт жалпы қалыңдығы бойынша аз немесе бірдей мөлшердегі саздақ және құмды сазды тастармен және қиыршық тастармен ұсынылған. Минералдануы 0,2-0,5 г/л, кальций гидрокарбонатты тұщы сулар. Сулары барлық жерде тұщы (0,2-0,5 г/л), бикарбонатты кальций, сирек кальций-магний. Сулы горизонт негізінен жер асты суларынан аллювиальды желдеткіштердің шлейфінен түсетін ағынмен және аз дәрежеде жауын-шашынның инфильтрациясымен қоректенеді. Кешеннің жер асты сулары елді мекендерді сумен қамтамасыз ету және жерді суландыру үшін кеңінен пайдаланылады.

4. Төменгі төрттік аллювиальды-пролювийлі шөгінділерінің сулы горизонт кешені ( $арQ_I$ ). Оның ерекшелігі – су өткізгіш қабаттардың су өткізбейтін және су өткізбейтін қабаттарымен тік қимадағы кезектесуі, соңғысының айқын басымдығы. Бірінші сулы горизонт құмды саздақ пен ұсақ құмдарда айналатын жер асты суларынан тұрады. Төменгі қабаттарда жиі өздігінен ағатын қысымды сулар жиі кездеседі. Сулары тұщы, сирек аздап тұщы, минералдануы 0,5-2,3 г/л. Құрамы бойынша гидрокарбонатты-сульфатты және сульфатты-гидрокарбонатты натрий-кальций және кальций-натрий. Су жинақтаушы кешен тектоникалық бұзылыстар аймақтары бойындағы тау құрылымдарының және палеозойдың жарықшақ суларының бүйірінен келетін ағынмен қоректенеді. Кешеннің жер асты сулары кейде мал суару үшін пайдаланылады.

5. Төрттік кезеңнің бөлінбеген аллювиальды-пролювийлі шөгінділерінің суы бар кешені ( $арQ$ ) аллювий желдеткіштерінің шлейф шөгінділерімен

шектеледі. Жер асты сулары тұщы, сапалы, тұздылығы 0,2-0,9 г/л, құрамында гидрокарбонатты кальций, сульфатты-гидрокарбонат және гидрокарбонатты-сульфат, кальций. Сипатталған сулы горизонт кешені жер үсті суларының фильтрациясымен, атмосфералық шөгінділердің инфильтрациясымен, тау құрылымдарынан жер асты ағындарымен және біршама аз дәрежеде іргелес орналасқан сулы горизонттар мен кешендерден түсетін ағынмен қоректенеді.



### 3 Есіктас ауданының литология-сминералогиялық ерекшеліктері

Тас-құм-қиыршықтас шөгінділері ауыспалы пропорцияда құм, қиыршықтас және тас қоспасы болып табылады. Шөгінділерді сипаттау үшін гранулометриялық құрамы, саз бөлшектерінің болуы және фрагменттердің петрографиялық құрамы маңызды. Пайдалы қазбалардың физика-механикалық қасиеттері фрагменттердің петрографиялық құрамына байланысты.

#### 3.1. Құм - қиыршықтас қоспасының гранулометриялық құрамы

Қарапайым жалпы сынамаларды далалық себу нәтижесінде «Есік Тас» учаскесінің құмтас-қиыршықтас шөгінділері гранулометриялық құраммен сипатталатыны анықталды.

Кесте 2 - Тас-құм-қиыршықтас қоспасының үлгілерін далалық елеу нәтижелері, кг

үлгі №	Қазба №	Интервал, м		Елеуіш саңылауларының өлшемі, мм						
				Құм-қиыршықтас қоспасының гранулометриялық құрамы, кг						
				тастар, мм	Гравий, мм					құм, мм
от	до	>70	70-40	40-20	20-10	10-5	Всего:	<5		
1 үлгі	С-1	0,30	7,00	42,4	103,5	84,8	96,0	96,0	380,3	43,3
2 үлгі		7,00	14,00	46,3	105,4	93,7	102,9	92,2	394,1	47,3
3 үлгі		14,00	20,00	39,4	94,4	80,1	86,0	80,5	341,1	39,0
4 үлгі	С-2	0,25	7,00	43,1	102,6	90,9	97,0	93,2	383,6	41,7
5 үлгі		7,00	14,00	47,7	106,2	87,7	101,3	99,4	394,6	44,8
6 үлгі		14,00	20,00	37,1	94,6	79,2	85,5	82,5	341,9	37,9
7 үлгі	С-3	0,30	7,00	42,8	99,6	88,9	98,6	91,6	378,7	43,7
8 үлгі		7,00	14,00	47,6	104,0	90,4	104,0	97,2	395,7	42,8
9 үлгі		14,00	20,00	38,9	92,5	77,0	87,4	84,1	341,0	38,5
10 үлгі	С-4	0,20	7,00	43,0	103,4	93,0	95,9	92,1	384,5	44,9
11 үлгі		7,00	14,00	47,3	109,1	91,6	100,9	94,0	395,6	44,3
12 үлгі		14,00	20,00	37,9	90,4	80,9	88,4	82,1	341,8	37,1
13 үлгі	С-5	0,10	7,00	42,6	106,8	93,4	96,3	96,7	393,2	43,1
14 үлгі		7,00	14,00	45,7	103,5	91,8	102,5	97,2	395,0	45,2
15 үлгі		14,00	20,00	38,5	94,6	79,9	84,5	83,3	342,3	37,7
16 үлгі	С-6	0,10	7,00	45,1	103,1	91,6	96,9	96,4	387,9	46,5
17 үлгі		7,00	14,00	46,2	109,4	87,5	100,6	97,7	395,2	44,7
18 үлгі		14,00	20,00	40,9	88,5	78,1	83,5	88,1	338,1	38,4

<b>Орташа мәндер:</b>				<b>42,9</b>	<b>100,6</b>	<b>86,7</b>	<b>94,9</b>	<b>91,4</b>	<b>373,6</b>	<b>42,3</b>
19 үлгі	Ш-1	0,20	7,00	131,7	75,2	61,3	40,0	32,6	209,1	26,0
20 үлгі	Ш-2	0,15	7,00	133,6	75,5	56,6	41,4	38,5	212,1	24,4
21 үлгі	Ш-3	0,15	7,00	133,2	77,3	60,3	41,8	32,6	212,0	24,8
22 үлгі	Ш-4	0,15	7,00	132,4	74,7	59,2	40,7	36,6	211,2	26,3
<b>Орташа мәндер:</b>				<b>132,7</b>	<b>75,7</b>	<b>59,3</b>	<b>41,0</b>	<b>35,1</b>	<b>211,1</b>	<b>25,4</b>

Соққымен бұрғылау кезінде тастар ұсақ бөлшектерге бөлінеді. Сондықтан ұңғымалардан алынған АГМ үлгілерінің гранулометриялық құрамын сенімді деп санауға болмайды.

Ұңғымаларды түзету коэффициенттері орналасқан шұңқырлардың жанында бөлшектердің өлшемдерінің таралуының орташа мәндерін пайдалана отырып, ұңғымалардан алынған АГМ бөлшектерінің шынайы мөлшерін анықтау үшін анықталды. Өйткені шұңқырлар 7,0 м дейін өтті, содан кейін түзету коэффициенттері 7,0 м дейінгі диапазондағы ұңғымалардан алынған сынама-лар үшін есептеледі. Болашақта алынған коэффициенттер 7,0 м-20,0 м диапазонында алынған үлгілерге қолданылады.

### **3.2. Қарапайым үлгідегі құмдардың гранулометриялық құрамы**

Табиғи құмның берілген гранулометриялық құрамынан негізгі фракциясы 1,25-0,63 мм, бұл жалпы массаның 28,5% құрайтынын көруге болады. 5-2,5 мм және 0,63-0,315 мм фракциялар жалпы массаның сәйкесінше 17,15% және 17,1% құрайды.

Құм өлшемінің модулі 2,39-дан 2,9-ға дейін ауытқиды, бұл құм өлшемдерінің орташа (5 үлгі) және үлкен (17 үлгі) топтарына сәйкес келеді.

< 0,16 мм фракцияның мазмұны 12,2-ден 18,4% -ға дейін, орташа 15,45% құрайды.

Құмдағы саздың, лайдың және тұнба бөлшектерінің мөлшері 9,2-ден 12,6%-ға дейін ауытқиды, кенорын бойынша орта есеппен 11,0%.

Барлық үлгілердегі органикалық қоспалардың мөлшері рұқсат етілген шектерде.

No C<sub>2</sub>-2, C<sub>5</sub>-2 және Ш-1 үлгілерінде жүргізілген алтынның спектрлік талдауы кен орнындағы алтынның бір тоннаға 0,05 грамнан аз екенін көрсетті, яғни. өнеркәсіптік қызығушылық тудырмайды.

Кест 3 - Қарапайым құм үлгілерінің гранулометриялық құрамын сынау, химиялық талдау нәтижелері

№ п/п	№№ проб	бөліктер құрамы		Електердегі қалдықтар	Електер тесігінің өлшемі, мм Гранулометриялық құрам, %						Ірілік модулі	Құм тобы	Саз н/е шаң, %	Құрамы		
		10-дан аз	5-дан аз		5-2,5	2,5-1,25	1,25-0,63	0,63-0,315	0,315-0,16	0,16-дан аз				органикалық заттар	Кремний диоксиді ерітіндісі SiO <sub>2</sub> ,	күкіртті және сульфат. SO <sub>3</sub> бойынша қосылыстар.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	C <sub>1-1</sub>	-	-	жарт.	13,5	10,3	27,3	17,6	13,3	18,0	2,39	орташа	11,6	рұқсат	11,74	0,08
				толық	13,5	23,8	51,1	68,7	82,0							
2	C <sub>1-2</sub>	-	-	жарт.	14,9	10,7	28,9	18,1	10,5	16,9	2,51	ірі	11,2	рұқсат	10,89	0,07
				толық	14,9	25,6	54,5	72,6	83,1							
3	C <sub>1-3</sub>	-	-	жарт.	14,6	11,2	27,1	18,1	11,6	17,4	2,47	орташа	11,5	рұқсат	11,4	0,05
				толық	14,6	25,8	52,9	71,0	82,6							
4	C <sub>2-1</sub>	-	-	жарт.	12,8	10,8	28,4	19,0	11,4	17,6	2,42	орташа	11,9	рұқсат	10,22	0,07
				толық	12,8	23,6	52,0	71,0	82,4							
5	C <sub>2-2</sub>	-	-	жарт.	19,2	14,3	28,9	15,5	8,2	13,9	2,79	ірі	9,9	рұқсат	9,84	0,06
				толық	19,2	33,5	62,4	77,9	86,1							
6	C <sub>2-3</sub>	-	-	жарт.	19,4	12,2	28,4	16,3	9,0	14,7	2,73	ірі	10,7	рұқсат	11,12	0,08
				толық	19,4	31,6	60,0	76,3	85,3							
7	C <sub>3-1</sub>	-	-	жарт.	14,2	9,8	27,0	19,1	11,5	18,4	2,41	орташа	12,6	рұқсат	11,6	0,07
				толық	14,2	24,0	51,0	70,1	81,6							
8	C <sub>3-2</sub>	-	-	жарт.	14,4	10,9	28,5	18,2	10,8	17,2	2,48	орташа	12,0	рұқсат	10,17	0,07
				толық	14,4	25,3	53,8	72,0	82,8							

9	С <sub>3-3</sub>	-	-	жарт.	15,6	11,4	28,8	18,0	10,2	16,0	2,56	ірі	11,3	рұқсат	10,89	0,06
				толық	15,6	27,0	55,8	73,8	84,0							
10	С <sub>4-1</sub>	-	-	жарт.	17,6	12,0	27,9	18,0	10,0	14,5	2,66	ірі	9,4	рұқсат	11,36	0,07
				толық	17,6	29,6	57,5	75,5	85,5							
11	С <sub>4-2</sub>	-	-	жарт.	16,3	12,2	27,9	16,8	10,4	16,4	2,58	ірі	11,4	рұқсат	12,1	0,05
				толық	16,3	28,5	56,4	73,2	83,6							
12	С <sub>4-3</sub>	-	-	жарт.	15,5	11,6	28,9	17,9	10,0	16,1	2,56	ірі	11,6	рұқсат	10,47	0,06
				толық	15,5	27,1	56,0	73,9	83,9							
13	С <sub>5-1</sub>	-	-	жарт.	19,6	12,5	28,3	16,4	8,7	14,5	2,74	ірі	10,6	рұқсат	11,58	0,08
				толық	19,6	32,1	60,4	76,8	85,5							
14	С <sub>5-2</sub>	-	-	жарт.	16,9	11,8	29,0	17,5	9,6	15,2	2,63	ірі	11,1	рұқсат	10,66	0,07
				толық	16,9	28,7	57,7	75,2	84,8							
15	С <sub>5-3</sub>	-	-	жарт.	18,8	14,0	29,4	16,4	7,5	13,9	2,79	ірі	10,4	рұқсат	10,22	0,05
				толық	18,8	32,8	62,2	78,6	86,1							
16	С <sub>6-1</sub>	-	-	жарт.	22,0	14,2	28,6	15,1	7,2	12,9	2,90	ірі	9,8	рұқсат	10,91	0,06
				толық	22,0	36,2	64,8	79,9	87,1							
17	С <sub>6-2</sub>	-	-	жарт.	19,6	13,3	28,8	15,7	8,2	14,4	2,77	ірі	10,8	рұқсат	11,72	0,08
				толық	19,6	32,9	61,7	77,4	85,6							
18	С <sub>6-3</sub>	-	-	жарт.	17,0	13,0	28,9	16,7	9,0	15,4	2,66	ірі	11,3	рұқсат	11,03	0,07
				толық	17,0	30,0	58,9	75,6	84,6							
19	Ш-1	-	-	жарт.	20,0	12,4	28,2	16,3	8,7	14,4	2,76	ірі	10,8	рұқсат	12,35	0,06
				толық	20,0	32,4	60,6	76,9	85,6							
20	Ш-2	-	-	жарт.	16,9	12,2	28,5	17,3	9,6	15,5	2,63	ірі	11,6	рұқсат	12,12	0,06
				толық	16,9	29,1	57,6	74,9	84,5							
21	Ш-3	-	-	жарт.	17,8	12,8	29,1	16,8	9,0	14,5	2,70	ірі	10,6	рұқсат	11,89	0,07
				толық	17,8	30,6	59,7	76,5	85,5							
22	Ш-4	-	-	жарт.	20,8	14,2	30,1	15,4	7,3	12,2	2,89	ірі	9,2	рұқсат	12,47	0,05
				толық	20,8	35,0	65,1	80,5	87,8							

### 3.3 Литология-минералогиялық зерттеулер

Кенорнының құм-қиыршық қоспасын зерттеу барысында «Есік-тас»  
- ЛТП - 1 магмалық эффузиялық жыныстар (79%), бағынышты мөлшерде магмалық интрузивті жыныстар (14%) және метаморфтық жыныстар (7%);  
- ЛТП - 2 магмалық жанартау жыныстары (81%), бағынышты мөлшерде магмалық интрузивті жыныстар (11%) және метаморфтық жыныстар (8%) бар.

#### ЛТП - 1

Макроскопиялық сұр, жасыл-сұр, қоңыр және сирень түсті магмалық эффузиялық жыныстар, негізінен қатты, тек аздаған мөлшерде тазаланған, жартылай темірлі және тозған сорттары кездеседі. Тау жыныстары негізінен осы топқа жататын туфтармен, туфты лавалар, андезитті порфириттер және дара кварцты порфириттер бағынышты мөлшерде кездеседі.

Магмалық интрузивті жыныстар макроскопиялық сұрғылт-қызғылт түсті, кейбір аймақтарда порфириттік және катакласты, лейкократтық гранитті құрамды гибриді жыныстармен ұсынылған. Сол топта кристалдылық дәрежесі бойынша аз мөлшерде кездесетін, спесартиттермен бейнеленген тамыр жыныстары тағайындалады. Массивті құрылымды және гипидиоморфты түйіршікті құрылымды лейкократтық граниттер. Минералды құрамы: плагиоклаз -15%, калий дала шпаты - 47%, кварц - 35%, түсті минерал - 3%. Қосымша минералдар рудалық минерал және апатитпен ұсынылған.

Макроскопиялық қара метаморфты жыныстар бастапқы жанартаулық жыныстардың төмен температуралық метаморфизмі кезінде пайда болған эпидот – хлорит - актинолитті шистермен ұсынылған.

#### ЛТП - 2

Магмалық эффузиялық тау жыныстары макроскопиялық сұр, жасыл - сұр, қоңыр, сирек қара, біршама қатты, тек аздап брекцияланған және тазаланған, туфты - лавамиргиолитті порфириттермен және андезитті порфириттермен ұсынылған.

Магмалық интрузивті жыныстар макроскопиялық сұр және сұр-қызғылт түсті, орташа түйіршікті, біршама қатты, лейкократтық кварцты монозонит пен лейкократтық граниттің гибриді жыныстарымен ұсынылған. Лейкократты кварц монозониттері ішінара қайта кристалданған, массивті құрылымды және монозониттік құрылым элементтері бар гипидиоморфты түйіршікті. Минералды құрамы: плагиоклаз – 35%, К-дала шпаты – 52%, кварц – 8%, түсті минерал – 5%. Қосымша минералдар кен минералымен, апатитпен және цирконмен ұсынылған.

Макроскопиялық қара метаморфты жыныстар негізгі амигдалоидты лавалардың метаморфизмі нәтижесінде пайда болған хлорит-актинолитті жыныстармен ұсынылған.

#### 4 Жобаланған жұмыстардың әдістемесі, көлемі және түрлері

Барлау жұмыстарының контуры геологиялық бөлумен байланысты. Әдістеме мен көлемдер геологиялық құрылымға және учаскенің геологиялық құрылымының күрделілік тобына байланысты.

Геологиялық бөлудің ауданы 26,0 га құрайды, техникалық тапсырмаға сәйкес геологиялық бөлудің шеңбері шегінде барлау тереңдігі 20 м дейін болған кезде кемінде 4800,0 мың м<sup>3</sup> құм-қиыршықтас қоспасын барлау қажет болды.

Барлау контуры геологиялық бөлумен байланысты болғандықтан, бірінші кезекте кен орнында 1:2000 масштабында топографиялық түсірілім жүргізілді. Ұңғымалар мен шурфтардың орналасу нүктелері табиғатқа беріліп, бұрғылау және бұрғылау жұмыстары жүргізілді.

Кенорнында 5,0 п.км. маршрут, тереңдігі 20,0 м 6 барлау ұңғымасы және тереңдігі 7,0 м 4 шурф өтті. Ұңғымалар мен шурфтардан қатардағы сынамалар алынды. Осы сынамалар бойынша гранулометриялық талдау жүргізілді.

Қарапайым сынамалардың материалынан екі зертханалық - технологиялық сынамалар жасалды, олар бойынша толық бағдарлама бойынша зертханалық - технологиялық сынақтар (гранулометриялық, химиялық және минералогиялық талдаулар) жүргізілді.

«Есік Тас» кенорнында жүргізілген геологиялық барлау жұмыстар шығыны 7500 мың теңгені құрайды. 1м<sup>3</sup> ҚҚТ барлау шығындары 1,45 теңгені құрады.

Кесте 4 - Геологиялық-барлау жұмыстар түрлері және көлемі

№ пп	Жұмыс түрлері	Өлшем бірлік	Көлем	
			проект	факт
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1	Топогеодезиялық жұмыстар	га	26,0	26,0
2	Геологиялық маршруттар	км	5,0	5,0
3	Ұңғымаларды бұрғылау	ұңғ/м	6/120	6/120
4	Шурфтарды үңгілеу	шурф/м	10/70	4/28
5	Сынама алу			
5.1	Қатардағы	сынама	28	22
5.2	Лаборат - технологиялық	сынама	2	2
5.3	Радиациялық бағалау үшін	сынама	1	1
6	Далалық себу	сынама	22	22
7	Көлемдік массаны анықтау	анықт.	1	1
8	Қопсыту коэффициентін анықтау	анықт.	1	1

#### **4.1 Геологиялық маршруттар**

Геологиялық бағыттар учаскенің геологиялық - геоморфологиялық құрылымын зерттеу, барлау қазбаларының орналасу орындарын анықтау, қорларды есептеу үшін негіз болып табылатын кен орнының геологиялық картасын жасау мақсатында жүргізілді. 5,0 п. км өтті.

#### **4.2 Топография-геодезиялық жұмыстар**

Геологиялық бөлуге сәйкес жұмыс учаскесінің ауданы – 26,0 га.

Геологиялық барлау жұмыстарын геодезиялық негізбен қамтамасыз ету үшін учаскеде мынадай жұмыс түрлері мен көлемдері орындалды:

- 1,0 м арқылы көлденең қимасы бар 1:2000 масштабтағы тахеометриялық түсірілім;

- геологиялық барлау қазбаларын графикалық байланыстыру - 6 ұңғыма және 4 шурф.

Топографиялық - геодезиялық жұмыстар 1985 жылғы «1:500 – 1:5000 масштабты топографиялық түсіру жөніндегі Нұсқаулық» талаптарына сәйкес координаттардың шартты жүйесінде және биіктіктердің Балтық жүйесінде орындалды.

Түсірілім негіздемесі ретінде мемлекеттік желінің пункттеріне сүйенетін жабық теодолиттік қозғалыс жасалды. Түсірілім негіздемесі «SpectraPrecision FOCUS 4» электронды тахеометрімен орындалды.

Геологиялық барлау қазбаларын графикалық үйлестіру тікелей, кері және аралас серифтер әдісімен түсірумен қамтамасыз ету пункттерінен жүргізілді.

#### **4.3 Барлауда қолданылған техникалық құралдары**

Геологиялық қиманы зерттеу, қатардағы және зертханалық - технологиялық сынамалар мен радиациялық қауіпсіздікке сынамалар алу үшін тереңдігі 20,0 м 6 барлау ұңғымасы және 4 шурф өтті. Сондай-ақ, ұңғымалардан ҚҚТ-нің нақты гранулометриялық құрамын анықтау және көлемдік масса мен қопсыту коэффициентін анықтау үшін құм-қиыршықтас қоспасының гранулометриялық құрамын бақылау мақсатында шурфтар жүргізілді.

а) барлау ұңғымалары

Ұңғымалар "Есік Тас"қиыршық тас-құм қоспасы учаскесінде іздеу-бағалау (геологиялық барлау) жұмыстарының жобасына сәйкес бұрғыланды. Ұңғымаларды бұрғылаудың жалпы көлемі 120 п.м. болды.

Төрт барлау бейінінде орналасқан 6 ұңғыма 20,0 м тереңдікке дейін ішкі диаметрі 248 ММ УКС-22 қондырғысымен соққы-арқан бұрғылау арқылы "кұрғақ" бұрғыланды.

б) шурфтар

Тереңдігі 7,0 м және қимасы 4\*1,5 м болатын 4 шурф САТ 444е экскаваторымен өтті . Шурфты қазудың жалпы көлемі 28,0 п.м. құрады

## 5 Күтудегі қорды есептеу

### 5.1 Қорларды есептеу үшін қабылданған шарттар

Жобаланған іздеу жұмыстарының нәтижесінде пайдалы қазбалардың С<sub>1</sub> категориясы бойынша бағаланған қоры есептеліп, Р<sub>1</sub> категориясы бойынша болжамдық ресурсы бағаланады. Пайдалы қазбалар мен тау жыныстарының ең төменгі және максималды қалыңдығы техникалық тапсырмада көзделмеген, іріктеп өндіру қарастырылмаған, қорларды есептеуге пайдалы қазбаны ашқан барлық үлгілер мен жұмыстар тартылған.

Учаскенің қарапайым геологиялық құрылымын, тау-кен қазбаларының біркелкі таралуын, сондай-ақ рельефтің шамалы өзгергіштігін ескере отырып, қорларды негізгі есептеу геологиялық блоктар әдісімен жүргізілді. Есептеудің бақылау әдісі ретінде тік қималар әдісі қабылданды [4].

### 5.2 Есептеу блоктарын бөлу принциптері

Есіктас кенорынының қорын есептеу негізінде іздеу және барлау жұмыстары жүргізілген болатын. Жалпы саны 5 профиль I, II, III, IV, V жүргізілген. Қималар арасындағы тау-кен массасының көлемі барлау профильдері бір-біріне параллель болмаған жағдайда қолданылатын А.П. Прокофьевтің формуласы бойынша анықталды [2] :

$$V = \frac{S_n * S'_n}{l_n} + \frac{S_n * S''_n}{l_n},$$

мұндағы, S<sub>n</sub> - қима аудандары, м<sup>2</sup>;

S'<sub>n</sub> – қиманың әсер ету аудандары, м<sup>2</sup>;

l<sub>n</sub> – қима ұзындығы, м;



**Кесте 5 - Геологиялық қималар әдісімен құм қиыршықтас кенорнының қорын есептеу**

№ есептеу блогы, қорлар санаты	Қима сызығы	Ауданы S, м <sup>2</sup>	Қолданылған формулалар	Қималар арасындағы қашықтық L, м	Пайдалы қазба қоры
P <sub>1</sub>	I - I	1775,25	$V = \frac{(S_1 + S_2) * L}{2}$	310	5611, 07
	II - II	1844,8			
	II - II	1844,8	$V = S_1 + S_2 + \sqrt{S_1 * S_2} / 3 * L$	310	2829, 50
	III - III	1324,6			
	III - III	1324,6	$V = \frac{(S_1 + S_2) * L}{2}$	315	4981, 57
	IV- IV	1838,3			
	IV- IV	1838,3	$V = \frac{(S_1 + S_2) * L}{2}$	290	4448, 89
V- V	1229,9				
P <sub>1</sub> бойынша барлығы					17 871, 03

**6 Геологиялық барлау жұмыстарының сметасы**

Есік-Тас кенорнында жоғарыда айтылып кеткен іздеу-бағалау жұмыстарын жобалау барысында жобамен жұмсалатын қаржы көлемі есептелді. Барлық есептеулер мен шығындардың жалпы көлемі мәтіндік төмендегі кестеде көрсетілген

Кесте 6 - Жобаның жалпы сметасы

Жұмыс түрлері	Көлемі	Бірлік құны	Жалпы құны
<b>1. Дайындық кезеңі және жобалау</b>	<b>2</b>	<b>400,00</b>	<b>800,00</b>
<b>2. Далалық жұмыстар</b>			
2.1. Іздеу маршруттары	5	15,00	75,00
2.2. Топогеодезиялық жұмыстар	26	10,00	260,0
2.3. Ұңғымаларды бұрғылау	25	30,00	750,00
2.4. Шурфтарды ұңғылау	2	5,0	10,0
<b>3. Сынама алу</b>			

3.1. Лабораториялық-технологиялық сынама алу	2	30,00	60,00
4. Көлемдік массаны анықтау	1	60,00	60,00
5. Қопсыту коэффициентін анықтау	1	60,00	60,00
<b>Жалпы:</b>			<b>2075,0</b>

## ҚОРЫТЫНДЫ

Учаскеде жүргізілген геологиялық барлау жұмыстарының көлемі оның геологиялық құрылымын жеткілікті толық және егжей-тегжейлі зерттеуге мүмкіндік береді. Өткен қазбалар саны мен ұңғылау көлемі геологиялық бөлу алаңы шегінде аршу мен пайдалы қазбаның қуатын белгілеуге мүмкіндік берді. Жобаланған іздеу жұмыстарының нәтижесінде пайдалы қазбалардың  $C_1$  категориясы бойынша бағаланған қоры есептеліп,  $P_1$  категориясы бойынша болжамдық ресурсы бағаланады.

Зертханалық зерттеулердің нәтижелері бойынша барлық фракциялардың қиыршық тастары мен қиыршық тастарын құрылыс жұмыстарына ұсынуға болатындығы анықталды. Табиғи түрдегі табиғи құмды жол жұмыстары үшін пайдалануға болады. Жуғаннан кейін табиғи құм мен құмды құрылыс жұмыстарына ұсынуға болады. Учаске суланбаған, тау-кен қазбаларымен жерасты сулары кездескен жоқ.

Жер қойнауын пайдаланушы учаскенің барланған бөлігін қазуды алдын ала қопсытусыз тікелей экскавациямен жүргізілді.

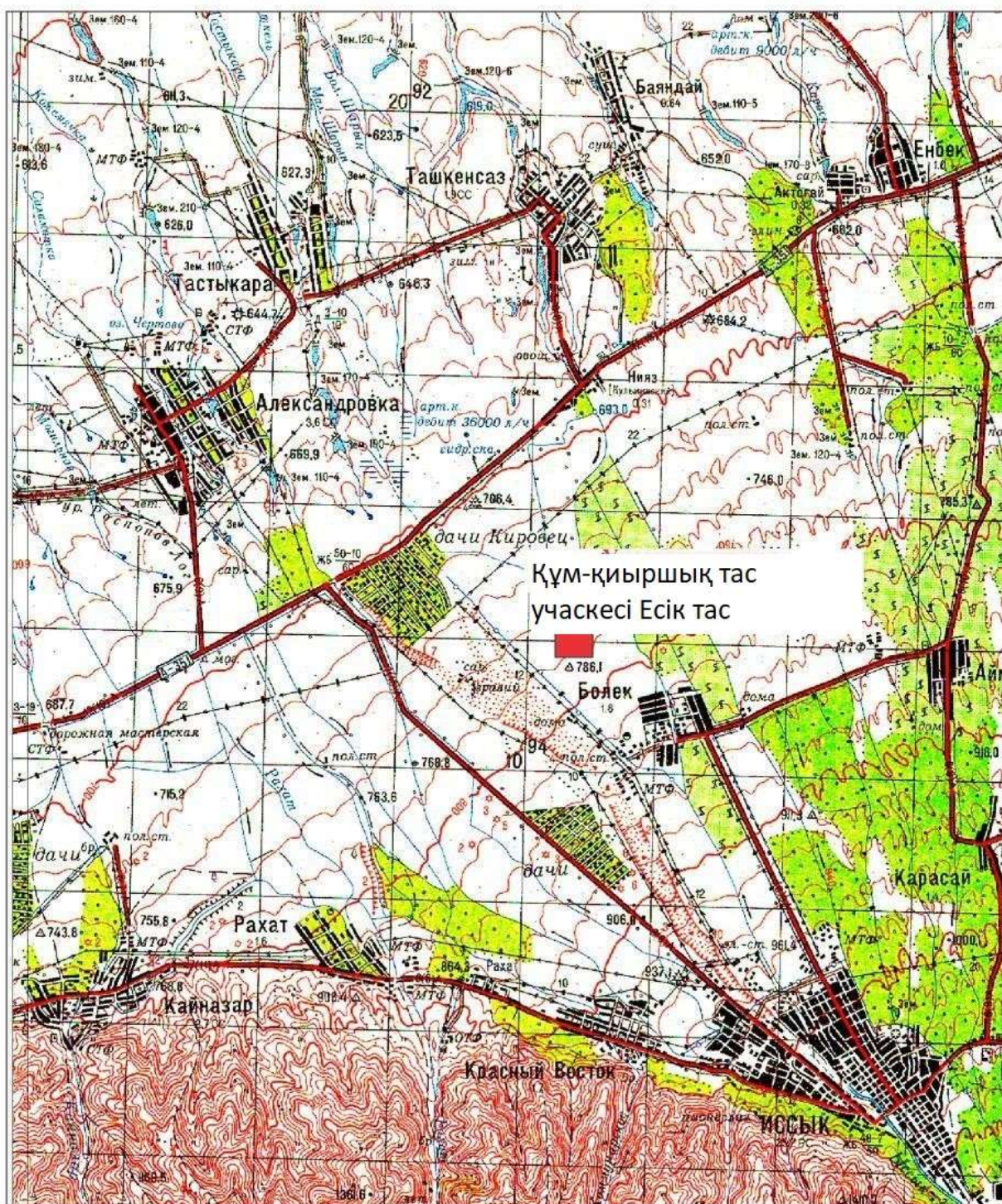
Учаске экономикалық дамыған аймақта орналасқандықтан, сумен жабдықтау, энергиямен жабдықтау және коммуникация, еңбек ресурстары және т.б. мәселелер оңай шешіледі.

## ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Отчет о результатах геологоразведочных работ на участке песчано-гравийной смеси «иссык тас», расположенном в енбекшиказахском районе алматинской области. – Талдыкорган қ., 2017г.
2. В.М. Борзунов. «Разведка и промышленная оценка месторождений нерудных полезных ископаемых». М.: «Недра». 1982 .
3. В.А. Смирнов. А.П. Прокофьев и др. «Подсчет запасов месторождений полезных ископаемых». М.: Госгеолиздат. 1960.
4. Байбатша А. Б. Жалпы геология. – Алматы: КазНТУ, 2015. – 483 с.
5. Аршамов Я.К. Пайдалы қазба кенорындарын геохимиялық іздеу әдістері: Оқу құралы. – Алматы: ҚазҰТУ, 2015. – 170. с.
6. Аршамов Я.К., Отарбаев Қ.Т. Пайдалы қазба кенорындарын іздеу және барлау пәні бойынша оқу-әдістемелік кешен/5В070600 – «Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау» мамандығы бойынша Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ-дың студенттері үшін. Алматы: Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ, 2015. – 100 б.
7. Н. Сейітов, А.А. Жүнісов, Я.К. Аршамов ДИПЛОМДЫҚ ЖОБАЛАУ Дипломдық жобаны құрастыруға арналған әдістемелік нұсқау (5В070600 мамандығы үшін, «Геологиялық түсіру, пайдалы қазба кенорындарын іздеу және барлау» мамандануы үшін), Алматы 2016.
8. Байбатша Ә.Б. және т.б. Геологиялық қазақша-орысша және орысша қазақша-сөздік/ Алматы, Рауан, 2000. – 350 б.
9. Байбатша Ә.Б. Қазақстан пайдалы қазбалары/. Оқу құралы, -Алматы, КБТУ, 2003. – 117 б.
10. Жүнісов А.А. Геологиялық карта түсіру мен қашықтықтан зерттеу әдістері. Оқулық. Алматы: Эверо баспаханасы, 2004. – 200 б.
11. Жүнісов А.А. Құрылымдық геология.- Алматы: Дәуір, 2011. - 320 б.
- 11 Задачник по курсу «Поиски и разведка полезных ископаемых». М.: Недра, 1975.
12. Ә.Б. Байбатша, А.Т. Бекботаев., А.А. Жүнісов, Ф. Қабиев, Н. Сейітов, М. Серікбаев., Геологиялық терминологиялық сөздік., Алматы «Ғылым» ғылыми баспа орталығы 2004.-450 б.
13. Стандарт организации. Система менеджмента качества. Работы учебные. Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию текстового и графического материала. СТ. КазНИТУ им. К. И. Сатпаева, Алматы. 2017, 46 с.
14. Қазақша- орысша, орысша-қазақша терминологиялық сөздік. 2-том, Геология, геодезия және география. Алматы: Рауан, 2000. 347 б.
15. Методические рекомендации по геолого-экономической оценке месторождений твёрдых полезных ископаемых. Алматы, 1995 г.

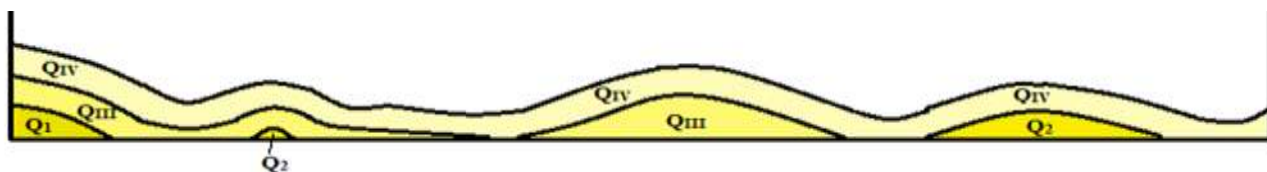
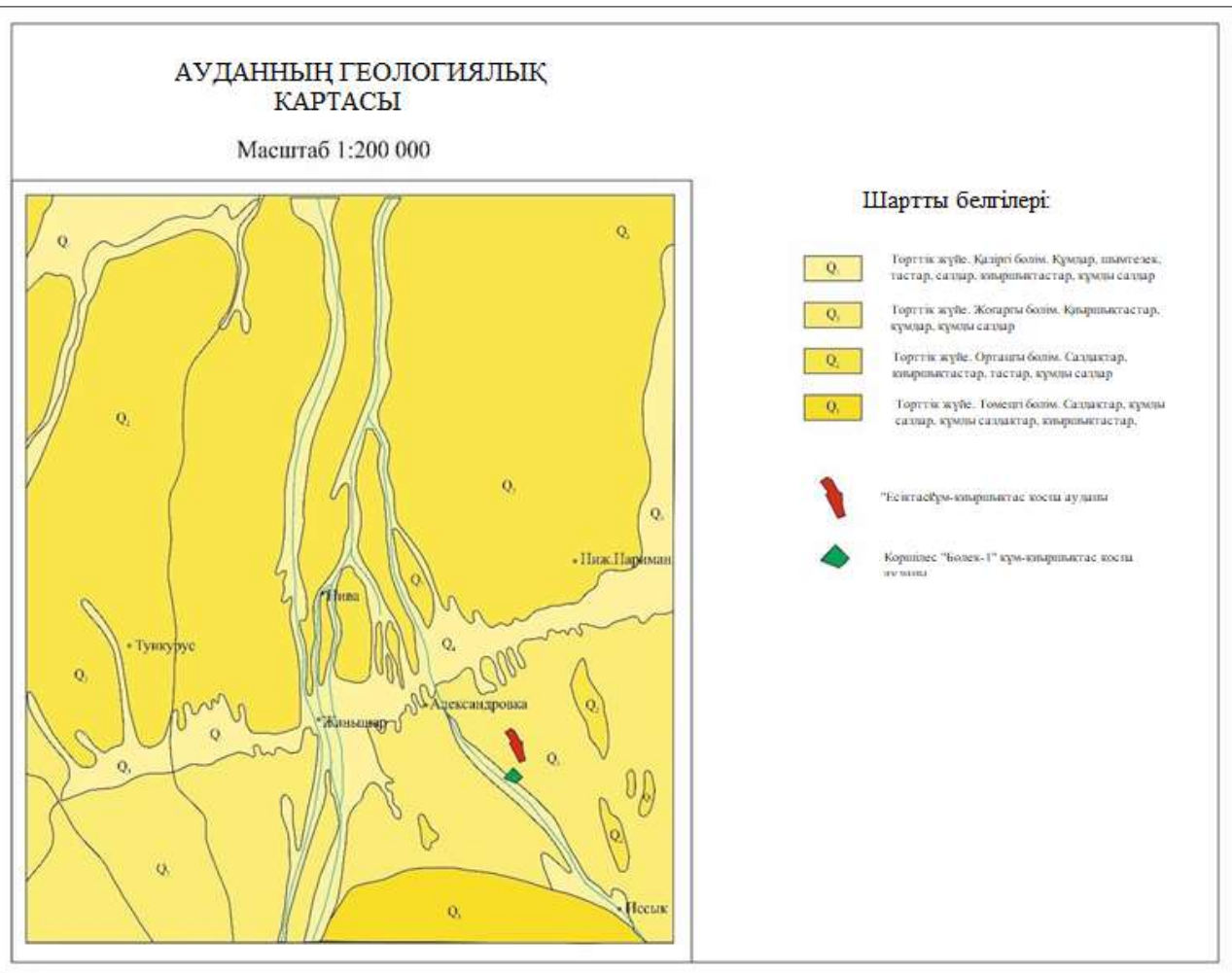
# А ҚОСЫМШАСЫ

## Есіктас құм-қиыршықтас учаскесінің шолу картасы



## Б ҚОСЫМШАСЫ

### Есіктас құм-қиыршықтас учаскесінің геологиялық картасы



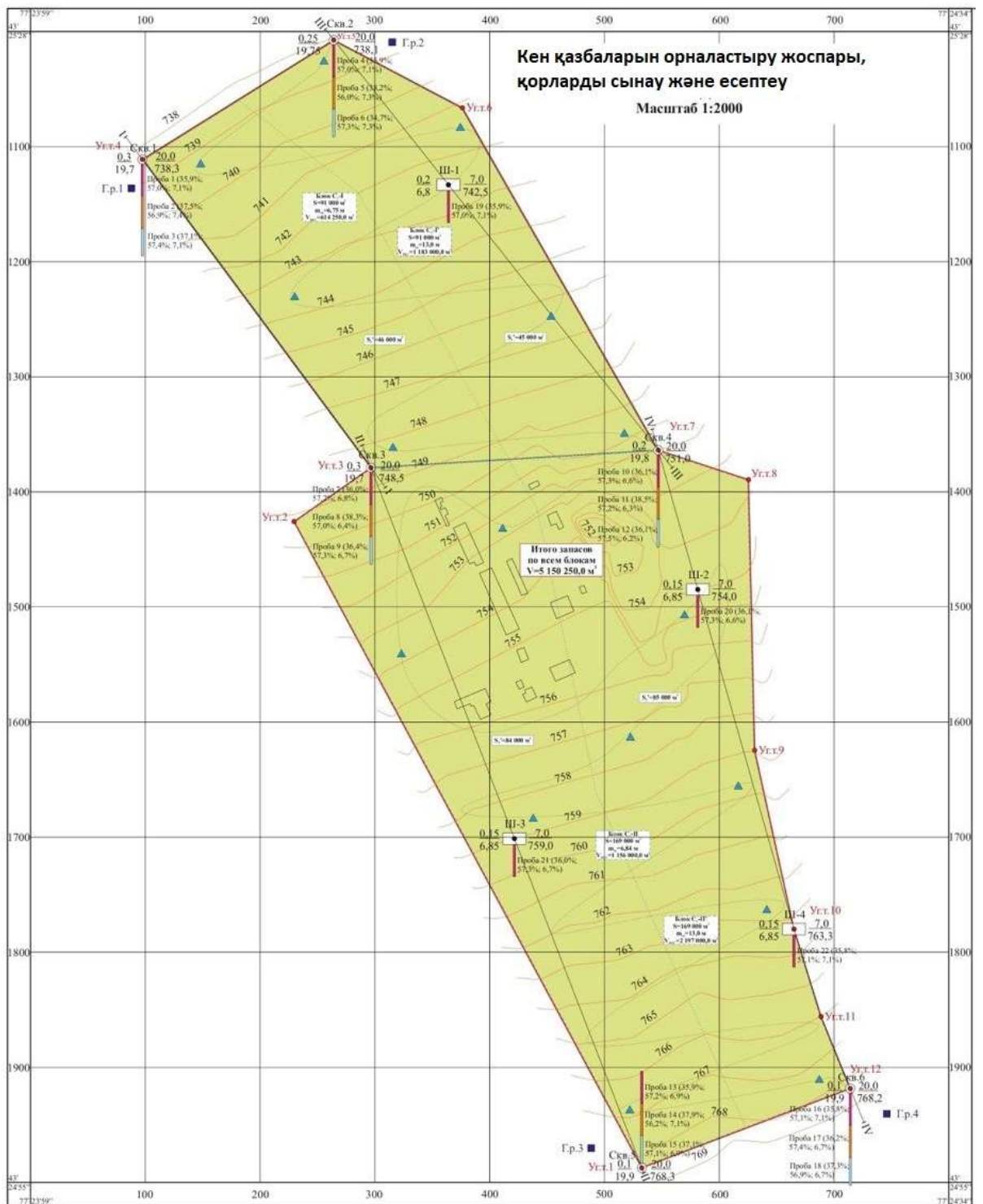
## В ҚОСЫМШАСЫ

Ауданда жүргізілетін жұмыстардың GoogleEarth программасында суреті



# Г ҚОСЫМШАСЫ

## Кен қазбалардың орналасу жоспары

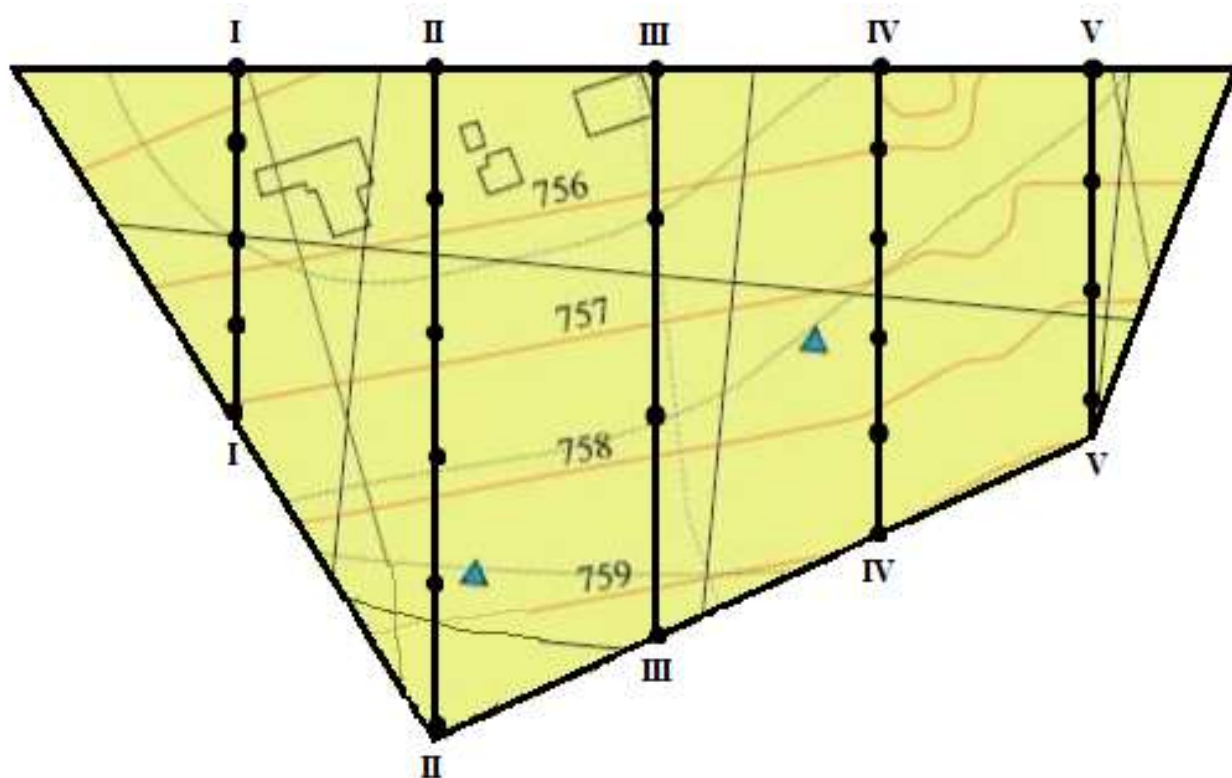


Масштаб 1:2000



## Д ҚОСЫМШАСЫ

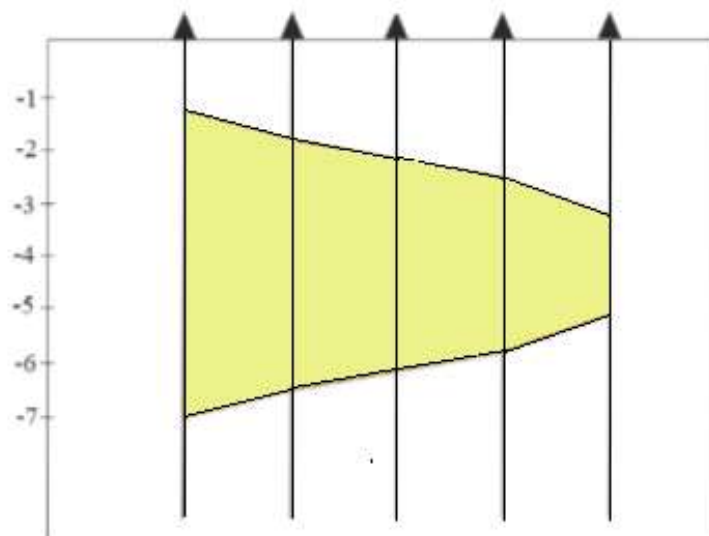
### Есіктас кенорнының геологиялық картасы



Масштабы 1:5000

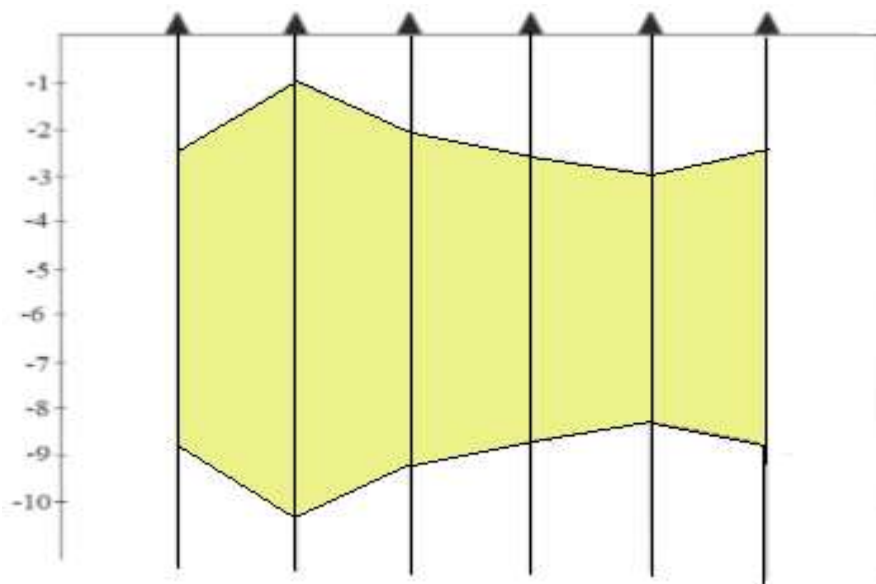
## Е ҚОСЫМШАСЫ

I-I профилі бойынша қима



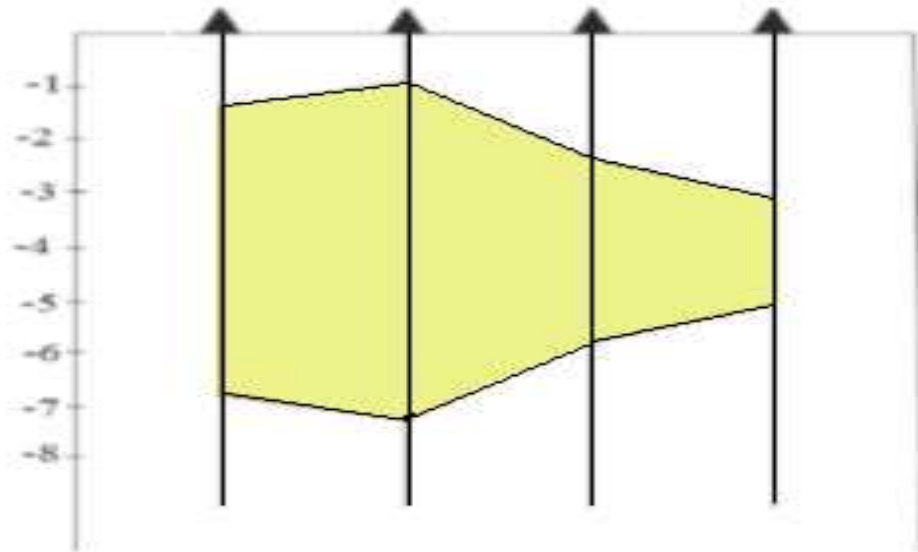
## Ж ҚОСЫМШАСЫ

II - II профилі бойынша қима



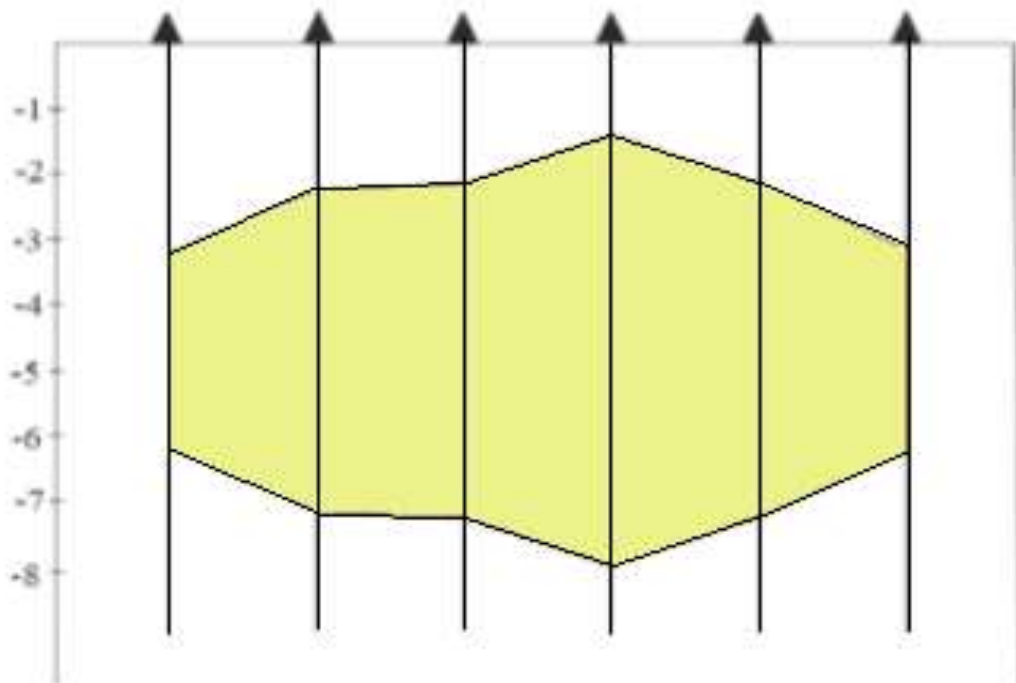
### З ҚОСЫМШАСЫ

III - III профилі бойынша қима



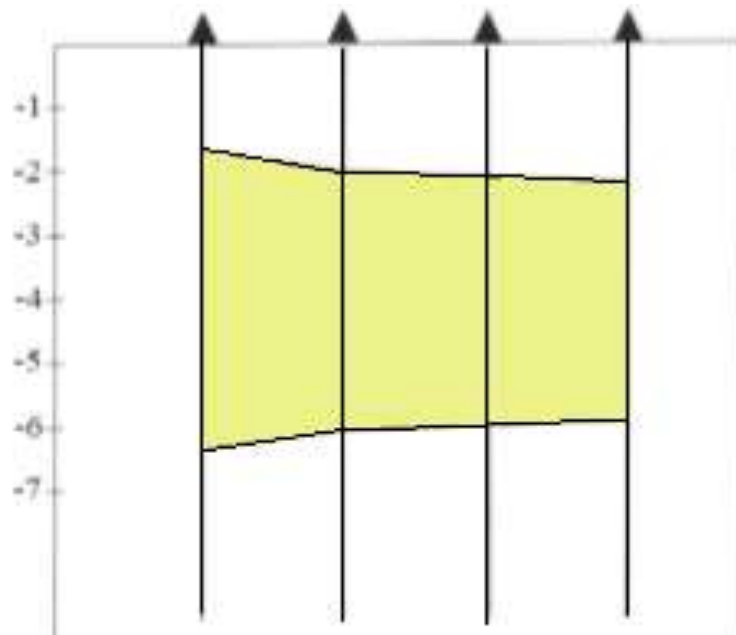
### К ҚОСЫМШАСЫ

IV - IV профилі бойынша қима



# Л ҚОСЫМШАСЫ

## IV - IV профилі бойынша қима



## РЕЦЕНЗИЯ

### ДИПЛОМДЫҚ ЖОБА

**Жаркенов Малгаждар Досанұлы**

5B070600-Геология және пайдалы қазба кенорындарын іздеу және барлау

Тақырыбы: «Есік тас кенорында барлау жұмыстарын жобалау»

Орындалды:

- а) графикалық бөлім 9 парақ
- б) түсіндірме жазба 39 бет

### ЖҰМЫСҚА ЕСКЕРТУЛЕР

Дипломдық жоба кіріспеден, 6 бөлімнен, қорытынды және пайдаланылған әдебиеттер тізімінен тұрады.

Бұл дипломдық жоба Есік тас кенорында барлау жұмыстарына арналған. Кенорнының геологиялық құрылысы, көлемі, орналасу жағдайлары көрсетілген.

Жаркенов М.Д. учаскеде жүргізілген геологиялық барлау жұмыстарының көлемін оның геологиялық құрылымын жеткілікті толық және егжей-тегжейлі қарастырған. Жобаланған іздеу жұмыстарының нәтижесінде пайдалы қазбалардың С<sub>1</sub> категориясы бойынша бағаланған қоры есептеліп, Р<sub>1</sub> категориясы бойынша болжамдық ресурсы бағаланған.

Зертханалық зерттеулердің нәтижелері бойынша барлық фракциялардың қиыршық тастары мен қиыршық тастарын құрылыс жұмыстарына ұсынған. Табиғи түрдегі табиғи құмды жол жұмыстары үшін пайдалануды, жуғаннан кейін табиғи құм мен құмды құрылыс жұмыстарына ұсынуға болатынын көрсеткен.

### ЖҰМЫС БАҒАСЫ

Дипломдық жұмыс барлық стандартқа және талаптарға сай орындалған. Студент өзін пайдалы қазбаларды барлау жұмыстарының маманы ретінде өзін көрсете білді. Пікір білдіруші тарапынан ескертулер жоқ.

Дипломдық жұмысты «жақсы (90%) деген бағаға бағалаймын.

#### Рецензент

Қ.И. Сәтбаев атындағы  
Геологиялық ғылымдар  
институтының сирек  
және сирекжер металдар  
лаборатория меңгерушісі, PhD

Қ.С. Тоғызов  
«20» 05 2022 ж.



**ҒЫЛЫМИ  
ЖЕТЕКШІНІҢ ШІКІРІ**

**ДИПЛОМДЫҚ ЖОБА**

(жұмыс түрлерінің атауы)

**Жаркенов Малгаждар Досанұлы**

(оқушының аты-жөні)

**5B070600 – Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау**

(мамандық атауы мен шифрі)

**Тақырыбы: «Есіктас кенорында барлау жұмыстарын жобалау»**

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

Өзіне берілген тапсырмаларды Жаркенов Малгаждар жобаны орындау барысында белгіленген кесте бойынша, уақытылы және жоғары деңгейінде орындай ала білді. Болашақта өзінің геология саласының білікті маманы бола алатынын дәлелдеді. Дипломдық жобаны жазу барысында геологиялық құжаттарды талдау кезінде өзінің біліктілігімен, еңбекқорлығымен, жан-жақтылығымен көзге түсіп, университет қабырғасында 4 жыл бойы алған теориялық білімінің деңгейін көрсете білді. Жобаны жазу барысында Малгаждар кез-келген жұмысқа өте жауапты қарайтынын, болашақта білімді және білікті маман болатынын көрсетті.

Қорғауға ұсынылып отырған дипломдық жоба іздеу-бағалау сатысына қатысты барлық қажетті бөлімдерден тұрады. Яғни, жоба кіріспеден, алты бөлімнен, қорытындыдан және геологиялық карталармен қималар көрсетілген 9 қосымшадан тұрады.

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

Дипломдық жоба аттестациялық комиссия алдында қорғауға ұсынылады. Жетекшінің дипломдық жобаға қоятын бағасы 90% (өте жақсы). Ал Жаркенов Малгаждар Досанұлы «5B070600 – Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау» мамандығы бойынша техника және технология бакалавры деген академиялық дәрежесін алуға лайық деп санаймын.

**Ғылыми жетекші**

ГТПКҚІЖБ кафедрасының лекторы,  
Техн. ғыл магистрі



М.Н. Коккузова  
«20» мамыр 2022 ж

### **Протокол анализа Отчета подобия Научным руководителем**

Заявляю, что я ознакомился(-ась) с Полным отчетом подобия, который был сгенерирован Системой выявления и предотвращения плагиата в отношении работы:

**Автор:** Жаркенов Малгаждар Досанұлы

**Название:** Есіктас кенорында барлау жұмыстарын жобалау

**Координатор:** Коккузова Маншук Несипбековна

**Коэффициент подобия 1:** 0

**Коэффициент подобия 2:** 0

**Замена букв:** 3

**Интервалы:** 0

**Микропробелы:** 0

**Белые знаки:** 0

#### **После анализа Отчета подобия констатирую следующее:**

обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными и не обладают признаками плагиата. В связи с чем, признаю работу самостоятельной и допускаю ее к защите;

обнаруженные в работе заимствования не обладают признаками плагиата, но их чрезмерное количество вызывает сомнения в отношении ценности работы по существу и отсутствием самостоятельности ее автора. В связи с чем, работа должна быть вновь отредактирована с целью ограничения заимствований;

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

**Обоснование:** Работа выполнена самостоятельно и не несет элементов плагиата. Обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными. В связи с этим, признаю работу самостоятельной и допускаю ее к защите перед государственной комиссией.

Подпись  
руководителя

 Научного

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

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

**Автор:** Жаркенов Малгаждар Досанұлы

**Название:** Есіктас кенорында барлау жұмыстарын жобалау

**Координатор:** Коккузова Маншук Несипбековна

**Коэффициент подобия 1:** 0

**Коэффициент подобия 2:** 0

**Замена букв:** 3

**Интервалы:** 0

**Микропробелы:** 0

**Белые знаки:** 0

**После анализа Отчета подобия констатирую следующее:**

- обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными и не обладают признаками плагиата. В связи с чем, признаю работу самостоятельной и допускаю ее к защите;
- обнаруженные в работе заимствования не обладают признаками плагиата, но их чрезмерное количество вызывает сомнения в отношении ценности работы по существу и отсутствием самостоятельности ее автора. В связи с чем, работа должна быть вновь отредактирована с целью ограничения заимствований;
- обнаруженные в работе заимствования являются недобросовестными и обладают признаками плагиата, или в ней содержатся преднамеренные искажения текста, указывающие на попытки сокрытия недобросовестных заимствований. В связи с чем, не допускаю работу к защите.

**Обоснование:** Работа выполнена самостоятельно и не несет элементов плагиата. В связи с этим, признаю работу самостоятельной и допускаю ее к защите перед государственной комиссией.

Дата Подпись  Бекботаева А.А.  
Подпись заведующего кафедрой

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

Дата Подпись  Бекботаева А.А.  
Подпись заведующего кафедрой