

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТІРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Т.К. Бәсенов атындағы Сәулет, құрылыс және энергетика институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

Сарсенбай Лаура Орынбекқызы

Алматы облысы Жамбыл ауданы Сарыбастау ауылын ауыз сумен  
қамтамасыз ету жобасы

Дипломдық жоба  
**ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА**

5В080500 – Су ресурстары және суды пайдалану

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТІРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Т.К. Бәсенов атындағы Сәулет, құрылыс және энергетика институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

**ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ**

Инженерлік жүйелер және желілер  
кафедрасы меңгерушісі

техн. ғылым канд., ассоц проф.

Алимова К.К.

«20» 05 2019 ж.

Дипломдық жобаға

**ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА**

Тақырыбы: "Алматы облысы Жамбыл ауданы Сарыбастау ауылын ауыз  
сумен қамтамасыз ету жобасы"

Мамандығы 5В080500 – Су ресурстары және суды пайдалану

Орындаған



Сарсенбай Л.О.

Ғылыми жетекші

геол-минерал. ғыл. канд., ассоц. проф.

Досхожаев А.С. Досхожаев

«17» мамыр 2019 ж.

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТІРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Т.К. Бәсенов атындағы Сәулет, құрылыс және энергетика институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

5В080500 – Су ресурстары және суды пайдалану

**БЕКІТЕМІН**

Инженерлік жүйелер және желілер  
кафедрасы меңгерушісі

техн. ғылым канд., ассоц проф.

Алимова К.К.

« 07 » 02 2019 ж.

**Дипломдық жоба орындауға  
ТАПСЫРМА**

Білім алушы *Сарсенбай Лаура Орынбекқызы*

Жобаның тақырыбы *Алматы облысы Жамбыл ауданы Сарыбастау ауылын  
ауыз сумен қамтамасыз ету жобасы*

Университет Ректорының 2018 жылғы "30" қазан №1210бұйрығымен  
бекітілген

Аяқталған жобаны тапсыру мерзімі 2019 жылғы « 30 » сәуір

Дипломдық жобаның бастапқы берілістері: *дипломға дейінгі өндірістік  
практикадан жиналған материалдар фондылық мәліметтерден алынды.*

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі:

*а) Жалпы бөлім*

*б) Жерасты сулары қорларын пайдаланулық барлау*

*в) Жоба алдындағы талдау*

Сызба материалдар тізімі:

*а) Ауданның шолу картасы*

*б) Геологиялық карта және оның қимасы масштабы 1 : 200000*

*в) Гидрогеологиялық карта және оның қимасы, масштабы 1 : 200000*

*г) Жұмыс учаскесінің гидрогеологиялық картасы және оның қимасы,  
масштабы 1: 50000*

*д) Ұңғыманың геологиялық-техникалық қимасы*

Жұмыс презентациясы \_\_\_\_\_ слайдта көрсетіледі.

Ұсынылған негізгі әдебиет:

1. Завалей В.А., Мақыжанова А.Т., Қасенов А.Қ. Жерасты суларының  
қорлары – Алматы, ҚазҰТУ, 2009

2. Джабасов М.Х., Шорина С.В.

Дипломдық жобаны дайындау  
КЕСТЕСІ

Бөлім атаулары, қарастырылатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімі	Ескерту
Негізгі бөлім	12.02.19ж.- 30.03.19ж.	
Жерасты сулары қорларын пайдаланулық барлау	01.04.19ж.- 16.04.19ж.	
Жоба алдындағы талдау	16.04.19ж. - 30.04.19ж.	

Дипломдық жоба бөлімдерінің кеңесшілері мен норма бақылаушының аяқталған жобаға қойған қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
Жалпы бөлім	А.С.Досхожаев геол-минерал. ғылым.канд.ассоц.проф	15.05.19	<i>Досхожаев</i>
Жерасты сулары қорларын пайдаланулық барлау	А.С.Досхожаев геол-минерал. ғылым.канд. ассоц.проф	16.05.19	<i>Досхожаев</i>
Жоба алдындағы талдау	А.С.Досхожаев геол-минерал. ғылым.канд. ассоц.проф	17.05.19	<i>Досхожаев</i>
Нормалық бақылаушы	Э.М.Көлдеева PhDдокторы, лектор	18.05.19	<i>Көлдеева</i>

Жобаның жетекшісі, ассоц.профессор *Досхожаев* А.С.Досхожаев

Тапсырманы орындауға алған білім алушы *Сәрсенбай* Сәрсенбай Л.О.

Күні «18» *мамыр* 2019 ж.

## **АНДАТПА**

Алматы облысы, Жамбыл ауданындағы Сарыбастау аулыны елді мекенін ауыз сумен қамтамасыз ету үшін төменгі төрттік аллювийлі-пролювийлі шөгінділердегі жерасты сулары келешекті болып саналады. Жобаланатын гидрогеологиялық жұмыстардың әдістемесі, түрлері мен көлемдері С<sub>1</sub> категориясы учаске шегінде жерасты суларының пайдалану қорларын бағалауға мүмкіндік береді. Жұмыстар барысында аталған елді мекен орналасқан ауданның геологиялық-гидрогеологиялық жағдайын зерттеу, сулы горизонтқа іздеу-барлау жұмыстарын жүргізу үшін бір ұңғыма бұрғылау жобаланады. .

## **АННОТАЦИЯ**

Для обеспечения питьевой водой населенного пункта Сарыбастау Жамбылского района Алматинской области перспективными считаются подземные воды в нижних четвертичных аллювиево-пролювиевых отложениях. Методика, виды и объемы проектируемых гидрогеологических работ позволяют оценить эксплуатационные запасы подземных вод в пределах участка категории С<sub>1</sub>. В ходе работ предполагается бурение одной скважины для изучения геолого-гидрогеологического состояния района расположения данного населенного пункта, проведения поисково-разведочных работ на водоносный горизонт.

## **ANNOTATION**

To provide drinking water to the village Sarybastau of Zhambyl district of Almaty region, underground water in the lower Quaternary alluvial-proluvial deposits is considered promising. The method, types and volumes of the projected hydrogeological works allow to estimate operational reserves of underground waters within a site of category C1. In the course of the work, it is planned to drill one well to study the geological and hydrogeological state of the area of the location of this settlement, conduct prospecting and exploration work on the aquifer.

## МАЗМҰНЫ

	Кіріспе	7
1	Негізгі бөлім	8
1.1	Ауданның орналасқан жері және экономикасы	8
1.2	Орография	8
1.3	Климат	9
1.4	Тектоника	9
1.5	Геоморфология	10
1.6	Жұмыс учаскелерінің гидрогеологиялық жағдайларының қысқаша сипаттамасы	10
1.7	Жоба алдындағы жұмыстар түрлері мен көлемдері	11
1.8	Жер асты суларының пайдаланылатын қорларын есептеудің жалпы ережелері	15
2	Жерасты суларын пайдаланулық барлау	16
2.1	Жобаланатын жұмыстардың әдістемесі, түрлері және көлемі	16
2.2	Бұрғылау жұмыстары	17
2.3	Ұңғымалардағы геофизикалық зерттеулер	20
2.4	Орындалған жұмыс түрлері мен көлемдерінің сәйкестігін	21
2.5	бақылау	21
2.6	Бұрғылау кезіндегі қосалқы жұмыстар	23
2.7	Ұңғыманы сазсыздандыру	23
2.8	Тәжірибелік-сүзілу жұмыстары	24
2.9	Ұңғыма сағасын жабдықтау	24
2.10	Жерді қалпына келтіру	25
2.11	Топографиялық-геодезиялық жұмыстар	25
2.12	Режимдік бақылаулар	26
2.13	Су сынамаларын сынамалау және зертханалық зерттеу	26
3	Камералдық жұмыстар және есеп жасау	27
	Жоба алдындағы талдау	28
	Қорытынды	29
	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	31
	А қосымшасы	32
	Б қосымшасы	33
	В қосымшасы	34
	Г қосымшасы	35
	Д қосымшасы	36
	Е қосымшасы	39
	Ж қосымшасы	41
	К қосымшасы	

## КІРІСПЕ

Қазақстан халқын сапалы ауыз сумен қамтамасыз ету мәселесі - халық денсаулығын жақсартудың маңызды міндеті, сондықтан бұл мәселе республика Үкіметінің басым мәселелерінің бірі болып табылады. Қазақстанда халықты сапалы ауыз сумен қамтамасыз ету проблемасы елдің барлық дерлік өңірлерінде, оның ішінде Алматы облысының аумағында да бар[1].

Жерасты суларының сапасы 16.03.2015 ж. №209 ҚР санитарлық нормаларының (ҚР Ұлттық экономика министрлігі) талаптарына сәйкес болуы тиіс. Жобаланатын жұмыстар бір сатылы сипатқа ие және жеке барлау элементтері бар іздеу-бағалау кезеңіне сәйкес келеді.

Жобаланатын гидрогеологиялық жұмыстардың әдістемесі, түрлері мен көлемдері С<sub>1</sub> категориясы учаске шегінде жерасты суларының пайдалану қорларын бағалауға мүмкіндік береді және осы категориядағы жерасты сулары Алматы облысы Жамбыл ауданы Сарыбастау ауылын сумен қамтамасыз етуге толығымен жарамды тиіс.

Дайындық кезеңінде аталған елді мекен орналасқан ауданның геологиялық-гидрогеологиялық жағдайын зерттеу жүргізілді. Сондай-ақ, жер асты суларына іздеу-барлау жұмыстарын жүргізу жоспарланып отырған елді мекендерді сумен жабдықтау бойынша бұрын жүргізілген зерттеулер негізінде жұмыстар учаскелерінің гидрогеологиялық жағдайын зерттеу жүргізіледі.

Жиналған деректер негізінде жобаланатын ұңғымалардың конструкциялары анықталады, елді мекендердегі тұрғындар саны нақтыланады.

1. Жұмыс учаскесі жазықта орналасқан, абсолютті белгісі 340 – ОБ Ом (биіктік, геоморфология).

2. Гидрогеологиялық жағдайлардың күрделілік жағдайы су сиыстырушы жыныстардың барлық жерде қалыспауына байланысты - екінші.

3. Бұрғылану бойынша аудан категориясы – 2 - қанағаттанарлық.

4. Жұмыс учаскелерінің жанында жер асты суларының ластану көздері жоқ.

5. ЖСКО шаруашылық игерілу дәрежесі -1 категория-игерілген аумақтар.

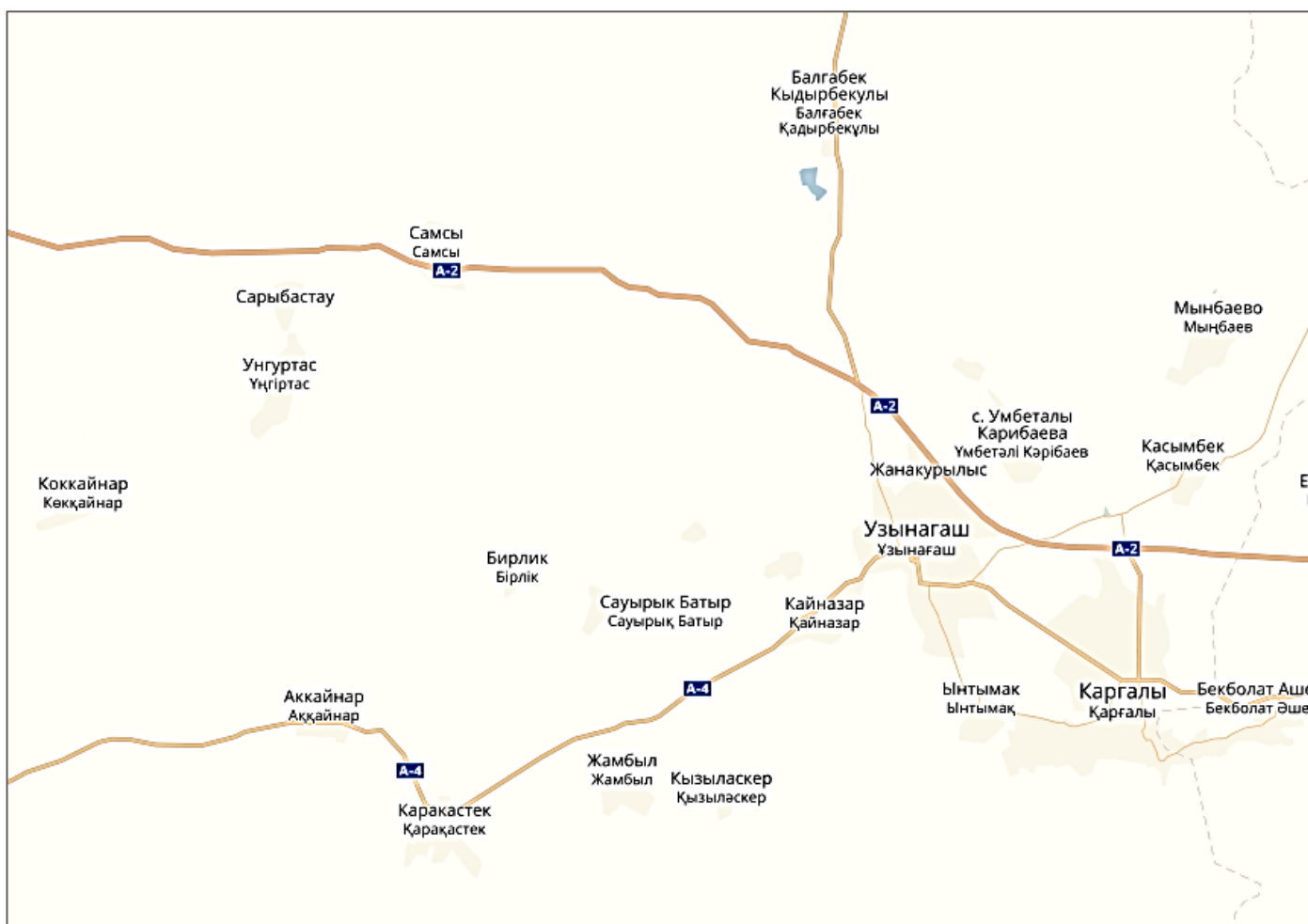
6. Геологиялық зерттеудің күрделілігі - 2-күрделі петрографиялық және минералогиялық құрамның жыныстары.

## 1 Негізгі бөлім

### 1.1 Ауданның орналасқан жері және экономикасы

Жобалық іздестіру-барлау жұмыстарының аумағы бірнеше парақта орналасқан және  $45^{\circ}20'$ - $46^{\circ}00'$  с координаттарымен шектелген. Әкімшілік бөлінісі бойынша Алматы облысының Жамбыл ауданына жатады.

Жақын елді мекен-Ұзынағаш аудан орталығы, зерттелетін учаске асфальтталған жолмен қосылған. Облыс орталығы Талдықорған қаласы болып табылады (1-сурет).



1 Сурет –Жұмысауданының шолу картасы

### 1.2 Орография

Орографиялық тұрғыдан алғанда аудан солтүстігінде Шолақ тауларымен, Алтын-Емел жотасының сілемдерімен, оңтүстігінде - Іле Алатауы шектелген тауаралық ойпатты білдіреді.Ең үлкен абсолюттік



белгілер ауданның оңтүстік-шығыс бөлігінде-Іле Алатауының солтүстік баурайларында байқалады, олардың шыңдары 2695 м жетеді.

Жазықтың біртекті фонында беттік еңісі жазықтың жалпы еңісіне кері оңтүстікке қарай болатын Бас-Боролдай жалғыз адыры (532 М) көрініп жатыр.

### **1.3 Климат**

Солтүстігінде тауаралық ойпатты шығыстан батысқа қарай Іле өзені қиып өтеді. Қаскелең өзенін қабылдағаннан кейін Іле өзені бағытын ендіктен солтүстік-батысқа қарай өзгертеді, Қапшағай тау шатқалында Карой үстіртін жыралап Балқаш маңына шығады.

Бастау, қоректену облысы, гидрогеологиялық режимі, бойлық профиль сипаты бойынша ауданның барлық өзендері нақты үш түрге бөлінеді.

Қармен, мұздықпен қоректенетін өзендер өз ағысының 40-45 пайызын шлейфті жолақта сіңуге бере отырып жазықтағы жерасты суларын тұщыландыру рөлін атқарады.

### **1.4 Ауданның геологиялық-гидрогеологиялық жағдайларының қысқаша сипаттамасы**

#### **1.4.1 Стратиграфия**

Ауданның геологиялық құрылысына таскөмірлерден төрттікке дейін жаралу тегі және жастары әртүрлі жыныстар қатысады(Ипатов, Тимуш, 1966ф). (Ақосымшасы)

**Палеозой. Таскөмір жүйесі (С).** Литологиясы жағынан олар дацитті порфирлердің эффузивтерімен және туфтарымен, сирегірек дацитті-андезитті порфириттермен, гравелиттермен, құмтастармен, алевролиттермен және ізбестастармен көрсетілген. Шөгінділер қалыңдығы 400м-800м.

**Пермь жүйесі (Р).** Құрамы липарит-дацитті, андезитті, сирек базальтты эффузивтермен және туфтармен, конгломераттар, гравелиттер, құмтас және алевролиттеркөрсетілген. Чулак свитасының жалпы қалыңдығы шамамен 500-1000м.

**Кайнозой. Палеоген жүйесі (Pg).** Іле ойпатында кездесетін түзілімдер жатады, құмтастар мен кальцит ұяшықтары бар қоңыр және қызыл-қоңыр түсті аргиллиттермен көрсетілген. Палеогеннің ашылған қалыңдығы 620м.

**Неоген жүйесі (N).** Құрамында әр түйіршікті құмдар бар жасыл-сұр және қоңыр аргиллиттермен, брекчия тәріздес конгломераттармен кезектесіп келетін құба-қызыл саздармен, құмдармен, құмтастармен, қиыршықтастармен көрсетілген. Қалыңдығы 200-2800 м.

**Төрттік жүйе (Q).** Төрттік жүйенің шөгінділері аллювийлі, аллювийлі-пролювийлі, аллювийлі, көлдік-пролювийлі және эолдық шөгінділермен

берілген. Ауданда төменгі төрттік ( $Q_I$ ), ортаңғытөрттік ( $Q_{II}$ ), жоғарғытөрттік ( $Q_{III}$ ), қазіргі шөгінділер ( $Q_{IV}$ ) кездеседі. Олар қиыршықтан дөңбектасқа дейін өзгертін әртүрлі сынық материалдан, құмды, қиыршық тас және саздақтардан, құмдақтармен, қиыршық тас линзасы және қабаты бар құмдармен, сирек малтатастармен кездеседі. Қалыңдығы 5-100 м[8].

#### **1.4.2 Тектоника**

Сипатталған аудан оңтүстігінде, аудан шегінен тыс, Валлий антиклинориясымен, ал солтүстігінде (Шолақ таулары) - Алтын-Емел антиклиналдық көтерілімен шектелетін Іле синклинориясы шегінде орналасқан. К-43-VI парақ аумағы екі ярусты құрылыммен сипатталады.

#### **1.5 Геоморфология**

Жер бедерінің геоморфологиялық типтерінің бөлінуі генетикалық принципке негізделген және мұз түзілу факторларының ерекшелігі бойынша жүргізілді. Абсолюттік белшілері 465-740 м.

#### **1.6 Жұмыс учаскелерінің гидрогеологиялық жағдайларының қысқаша сипаттамасы**

Қарастырылып отырған аудан шегінде келесі сулы горизонттар мен кешендер таралған. Төменде тек келешекті сулы горизонт сипаттамасы беріледі (Бқосымшасы).

*Төменгі төрттік аллювийлі-пролювийлі шөгінділердегі сулы горизонт (ар $Q_I$ )*

Сипатталып отырған ауданда төменгі төрттік аллювийлі-пролювийлі шөгінділердегі жерасты сулары Сарыбастау елді мекенін ауыз сумен қамтамасыз ету үшін келешегі бар болып саналады.

Аудан шегінде төменгі төрттік аллювийлі-пролювийлі шөгінділері шамалы таралған және территорияның шығыс шекарасындағы Бас-Боралдай жотасын құрайды. Шөгінділер құм, сүйіртас, саздақтар және саздар қабатшалары бар дөңбектасты-малтатастармен көрсетілген. Оның қалыңдығы кеңінен ауытқиды— 10-нан 250м-ге дейін. Жерасты сулары деңгейлерінің жату тереңдігі 40-тан 200 м-ге дейін болады. Шөгінділер жақсы құрғалатын учаскелерде, немесе саздақтар мен саздар арасында су сиыстыратын қабаттар болмаса, онда олар сусыз. Дөңбектасты-малтатастарға байланысты жерасты сулары дебиті 0,3-тен 2,0л/с-ке дейін. Су тұщы, құрғақ қалдық 0,1-1,2г/л және кермектілік 3-5мг·экв/л. Минералдылық типі гидрокарбонатты кальцийлі, сирегірек - сульфатты-хлоридті кальцийлі-

натрийлі. Жерасты сулары атмосфералық жауын-шашынның сіңуі, жерасты суларының басқа горизонттардан ағып келуі есебінен қоректенеді[2,3,4,5].

### **1.7 Жоба алдындағы жұмыстар түрлері мен көлемдері**

Жобалаудың екінші кезеңінде Жамбыл ауданы Сарыбастау елді мекені бойынша алдын ала тексеру гидрогеологиялық және геоэкологиялық маршруттық зерттеулер жүргізіледі. Маршруттар елді мекендер мен алаңдар аумағының геологиялық-гидрогеологиялық және геоэкологиялық жағдайларын зерттеу, қолданыстағы сумен жабдықтау схемасын анықтау, елді мекен тұрғындарының саны туралы мәліметтер жинау, жер асты суларының ластануының әлеуметті көздерін анықтау, Сарыбастау елді мекені әкімінің қатысуымен жобалық ұңғыманың салынуының алдын-ала орнын анықтау мақсатында жүргізілді (Вқосымшасы).

#### **1.7.1 Алдын ала барлау нәтижелері**

Тексеру кезінде алынған ақпарат көптеген фотосуреттері бар пикетаждық журналда, нақты материалдың далалық карталарында, ауылдық округ әкімдері куәландырған маршруттық тексеру актілерінде көрсетіледі. Пайдалану ұңғымаларының төлқұжаттары сақталған жерлерде олардың көшірмелері алынып тасталады, ауылдық округ әкімдіктерінде тексеру кезінде және 2040 жылға дейін келешекті суды тұтыну туралы деректер алынады. Келешекті суды тұтынуды есептеу ауылдық округ әкімдері және Жамбыл ауданы ТКШ бөлімінің басшысы бекітеді және төмендегі 1-кестеге енгізіледі.

#### **1 Кесте–Келешекті суды тұтынуды есептеу**

№	Елді мекен-учаске атауы	Тұрғындар саны, адам	Суды тұтынуды есептеу, л/сут ( $m^3/тәу$ )	Нормативті құжаттар
1.	Сарыбастау елді мекені	1265	177100 (177,1)	СНЖЕ РК 4.01-02-2009

Тиісті кестелерде жобаланатын ұңғымалардың алдын ала алынған географиялық координаттары көрсетілген, олар Жамбыл ауданындағы ауылдық округ әкімімен келісіледі және 2-кестеде көрсетілген.

## 2 Кесте – Жобалықұңғымалар координаттары

№	Елді мекен-учаске атауы	Ұңғымалар координаттары		
		С.Е.	Ш.Ұ.	Абс.белгі, м
7	Сарыбастау ауылы	43°18'16.2"С	76°01'53.4"В	789

3-кестеде алдын ала барлау кезінде жүрілген арақашықтық туралы мәліметтер келтіріледі.

3Кесте –Алдын-ала барлау кезінде жұмыс учаскелері арасындағы жүрілген арақашықтық

№	Бастапқы пункт – жұмыс учаскесі		Қашықтық, км.
	от	до	
1	2	3	4
1	Талдықорған қ.базасы	Сарыбастау ауылы	335

Алдын-ала тексеру кезінде іздестіру-барлау жұмыстарының учаскелері нақтыланады, оларда судың жеткіліксіз болуына байланысты бұрғылау жұмыстарын жүргізу жоспарланған. Бұдан басқа, 15км радиустағы елді мекендердің маңайындағы және қолданыстағы және жобаланатын су тартқыштардың аумақтарының санитарлық және экологиялық жағдайы анықталады.

**Сарыбастау ауылы учаскесі, Үңгүртас ауылдық округі.**

Елді мекен Қозыбастау бұлағы есебінен сумен қамтамасыз етіледі. Территорияда 3 қараусыз қалған ұңғыма бар.

Жобаланатын нөмір8010 іздеу-барлау ұңғымасы Сарыбастау су тартқышы аумағында алдын-ала жобаланған (2-сурет). Жобалық ұңғыманың географиялық координаттары 43°18'16.2" солтүстік ендік, 76°01'53.4" шығыс бойлық, альтитуда 789м.

Жобалық ұңғыманың болжамды геологиялық-литологиялық қимасы бұрын бұрғыланған ұңғымалардың қималары бойынша жасалған және 1:200 000 масштабтағы К-43-ХІ парақтың гидрогеологиялық түсірілімінің деректері бойынша түзетулер енгізілген.

Сарыбастау ауылының нөмір8010 ұңғымасының жобалық қимасы нөмір1071 ұңғымасы бойынша қабылданады және келесі шөгінділермен көрсетілген (4-кесте).



2 Сурет– Сарыбастау ауылының сутартқышы аумағының жалпы көрінісі

4 Кесте – Сарыбастау ауылының нөмір 8010 ұңғымасының геологиялық-литологиялық қимасы

Геологиялық жасы	Қабат нөмірі	Таужыныстарының қысқаша сипаттамасы	Қабат төсеніші тереңдігі, м	Қабат қалыңдығы, м	Таужыныстар категориясы
1	2	3	4	5	6
<i>aQIII</i>	1	Қиыршық қоспасы 20 % ашық қоңыр саздақ	6,0	6,0	III
	2	Толтырғышы құм дөңбектасты-қиыршық	9,0	3,0	X
	3	Қиыршық қоспасы 20 % ашық қоңыр саздақ	35,0	26,0	III
<i>арQII<sup>2</sup></i>	4	Толтырғышы құм дөңбектасты-қиыршық	41,0	6,0	X
	5	Қиыршық қоспасы 20 % ашық қоңыр саздақ	121,0	80,0	III
	6	Ұсақ түйіршікті ашық сұр құм	125,0	4,0	II
	7	Қиыршық қоспасы 20 % ашық қоңыр саздақ	135,0	10,0	III

Осылайша, жобалық кезең жұмыстарының нәтижесінде Сарыбастау ауылын сумен жабдықтаудың негізгі параметрлері анықталады және іздеу-барлау ұңғымаларын бұрғылау жобаланады. (Гқосымшасы)

Бұл ұңғымалардың құрылымын таңдау мен негіздеу Сарыбастау ауылының қажеттілігіне тікелей байланысты. Төмендегі кестеде ауылдағы тұрғын саны мен тұтыну көлемін анықтауға керек басқа параметрлер келтірілген. Ауыл тұрғындары санын, үй жануарларын, мектепті, басқа объектілерді ескере отырып суды тұтыну көлемі есептеледі (5-кесте).

5 Кесте – Шаруашылық-ауыз сумен жабдықтау қажеттілігі

№	Елді мекен-учаске атауы	Тұрғын саны, адам	Келешекке 2 және 1,3 коэффициенттерін ескере отырып су қажеттілігі		
			м <sup>3</sup> /тәу	дм <sup>3</sup> /с	м <sup>3</sup> /сағ
1	2	3	4	5	6
7	Сарыбастау ауылы	1265	230,23	2,66	9,59

Осылайша, осы жоба бойынша C<sub>1</sub> категориясы бойынша бағаланатын жерасты суларының пайдаланылатын қорларының жалпы саны 2,66 дм<sup>3</sup>/с, 9,59 м<sup>3</sup>/сағ немесе 230,23 м<sup>3</sup>/тәулік құрайды.

## **1.8 Жер асты суларының пайдаланылатын қорларын есептеудің жалпы ережелері**

Пайдаланудың есептік мерзімі сужинағыш ғимаратының мақсаттық пайдалануына байланысты анықталады. Ұзақ уақыттық объектілерді сумен қамтамасыз ету үшін есептік мерзім жабдықтардың амортизация мерзімімен (25-30 жыл) анықталады және есептеулерде 10 000 тәулік (27,4 жыл) алынады;

### **1.8.1 Жерасты суларының пайдалану қорларын бағалау әдісін таңдау негіздемесі**

Осы жоба бойынша, жұмыс ауданының жалпы гидрогеологиялық жағдайын талдауға сүйене отырып, су тарту ғимаратын пайдалану мерзімінің соңына төмендету есебінің аналитикалық формулаларын пайдалана отырып, жер асты суларының пайдалану қорларын гидродинамикалық әдіспен есептеу көзделеді.

*Гидродинамикалық тәсіл* сүзілудің дифференциалдық теңдеуі шешуімен алынған сужинағышты есептеу үшін математикалық формулаларды қолдануға негізделеді.

Учаске бойынша жеке сутартқыш есебі пайдаланудың есептік мерзімінің соңына қарай сутартқыш ұңғымасындағы деңгейдің төмендеуін және алынған есептік шаманы оның рұқсат етілген мәнімен салыстыруды анықтаудан тұрады.

### **1.8.2 Жер асты суларының пайдалану қорларын бағалау үшін қажетті есептік параметрлер**

Жерасты суларының қорларын гидродинамикалық әдіспен бағалау үшін аналитикалық теңдеулерге кіретін келесі есептік гидрогеологиялық параметрлерді анықтау қажет:

- пайдалануға көзделген сулы горизонттың толық және тиімді қалыңдығы ( $m$ ), м;
- сулы горизонттың сүзілу коэффициенті, ( $k$ ) м/тәу;
- сүетімділік коэффициенті ( $km$ ), м<sup>2</sup>/тәу;
- деңгей өтімділік немесе пьезоөтімділік коэффициенті ( $a_y, a$ ), м<sup>2</sup>/тәу.

Сулы горизонттың толық және тиімді қалыңдығы жобалық гидрогеологиялық ұңғыманы бұрғылау және жобада жобаланған нәтижелер бойынша гидрогеологиялық қиманы кезекті бөлшектеу, бұрғыланған ұңғымаларда геофизикалық зерттеулер нәтижелері бойынша анықталады.

Жерасты суларының пайдалану қорларын бағалау осы жобада қарастырылатын объекті үшін су тарту ғимараты үздіксіз жұмыс істеген жағдайда 10000 тәулік пайдалану кезеңіне жүзеге асырылатын болады [4,7,9].

### **1.8.3 Жер асты суларының пайдалану қорларын олардың зерттелу дәрежесі бойынша категориялау**

Осы жобада жоспарланған объектілер бойынша  $C_1$  категориясының қорлары жекелеген барлау қазбаларын (ұңғымаларын) нақты сынамалау негізінде жобалық су тартқыштардың есептік өнімділігі бойынша есептелетін болады [18,19].

## **2 Жерасты суларын пайдаланулық барлау**

### **2.1 Жобаланатын жұмыстардың әдістемесі, түрлері және көлемі**

Осы жоба жұмыстардың екі кезеңі бөлінген.

*Бірінші кезеңде* жобаланатын жұмыстардың ұқсас көрші учаскелерінде жүргізілген гидрогеологиялық зерттеулер бойынша қолда бар фондылық материалдар зерттеліп, геологиялық-гидрогеологиялық материалдар бойынша келешекті сулы горизонт немесе тікелей елді мекен алаңдарында барлау жұмыстарын қоюға арналған кешенді бөлуге мүмкіндік береді.

Шаруашылық-ауыз сумен қамтамасыз етуді ұйымдастыру үшін жүргізілген далалық алдын-ала гидрогеологиялық маршруттық тексеру нәтижесінде ауыл тұрғындарына толық сапалы сумен қамтамасыз етілмегені анықталды.

*Екінші кезеңде жобаланған жұмыс түрлері мен көлемін орындайтын ұйым* далалық және камералдық жұмыстарды жүргізуді көздейді. Жұмыстар Алматы облысы Жамбыл ауданы Сарыбастау ауылын шаруашылық-ауыз сумен жабдықтауды ұйымдастыру үшін жеткілікті көлемде жер асты суларының пайдалану қорларын анықтауға мүмкіндік беретін толық көлемде орындалуы тиіс.

Екінші кезеңнің жұмыстары келесі жұмыс түрлері мен көлемін қамтиды: геологиялық жұмыстар, ұңғымалардағы геофизикалық зерттеулер, тәжірибелік-сүзілу жұмыстары, режимдік бақылаулар, су сыналасын сынамалау және лабораториялық зерттеулер, топогеодезиялық жұмыстар, камералдық жұмыстар.

#### **2.1.1 Жұмыстарды ұйымдастыру**

Осы жоба бойынша далалық және камералдық жұмыстар екі кезеңде орындалады. Дала жұмыстарын жүргізу үшін техника мен персоналды жеткізу Алматы облысы Талдықорған қаласында орналасқан кәсіпорынның базасынан жүзеге асырылады деп жоспарлануда. Жалпы қашықтық 670 км құрайды.

#### **2.1.2 Іздестіру-барлау жұмыстары учаскелерін гидрогеологиялық және санитариялық-экологиялық зерттеу**

Учаскелер аумағында бар гидрогеологиялық ерекшеліктерді, тиісті ауылдардың тұрғындарын шаруашылық-ауыз сумен жабдықтау көздерін және олардың санитарлық-экологиялық жағдайын нақтылау мақсатында жобада іздестіру-барлау жұмыстары учаскелері шегінде гидрогеологиялық және санитарлық-экологиялық тексеру жүргізу көзделеді.



Маршруттардың жалпы көлемі  $13 \cdot 2 = 26$  км жолсызбен. Мамандандырылған отрядтың кәсіпорын базасынан жұмыс учаскесіне дейін және Талдықорған қаласына кері көшуі жолдар бойынша 670 км құрайды. Барлығы 670 км жолдар бойынша және 26 км жолсыз жолмен.

## **2.2 Бұрғылау жұмыстары**

### **2.2.1 Ұңғыма конструкциясын жобалау**

Жобаланатын жұмыстар учаскелерінің гидрогеологиялық жағдайлары жақсы зерттелген, сондықтан жобамен учаскеде бір іздестіру-барлау ұңғымасынан бұрғылау көзделеді.

Тереңдігі 40 м-ден 310 м-ге дейінгі ұңғымалармен жоғарғы бор және аллювийлі ортаңғы төрттік шөгінділердің төменгі қабаттары ашылатын болады. Бұрғылау жұмыстарының жалпы көлемі 135 қ.м. құрайды.

Осылайша, жұмыстар жүргізу учаскесіндегі ұңғыманы сынамалау жөніндегі деректерді ескере отырып, осы жобада шаруашылық-ауыз сумен жабдықтау үшін төменгі-ортаңғы-төрттік, жоғарғы төрттік сулы горизонт суларын пайдалану ұсынылады. Тереңдігі 135 м нөмір 8010 жобалық ұңғыманы айналма тәсілмен бұрғылау УРБ-3АМ немесе 1БА-15В станоктарымен жүргізіледі, ол қиыршықтастар, дөңбектасты қиыршықтар, конгломераттар, құмдар, қиыршық тас, әктас, саз балшықтар, алевролиттерді ашатын болады.

сулы горизонт индексі  $арQ_1$ . Бұрғылау станогының жалпы көшу қашықтығы 670 км құрайды.

**Сарыбастау ауылы учаскесі. нөмір 8010 жобалық ұңғымасы.** Учаскенің геологиялық қимасының жеткілікті зерттелуін ескере отырып, жобада 135 м тереңдікте кернсіз ұңғыманы бұрғылау көзделеді. 0-10 м аралықта бұрғылау диаметрі 394 мм, диаметрі 325 мм кондукторға көзделеді, құбыр аралық кеңістігі 0-10 м аралықта цементтеледі. ҰГЗ әдісімен геофизикалық зерттеулер кешенін жүргізгеннен кейін ұңғыма диаметрі 219 мм сүзгіш бағанамен жабдыкталады. Сүзгі ұзындығы 10 м болатын сым орамасы бар болат тордан жасалған су қабылдағыш беті бар тесілген құбыр. Сүзгіні орнату аралығы каротаж жүргізілгеннен кейін және бұрғылау аяқталғаннан кейін ұңғымада жүргізілген геофизикалық зерттеулер нәтижелерін (ҰГЗ әдісі) интерпретация жасаған соң нақтыланады [4].

### **2.2.2 Бұрғылау және бұрғылау станогын таңдау**

Ұңғымаларды бұрғылау жұмыстары УРБ-3АМ немесе 1БА-15В бұрғылау станогымен, балшық ерітіндісімен тікелей шаю арқылы роторлық тәсілмен, кернсіз тұтас ұңғыма түбімен жүргізілетін болады.

## 2.2.3 Бұрғылау қондырғысын монтаждау-демонтаптау

Ұңғыманы бұрғылау нүктесінде айналмалы жүйенің науасына жуу сұйықтығын бұруға арналған бағыттаушы құбыр орнату үшін тереңдігі 2,0 м болатын 0,8·0,8м шурф өтеді. Барлық жер жұмыстары III категориядағы топырақта қолмен орындалады.

Жер жұмыстарының көлемі:

- зумпф үшін  $2 \cdot 2 \cdot 1,5 \cdot 13 = 6 \text{ м}^3$ ;

- шурф үшін  $0,8 \cdot 0,8 \cdot 2,0 \cdot 13 = 1,28 \text{ м}^3$

Барлық жер жұмыстарының жалпы көлемі:  $7,28 \text{ м}^3$ .

## 2.2.4 Ұңғымалар конструкциясын анықтау

Ұңғымаларды бұрғылау УРБ-3АМ немесе 1БА-15В бұрғылау станогымен, балшық ерітіндісімен тікелей шаю арқылы роторлық тәсілмен жүргізіледі. Осы ауыл үшін су қажеттілігі онда тұратын халықтың санына қарай есептелген.

Режимдік жұмыстардың жылдық циклін жүргізу қажеттілігіне, сондай-ақ ұңғымаларды пайдалану ретінде жер қойнауын пайдаланушыға беру шартымен байланысты бұрғыланған іздестіру-барлау ұңғымаларында барлық шегендеу құбырлары мен сүзгілері қалдырылатын болады (6-кесте).

6 Кесте – Нөмір8010 іздеу барлау ұңғымасы конструкциясы

Нөмірі	Елді мекен атауы	Ұңғыма нөмірі	Цементті стаканды бөлшектеу аралығы	Ұңғыма конструкциясы						Сүзгінің жұмыс бөлігін анықтау аралығы, м
				Бұрғылау диаметрі, мм және бұрғылау аралығы, м			Шегендеу құбыры диаметрі, мм, және отырғызу аралығы, м			
				Кондуктормен	Бағыттағыш бағанамен	Сүзгі бағанасымен	Кондуктормен	Пайдалану бағанасы	Сүзгі бағанасымен	
				Ф-394мм	Ф-295,3мм	Ф-200мм	Ф-325мм	Ф-219мм	Ф-127мм	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
7	Сарыба стау ауылы	8010	9-10	0-10	10-135	-	+0,5-10	+0,5-135	-	35-41; 121-125

7 Кесте – Нөмір 8010 іздеу-барлау ұңғымасында қалдырылатын құбырлар

№	Учаске	Шегендеу құбыры, м				Сүзгі, м	
		Оқпаны 0,5 м Ф-325мм кондукторы	Оқпаны 0,5 м Ф-219 мм бағыттағыш	Сүзгі бағанасы Ф-219мм	Сүзгі бағанасыФ-127мм	Сүзгі ұзындығы Ф-219мм	Сүзгі ұзындығы Ф-127мм
7	Сарыбаст ау ауылы	10	-	125	-	10	-
<b>Барлығы:</b>							

Жобалық ұңғыманы шегендеу үшін барлығы:

- диаметрі 325мм құбыр – 10 қ.м;
- диаметрі 127мм құбыр– 125қ.м;
- сүзгі дайындау – диаметрі 127мм – 10 қ.м (тот баспайтын галунмен тоқылған конустық тесіктері бар перфорацияланған құбыр).

Цементтеуге барлығы – 135қ.м. құбыр диаметрі 325мм болғанда, құбыр диаметрі 394мм болғанда 10 қ.м., құбыр диаметрі 295,3мм болғанда 125 қ.м..

Кондукторлар мен бағыттаушы бағаналар үшін цемент ерітіндісінің (ОЦЗ) кату уақыты 24 сағат (3,43 с/см) қабылданады:  $1\text{ұңғ} \cdot 3,43 = 3,43 \text{ ст/см}$ .

## 2.2.5 Бұрғылау жұмыстарының технологиясы мен көлемі

Бұрғылау келесі параметрлері бар жоғары сапалы сазды ерітіндімен тікелей жуумен жүзеге асырылады:

- меншікті салмақ-1,2 г/см
- тұтқырлығы-20-30 сек СПВ-5 бойынша
- 30 минут ішінде су беру-5-10см
- тәуліктік тұндыру-3-4 пайыз
- құм мөлшері-2-3 пайыз
- сазды қабықтың қалыңдығы-2,0 см артық емес
- тұрақтылық-0,04-0,05

Сазды ерітіндіні дайындау үшін  $1,9 \text{ т/м}^3$  үлес салмағы бар бентонитті балшық қолданылады. Төменде 8-кестеде сазды ерітіндіні дайындау үшін саз шығынының есебі келтірілген және 9-кестеде сазды ерітіндіні дайындау үшін таза судың есептік көлемі келтірілген.

Бұрғылау режимі (ротор айналымдарының саны, жуу сұйықтығының шығыны және т. б.) бұрғылау агрегатының техникалық мүмкіндіктеріне және ұңғыманың түбіне оны бұрғылау кезіндегі нақты геологиялық қимаға байланысты таңдалады.

8 Кесте – Сазды ерітінді дайындауға арналған балшық шығынын есептеу

№	Ұңғыма диаметрі мм.	Бұрғылаудың қ.м. мөлшері, 135 қ.м.	135 қ.м. бұрғылау нормасы, т.	Балшық шығыны, т	Ескерту
1.	0,2	1240	27	33,48	ЕНИР, параграф Е14- сазды ерітінді тығыздығыг/см <sup>3</sup> - 1.2
2.	0,2953	1300	65,5	85,15	
3.	0,394	195	67,3	13,12	
	<b>барлығы</b>	2735		<b>131,75</b>	

Бұрғылау кезінде саз ерітіндісінің шығынын ескеретін 1.1 коэффициентімен жиыны:  $131,37 \cdot 1,1 = 144,93$  тн.

9 Кесте – Барлау-іздірету ұңғымаларын бұрғылау үшін сазды ерітінді дайындауға арналған таза су көлемін есептеу

Ұңғыма нөмірі	Ұңғыма диаметріd, в м.	Бұрғылаудың қ.м. мөлшері,L,п.м.	Су мөлшері, м <sup>3</sup> $V = \frac{\pi \cdot d^2 \cdot L \cdot K}{4}$
1	0,2	1240	233,62
2	0,2953	1300	533,94
3	0,394	195	142,58
	итого	2735	910,13

Топырақ құрамын ескеретін коэффициент  $K=6$ .

$$V = \frac{\pi \cdot d^2 \cdot L \cdot K}{4} \text{ м}^3 = \frac{3,14 \cdot (0,2)^2 \cdot 1240 \cdot 6}{4} = 233,62 \text{ м}^3 \quad (1)$$

$$V = \frac{\pi \cdot d^2 \cdot L \cdot K}{4} \text{ м}^3 = \frac{3,14 \cdot (0,2953)^2 \cdot 1300 \cdot 6}{4} = 533,94 \text{ м}^3 \quad (2)$$

$$V = \frac{\pi \cdot d^2 \cdot L \cdot K}{4} \text{ м}^3 = \frac{3,14 \cdot (0,394)^2 \cdot 195 \cdot 6}{4} = 142,58 \text{ м}^3 \quad (3)$$

Жуу сұйығының шығын коэффициентін есепке ала отырып, барлығы  $1,1 \cdot 1001,14 \text{ м}^3$ .

### 2.3 Ұңғымалардағы геофизикалық зерттеулер

Жалпы тереңдігі 135м іздеу-барлау ұңғымасындағы геофизикалық зерттеу қиманы литологиялық-стратиграфиялық бөлу, тау жыныстарының радиоактивтілігін зерттеу, келешекті сулы горизонтты қимада бөлу және сүзгіні орнату үшін аралықты нақтылау, жер асты суларының минералдануын алдын ала анықтау мақсатында қарастырылады.

Қисық каротажды жазу масштабы: тік – 1:200; қисық КС үшін көлденең – 1см. – 2,5 және 12,5 Омм, тиісінше, 1 және 2 жазу арналары үшін; ПС үшін – 1см. – 2,5-5,0 мV, ГК үшін – 2,5-3,0 мкp/сағ шкалалар мен КМ.

Жұмыс ҰГЗ аяқталғаннан кейін, УАЗ және ГАЗ-66 автомобилінің базасында орнатылған СК-1-74 каротаждық станциясымен жеке маршрутпен жұмыс учаскесіне шыға отырып жүргізілетін болады.

Геофизикалық зерттеулер кешені әрбір аралықты (диаметр 295,3мм және диаметр 200мм) бұрғылау аяқталғаннан кейін әрбір жұмыс учаскесінде көзделеді. Барлығы 1-2 рет шығады.

Каротаж станциясының жүру жолы 1-2 рет үшін 177кмқұрайды.

## **2.4Орындалған жұмыс түрлері мен көлемдерінің сәйкестігін бақылау**

Орындалған бұрғылау жұмыстарына тәуелсіз бақылауды жүзеге асыру және бұрғыланған іздестіру-барлау ұңғымасының конструкциясының сәйкестігін анықтау мақсатында жобамен УВК-1 қондырғысының көмегімен видеокаротажды орындау көзделеді.

Видеокаротаж Сарыбастау ауылындағы жобаланған ұңғымаға тәжірибелік-сүзілу жұмыстары аяқталғаннан кейін жүргізіледі. Бұл операцияның жалпы көлемі 135 қ.м. құрайды.

Бақылаудың осы түрін жүзеге асыру үшін каротаждық станцияның Алматы қаласы кәсіпорнының базасынан жұмыс учаскелеріне дейін бір шығуы және оның учаскелер арасында жүруі көзделеді.

Алматы қаласынан учаскелерге дейін видеокаротажды орындау үшін каротаждық станцияның жалпы жүрісі, әрі қарай учаскелер арасында және кері қарай Алматы қаласына базаға оралумен км құрайды:

- жолдар бойынша 140 км.

## **2.5Бұрғылау кезіндегі қосалқы жұмыстар**

Жобада диаметрі 127мм – 266 қ.м. және диаметрі 219- 90 қ.м. болат құбырдан сүзгі (галунмен тоқылған конустық тесіктері бар тот баспайтын перфорацияланған құбыр торы оралған) дайындау қарастырылған. Ұңғыманы диаметрі 219мм пайдалану колоннасымен және диаметрі 325мм кондуктормен шегендеген соң оның құбыр аралық кеңістігі 10, 40, 45, 50, 70, 90, 100, 120, 140м аралықтарында цементтеледі, бұл кезде шегендеуші бағанның башмагынан биіктігі кемінде 1м және 10м болатын цементті стақан орнатылады. Цемент ұңғымаға бұрғылау насосымен салмақ салатын сұйықтық көмегімен айдалады [4].

### **2.5.1Құрғақ цемент мөлшерін есептеу**

Цемент ерітіндісінің меншікті салмағы  $1,85\text{т/м}^3$ , құрғақ цементтің меншікті салмағы  $3,15\text{т/м}^3$ .

Цемент сақинасының жалпы көлемі;

$$V_{ц.к} = 0,785 \cdot [(D_{\text{бур.}}^2 - D_{\text{обс.}}^2) \cdot h_k \cdot 1,2 - d_b^2 \cdot h_{ц.п.}]; \quad (4)$$

$$V_{ц.к} = 0,785 \cdot [(0,394^2 - 0,325^2) \cdot 10 \cdot 1,2 - 0,309^2 \cdot 1] \cdot 11 = 3,28\text{м}^3$$

$$V_{ц.к} = 0,785 \cdot [(0,394^2 - 0,325^2) \cdot 40 \cdot 1,2 - 0,309^2 \cdot 10] \cdot 1 = 0,72\text{м}^3$$

$$V_{ц.к} = 0,785 \cdot [(0,394^2 - 0,325^2) \cdot 45 \cdot 1,2 - 0,309^2 \cdot 10] \cdot 1 = 0,91\text{м}^3$$

$$V_{ц.к} = 0,785 \cdot [(0,2953^2 - 0,219^2) \cdot 50 \cdot 1,2 - 0,205^2 \cdot 10] \cdot 1 = 1,57\text{м}^3$$

$$V_{ц.к} = 0,785 \cdot [(0,2953^2 - 0,219^2) \cdot 70 \cdot 1,2 - 0,205^2 \cdot 10] \cdot 1 = 2,32\text{м}^3$$

$$V_{ц.к} = 0,785 \cdot [(0,2953^2 - 0,219^2) \cdot 90 \cdot 1,2 - 0,205^2 \cdot 10] \cdot 1 = 3,08\text{м}^3$$

$$V_{ц.к} = 0,785 \cdot [(0,2953^2 - 0,219^2) \cdot 100 \cdot 1,2 - 0,205^2 \cdot 10] \cdot 3 = 10,36\text{м}^3$$

$$V_{ц.к} = 0,785 \cdot [(0,2953^2 - 0,219^2) \cdot 120 \cdot 1,2 - 0,205^2 \cdot 10] \cdot 1 = 4,2\text{м}^3$$

$$V_{ц.к} = 0,785 \cdot [(0,2953^2 - 0,219^2) \cdot 140 \cdot 1,2 - 0,205^2 \cdot 10] \cdot 1 = 4,96\text{м}^3$$

$$\text{Барлығы: } 3,28 + 0,72 + 0,91 + 1,57 + 2,32 + 3,08 + 10,36 + 4,2 + 4,96 = 31,4\text{м}^3.$$

Құбырлы цементтеуге арналған цемент ерітіндісінің мөлшері:

$$Q_{ц.р.} = V_{ц.к} + \gamma_{ц};$$

$$Q_{ц.р.} = 31,4 \cdot 1,85 = 58,09\text{м}^3.$$

$1\text{м}^3$  ерітінді дайындауға арналған құрғақ цементтің қажетті мөлшері:

$$Q_{с.ц.} = \frac{[\gamma(\gamma_{ц} - \gamma_{в})]}{(\gamma - \gamma_{в})} = \frac{[3,15 \cdot (1,85 - 1)]}{(3,15 - 1)} = 1,25 \text{ т}$$

мұндағы  $\gamma$  – цементтің меншікті салмағы;

$\gamma_{ц}$  – цемент еретіндісінің меншікті салмағы;

$\gamma_{в}$  – судың меншікті салмағы.

Ерітіндіні дайындауға арналған құрғақ цемент мөлшері барлығы:

$$G = (Q_{с.ц.} \cdot Q_{ц.р.}) \cdot k = (1,25 \cdot 58,09) \cdot 1,1 = 79,87\text{тн.}$$

мұндағы,  $k$  – цемент қатқан кездегі оның шығынын ескеру коэффициенті.

Цемент ерітіндісін дайындау үшін су мөлшері су-цементтік арақатынас коэффициентіне сәйкес цемент мөлшеріне 1 келеді, атап айтқанда  $79,87\text{м}^3$ .

Бір ұңғыманың құбыр сыртындағы кеңістігіндегі цементтің (ОЗЦ) катаюын күту уақыты ИПБ№ 3(105) 107-кестеде 3-ескертпеге сәйкес 24 сағатты немесе 3,43 бр/см құрайды немесе барлық көлемге:  $3,43 \cdot 21\text{ц} = 72,03$  бр/см құрайды.

## **2.6 Ұңғыманы сазсыздандыру**

Ұңғыманы бұрғылау кезінде сазды ерітіндіні пайдалануға байланысты жобада сүзгіні орнату аралығында сулы горизонттың су беруін қалпына келтіру бойынша жұмыс көзделеді.

Су беруді қалпына келтіру жалпы қабылданған әдістеме бойынша жүзеге асырылады: ұңғыманы таза сумен эрлифтпен айдау арқылы балшықты насоспен жуу операцияларын кезектестіру. Жұмыс тәжірибесі бойынша ұңғыма үшін деглинизация ұзақтығы осындай **тереңдікте 6 бр/см** тең қабылданады.

### **2.6.1 Сулы горизонттың су өткізгіштігін және су қайтарымдылықты қалпына келтіру**

Саз ерітіндісін қолдана отырып бұрғылаудан кейін табиғи су беруді қалпына келтіру маңызды.

Жууға кететін уақыт шығындары **3бр/см.**

Жуудан кейін ұңғыма эрлифттік қондырғымен 3 бр/см ағымында айдалады.

Айдауға кететін уақыт шығындары **3бр/см.**

Табиғи су беруді қалпына келтіруге кететін уақыттың жалпы шығындары **3бр/см+3бр/см=6 бр/см.**

## **2.7 Тәжірибелік-сүзілу жұмыстары**

### **2.7.1 Тәжірибелі сутартуды дайындау және жою**

Тәжірибелік-сүзілу жұмыстарын жүргізу барысында сутартуды дайындау және жою бойынша жұмыстар жүргізіледі. Бір сутартуға кететін уақыт шығыны 1,571 б р/см құрайды (эрлифті құбырларды орнату тереңдігі 100м, құбыр ұзындығы 5м, су көтергіш құбырлардың сыртқы диаметрі 140мм) (ИПБ3(180)) т.32.

Тәжірибелі сутартуды дайындау және жоюға кететін жалпы уақыт шығыны **2·1,571=3,14 бр/см.**

### **2.7.2 Сынамалы және тәжірибелі жалғыз сутарту**

Жұмыс құрамына дайындық-қорытынды операциялар, суды толық мөлдірленгенге дейін айдау, сутарту және деңгейдің қалпына келуі кіреді.

#### ***Сынамалық сутарту.***

Жүргізудің мақсаты - ұңғыманың ықтимал өнімділігін, сондай-ақ жерасты суларының сапасын алдын ала анықтау.

Сынамалық сутартуға кететін уақыт шығыны **9бр/см** құрайды;

Деңгейдің қалпына келуіне кететін уақыт шығыны **3бр/см** құрайды.

#### ***Тәжірибелік жалғыз сутарту.***

Тәжірибелік жалғыз сутартуға кететін уақыт шығыны **6 тәулік немесе 20,58бр/см**;

Сутарту барысында деңгейді (электр деңгей өлшеуішпен) және дебитті (көлемді тәсілмен,  $0,5-1,0\text{м}^3$  өлшем ыдысымен) өлшеу жүргізіледі.

Жұмыс тәжірибесіне сүйене отырып, деңгейдің қалпына келу ұзақтығы әр сутартудан соң орташа **6 бр/см** құрайды. Деңгейді қалпына келтіруге кететін уақыт шығындары да **6 бр/см** құрайды.

### **2.8 Ұңғыма сағасын жабдықтау**

Тәжірибелік-сүзілу жұмыстары аяқталғаннан кейін ұңғыма сағасы жабдықталады.

**1 ұңғымада жер жұмыстарының көлемі  $1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,5 \cdot 13 = 6,5\text{м}^3$  құрайды.**

**Бір жастыққа М400 маркалы бетонның шығысы  $0,5\text{ м}^3$  құрайды.**

Ұңғыма жасырын бұрандамасы бар арнайы қақпақпен жабдықталады.

Барлық ұңғымалардың оқпаны қызыл түске боялады, кадастрлық нөмір боялады және дәнекерленеді.

### **2.9 Жерді қалпына келтіру**

Топырақ-өсімдік қабатына механикалық әсер ету бұрғылау жұмыстары мен уақытша құрылыс кезінде жүзеге асырылады.

Бұзылған жерлер ауданы:

- УРБ-3АМ немесе 1БА-15В станогымен ұңғымаларды бұрғылау кезіндегі аудан мөлшері  $160\text{м}^2$  құрайды;

- базалық лагерь- $40\text{м}^2$ ;

- ЖММсклады- $30\text{ м}^2$ ;

- дәретханалар - $4\text{м}^2$ ;

- шұңқыр -  $7,35\text{м}^2$ ;

- ұра-  $4\text{ м}^2$ ;

**Барлығы:  $245,35^2$  или  $0,024535\text{га}$ .**



Жұмыс жүргізу алдында 0,2 м тереңдікке топырақ-өсімдік қабатын алу және оны кейін қалпына келтіру үшін белгілі бір жерге жинау жүргізіледі. Алынған топырақ-өсімдік қабатының көлемі:  $3189,55 \text{ м} \cdot 0,2 \text{ м} = 637,91 \text{ м}^3$  құрайды. Жерді қалпына келтіруге кететін уақыт шығындары 185 бр/см құрайды. Бұрғылау жұмыстары аяқталғаннан кейін ұңғымада зумпфтар төгіліп, топырақ құнарлы қабатын төсеу қажет. Осылайша, жерді қалпына келтіру ұзақтығы бтр.смх.

## 2.10 Топографиялық-геодезиялық жұмыстар

Бұрғыланған іздестіру-барлау ұңғымаларын GPS көмегімен аспаптық байластыру көзделеді, жұмыстар "Геологиялық барлау жұмыстарын топографиялық-геодезиялық қамтамасыз ету жөніндегі нұсқаулыққа" сәйкес жүргізілетін болады.

Барлығы-1 қазба, қиындық категориясы 3.

Т.5 (ИПБ 3(180) құнына сәйкес) сәйкес нүктені 1 байластыру құны 1,59 коэффициентімен (Коэффициент МРП 2018г/МРП 2011г,  $2405/1512=1,59$ )  $1,59 \cdot 375,28 \text{ тенге} = 596,7 \text{ тенге}$  құрайды.

## 2.11 Режимдік бақылаулар

Барлық режимдік бақылаулар кезеңінде ұңғымада судың деңгейін және температураны өлшеу 14 рет жүргізіледі, оның ішінде 10,0-25,0 м аралығында ауа температурасы  $5^{\circ}\text{C}$  кезінде қысқы жағдайларда 3 рет өлшеу жүргізіледі.

Судың деңгейін және температураны өлшеуге кететін уақыт шығындары  $143 \cdot 0,106 + 3 \cdot 0,106 \cdot 1,11 = 19,71$  бр/см. ұңғымалар бойынша (ИПБ3 (180) т.11 сәйкес).

Бұрғылау станогының Талдықорған қаласы жұмыс учаскесіне дейін уақытша базасына дейінгі, әрі қарай жұмыс учаскесінен Талдықорған қаласына дейінгі қашықтық  $670 \text{ км}$  құрайды. Барлық режимдік бақылаулар кезеңінде жалпы қашықтық  $670 \cdot 14 = 9380 \text{ км}$  құрайды.

Бір айдаудың ұзақтығы 0,5 бр / см құрайды, бұл уақыт судың кемінде үш көлемі алынады және оның толық мөлдірленуіне дейін жетеді.  $1 \text{ ұңғ.} \cdot 4 \text{ рет} = 4$  айдалады.

$4 \text{ айдауды} \cdot 0,5 \text{ бр/см} = 2 \text{ бр/см.}$

Су айдайтын отряд маршруттары  $670 \text{ км} \cdot 4 = 2680 \text{ км.}$

Барлық анализдер үшін су сынамасын алу жиілігі:

- СН РК Нөмір 209 сәйкес - жылына 4 рет (жыл маусымдары бойынша) (1,5л);

- қысқартылған химиялық анализге – жылына 4 рет (1,5л);

**Осылайша, барлық бақылау кезеңінде алынуы тиіс су сынамасы саны:**

- СН РК Нөмір 209 сәйкес -  $1 \cdot 4 = 4$  сынама(6 л);
- қысқартылған химиялық анализге -  $1 \cdot 4 = 4$  сынама (6 л);

**Барлығы 8 сынама (12 литр). Қорытындыны ескеріп (10пайыз) – 14 сынама (21).**

Көлемі 0,5 л бір сынама алуға кететін еңбек шығыны ИПБ 3 (180) т.13 сәйкес 0,05 бр/см құрайды.

$$14 \cdot 0,05 \cdot 2,7 = 0,7 \text{ бр/см. (1,35л/0,5л көлемге коэффициент - 2,7).}$$

Ұңғымадан су сынамаларын алу кезінде оларды батырылған электр насоспен алдын-ала айдау жүзеге асырылады. Насосты электрмен қоректендіру қуаты кемінде 10 кВт тасымалданатын электрстанциясынан жүзеге асырылады. Бір айдаудың ұзақтығы 0,5 бр / см құрайды, бұл уақыт судың кемінде үш көлемін алу және оның толық мөлдірлеуіне қол жеткізу үшін жеткілікті. Насосты монтаждау-бөлшектеу қолмен жүзеге асырылады.

## **2.12Су сынамаларын сынамалау және зертханалық зерттеу**

**Барлығы 16 сынама алынады.**

Бір талдауды орындауға арналған уақыт шығындары:

- ҚР ҚН Нөмір 209-32,89 бр/сағ сәйкес.
- қысқартылған химиялық талдау 4,99 бр/сағ.

Жалпы уақыт шығындары:

- ҚР ҚН Нөмір  $209-72 \cdot 32,89 = 2351,635$  бр / сағ.
- қысқартылған химиялық талдау- $16 \cdot 4,99 = 79,84$  бр/сағ.

ҚР ҚН Нөмір 209 сәйкес судың бақылау сынамаларын жеткізуге арналған көлік жүрісі, Алматы қаласында, жолдар бойынша учаскелердегі іріктелген, қысқартылған химиялық талдаулар мен радиологиялық талдау  $160 \cdot 5 = 800$ км.

## **2.13Камералдық жұмыстар және есеп жасау**

Камералдық жұмыстар дала материалын ағымдағы өңдеуден және С<sub>1</sub> категориясы бойынша жерасты су қорларын есептеуден тұрады, дала материалын ағымдағы өңдеу тікелей жұмыс барысында жүргізіледі. Есепті жасау бойынша камералдық жұмыстар барлық жұмыстар аяқталғаннан кейін жүргізіледі(Дқосымшасы).

Алынған деректерді өңдеу нәтижелері бойынша бірқатар арнайы карталар, тіліктер, кестелер мен схемалар жасалады.

Жұмыс құрамына 1:50 000, 1:100 000 масштабта карталар кешенін құру кіреді.

Төмендегі графикалық қосымшалардың көлемі 20-кестеде келтірілген(Еқосымшасы).



### **3 Жоба алдындағы талдау (экономика)**

Жобаланған жұмыстардың сметалық құны мен уақыт шығыны туралы негізгі деректер кесте ретінде келтірілген. (Ж, К қосымшалары)

Жобалаудың дайындық кезеңіне аудан бойынша және жұмыс нысаны бойынша геологиялық, гидрогеологиялық қолда бар мәліметтерді зерттеу жатады; яғни, жоба мен сметаның мәтіндік және сызбалық бөлімдері.

Барлық жұмыстар нормаланбағандықтан геологиялық барлау жұмыстарына жоба мен смета құрудағы шығындарды оларға сметалық - қаржылық есептерді жүргізу бойынша анықталады. Осыған ұқсас жүргізілген жұмыстардың негізінде жоба мен сметаның уақыты мен орнын, жұмысшы мамандар құрамы мен олардың жұмыс істеу уақытын анықтау қажет.

## ҚОРЫТЫНДЫ

Дайындық кезеңінде аталған елді мекен орналасқан ауданның геологиялық-гидрогеологиялық жағдайын зерттеу жүргізілді. Сондай-ақ, жер асты суларына іздеу-барлау жұмыстарын жүргізу жоспарланып отырған елді мекенді сумен жабдықтау бойынша бұрын жүргізілген зерттеулер негізінде жұмыс учаскесінің гидрогеологиялық жағдайын зерттеу жүргізілді.

Сипатталып отырған ауданда төменгі төрттік аллювийлі-пролювийлі шөгінділердегі жерасты сулары Сарыбастау елді мекенін ауыз сумен қамтамасыз ету үшін келешегі бар болып саналады. Шөгінділер құм, сүйіртас, саздақтар және саздар қабатшалары бар дөңбектасты-малтатастармен көрсетілген. Оның қалыңдығы кеңінен ауытқиды – 10-нан 250м-ге дейін. Жерасты сулары деңгейлерінің жату тереңдігі 40-тан 200 м-ге дейін болады. Дөңбектасты-малтатастарға байланысты дебит 0,3-тен 2,0л/с-ке дейін. Су тұщы, құрғақ қалдық 0,1-1,2 және кермектілік 3-5мг·экв/л. Минералдылық типі гидрокарбонатты кальцийлі, сирегірек - сульфатты-хлоридті кальцийлі-натрийлі. Жерасты сулары атмосфералық жауын-шашынның сіңуі, жерасты суларының басқа горизонттардан ағып келуі есебінен қоректенеді. Сулы горизонт таужыныстарының су сыйымдылығы айтарлықтай жоғары болғандықтан, барлау ұңғымасынан су алу өте елеусіз болады және сондықтан жер асты сулары сарқылмайды. Іздеу-барлау ұңғымасын бұрғылау кезінде қандай да бір химиялық реагенттерсіз жоғары сапалы сазды ерітінді пайдаланылатын болады, сондықтан жер асты сулары ластанбайды.

Жобаланатын гидрогеологиялық жұмыстардың әдістемесі, түрлері мен көлемдері С<sub>1</sub> категориясы учаске шегінде жерасты суларының пайдалану қорларын бағалауға мүмкіндік береді және осы категориядағы жерасты сулары Алматы облысы Жамбыл ауданы Сарыбастау ауылын сумен қамтамасыз етуге толығымен жарамды.

## ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Абросов В.Н. Озеро Балхаш. - Л.: Наука,1973. – С 79-82.
- 2 Алехин О. А. Основы гидрохимии. - М.: Гидрометеоздат, 1953. – С 38-45
- 3 Алещенко А.Т., Борисова М.С., Гринберг Ц.С. и др. Карта горизонтов и комплексов Казахстана (для целей водоснабжения, обводнения пастбищ и орошения) масштаб 1:500 000. - М., Госгеолтехиздат, 1963. – С 70-74.
- 4 Завалей В.А., Мақыжанова А.Т., Қасенов А.Қ. Жерасты суларының қорлары – Алматы: ҚазҰТУ, 2009. – С 75-145.
- 5 Ахмедсафин У.М. Подземные воды песчаных массивов южной части Казахстана. - Изд-во АН КазССР,1951. – С 70-78.
- 6 Джабасов М.Х., Шорина С.В. Алакуль-Балхашская система артезианских бассейнов. - Гидрогеология СССР, т.ХХХХІ. Изд-во Недр, 1970. С 80-94.
- 7 Джабасов М.Х. и др. Геолого-гидрогеологические условия Южно-Прибалхашской впадины в свете новых данных. В кн. Региональные гидрогеологические исследования в Казахстане. Алма-Ата, изд-во Наука, 1971. – С 105-120.
- 8 Гатальский М.А. Геологические исследования вдоль Транссибирской железной дороги от станции Отар до ст. Алма-Ата. 1928. Труды ВГРО, вып. 302, 1933. – С 73-85.
- 9 Григоренко П.Г. Основные гидрогеологические закономерности межгорных впадин Северного Тянь-Шаня. Труды ИНГ АН КиргССР, 1955. – С 85-92.
- 10 Гринберг С.В., Осипова Н.А. О подземном питании горных рек северного склона Заилийского Алатау. - изв.АН КазССР, Серия геол., вып. 5, 1963. – С 18-23.
- 15 Заварицкий А.Н. Изверженные горные породы. М: Изд-во АН СССР, 1961. С 75-95.
- 16 Кассин Н.Г. Гидрогеологический очерк Илийского бассейна. - М.: Геолгиздат, 1930. – С 65-90.
- 17Калмыков А.Ф. Подземные воды Казахстана и итоги их изучения. - Каз. Республ. НТО, 1959. - С 95-100.









## Г қосымшасы

Координаттары: с.е. 43°18'16.2"  
ш.е. 76°01'53.4"  
Абс. бейгісі - 789м

Сарыбастау ауданы,  
Үңгіртас а.б.,  
Жылыз ауданы

Геологиялық мәлім	Қабат нөмірі	Масштаб 1:1000	Геологиялық бағана	Туужалық тармақ қысқаш сипаттамасы	Қабат қалыңдығы ережелік м	Қабат қалыңдығы факт	Бұрылуы қолғап орнама	Үңгірдің конструкциясы		Судегілік м		
								бұрылу кезінде	сутарту кезінде	пайдалану	тармақ	
срQ <sub>10</sub>	1			Қызылшақ қоспасы 20 % ашық қоңыр саздақ	6,0	6,0	III	394мм	325мм	+0,5		
	2			Топтырылған құм дөңбектестік-кюаршпақ	9,0	3,0	X	10,0м	10,0м			
	3			Қызылшақ қоспасы 20 % ашық қоңыр саздақ			26,0	III	295,3мм	219мм		
	4			Топтырылған құм дөңбектестік-кюаршпақ	41,0	6,0	X		35,0			
	5			Қызылшақ қоспасы 20 % ашық қоңыр саздақ			80,0	III		41,0		
срQ <sub>11</sub>	6		Ұсақ гүйірілген ашық сұр құм	121,0	4,0	II		121,0				
	7		Қызылшақ қоспасы 20 % ашық қоңыр саздақ			10,0	III		125,0			
									135,0			
									135,0			

**Бұрылу:** кондукторын 0,0-10,0м аралығында диаметрі 394 мм ТКЗ типті үш шпраншалы қышымен жүргізіледі; сосын пайдаланылған (сүзгі) бағанасы астыңғы 10,0-135,0м аралығында диаметрі 295,3 мм ТКЗ типті үш шпраншалы қышымен жүргізіледі.

**Құбыраралық кеңістігін цементтау** 0,0-10,0м аралығында ОЗЦ 24 сағат арқылы сулы горизонттың сепісін және толық жою мақсатында құбыраралық цементация орындауға басты назар аударылды, себебі ондағы жаралған сулардың минералдылығы жоғары.

**Үңгірдің физикалық зерттеулері (ҮГЗ) - КС, ПС, ГС тәсілдері:** барометрия 0,0-135,0м аралығындағы негізі.

**Үңгірде қалдырылатын құбырлар:**

**Пайдалану құбыры -** 219,0мм диаметрі +0,5-135,0м аралығында орнатылды.

**Сүзгі бағанасы -** геофизикалық зерттеулерді жүргізген соң қалыңдығы сулы горизонттар үшін орнатылды. Сүзгінің ақалы бөлігі ұзындығы 10 құла метр Сүзгі тегі - төресі.

**Бұрылу параметрлері -** айылу жөлігі 60 – 115 айылым/минут 50-210кН қысым салмақ.

**Сазды ертілген параметрлері:** тығыздығы 1,15-1,20г/см<sup>3</sup> су бергіштік 10 минутта 5-10см<sup>3</sup>, тығыздығы 18-22% құм мөлшері 3-5%, практикалық 6,0г/см

**Үңгірдегі итеру және тәжірибелік сүзгі жұмыстары -** сазсыздандыру 66р/м, әріптесін тәжірибелік жылғы сутарту 10г/үлік, дөңгелді қышық желі 2 тәулік.

## Дқосымшасы

Д.1-кесте - Жобаланатын жұмыстардың түрлері мен көлемдерінің жиынтық кестесі

№	Жұмыстар түрлері	Өлшем бірлігі	Жұмыстар көлемі	Орындау мерзімі
1	2	3	4	5
1.	Іздеу-барлау жұмысы учаскесін гидрогеологиялық және санитариялық-экологиялық зерттеу - жолсыздық бойынша	қ.км	26	1-й год
1.1.	Арнайы отрядтың базадан учаскеге және кері көшуі	қ.км	670	- // -
2.	Бұрғылау жұмыстары	<u>ҰНҒ</u> қ.м.	<u>1</u> 135	1-й год
3.	1БН-15В бұрғы қондырғысын монтаждау-демонтаждау	м/д	1	- // -
4.	394мм диаметрімен категориялар бойынша бұрғылау - III категория - X категория	қ.м қ.м	152 23	
5.	295,3мм диаметрімен категориялар бойынша бұрғылау - II категория - III категория - V категория - Xкатегория	қ.м қ.м қ.м қ.м	101 912 10 207	
6.	200мм диаметрімен категориялар бойынша бұрғылау - II категория - III категория - V категория - Xкатегория	қ.м қ.м қ.м қ.м	336 719 47 138	- // -
7.	Бентонитті саз	тонна	144,93	- // -
8.	IV категория жыныстарында цементті стаканды төмендегі диаметрмен бұрғылау - 295,3мм - 200мм	қ.м қ.м	96,0 80,0	1-й год
9.	III категориядағы жыныстарды бұрғылау кезіндегі жер жұмыстары (зумпф, шурф)	м <sup>3</sup>	94,64	- // -
10.	Бұрғылау және сазды ерітінді үшін техникалық су	м <sup>3</sup>	1001,14	- // -
11.	Бұрғылау агрегатын айдау	қ.км	670	- // -
12.	Ұңғымалардағы геофизикалық зерттеулер			- // -
12.1.	ҰГЗ жүргізу	<u>ҰНҒ</u> раз	<u>13</u> 21	- // -
12.2.	Стандартты каротаж (КС)	қ.м	135	- // -
12.3.	Стандартты каротаж (ПС)	қ.м	135	- // -
12.4.	Гамма-каротаж (ГК)	қ.м	135	- // -

Д Қосымшасының жалғасы

№	Жұмыстар түрлері	Өлшем бірлігі	Жұмыстар көлемі	Орындау мерзімі
1	2	3	4	5
12.5.	Кавернометрия	қ.м	135	- // -
12.6.	ҰГЗ жүргізу үшін ұнғыма оқпанын дайындау	қ.м	135	- // -
12.7.	Каротажды станция жолы - жолмен	км	670	- // -
13.	Ұнғымада қалдырылатын құбыр мен сүзгі: - шегендеу құбыры, мм - 325мм - 219мм Тормен оралған перфорирленген сүзгі - 219мм	қ.м қ.м қ.м	10 125 10	- // -
14.	Құбыр аралық цементтеу үшін құрғақ цемент мөлшері	т.н.	6	- // -
14.1.	Цемент ерітіндісі үшін су мөлшері	м <sup>3</sup>	6	- // -
14.2.	Цемент ерітіндінің қату уақыты (ОЗЦ)	ст/см	5	- // -
15.	Ұнғыманы сазсыздандыру	бр/см	6	- // -
16.	Тәжірибелік сүзілу жұмыстары	1-інші жыл		
16.1.	Сынамалық және тәжірибелік жалғыз сутартуды дайындау және жою	<u>п/л</u> бр/см	<u>26</u> 1,53	- // -
16.2.	Сынамалық сутарту	<u>сутарту</u> бр/см	<u>1</u> 9	- // -
16.3.	Деңгейдің қалпына келуі	бр/см	39	- // -
16.4.	Тәжірибелік жалғыз сутарту	<u>сутарту</u> бр/см	<u>1</u> 20,58	- // -
16.5.	Деңгейдің қалпына келуі	бр/см	78	- // -
16.6.	Құбырлады монтаж-демонтаждау	қ.м	135	- // -
17.	Ұнғымаларды оқпанмен жабдықтау	саға	1	- // -
17.1.	Земляные работы	м <sup>3</sup>	6,5	- // -
17.2.	Бетон жастықтарды дайындау	<u>ұнғ</u> тн	<u>1</u> 1,32	- // -
18.	Топографиялық-геодезиялық жұмыстар	нүкте	1	- // -
19.	Орындалған жұмыс түрі мен көлемінің сәйкестілігіне бақылау: - Видеокаротаж - видеокаротаж станциясының жолмен жүруі	<u>ұнғ</u> қ.м қ.км	<u>1</u> 135 670	- // -
19.1	Режимдік бақылаулар			1 жыл
20.	Ұнғыма бойынша деңгей мен температураны өлшеу (қыста да)	<u>зам</u> бр/см	<u>4(3)</u> 1,54	- // -
20.1.	Су сынамасын алар алдында ұнғыманы айдау	<u>ұнғ</u> бр/см	<u>1</u> 2	- // -
20.2	Ұнғымадан су сынамасын алу (айдау жұмыстары құрамымен)	<u>сынама</u> бр/см	<u>8</u> 1,18	- // -

*Д қосымшасының жалғасы*

№	Жұмыстар түрлері	Өлшем бірлігі	Жұмыстар көлемі	Орындау мерзімі
1	2	3	4	5
20.3.	Бақылаушы жолы: - жолмен	км	670	- // -
20.4.	Сутартуды кезінде бригада жолы: - жолмен	км	670	- // -
21	Лабораториялық жұмыстар			
	- СН РК №209 сәйкес	<u>сынама</u> бр/час	<u>6</u> 2420	- // -
	- қысқартылған химиялық анализ	<u>сынама</u> бр/час	<u>19</u> 284,43	- // -
	- ТҚТ	сынама	<u>1</u>	- // -
	- радиологиялық анализ	сынама	1	- // -
	- бактериологиялық анализ	сынама	1	- // -
	- жолмен анализді тасымалдау үшін жүру	км	4020	- // -
22	Камералдық жұмыстар	%	100	- // -
23	Жерді қалпына келтіру	м <sup>2</sup>	245,35	1-інші жыл

## Е қосымшасы

Е.1- Кесте - Қорларды есептей отырып, графикалық қосымшаларды жасауға орындаушылардың еңбек шығындарын есептеу

№	Жұмыстар түрлері	Өлшем бірлігі	Бірлік саны	Бірлік орындаушыға еңбек шығыны нормасы, адам\күн			
				Партия бастығы	1 категория дағы гидрогеолог	Гидрогеолог	2 категориядағы техник-гидрогеолог
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Фактілік материалдар картасы (м-б 1:200 000), к=0,9	сызба	1	-	1,125	0,747	0,747
	Орындаушының еңбек шығыны көлемі	ад/күн			5,63	3,74	3,74
2.	Ауданның гидрогеологиялық картасы (м-б 1:200 000) к=0,9	Чертёж	1	1,494	5,229	7,47	6,57
	Орындаушының еңбек шығыны көлемі	ад/күн		7,47	26,15	37,35	32,85
3.	Жұмыс учаскесінің гидрогеологиялық картасы (м-б 1:50 000) к=0,9	сызба	1	1,494	5,229	7,47	6,57
	Орындаушының еңбек шығыны көлемі	ад/күн		8,96	5,23	44,82	39,42
4.	Режимдік бақылау графиктері	сызба	1	0,12	0,46	0,33	0,4
	Орындаушының еңбек шығыны көлемі	ад/күн		0,12	0,46	0,33	0,40
5.	Гидрогеологиялық және техникалық қималар	сызба	2	0,25	4,73	4,73	5,56
	Орындаушының еңбек шығыны көлемі	ад/күн		1,50	28,38	28,38	33,36
6.	Тәжірибелік сутарту парағы	сызба	1	0,1	2,68	1,66	1,08
	Орындаушының еңбек шығыны көлемі	ад/күн		1,30	34,84	21,58	14,04
7.	Қорды есептеу схемасы (масштаб 1:200 000)	сызба	1	1,4	6,8	5,5	4,2
	Орындаушының еңбек шығыны көлемі	ад/күн		7,00	34,00	27,50	21,00
	<b>Орындаушылар бойынша барлығы</b>	ад/күн		26,35	134,68	163,70	144,81
	(айына 20,5 күн –5 күндік жұмыс аптасы	адам/ай		1,29	6,57	7,99	7,06

## Ж қосымшасы

Шығын көрсеткіштері	Өлшем бірлік	Көлемі	Еңбек ақы (тенге)	Барлық шығындар
ИТР негізгі еңбек ақы				
Отряд басшысы	сағ/ай	1	125000,0	125000
Бас гидрогеолог	сағ/ай	6,0	125000,0	750000
I дәрежелі гидрогеолог	сағ/ай	3,01	125100,1	375012
Техник гидрогеолог	сағ/ай	2,01	687501,1	137512
Инженер-программист	сағ/ай		125001,1	125012
Экономист	сағ/ай	1,01	12501,1	125019
ИТР негізгі еңбек ақы барлығы:	сағ/ай	15		1637511
ИТР қосымша еңбек ақы 7,9%	тенге			1293645
Еңбек ақы барлығы	тенге			1766815
Әлеуметтік салық 11 %	тенге			174948
Барлығы	тенге			1941715
Материалдар		15	15045	210555
Компьютерлік техника амортизациясы	тенге	15	25675	359452
Барлығы: негізгі шығындар	тенге			23222955
Үстеме шығындар 16,5 %	тенге			383176
Барлығы	тенге			27054189
Жұмыс бірлігінің құны	сағ/ай	15		19324,89

Ж Қосымшасының жалғасы

№ р/с	Жұмыстың аты мен шығыны	Бірлік өлшем	Жұмыст ың көлемі	Бірлік сметалық бағасы		Жұмыс көлемінің сметалық бағасы
				№№ есеп	бірлік бағасы	
1	2	3	4	5	6	7
	Жол бойымен	ауыс.	22,33	9	13100,89	292425
		км	5580,01		52,50	
	Жолсыз	ауыс.	49,15	11	13769,534	6766351
		км	7020,01		96,392	
	Режимдік бақылаудың барлығы	тенге				1157421
	Далалық жұмыстар барлығы	тенге				140239211
6	Жұмысты ұйымдастыру 1,5 %	тенге				2103590
7	Жұмысты тарату 1,2 %	тенге				1682870
9	Камералды жұмыстар					
9.1	Далалық жұмыстарды камералды өңдеу	отр/ай	4,22	12	402142,621	16889990
		отр/ай	5,53	13	341363,311	18774980
						35664972
	<u>Геологиялық барлау жұмыстары барлығы</u>	<u>тенге</u>				<u>187420572</u>
II	<u>Ілеспелі жұмыстар</u>	<u>тенге</u>				<u>32231982</u>
10	Тасмалдау 10%	тенге				12231984
11	Далалық үлес	тенге		14		20000004
III	<u>Қатар жұмыстар</u>	<u>тенге</u>				<u>92050008</u>
12	Математикалық моделдеу арқылы қорларды қайта бағалау	тенге		15		7000000
13	Зертхана жұмыстар					
13.1	САНПИН ге сәйкес (химиялық талдау)	сынама	31	шарт	49375	1481251
13.2	Қысқартылған химиялық талдау	талдау	61	шарт	8125	536251
13.3	Радиологиялық талдау	талдау	31	шарт	6250	187501
13.4	Микробиологиялық талдау	талдау	31	шарт	3000	90010
	Зертханалық жұмыстардың барлығы	тенге				2205028
	<u>Объект бойынша барлығы</u>	<u>тенге</u>				<u>31170265</u>



## К қосымшасы

Қ.1 – Кесте - Жұмыстың аты мен шығыны

№ р/с	Жұмыстың аты мен шығыны	Бірлік өлшем	Жұмысты ң көлемі	Бірлік сметалық бағасы		Жұмыс көлемінің сметалық бағасы, мың теңге
				№№ есеп	бірлік бағасы	
1	2	3	4	5	6	7
I	Геологиялық зерттеулер	тенге				
1	Дайындық кезеңі және жобалау	отр/ай	5	1	193248,27	772994
Барлығы		тенге				772994
Далалық жұмыстар						
2	Гидрогеологиялық маршруттар	10 км	35,55	ИПБ №3 (180) кес 6.1	17241,02	608609
3	Гидрологиялық жұмыстар					
3.1	Су ағындарын гидрологиялық бақылау	отр/ауы сым	30,85	2	20679,55	636931
3.2	Гидрологиялық тұстамаларды жабдықтау	отр/ау.	13,45			
		бекет	205	3	44439,214	595487
3.3	Су шығынын қалтқылармен өлшеу	отр/ау.	12602			
		өлшеу	18000	4	7885,99	9936320
3.4	Гидрологиялық жұмыстар кезінде жол бойымен жүру	отр/ау.	22,3236	5	15141,88	337968
		км	5580,006		60,58	
3.5	Гидрологиялық жұмыстар кезінде жолсыз жерлермен жүру	отр/ау.	49,146	6	14524,67	713745
		км	7020,006		101,68	
Гидрологиялық жұмыстардың барлығы		тенге				122200456
4	Тәжірибелік жұмыстар					
4.1	ЭЦВ-8 сорғышымен тәжірибелік сутартқыштарды тарату, дайындық	бр/ауыс ым	0,556	7	14047,58	7727
4.2	Сорғыш арқылы тәжірибелік сутарту жүргізу	бр/ауыс ым	106	7	9713,65	97137
4.3	Деңгейді қалпына келтіру	бр/ауыс ым	4	7	3626,75	10885
Тәжірибелік жұмыстардың барлығы		тенге				115743
5	Режимдік бақылау					
5.1	Су деңгейін өлшеу	бр/ау.	10,297	8	3607,94	37148
		өлшеу	469			
5.2	Су сынамасын алу, көлемі 1 л	бр/ау.	10,25	9	7121,61	72926