

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И.Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ. Тұрысов атындағы геология және мұнай-газ ісі институты

Мұнай және газ геологиясы кафедрасы

Кеңесбек Айжан Бауыржанқызы

Алматы облысы Кеген ауданы Шырғанақ және Бөлексаз елді мекендерін
жерасты ауыз су қорымен қамтамасыз ету үшін іздеу барлау жұмыстарын
жобалау

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

5B070600 – Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ.Тұрысов атындағы геология және мұнай-газ ісі институты

Мұнай және газ геологиясы кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ
МжГГ кафедрасы меңгерушісі,
геол-минерал ғыл.канд,
ассоц.профессор

 Т.А.Енсепаев

« 20 » 05 2019 ж.

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: “Алматы облысы Кеген ауданы Шырғанақ, Бөлексаз елді мекендерін жерасты ауыз су қорымен қамтамасыз ету үшін іздеу барлау жұмыстарын жобалау”

Мамандығы 5В070600 - Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау

Орындаған



Кенесбек А.Б.

Ғылыми жетекші ,тех.ғыл.канд
ассоц.профессор
Ауелхан Е.С


« 15 » 10 2019 ж.

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ.Тұрысов атындағы Геология және мұнай-газ ісі институты

Мұнай және газ геологиясы кафедрасы

5В070600 - Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау

БЕКІТЕМІН

МжГГ кафедрасы меңгерушісі,
геол. - минерал ғыл.канд,
ассоц.профессор

Т.А.Енсепаев

«03» 05 2019 ж.

**Дипломдық жобаны орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы *Кеңесбек Айжан Бауыржанқызы*

Тақырыбы: *Алматы облысы Кеген ауданы Шырғанақ және Бөлексаз елді мекендерін жерасты ауыз су қорымен қамтамасыз етуге іздеу барлау жұмыстарын жобалау*

Университеттің № 1168-б «17» қазан 2018 ж. бұйрығымен бекітілген

Орындалған жобаның өткізу мерзімі «30» сәуір 2019 ж.

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

Дипломдық жобаның талқылауға берілген сұрақтарының тізімі:

а) Жалпы бөлім

б) Жобаланған жұмыстардың әдістемесі, көлемі және түрлері

в) Экономикалық бөлім

Графикалық материалдардың тізімі (міндетті түрде қажет сызбалар көрсетілген):

1. Ауданның шолу картасы

2. Ауданның геологиялық картасы 1:200000;

3. Ауданның гидрогеологиялық картасы 1:200000;

4. Ауданның инженерлік – геологиялық картасы 1:200000;

5. Геологиялық – техникалық құжаттама

Сызба материалдары слайдта көрсетілген.

Ұсынылған негізгі әдебиет 12 атаудан тұрады.





Мақыжанова А.Т., Завалей В.А. Жерасты суларының қорлары. Алматы: ҚазҰТУ, 2010г.

Дипломдық жобаны орындау
КЕСТЕСІ

Бөлім атаулары, дайындалатын сұрақтардың тізімі	Ғылыми жетекшіге, кеңесшілерге өткізу мерзімі	Ескерту
Жалпы бөлім		
Жобаланған жұмыстардың әдістемесі, көлемі және түрлері		
Экономикалық бөлім		

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

Қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер	Қол қойылған мерзімі	Қолы
Жалпы бөлім	Ауелхан Е.С, тех.ғыл.канд ассоц.профессор		
Жобаланған жұмыстардың әдістемесі, көлемі және түрлері	Ауелхан Е.С, тех.ғыл.канд ассоц.профессор		
Экономикалық бөлім	Ауелхан Е.С, тех.ғыл.канд ассоц.профессор		
Нормалық бақылаушы	Э.М.Көлдеева PhD докторы, лектор	15.05.19	

Ғылыми жетекшісі ассоц.профессор



Ауелхан Е.С.

Тапсырманы орындауға алған білім алушы



Кеңесбек А.Б.

Күні «26» ақпан 2019 ж.

АНДАТПА

Жұмыстың мақсаты: Дипломдық жобаның мақсаты Алматы облысы, Кеген ауданы, Шырғанақ және Бөлексаз елді мекенін жерасты ауыз су қорымен қамтамасыз етуге іздеу – барлау жұмыстарын жобалау болып табылады.

Жоба әдістемесі: жалпы осы жобада 3 бөлім қарастырылған, оның ішінде құрғақшыларды зерттеу, Бұрғылау және тәжірибелік – сүзу жұмыстарын жүргізу, жер асты суларының пайдалануға режимдік бақылаулар жүргізу болып табылады.

Дипломдық жоба 35 беттен, 3 картадан, есептен тұрады және иллюстрациялық слайдпен бірге жүреді.

Негізгі сөздер: сулы қабат, бұрғылау, ұңғыма, сутарту, сүзгі.

АННОТАЦИЯ

Целью дипломного проекта является проектирование поисково – разведочных работ по обеспечению запасами подземных питьевых вод в населенных пунктах Шырғанақ и Бөлексаз, Кегенский район, Алматинской области.

Методика проекта: в целом в данном проекте предусмотрено 3 раздела, в том числе исследование суши, проведение буровых и опытно – фильтрационных работ, проведение режимных наблюдений за использованием подземных вод.

Дипломный проект состоит из 35 страниц, 3 карт, отчета и сопровождается иллюстративным слайдом.

Ключевые слова: водоносный горизонт, бурение, скважина, откачка, фильтр.

ABSTRACT

The purpose of the work: The aim of the graduation project is the design of exploration for the provision of underground drinking water in the settlements of Shyrganak and Boleksaz, Kegen district, Almaty region.

Project methodology: in General, this project provides for 3 sections, including the study of land, drilling and experimental filtration works, conducting regime observations of the use of groundwater.

The graduation project consists of 35 pages, 3 maps, a report and is accompanied by an illustrative slide.

Keywords: aquifer, drilling, well, pumping, filter.

МАЗМҰНЫ

	Кіріспе	7
1	Жұмыс ауданы туралы жалпы мәліметтер	8
1.1	Ауданның орналасқан жері және экономикасы	8
1.2	Климаты	8
1.3	Ауданның геологиялық – гидрогеологиялық жағдайларының қысқаша сипаттамасы	9
1.3.1	Жұмыс учаскелерінің геологиялық құрылымы	9
1.3.2	Стратиграфиясы	9
1.3.3	Тектоникасы	10
1.3.4	Геоморфологиясы	11
1.4	Жұмыс учаскелерінің гидрогеологиялық жағдайларының қысқаша сипаттамасы	11
1.4.1	Барлап тексеру нәтижелері	13
1.4.2	Жұмыстарды ұйымдастыру	14
1.4.3	Жерасты суларының пайдаланылатын қорларын есептеу әдісінің негізі	18
1.4.4	Жерасты суларының пайдаланылатын қорларын есептеудің жалпы жағдайы	18
1.4.5	Жерасты суларының пайдаланылатын қорларын бағалау әдісін таңдау негізі	19
1.4.6	Жобаланатын жұмыстардың түрі, көлемі мен әдістемесі	22
1.5	Бұрғылау жұмыстары	23
1.6	Ұңғыма конструкциясын жасау	23
2	Бұрғылау тәсілі мен бұрғылау станогын таңдау	27
2.1	Бұрғылау агрегатын жөндеп – бөлектеу	27
2.2	Ұңғымаларды бұрғылау технологиясы	28
2.3	Ұңғымалардағы геофизикалық жұмыстар	28
2.4	Тәжірибелік – сүзілулік жұмыстар	29
2.5	Ұңғымалардың сазсыздануы	30
2.6	Ұңғыма сағасын жабдықтау	30
2.6.1	Топырақ құнарлығын қайта қалпына келтіру	31
2.6.2	Режимдік бақылаулар	31
2.7	Жер қойнауын және қоршаған ортаны қорғау	33
2.8	Еңбек қорғау мен техника қауіпсіздігі бойынша шаралар	34
3	Экономикалық бөлім	35
	Қорытынды	40
	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	41
	Қосымша А Ауданның картасы	42
	Қосымша Б Геологиялық техникалық наряды	43

КІРІСПЕ

Дипломдық жобаның мақсаты Алматы облысы, Шырғанақ және Бөлексаз елді мекенін жерасты ауыз су қорымен қамтамасыз етуге іздеу – барлау жұмыстарын жобалау болып табылады.

Мәселенің қойылуы және тақырыптың өзектілігі. Қазақстан тұрғындарын сапалы ауыз сумен қамтамасыз ету сұрағы – халықтың денсаулығын жақсарту үшін маңызды тапсырма, сондықтан, бұл мәселе Республика Үкіметінің маңызды мәселелерінің бірі болып табылады.

Жобада келесі ұсыныстар қарастырылған: сушоғырларын зерттеу, бұрғылау және тәжірибелік – сүзгілі жұмыстарды жүргізу, ұңғымаларда геофизикалық зерттеулерді жүргізу, жерасты суларының пайдалануға режимдік бақылаулар жүргізу, ортаны қоршау және жер қойнауларын, еңбекті қорғау мен қауіпсіздік ережелерін сақтау шараларын жүргізу.

Практикалық маңызы. Қазіргі заман дәуірінде сипатталған ауданда түрлі физика – геологиялық құбылыстар байқалады. Олардың сипаттамасы неғұрлым қарқынды және кең таралған жергілікті және әлсіз көрінгендерден келтіріледі. Бұл жобамен Алматы облысы, Кеген ауданы, Шырғанақ және Бөлексаз елді мекенін шаруашылық – ауыз сумен қамтамасыз ету мақсаттары үшін сужинағыш құрылымдарды ұйымдастыру үшін жерасты суларының пайдаланылатын қорларын ашуға мүмкіндік беретін, гидрогеологиялық зерттеулерді жүргізу қарастырылады.

Жобаның көлемі мен құрылысы. . Іздестіру – барлау ұңғымасының құрылымы мен тереңдігі іздестіру– барлау жұмыстарының оң нәтижесі болған жағдайда, оны пайдалану ұңғымасы ретінде одан әрі пайдалану ескеріле отырып, жұмыс учаскесінің жер асты суларын қалыптастырудың геоморфологиялық және геологиялық– гидрогеологиялық жағдайларына байланысты айқындалған. Бұл ретте қажетті су алуды қамтамасыз ете алатын сорғының перспективалы су тұтыну шамасы мен техникалық сипаттамалары негізге алынды. Мемлекеттік қор жерлерінде санитарлық қорғау аймағын ұйымдастыру мүмкіндігі бар.

1 Жұмыс ауданы туралы жалпы мәліметтер

1.1 Ауданның орналасқан жері және экономикасы

Жобалық іздестіру – барлау жұмыстарының аумағы бірнеше парақта орналасқан және 44000' – 44040' С. Е. координаттарымен шектелген. және 77000' – 78000' ш. б.; 44000'– 44040' С. Е. және 79000'– 80000' ш. б.; 44040– 440' с. е. 80000'– 80027 ш. б.; 42040'– 43020' С. Е. әкімшілік бөлінісі бойынша Алматы облысының Райымбек ауданына жатады. Жобаланатын іздестіру – барлау жұмыстарының алаңы К– 44 – VIII парақтарында орналасқан.

Ең жақын елді мекен аудан орталығы Кеген – зерттелетін учаскелер асфальтталған жолдармен қосылған. Облыс орталығы Талдықорған қаласы болып табылады.

1– кестеде зерттелетін елді мекендердегі халықтың саны туралы деректер, сондай – ақ техникалық ерекшеліктің шарттарына сәйкес келетін олардың су тұтынуының жобаланатын шамасы келтіріледі.

1 Кесте – Ауданның елді мекендеріндегі тұрғындардың саны және олардың су тұтыну шамасы

нөмірі	Елді мекендердің, ауылдардың атауы	Тұрғындар саны, адам	Су тұтыну ӘЖ / тәул (м3 / тәул)	Нормативтік құжаттар
1	Шырғанақ елді мекені	1456	203840 (203,84)	– //–
2	Бөлексаз елді мекені	1535	214900 (214,9)	– //–

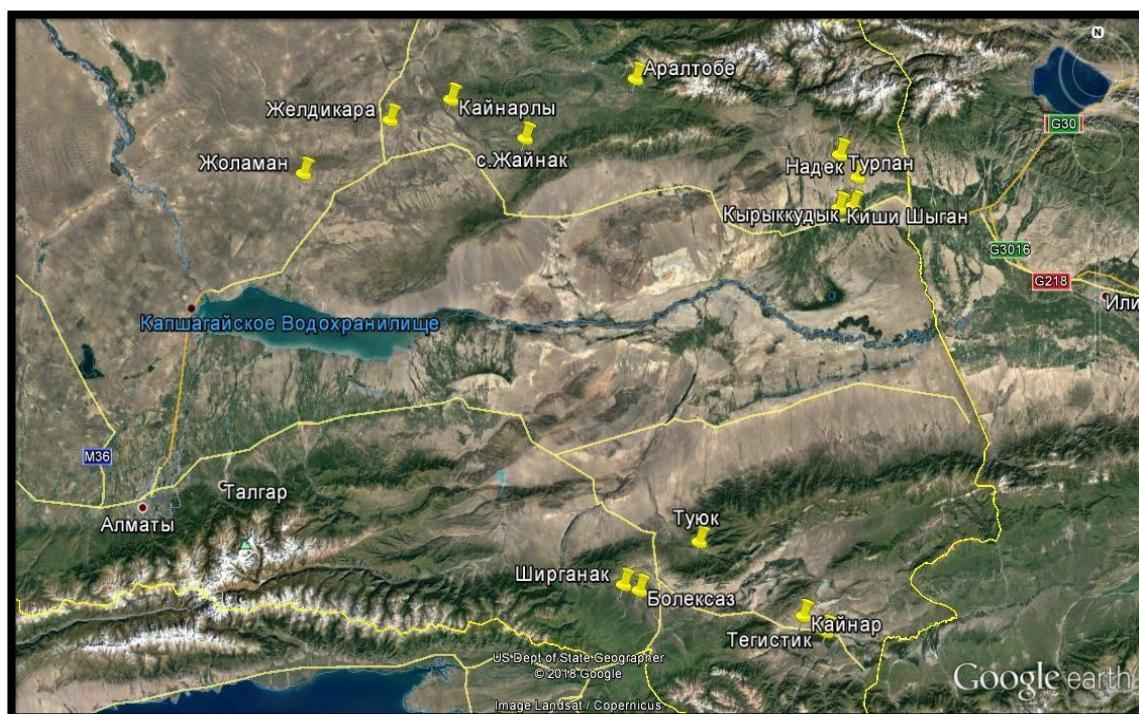
Барлық елді мекендер электрлендірілген және радиолендірілген және өзара асфальтты жолдармен байланысты.

1.2 Климаты

К– 44– VIII

Ауданның климаты күрт континентальды және абсолюттік биіктіктерге және беткейлер экспозициясына байланысты, сирек кездесетін микроклиматтық жағдайлар.Игор жотасының биік таулы бөлігі жауын– шашынның көп мөлшерімен, төмен температурамен, тау етегі мен долин бөліктерімен салыстырғанда ауаның едәуір ылғалдануымен сипатталады. Солтүстік етегінде орналасқан пометеостанцияларға орташа жылдық мәліметтер.Кетмен (Подгорное ауылы), Кеген өзені алқабының оңтүстік– шығыс бөлігінде (Сарыджас ауылы) және Кеген ойпатының орталық бөлігінде (Кеген ауылы) тиісінше осындай. Жауын– шашын мөлшері: 327; 363; 329. Ауа температурасы

0С: 7,7; 1,7; 1,8. Жел жылдамдығы км/с: 2,5; 2,3; 3,3. Салыстырмалы ылғалдылығы 50; 50; 52. Вб ылғалдылығының тапшылығы: 7,7; 3,9; 4,0.



1 Сурет – Алматы облысы Райымбек ауданының аумағындағы іздестіру – барлау жұмыстары учаскелерінің шолу картасы

1.3 Ауданның геологиялық-гидрогеологиялық жағдайларының қысқаша сипаттамасы

1.3.1 Жұмыс учаскелерінің геологиялық құрылымы

1.3.2 Стратиграфиясы

К– 44– VIII

Алаңның геологиялық құрылымы өте күрделі. Төменгі палеозойдың метаморфиялық қабаттары, орта палеозойдың фациальды қалыспаған шөгінділері, әртүрлі жастағы және құрамы жағынан әртүрлі атқылған жыныстар пликативті және дизъюнктивтік құрылымдардың күрделі үйлесімін құрайды.

Кембриялық жүйе. Орта– жоғарғы бөлімдер. Жайсандық свита (Сm2– 3gS). Кембрийдің Жайсанская свитасына алаңшылықтың әр түрлі бөліктеріндегі бөлек шығатын жолдардың қатарын құрайтын күрделі құрамдағы қалыңдықтар жатады. Салыстырмалы түрде ірі шығулар Темірлік өзені Құлықтау тауын кесіп өтетін ауданда тектоникалық блокта анықталған. Олар негізінен порфириттермен ұсынылған, олардың арасында құмтас,

алевролит, сланец және әктас бар. қалыңдығы 450 – 500 м. Порфириттер, құмтас және сланецтер ультрабазиттер мен габброидтердің кіші сызықты тартылған денелерімен өтеді.

Орта бөлім. Башқұрт қабаты (С2п). Орташа таскөмір шөгінділерінің таралуы шектеулі. Бас– Қарқара аудандарындағы биік таулы учаскелердің Оңтүстік рамкилісті бойлай шағын жолдары сақталған. Олар ашық– сұр немесе сарғыш– сұр түске боялған айқын қабатты шөгінді жыныстардың қалыңдығынан тұрады. Төсеніш кешендермен өзара қарым– қатынас анық емес. Тұқымдар әдетте Намюр шөгінділерінде синклиналь ядроларында жатыр. Қалыңдықтың негізінде конгломераттар бар болғандықтан, шағын шайудың болуын алдын ала айтуға болады.

Неогендік жүйе. миоцен. Төменгі элементті шөгінділер (N).

Төменгі бағалы шөгінділер кайнозой қимасының негізінде Басулытау, сақ. Күнгей Алатау, Шольадыр антиклиналы ядросында жалаңаш жатыр. Қарқара және Текес ойпаттары шеткері бойынша қызыл түсті фациялар дамыған. Палеозой тұқымына тікелей жату Басулытау солтүстік– шығыс аяқтарында және Ирсу өзенінің бассейнінде байқалады. Әдетте олар палеозой шөгінділерімен тектоникалық байланыстарға ие. Сипатталатын шөгінділердің қимасы барлық жерде қиыршықтасты конгломераттардың базальногогоризонтынан басталады. Құрамында төселетін жыныстардың қабатталмаған сынықтары бар, цементпен қапталған. Тілік бойынша жоғары қарай сынық материалдар саны азаяды, конгломераттар қатпарлар мен тіпті таза әктастар өтеді. Базальттық горизонт 3 – 5– тен 15 – 25 м дейін. Бұл ескертуді дәлдеп ауыстыру қажет.

Делювиальды – пролювиальды шөгінділер, негізінен, Оңтүстік етегінде дамыған. Кетмен, онда шығу конустарының реликті түрінде сақталған. Олар құм – саздақ түзілімдері кезектесетін қиыршық тастармен ұсынылған. Шөгінділердің қуаты өте өзгереді. Оңтүстік табаны Құдуктау 8– 10 м алады. Басқа жерлерде арық, әлбетте, 20 – 30 м аспайды.

Қазіргі шөгінділер (QIV). Қазіргі шөгінділердің арасында аллювиальды, аллювиальды– пролювиальды, көлдік және Эол шөгінділері бөлінген. Аллювиальды шөгінділер тау өзендері бойынша құм линзалары және құмдақ, Кеген, Текес және Қарқара өзендерінің алқаптарында Іле шөгінділері бар. Қазіргі аллювиальды– пролювиальды шөгінділер бірқатар өзендердің тұнбалары бөлінген, онда олар құм сілемдері бар валунды– галечниктермен жиналған шығару конустарын қалыптастырады.

1.3.3 Тектоникасы

Құрылымдық жағынан сипатталатын аудан Оңтүстік Жоңғар (Іле) мегасинклинория аймағына кіреді.

Оңтүстік Жоңғар синклинорийі өз кезегінде екінші ретті синклинорийге

бөлінген. Жапырақтың ауданы Сарыөзек синклинорий сияқты екінші ретті синклинорияның бір бөлігін алады. Бұл ендік бағытта созылған, әлсіз орналасқан пермо – карбон шөгінділері. Сарыөзек синклинорий сипатталған ауданның шығысына жақындап, батысқа қарай 150 – 215 км созылып, одан кейін Балқаш синеклизасының төрттен бірі шөгінділерімен жабылады.

Үзілу бұзылыстары. С. Б. оңтүстік беткейінен өтетін қуатты Малайсары сынығы ең айқын белгіленеді. Малайсары ендік бағытта. Альпілік уақытта бұл сынықтың белсенділігі сыну бойындағы миоцендік шөгінділердің бұзылуымен және Елеулі орналасуымен расталады.

1.3.4 Геоморфологиясы

Жер бетінің заманауи келбетін анықтайтын, сипатталатын ауданда жер бедерінің топтарын бөлу үшін негізгі факторлар негізгі жер бедерінің түзетін процестердің өзара әрекеттесуі болып табылады: тектоникалық, эрозиялық, денудациялық, аккумулятивтік. Олардың басым дамуы бойынша рельефтің төрт негізгі буыны ерекшеленеді: эрозиялық– тектоникалық, денудациялық– тектоникалық, денудациялық– эрозиялық және аккумулятивті.

Қазіргі заман дәуірінде сипатталған ауданда түрлі физика– геологиялық құбылыстар байқалады. Олардың сипаттамасы неғұрлым қарқынды және кең таралған жергілікті және әлсіз көрінгендерден келтіріледі.

1.4 Жұмыс учаскелерінің гидрогеологиялық жағдайларының қысқаша сипаттамасы

Миоцен шөгінділеріндегі спорадикалық таралған жер асты сулары (N1)

Миоцен шөгінділері сипатталған аумақта кең таралған. Олар Қосқұдық, Коломен, Сарыбұлақ, Айнабұлақ, Соқырсай ойпаттарын және Балқаш маңындағы ойпаттың оңтүстік– шығыс бөлігін орындады. Сарыбұлақ ойпаты с. Б. оңтүстіктен шектелетінін атап өту қажет. Малайсары және солтүстіктен Желдіқора таулары, ал Айнабұлақ ойпаты Ашудасты тауларымен солтүстік– батыс және оңтүстіктен Желдіқора тауларымен. Олар үстіңгі жағынан төрттік шөгінділермен жабылған, тек жекелеген учаскелерде ғана ойпаттың шеткі бөліктерінде күндізгі бетке шығады. Ойпаттағы миоценнің шөгінділері түрлі тереңдіктердегі көп ұңғыма санымен ашылды. Олар негізінен қызыл түсті балшық (кей жерлерде жасыл және ақ дақтары бар), ішінара гипсонос түрінде ұсынылған. Балшық құм, қиыршық тас немесе ұсақ қиыршық таспен қаныққан, кейде әк конкрециялары бар. Сазды құмдақтар, гравелиты, конгломераты, прослой және линзалар песков.

Миоцендік шөгінділердің қуаты 50 – ден 215 м – ге дейін, кем дегенде

300 м және одан жоғары кең шектерде ауытқиды. Бұрғылау мәліметтері бойынша, Қосқұдық ойпатындағы миоцендік шөгінділердің қуаты 300 м (ұңғ.27), ал Балқаш маңы ойпатының оңтүстік бөлігінде олардың ашылған қуаты 328 м.ұңғ. Осы учаскеде бұрғыланған 8 миоцен шөгінділерінен шыққан жоқ. Сипатталған аумақтағы Балқаш маңы ойпатында осы шөгінділердің қуаты геофизикалық жұмыстардың деректері бойынша 400 – 500 м жетеді.

Жекелеген сулы қабаттардың қуаты немесе 2,5 – тен 18,2 м – ге дейін және одан да көп шектерде өзгермейді. Су қабаттарының жату тереңдігі әртүрлі. Мысалы, ұңғ.3 бірінші су тұтқыш қабат 129 м тереңдікте ашылады, екіншісі 234,5 м тереңдікте, үшіншісі 255 м тереңдікте, ал 30 және 23 су тұтқыш қабаттар 55 – 74 м тереңдікте ашылды. Жекелеген учаскелерде бұлақтар түріндегі жерасты сулары күндізгі жер бетіне шығады.

Жер асты суларының жату тереңдігінде мұндай айырмашылық ең алдымен миоцендік шөгінділер лагунды – континенттік түзілімдер болып табылатынына, су өткізетін қабаттар немесе бір– бірінен су өткізбейтін жыныстармен (саздармен) оқшауланғанына немесе балшық арасында жасалғанына байланысты. Су өткізбейтін қабаттар жиі сусыз. Жекелеген қабаттардың немесе ИҚ сусыздығы оларды ашқан ұңғымалардың қатарымен расталады. Ұңғымалармен ашылған миоцендік шөгінділердің барлық сулары арынды болып табылады. Олардың деңгейі әр түрлі тереңдікте – 8,3 – 10,3 м – ден 100 – 123,2 м – ге дейін белгіленеді. Айнабұлақ және Соқырсай ойпаттарында 3 және 7 ұңғымалармен пьезометриялық деңгейі плюс 5,5 және плюс 0,4 м құрайтын өздігінен төгілетін су ашылды.

Ойпаттағы жер асты сулары деңгейінің абсолюттік белгілері өте кең шектерде ауытқиды және ең алдымен, шатырдың және рельефтегі жер асты қабаттарының отгипсометриялық жағдайына, сондай – ақ жекелеген ұңғымалардың абсолюттік белгілеріне байланысты болады.

Қосқұдық ойпатында жер асты сулары деңгейінің абсолютті белгілерінің азаюы шығыстан батысқа қарай ойпаттың ортасына, одан әрі оңтүстік– батыс пен оңтүстікке байқалады. Шығыс ойпатында деңгейлердің абсолюттік белгілері 930 м (ұңғ.44) орталыққа жақын жерде 728 м (ұңғ.47) және шеткі оңтүстікте 592,5 м (ЕАВ.57). Ойпаттың шығыс бөлігінде деңгейлердің абсолюттік белгілерінің азаюы солтүстік – батыстан оңтүстік – шығысқа ойпаттың ортасына және оңтүстік – батысқа қарай байқалады. Мұнда деңгейлердің абсолюттік белгілері 730– 634 м (27,33 ұңғымалар) және 674,7 – 617м (30,29 ұңғымалар) құрайды. Жер асты суларын түсіру оңтүстікке, Іле ойпатына, ішінара оңтүстік – батысқа, төмен жатқан жоғарғы Борлы шөгінділерге жүргізіледі.

Жоламан ойпатында деңгейлердің абсолюттік белгілері шығыстан батысқа қарай азаяды және 998 – 951,7 м (25,24 ұңғымалар) құрайды. Суды түсіру Қосқұдық ойпатында болады.

Айта кету керек, бір қатар ұңғымалар, жартылай құнарлыққа ашылған шөгінділер сусыз болып шықты. Сусыз ұңғымалардың бар болуы жер асты

суларының көбікті шөгінділердің таралуына байланысты.

Ұңғымалардың дебиті 0,2 – 1 л/с (ұңғымалар 58,47) бастап 2 л/с (ұңғ дейін өзгереді), сирек 4,4 л/с жетеді (ұңғ.24) 2,2– ден 3,9 м – ге дейін деңгейлер төмендеген кезде судың минералдануы әртүрлі: тұщы тұзды және қатты тұзды су бар. Жалпы минералдану 0,2– 0,4 – ден 2,2 г/л – ге дейін өзгереді, 3,6 г/л (29,30,25,24 ұңғымалар, родн.42). Минералдану түрі бойынша сульфатты және гидрокарбонатты аниондары бар су басым. Айта кету керек, суларда микроқұрамдар да бар: уран $3,2 \cdot 10^{-6}$ – $1 \cdot 10^{-5}$ г / л, радон 2 – 6 эман, стронций 207 мкг/л дейін, молибден 8,2– 11,7 мкг / л, литий 0,14 мкг / л, титан 146,8 мкг / л дейін, мыс 25,2 мкг / л дейін, алюминий 15,6– 207,8 мкг/л, марганец 25,2 мкг/л дейін, ауыр металдар 90 мкг/л дейін нитраттар 0,5– 36 м г / л, нитриттер 0,0512 м г/л.

Судың құрамы сульфатты – гидрокарбонатты – натрийден гидрокарбонатты – сульфатты – натрийге өзгерді. Бұлақтағы судың температурасы тамыз айында 10 С– ға көтеріледі.

Жер асты суларының қоректенуі негізінен палеозойдың жарылған суларының ағуы және атмосфералық жауын – шашынның инфильтрациясы есебінен болады.

Көтерме су Жоломан стансасын, шағын кенттерді, дала бригадаларын және шалғайдағы мал шаруашылығы учаскелерін сумен жабдықтау үшін пайдаланылады.

1.4.1 Барлап тексеру нәтижелері

Жобалауды бастар алдында 2017 жылдың IV тоқсанының басында ЖШС «Синтез» мамандар тобымен РМБ АД «Оңтүстікжерқойнауы» геологиялық фондында геология – гидрогеологиялық материалдарын талдау мен жинау жұмыстарын орындады.

2017 жылдың 01 – 19 қарашасын арасында бес адамнан тұратын далалық отрядпен, оның екеуі инженер – гидрогеологпен «Toyota camru» автокөлігінде Алматы облысы, Кеген ауданы, Шырғанақ және Бөлексаз елді мекенінде іздеп – барлау жұмыстармен телімдерді барлау гидрогеологиялық және санитарлық – экологиялық тексеру жұмыстары жүргізілді, ол келесідей түрде орындалды:

- елді – мекендерді ауыз су сапасындағы сумен қамтамасыз ету дәрежесін нақтылау;
- жерасты суларының сужинағыштарының бар екендігін, алынатын су мөлшерін, жерасты сулары деңгейін өлшеуді және далалық тұз өлшегіштің көмегімен жерасты суларының минералдылығын анықтау;
- ұңғымалар мен сужинағыш құрылымдардың техникалық жағдайын анықтау;
- сужинағыштардың санитарлық қорғау белдемі мен олардың жағдайын белгілеу;

- елді – мекеннен 15 км радиуста, сол сияқты ауыл аумағында санитарлық қорғау белдемі шектерінде де экологиялық жағдайды анықтау.

Натурлы тексеруде алынған ақпарат көптеген фотолармен пикетажды журналда, фактілік материалдың далалы карталарында, ауыл әкімімен бекітілген, маршруттық тексеру актілерінде көрсетілген.

Пайдаланылатын ұңғымалардың құжаттары сақталған болса олардың көшірмелері түсіріледі, ауылдық округтың Әкімшілігінен тексеру уақытында және болашақта 2040 жылға дейін суды пайдалану туралы деректер алынған.

2 Кесте – Келешекте суды пайдалануды есептеу

Реттік нөмірі	Елді – мекеннің телімнің атауы	Тұрғындар саны, адам	л/тәулікте ³ (м /тәу) суды пайдалану	Нормативті құжаттар
1	Шырғанақ елді мекені	1456	203840 (203,84)	– //–
2	Бөлексаз елді мекені	1535	214900 (214,9)	– //–

Ауылдық елді – мекендерді ауыз сумен қамтамасыз ету бойынша Мемлекеттік Бағдарламаны жүзеге асыруда бюджеттік қаражатты тиімді пайдалану мақсатында іздеп – барлау ұңғымаларын қазу болашақ сужинағыштар мен жаңа телімдердің аумағында жүргізілген, олар стандарттарды сақтау мен қазіргі санитарлық – техникалық нормаларды сақтау арқылы салынатын болады.

Бұл сужинағыштар таңдалған телімдерде жерасты суларының пайдаланылатын қорлары дәлелденген соң салынады.

Кестелерде жобаланған ұңғымалардың алдын ала түсірілген географиялық координаттары келтірілген, олар ауыл Әкімдері мен Алматы қаласының ЖКХ басшысымен келісілген және 3 кестеде көрсетілген.

3 Кесте – Жобаланатын ұңғыманың координатасы

Реттік нөмірі	Елді – мекеннің телімнің атауы	Ұңғыманың координаттары		
		С.Е.	Ш.Б.	Абс.белг., м
1	Шырғанақ елді мекені	42°57'31.5"C	79°02'58.1"В	1851
2	Бөлексаз елді мекені	42°56'23.96"C	79° 7'32.73"В	1871

1.4.2 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. Деректер туралы қашықтықта Талдықорған қ. дейін жұмыс учаскелерінің арасындағы учаскелерін және қайтадан Талдықорған қаласы 4 - кестеде келтірілген.

4 Кесте – Жұмыс телімінің базасы арасындағы барлап тексерудегі арақашықтық

Реттік нөмірі	Жіберу пункті – жұмыс телімі		Арақашықтық, км.
	– ден	дейін	
1	База Талдықорған қаласы	Шырғанақ елді мекені	198
2	Шырғанақ елді мекені	Бөлексаз елді мекені	12
3	Бөлексаз елді мекені	База Талдықорған қаласы	45
		Жалпы қашықтық:	255

Шырғанақ кенті учаскесі. Жобаланатын ұңғыма нөмірі 8025. Учаскенің геологиялық қимасының жеткілікті зерттелуін ескере отырып, жобада 300 м тереңдікте Кернді іріктеусіз ұңғыманы бұрғылау көзделеді. 0 – 10 М интервалында бұрғылау диаметрі 394 мм, диаметрі 325 мм кондуктор астында көзделеді, құбыр сыртындағы кеңістік 0 – 10 М интервалда цементтеледі. Одан әрі 10 – 80 м аралығында диаметрі 295,3 мм бұрғылау, пайдалану колоннасының астында ұңғыма сағасына дейін диаметрі 219 мм бұрғылау көзделеді, құбыр асты кеңістігі 0 – 80 м аралығында цементтеледі. Одан әрі 80 – 300 м аралықта бұрғылау диаметрі 215 мм диаметрі 146 мм сүзгі бағанасының астында, жобалық тереңдікке дейін – 300 м көзделеді. Геофизикалық зерттеулер кешенін жүргізгеннен кейін ГАЖ, ұңғыма диаметрі 146 мм "впотай"сүзгі колоннасымен жабдықталады. Сүзгіш перфорацияланған су қабылдағыш беті бар болат тордан жасалған, ұзындығы 25 м. Сүзгі 255 – 280 м аралықтарында орнату көзделеді. Сүзгіні орнату аралығы каротаж жүргізілгеннен кейін және бұрғылау аяқталғаннан кейін ұңғымада жүргізілген геофизикалық зерттеулер нәтижелерін (ГАЖ әдісі) түсіндіргеннен кейін нақтыланады.

Шырғанақ ауылдық округінің Шырғанақ ауылының учаскесі.

Елді мекенді сумен жабдықтау жер асты суларының 1 – ші ұңғымасы есебінен жүзеге асырылады. Ұңғымадан су өздігінен ағады. Болды кенішінде " 1972 жыл. Бұл ұңғыманың тереңдігі 270 м. судың сапасы тұщы, мөлдір және ауыз. Ұңғыма су жинау аумағында орналасқан. Су жинау аумағының көлемі 10·15 м және бетон плиталармен қоршалған. Санитарлық нормалар бойынша сәйкес келмейді.

Жобаланып отырған нөмірі 8025 іздеу – барлау ұңғымасы бас тоғаннан

оңтүстік бөлігіндегі жаңа учаскеде алдын ала салынған . Солтүстік ендіктегі 42°57'31.5", шығыс бойлықтағы 79°02'58.1" жобалық ұңғымасының географиялық координаттары, альтитуда 1851 м.

Жобалау ұңғымасының алдын ала бұрғыланған геологиялық–литологиялық қимасы бұрын бұрғыланған ұңғымалардың қимасы бойынша жасалды және К– 44– V масштабтың 1:215 000 деректері бойынша түзетілді.



2 Сурет – Шырғанақ кентінің су тоғаны аумағының жалпы түрі

5 Кесте – Шырғанақ елді мекенінің нөмірі 8025 ұңғымасының геологиялық – литологиялық қимасы

Геологиялық жасы	Нөмірі	Жыныстың қысқаша сипаттамасы	Тереңдігі, қабат табаны, м.	Қабат қалыңдығы, м.	Жыныс категориясы
<i>арQII</i>	1	Галечниктер, құмдар, саздақтар	10,0	10,0	III
<i>N₂²⁻³il</i>	2	Қатты саздар	88,0	78,0	V
	3	Құмды толтырғышы бар және тығыз саздың сирек қабаттары бар галечниктер.	230,0	142,0	VII
<i>N_I</i>	4	Тығыз құмдақты саздақ	250,0	20,0	V
<i>C_{IV}</i>	5	Әктастар, доломиттер	300,0	50,0	VII

Бөлексаз кенті учаскесі. Жобаланатын ұңғыма нөмірі 8026. Учаскенің геологиялық қимасының жеткілікті зерттелуін ескере отырып, жобада 300 м тереңдікте Кернді іріктеусіз ұңғыманы бұрғылау көзделеді. 0 – 10 М интервалында бұрғылау диаметрі 394 мм, диаметрі 325 мм кондуктор астында көзделеді, құбыр сыртындағы кеңістік 0 – 10 М интервалда цементтеледі. Одан әрі 10 – 80 м аралығында диаметрі 295,3 мм бұрғылау, пайдалану колоннасының астында ұңғыма сағасына дейін диаметрі 219 мм бұрғылау көзделеді, құбыр асты кеңістігі 0 – 80 м аралығында цементтеледі. Одан әрі 80 – 300 м аралықта бұрғылау диаметрі 215 мм диаметрі 146 мм сүзгі бағанасының

астында, жобалық тереңдікке дейін – 300 м көзделеді. Геофизикалық зерттеулер кешенін жүргізгеннен кейін ГАЖ, ұңғыма диаметрі 146 мм "впотай"сүзгі колоннасымен жабдықталады. Сүзгіш перфорацияланған суқабылдағыш құбыр, Болат тордан жасалған, ұзындығы 15 м. Сүзгіні 275 – 290 м аралықтарында орнату көзделеді. Сүзгіні орнату аралығы каротаж жүргізілгеннен кейін және бұрғылау аяқталғаннан кейін ұңғымада жүргізілген геофизикалық зерттеулер нәтижелерін (ГАЖ әдісі) түсіндіргеннен кейін нақтыланады.

Бөлексаз ауылы, Бөлексаз ауылдық округінің учаскесі.

Елді мекенді сумен жабдықтау жер асты суларының 1 – ші ұңғымасы есебінен жүзеге асырылады. Тұрғындардың айтуы бойынша ұңғыманың тереңдігі 120 – 150 М. Су қысымды мұнара бар. Жаңа учаскеде жаңа су тоғаны салу жоспарлануда.

Жобалық ұңғыманың болжамды геологиялық – литологиялық қимасы нөмірі 3426,6,3444,3429 бұрын бұрғыланған ұңғымалардың қималары бойынша жасалған және 1:215 000 масштабтағы К – 44 – VIII парақтың гидрогеологиялық түсірілімінің деректері бойынша түзетілген.



3 Сурет – Бөлексаз елді мекені су тоғаны аумағының жалпы түрі

6 Кесте – Нөмірі 8026 ұңғыманың геологиялық – литологиялық қимасы Бөлексаз елді мекені

Геологиялық жасы	Нөмірі	Жыныстың қысқаша сипаттамасы	Тереңдігі, қабат табаны, в.м.	Қабат қалыңдығы, в.м	Жыныс категориясы
aQ_{II}	1	Қиыршық тас қосылған құмдақ, ашық қоңыр >20пайыз	8,5	8,5	III
Q_I	2	Құмды– сазды қабатының малтатас–галечникті шөгінділері	36,0	27,5	VII
$N_2^{2-3}il$	3	Сұр, көгілдір түсті, құмды саз	79,0	43,0	V
	4	Саздақ атқылама жыныстар разноезернистым құмды қабатының	113,0	34,0	VII

	5	Сары қоңыр құмдақты саз	197,0	84,0	V
	6	Саздақтар қабатымен қосылған құмдақты саз	246,0	49,0	V
	7	Жынысты саздақтар	265,0	19,0	VII
	8	Ұсақ талшық құмдақты саз	293,0	28,0	V
	9	Құмдақты галечниктер	300,0	7,0	VII

Іздестіру – барлау ұнғымасының құрылымы мен тереңдігі іздестіру – барлау жұмыстарының оң нәтижесі болған жағдайда, оны пайдалану ұнғымасы ретінде одан әрі пайдалану ескеріле отырып, жұмыс учаскесінің жер асты суларын қалыптастырудың геоморфологиялық және геологиялық–гидрогеологиялық жағдайларына байланысты айқындалған. Бұл ретте қажетті су алуды қамтамасыз ете алатын сорғының перспективалы су тұтыну шамасы мен техникалық сипаттамалары негізге алынды. Мемлекеттік қор жерлерінде санитарлық қорғау аймағын ұйымдастыру мүмкіндігі бар.

7 Кесте – Алматы облысы 2 ауыл бойынша шаруашылық – ауыз сумен жабдықтау қажеттілігі

Реттік нөмірі	Елді – мекеннің атауы	Тұрғындар саны, адам.	2 және 1,3, келешекте 3 коэффициенттерін ескеру арқылы суға қажеттілік		
			м /тәу	дм ³ /с	м ³ /сағ.
1	Шырғанақ елді мекені	1456	264,992	3,07	11,04
2	Бөлексаз елді мекені	1535	279,37	3,23	11,64
	Барлығы	2991	205,114	6,3	22,68

1.4.3 Жерасты суларының пайдаланылатын қорларын есептеу әдісінің негізі

1.4.4 Жерасты суларының пайдаланылатын қорларын есептеудің жалпы жағдайы

Бұл жобамен Алматы облысы, Кеген ауданы, Шырғанақ және Бөлексаз елді мекенін шаруашылық – ауыз сумен қамтамасыз ету мақсаттары үшін сужинағыш құрылымдарды ұйымдастыру үшін жерасты суларының пайдаланылатын қорларын ашуға мүмкіндік беретін, гидрогеологиялық зерттеулерді жүргізу қарастырылады.

Сужинағыш құрылымның геологиялық – техникалық негізімен минималды капиталды және пайдалану шығындары түсіндіріледі, оған келесідей позицияларды оптималды келісумен жетеді:

– орналасқан суды қабылдайтын құрылымның минималды мөлшерде тапсырыс берілген қажеттілігі көлемінде суды тарту мүмкіндігі, оған қабат пен шекараның қолайлы параметрлерімен, ұнғымалардың оптималды

конструкцияларымен сужинағыш құрылымдарды орналастырудың оптималды сұлбасын таңдаумен жетеді;

– магистралды су тартқыштың, энергетикалық коммуникацияның ұзындығын қысқартуды мүмкіндігін қамтамасыз ететін, тұтынушыға сужинағыштың барынша жақын орналасуы.

Сужинағышта су деңгейінің шектік төмендеу шамасы сулы горизонттың қалыңдығына, жерасты сулары арынының шамасына, жерасты суларын алумен байланысты, қоршаған ортаға зиян туралы деректер немесе алдын алу жағдайларында техникалық мүмкіндіктермен анықталады.

Динамикалық деңгей төмен түспейтін, ұңғымадағы арынның төмендеуінің шектік шамасы ($H_{доп.}$) келесідей түрде алынады:

– грунтты жерасты сулары үшін шектік төмендеу шамасы қабаттың алғашқы 0,5 қалыңдығынан жоғары болмауы керек;

– арынды жерасты сулары үшін шектік төмендеу сулы қабаттың жамылғысы үстінде су бағанының биіктігіне тең болады.

Жерасты суларын пайдалану уақыты мен жағдайларына талаптар кенорынының гидрогеологиялық ерекшеліктерін, суды тұтыну сипаттамаларын, жерасты суларын пайдаланудың техника– экономикалық көрсеткіштерін, жерасты сулары мен қоршаған ортаны қорғау мен пайдалану бойынша қаулылар мен жағдайларды ескеру арқылы суды тұтынатын ұйымдармен анықталады.

Пайдалануды есептеу уақыты сужинағыш құрылымның мақсатына байланысты белгіленеді. Ұзақ уақыттық объектілерді сумен қамтамасыз ету үшін есептеу уақыты қондырғылардың амортизациясы (25 – 30 жыл) мен есептеулерде әдетте 10 000 тәулік (27,4 жыл) мерзіммен анықталады.

1.4.5 Жерасты суларының пайдаланылатын қорларын бағалау әдісін таңдау негізі

Жерасты суларының пайдаланылатын қорларын бағалау келесідей әдістермен жүзеге асырылады: гидродинамикалық, гидравликалық баланстық, ұқсастық әдісімен.

Гидродинамикалық әдіс сужинағыштарды есептеу үшін сүзілудің дифференциалдық теңдеулерін шешумен алынған, математикалық формулаларды қолдануға негізделген. Тапсырыс берілген бастапқы және шекаралық жағдайдарда дифференцирленген теңдеулерді шешу негізінде алынған формулалар жерасты сулары пайдаланылатын қорларының қамтамасыз етілгендігін дәлелдеу үшін пайдаланады.

Гидродинамикалық әдіс сужинағыш ұңғымаларда су деңгейінің өзгеруін болжауға, бұл ұңғымалардың орналасуының әртүрлі сұлбалары мен өзара байланысын ескеруді, әсері сужинағыш жұмысы процесінде байқалатын, горизонт шекарасының ролін бағалауға мүмкіндік береді.

Гидравликалық әдіс. Жерасты суларының пайдаланылатын қорларын бағалау ұңғымалардан сутарту деректерін тікелей пайдалануға негізделген.

Баланстық әдіс. Жерасты суларының пайдаланылатын қорларын бағалау сужинағыш құрылымының әсер ету белдемі үшін жерасты суларының баланстық теңдеуін жасаумен байланысты. Баланстық теңдеуді жасауда қоректенудің қосымша көздерінен түсетін, табиғи ресурстарды қамту арқылы, табиғи қорлардың бөлігі есебінен дебит қалыптасады. Баланстық әдіс әдетте жерасты суларын алуды жалпы пайдалану мүмкіндіктерін бағалау үшін пайдаланылады және пайдалану телімінде жерасты сулары деңгейінің төмендеуінің орташа шамасымен бағаланады.

Гидрогеологиялық ұқсастықтар әдісі деректерді барынша зерттелген телімдерден аз зерттелген телімдерге ауыстырумен негізделеді.

Пайдаланылатын қорларды бағалаудың әдісін таңдау келесідей жүзеге асырылады:

- гидродинамикалық әдістер, негізгілер ретінде жерасты суларының сапасы сипаттамалары мен сүзілу облысының шекараларын белгілеу, оларды мөлшерлік бағалау параметрлерін алу, жерасты суларының пайдаланылатын қорларының қалыптасу көздерін ашу жағдайында есептік сүзілу сұлбасы түрінде гидрогеологиялық жағдайды ашу мүмкіндігінде пайдаланылуы керек;

- гидравликалық әдістер күрделі гидрогеологиялық жағдайларда, пайдаланылатын қорлардың қалыптасуының ашылмаған көздерінде, гидрогеологиялық жағдайды сұлбалау мүмкін болмағанда қолданылады;

- баланстық әдістер шектерінде жерасты суларының қоректенуі мен арылуы болатын, ысырынды конустар мен жеке жабық құрылымдарда жерасты суларының пайдаланылатын қорларын бағалауда қолданылады;

- ұқсастықтар әдісі кез келген гидрогеологиялық жағдайларда пайдаланылады.

Бұл жобада, жұмыс ауданының жалпы гидрогеологиялық жағдайын талдауда 1–ші объекті бойынша сужинағыш құрылымды пайдалану мерзімі соңына қарай, төмендеуді есептеудің ұқсас формулаларын пайдалану арқылы, гидродинамикалық әдіспен жерасты суларының пайдаланылатын қорларын есептеу қарастырылады.

Деңгей төмендеуін есептеу үшін келесі байланыс пайдаланылуы керек:

$$S = \frac{0.366Q_{вод}}{kt} \left(\lg \frac{R_{вл.}}{r_{скв}} + 0.434\zeta \right) \quad (1.1)$$

мұнда S – деңгейдің есептік төмендеуі, м;

$Q_{вод}$ – сужинағыштың есептік дебиті, м³/тәулік;

k – сүзілу коэффициенті, м/тәулік;

t – сулы горизонттың қалыңдығы, м;

$r_{скв}$ – ұңғыманың радиусы, м;

km – сулы горизонттың сүеткізгіштігі, м²/тәулік;
 R_{gl} – келтірілген әсер ету радиусы, м;

$$R_{gl} = 1,5\sqrt{at} \quad (1.2)$$

t – пайдалануды есептеу мерзімі, 10000 тәулік;

a – деңгей өткізгіштік коэффициенті, м²/тәулік.

Әдістемелік нұсқауларға сәйкес, « a » шамасы борпылдақ коллекторлар үшін, 0,1 көп суқайтарымдылықта μ құрайды:

- km болғанда – 100 м²/тәу аз – 10³ м²/тәу;
- km болғанда – 100 – 500 м²/тәу дейін – 2 · 10³ м²/тәу;
- km болғанда – 500 м²/тәу көп – 10⁴ м²/тәу.

Жетілмеген ұңғымаға түзетулер ξ шамасының мәнін – 1/м және м/г_{СКВ} қатынасына байланысты 8 кесте бойынша анықтау керек (1 – сужинағыш ұңғымасындағы сүзгінің ұзындығы).

8 Кесте – Ұңғыманың жетілмей ашылуы есебінен қате шама мәні

l/m	m/г _{СКВ}									
	0,5	1,0	3,0	10	30	100	200	500	1000	2000
0,1	4·10 ⁻³	0,12	2,04	10,4	24,3	42,8	53,8	69,5	79,6	90,9
0,3	3·10 ⁻³	0,09	1,29	4,79	9,2	14,5	17,7	21,5	24,9	28,2
0,5	1,6·10 ⁻³	0,05	0,66	2,26	4,2	6,5	7,9	9,6	11,0	12,4
0,7	5,4·10 ⁻⁴	0,02	0,23	0,88	1,7	2,1	3,2	4,0	4,6	5,2
0,9	4,8·10 ⁻⁵	0,0015	0,025	0,13	0,3	0,5	0,7	0,8	1,0	1,1

Жерасты суларының пайдаланылатын қорларын бағалауда қажетті талаптардың бірі олардың болжамдық ресурстармен қамтамасыз етілуін есептеу болып табылады.

Жобада жерасты суларының пайдаланылатын қорларының болжамдық ресурстармен қамтамасыз етілуін бағалау төмендегі формуламен (1.3) анықталады:

$$R_{\phi} = \sqrt{\frac{Q_{\phi}}{\pi M_{np}}} \quad (1.3)$$

мұнда Q_{ϕ} – қажетті су мөлшері белгіленген, жеке сужинағыштың жобалық дебиті, дм³/с;

M_{np} – жерасты суларының болжамдық ресурстарының модулі,
дм³/с·км²;

Есептеу нәтижесі R_{ϕ} км көлемділігін иеленеді.

1.4.6 Жобаланатын жұмыстардың түрі, көлемі мен әдістемесі.

Жерасты суларының қорымен қамтамасыз ету үшін іздеп – барлау жұмыстарының түрі, көлемі мен әдістемесі бірнеше факторларға байланысты: олардың негізгілер жұмысты жүргізуге техникалық сипаттамасының талаптары, барлау телімінің геологиялық құрылымы мен гидрогеологиялық жағдайы, гидрогеологиялық зерттелу дәрежесі, сол немесе басқа сулы горизонт немесе кешеннің жерасты суларын алудың экономикалық тиімділігі болып табылады.

«Алматы облысы, соның ішінде Кеген ауданы, Шырғанақ және Бөлексаз елді мекендерін жерасты суларының қорларымен қамтамасыз ету үшін іздеп – барлау жұмыстары» объектісі бойынша мақсаттық тапсырманы орындау мен жерасты сулары қорымен қамтамасыз ету үшін іздеп – барлау жұмыстарының әдістемесі, түрлері мен көлемдері.

Іздеп барлау – жұмыстарын жүргізу радиусы суды тұтынушыға дейін 15 км жоғары болмауы керек. Барлау тереңдігі шектелмейді.

Қазіргі әдістемелік нұсқауларға сәйкес, жоба бойынша жүргізілетін жұмыстар төмендегідей жүйелілікте орындалады:

- жұмыс телімін гидрогеология– экологиялық тексеру;
- ұңғымаларды бұрғылау;
- ұңғымалардағы геофизикалық зерттеулер;
- ұңғыма сағасын жабдықтау;
- тәжірибелік– сүзілулік жұмыстар;
- жерасты суларын сынамалау мен зертханалық зерттеулер;
- стационарлы режимдік бақылаулар;
- камералдық жұмыстар мен есепнама жасау.

Режимдік бақылаулар 1 календарлық жыл бойында жүргізіледі. Жоба бойынша барлық жұмысты орындауға 24 ай қажет.

Бұл жобада екі кезең бөлінген.

Жобалаудың бірінші кезеңінде жұмыс телімі бойынша жарыққа шыққан және фондылық материалдар зерттелді. Жобалау өткен жылдардағы фондылық материалдар мен жарыққа шыққан әдебиеттерді, жинау, зерттеу, талдау және жүйелендіруді, жобаның графикалық және мәтіндік бөлігін жасауды, сол сияқты компьютерде өңдеуді, графикалық және мәтіндік бөлікті теру мен смета жасауды қамтиды. Фондылық материалдарды жинау бойынша жұмыстар ГАРО «Қазгеоақпарат» және РМБ АД «Оңтүстікжерқойнауы» геологиялық фонддарында жүргізілді.

2 телім бойынша қолда бар геология– гидрогеологиялық материалдар, елді мекендердің алаңшаларында тікелей, барлау жұмыстарын орындау үшін, келешегі бар сулы горизонтты немесе кешенді бөлуге мүмкіндік береді.

Жүріп өткен далалық барлау гидрогеологиялық маршруттық тексеру нәтижесінде 1 – ші ауылда тұрғындарды шаруашылық – ауыз сумен қамтамасыз етуді ұйымдастыру үшін сапалы сумен толық қамтамасыз етілмеген. Жобалау кезеңінде барлық жұмыстар 2017 жылдың IV тоқсанының басында ЖШС «Синтез» мамандар тобымен орындалды.

Жобалаудың екінші кезеңінде гидрогеологиялық және геоэкологиялық маршрутты зерттеулер жүргізілді. Маршруттар елді – мекендер мен алаңдар аумағының геология – гидрогеологиялық және геоэкологиялық жағдайларын зерттеу, қазіргі сумен қамтамасыз ету сұлбасын анықтау, елді – мекендегі тұрғындар саны туралы дерек жинау, жерасты суларын ластаушыларды анықтау, Алматы облысы, Кеген ауданында 2 ауылдық округтердің әкімдерімен жобалық ұңғыманы орналастыру орнын алдын ала анықтау мақсатында жүргізілді.

1.5 Бұрғылау жұмыстары

1.6 Ұңғыма конструкциясын жасау

Жобаланатын жұмыстардың бір сатылы сипатын ескере отырып және жұмыстарды орындаудың қысқа мерзімін назарға ала отырып, бұрғылау жұмыстарын бір кезеңге жүргізу жоспарланып отыр.

Осы жобада Алматы облысының Кеген ауданындағы 2 ауылды жер асты су қорларымен қамтамасыз ету үшін іздестіру – барлау жұмыстарын жүргізу көзделеді. Жобаланатын жұмыстар учаскелерінің гидрогеологиялық жағдайлары жеткіліксіз зерттелмеген. Қолданыстағы су жинау ұңғымалары бойынша ақпарат жоқ. Осы ұңғыма бойынша паспорттар немесе басқа да құжаттар жоқ.

Осыған байланысты жобамен су, Шырғанақ, Бөлексаз ауылдарына бір іздестіру – барлау ұңғымасынан бұрғылау және екпінді кентінің учаскесінде екі іздеу – барлау ұңғымасын бұрғылау көзделіп отыр.

Ұңғыма конструкциясын анықтайтын факторлар төмендегілер болып табылады:

- суды қабылдайтын бөліктің ұзындығы мен диаметрі;
- батпалы сораптың диаметрі мен оны төмендету тереңдігі;
- қимада тұрақсыз және өткізетін таужыныстарының болуы;
- ұңғыманың тереңдігі.

Ұңғымаларды, тереңдігі 90 м – ден 300 м болады жиектерді төрттік, неогендік және палеозойлық шөгінділер. Бұрғылау жұмыстарының жалпы көлемі 2020 п құрайды.

Ұңғымалар құрылымын негіздеу.

Шырғанақ, Бөлексаз кенттерінің жобаланатын 2 ұңғымасының орналасқан жері, оған іргелес аумақта тиісті ауылдық округ әкімдігімен келісілген. Ұңғымаларды бұрғылау Роторлық тәсілмен, 1 УРБ – 3АМ немесе 1ба – 15В станогының көмегімен, саз ерітіндісін қолдана отырып, тікелей жуумен орындау көзделеді. Осы кент үшін су қажеттілігі онда тұратын халықтың санына қарай есептелген.

Жобалық ұңғымалардың конструкциясы учаскеде бар нақты материалды, жобалық қиманы және су қажеттілігін ескере отырып, таңдалған өнімді сулы қабаттардың жату шарттары негізінде таңдап алынған. 9 – кестеде келтірілген екі секциялы және үш секциялы колоннамен Конструкция қабылданады. Орнатылған құбырларды таңдау негіздемесі алдыңғы тарауда келтірілген.

9 Кесте – Нөмірі 8025, 8026 іздестіру – барлау ұңғымаларының конструкциялары

Реттік нөмірі	Елді–мекеннің атауы	Ұңғыманың нөмірі	Цементті стақанды қазу аралығы	Ұңғыманың конструкциясы						Сүзгінің жұмыс юелігін орнату аралығы, м
				Бұрғылау диаметрі, мм, мен бұрғылау аралығы, м			Шегендеу құбырларының диаметрі, мм, мен орнату аралығы, м			
				Кондуктор астында	Бағыт. бағана астында	Сүзгі. бағана астында	Кондуктор астында	Пайд. бағана	Сүзгілік бағана	
				Ф– 395	Ф– 295	Ф– 190	Ф– 325	Ф– 219	Ф– 108	
1	Шырғанақ елді мекені	8025	9– 10 70– 80	0– 10	10– 80	80– 300	+0,5– 10	+0,5– 80	75– 300	255– 280
2	Бөлексаз елді мекені	8026	9– 10 70– 80	0– 10	10– 80	80– 300	+0,5– 10	+0,5– 80	75– 300	275– 290

Режимдік жұмыстардың жылдық циклын жүргізу қажеттілігі, сол сияқты бұрғыланған іздеп – барлау ұңғымасында пайдаланушы ретінде жерқойнауын пайдаланушыға ұңғыманы беру жағдайымен байланысты барлық сүзгілер мен шегендеу құбырлары қалдырылады (10 кесте).

10 Кесте – Нөмірі 8025 , 8026 іздеп барлау ұңғымаларында қалдырылатын құбырлар

Реттік нөмірі	Телім	Шегендеу құбырлары, м			Сүзгі, м	Сүзгі, м
		Бағыттаушы Ф– 325 мм 0,5 м бастаумен	Пайдалану бағаны Ф– 219 мм	Сүзгілік баған Ф– 146 мм	Сүзгінің ұзындығы Ф– 219 мм	Сүзгінің ұзындығы Ф– 146 мм
1	Шырғанақ елді мекені	10,5	80,5	200	–	25
	Бөл ексаз елді мекені	10,5	80,5	210	–	15
	Барлығы:	21	161	410	–	40

Ескерту: плюс 0,5 жер бетінен жоғары ұңғымалардың (кондукторлардың және бағыттаушылардың) бастары.

10 жобалық ұңғыманы отырғызу үшін барлығы:

- құбырлар диаметрі 325 мм – 105 п.м;
- құбырлар диаметрі 219 мм – 1194 п.м + 151 п.м = 1345 п.м;
- 595 + 105 п.м = 700 п.м;
- диаметрі 219 мм – 151 п сүзгілерді дайындау.

Барлығы цементтеуге жатады – 100 п.м. 325 мм құбырлар бұрғылау диаметрі 394 мм – 280 п.м. Бұрғылау диаметрі 295,3 мм 219 мм құбыр.

Кондуктор үшін цемент ерітіндісінің (ОЗЦ) қату уақыты 24 сағат (3,43 с/см) қабылданады.:

- $10 \text{ ұңғ} \cdot 3,43 = 34,3 \text{ ст} / \text{см}$.

Цементаждың жалпы саны 1 – ге тең болса, цемент стаканын бөлшектеу көлемі 10 п.м. құрайды (10 скв 1 П. м. бойынша.) және 40 п. м (10 – нан 4 ұңғ.) тау жыныстарын бұрғылаудың IV санаты бойынша.

11 Кесте – Бұрғылау жұмыстарының жинақ кестесі

Реттік нөмірі	Елді – мекеннің – телімнің атауы	Жобалық тереңдік, м.	Ұңғыма нөмірі	Сулы горизонттың индексі
7	Шырғанақ елді мекені	300	8025	N_1
8	Бөлсексаз елді мекені	300	8026	N_1

2 ұңғыма, барлығы 600 жалпы метражды.

Осылайша, жұмыстар жүргізу учаскесінде ұңғыманы сынамау жөніндегі деректерді ескере отырып, осы жобада шаруашылық – ауыз сумен жабдықтау үшін төрттік, неогенсіз шөгінділер жиектерінің жер асты суларын пайдалану ұсынылады.

Бұрғылау аяқталғаннан кейін ұңғымаларда геофизикалық зерттеулер кешені жүргізіледі, шегендеу құбырлары мен сүзу бағаналары орнатылады, су беруді қалпына келтіру, тәжірибелік – сүзу жұмыстары және сынамалау жұмыстары жүргізіледі.

Іздестіру – барлау жұмыстары кезеңінде ұңғымаларды бұрғылау тікелей далалық зерттеулердің негізгі түрі болып табылады.

Ұңғымаларды бұрғылау жұмыстары геологиялық қиманы, су ығыстырғыш жыныстардың құрамын және олардың су пайдалылығын зерттеу, су ағындардың интервалдарын анықтау, жер асты суларының сапасын талдау және режимдік бақылау жүргізу, жер асты суларының сандық және сапалық сипаттамаларын зерттеу, сондай– ақ жер асты суларының пайдалану қорын бағалау үшін гидрогеологиялық параметрлерді анықтау мақсатында жүргізілетін болады.

Осылайша, осы объектіде іздестіру – барлау жұмыстарының көлемі бұрғылау жұмыстарының көлемін құрайды:

Ұңғымаларды айналмалы тәсілмен бұрғылау:

– 600 жалпы метражымен жобалық тереңдігі 90 м –ден 300 м – ге дейінгі 2 іздестіру – барлау ұңғымасы .

Ұңғымалар УРБ – 3АМ немесе 1БА – 15В станоктарымен галечниктер, валунно – галечниктер, конгломераттар, құмдар, қиыршық тас, әктас, балшық ашылатын болады.

Әрбір жобаланатын ұңғыманың тереңдігіне байланысты төменде осы ұңғымалардың конструкциялары ұсынылады. Орташаланған геологиялық қималар негізінде 12 – кестеде келтірілген санаттар бойынша бұрғылау жұмыстары көлемінің кестесі жасалды.

12 Кесте – Бұрғылау жұмыстар көлемінің кестесі

Ұңғыма нөмірі	325 мм – кондуктор астында 395 мм диаметрмен бұрғылау				219 мм – бағыттаушы бағаны астында 295 мм диаметрмен бұрғылау				108 мм – сүзгілік баған астында 190 мм диаметрлі бұрғылау			
	II	III	X	барлығы	II	III	X	барлығы	II	III	X	барлығы
Ұңғымалардың 3 тобы (111– 315 м)												
8024	–	3	7	10	–	8	42	50	–	56	64	120
8025	–	10	–	10	–	70	–	70	–	28	192	220
Барлығы	120	10	20	150	67	–	183	250	115	–	190	305

2 Бұрғылау тәсілі мен бұрғылау станогын таңдау

Ұңғымаларды бұрғылау бойынша жұмыстар УРБ– 3АМ немесе 1БА– 15В бұрғылау станогтарымен, сазды ерітіндімен тікелей шаю арқылы, кернді алмай тұтас кенжар арқылы роторлы тәсілмен жүргізіледі. Жоғарыда аталған бұрғылау станогының техникалық сипаттамалары осы жобамен қарастырылған іздеп– барлау ұңғымаларын бұрғылауға мүмкіндік береді.

2.1 Бұрғылау агрегатын жөндеп– бөлектеу

Бұрғылау жұмыстарын бастар алдында 8·20 м көлемді бұрғылау агрегатытастында алаңша жоспарланады, грунтта сазды ерітіндіні дайындау үшін 2·2·1,5 м көлемдегі зумпф қазылады.

Ұңғыманың орналасу нүктесінде тікелей айналмалы жүйенің астаушасына жуу сұйығын бұруға арналған бағыттағыш құбырды орнату үшін 2,0 м тереңдіктегі 0,8·0,8 м шурф өтеді. Барлық жер қазу жұмыстары III категориялы грунттарда қолмен орындалады.

Жер қазу жұмыстарының көлемі құрайды:

– $2 \cdot 2 \cdot 1,5 \cdot 2 = 12 \text{ м}^3$ зумпф үшін.

– $0,8 \cdot 0,8 \cdot 2,0 \cdot 2 = 2,56 \text{ м}^3$ шурф үшін.

Шырғанақ пен Бөлексаз елді мекенінде жер қазу жұмыстарының жалпы көлемі: $14,56 \text{ м}^3$.

Төмендегі 13 – кестеде база Талдықорған қаласынан жұмыс теліміне дейін және кері қарай базаға бұрғылау станогының көшу арақашықтығы келтірілген.

13 Кесте – Бұрғылау станогының көшуі

Көшулер		Ұңғыманың тереңдігі, м	Арақашықтық, км
– ден	дейін		
База Талдықорған қаласы	Шырғанақ елді мекені	300	212
Шырғанақ елді мекені	Бөлексаз елді мекені	300	11
Бөлексаз елді мекені	База Талдықорған қаласы	–	440
Барлығы			663

УРБ – 3АМ немесе 1БА – 15В бұрғылау станогтарының Талдықорған қаласынан Шырғанақ кентіне дейін және Шырғанақ кентінен Талдықорған қаласына базаға қайта көшуі асфальт бойынша 981 км құрайды (тасымалдаумен ескерілген).

2.2 Ұңғымаларды бұрғылау технологиясы

Бұрғылау келесідей параметрлерді иеленетін, жуу сұйығын қолдану (сазды ерітінді, бентонитті саз) арқылы қарастырылады:

- үлестік салмағы; – 1,2 г/см;
- тұтқырлық – СПВ– 5 бойынша 20– 30 сек;
- суқайтарымдылық – 30 минутта 5– 10 см;
- тәуліктік тұнба – 3– 4 пайыз;
- құмның құрамы – 2– 3 пайыз;
- сазды қыртыстың қалыңдығы – 2,0 см;
- тұрақтылық – 0,04– 0,05;

Бұрғылаудың 100 м тапсырылған параметрлерінде сазды ерітіндінің шығыны:

2.3 Ұңғымалардағы геофизикалық жұмыстар

Ұңғымалардағы геофизикалық зерттеулердің тапсырмалары болып табылады:

- қималардың геология– литологиялық бөлінуі;
- су құйылыстарының негізгі аралықтарын нақтылау;
- ұңғыманың фактілік диаметрін анықтау.

Ұңғымаларда алға қойылған тапсырмаларды шешу үшін бұл объекті үшін әдістер кешені жобаланады:

1. Стандартты электрлік каротаж;
2. Кавернометрия;
3. Гамма– каротаж.

Каротажды жүргізу алдында ұңғыма оқпаны бірнеше сағат аралығында сазды ерітіндімен шайылады және бір уақытта ұңғыма қабырғаларында кертпештер мен тегіссіздіктерді жою мақсатында сәйкес келетін диаметрлі қашаумен істеледі. Оқпанды дайындау көлемі – 420 п.м.

Көрінбелі кедергі әдісі борпылдақ сынықты таужыныстарының литологиялық айырмашылықтары арасындағы шекараларды белгілеу мен олардың заттық құрамын анықтау үшін негізгі әдіс болып табылады.

КС әдістерімен өлшеулерде өлшеу қондырғысын көтеру жылдамдығы 1500– 2000 м/с шектерде болады. КС өлшеуінің нақтылығы негізгі жазбаның 10пайыз көлемінде әрбір ұңғымада қайталануды бақылаумен қарастырылады. Мұнда өлшеу нақтылығы негізгі жазбаның 10 пайыз көп болмауы керек.

Бұрғылау ерітіндісінің температурасы сынапты термометрмен өлшенеді.

Ұңғыманың нақты диаметрі бұрғыланатын таужыныстары турады қосымша ақпарат ретінде пайдаланылатын маңызды параметр болып табылады.

Сазды түзілімдерде ұңғыманың нақты диаметрі әдетте оның бұрғылау ерітіндісімен шайылуы есебінен жоғарылайды. Құмдақты айырмашылықтарда

ұңғыманың диаметрі азайған. Құмдақтарда ұңғыманың диаметрі бұрғылаудың номиналды диаметріне жақын. Ұңғыманың нақты диаметрі кавернометрия (ДС) көмегімен анықталады. Өлшеулер ұңғымалық құралдың 1500–1800 м/с көтеру жылдамдығында, 1:2 өлшеу масштабында КМ– 2 және КС– 3 каверноөлшегіштермен жүргізіледі.

Ары қарай жүргізілетін камералдық жұмыстар процесінде нәтижелерді геология– геофизикалық қималар түрінде жасаумен каротаж материалдарының геологиялық талдау жүргізіледі.

Ұңғымада геофизикалық зерттеулер УАЗ және ГАЗ – 66 автокөлігі базасында, СК – 1 – 74 типтегі каротажды станциямен жабдықталған, орындаушының каротажды отрядының күшімен жүргізілетін болады.

Каротажды станцияның база Алматы қаласынан жұмыс теліміне дейін және кері Алматы қаласына көшуі 14 – кестеде келтірілген.

Геофизикалық зерттеулер кешені әрбір аралықта бұрғылауды аяқтау бойынша жұмыс телімінде қарастырылады, барлығы үш шығу.

14 Кесте – Геофизикалық зерттеулердің көлемі

Реттік нөмірі	Елді мекендердің атауы	Жобалық тереңдік	Геофизикалық зерттеу әдістері, м.б				Каротажды станцияның база Алматы қаласынан жұмыс теліміне дейін және кері Алматы қаласына көшуі
			ГК	КС	ПС	КМ	
1	Шырғанақ елді мекені	300	0– 60	0– 60	0– 60	0– 60	612
2	Бөлексаз елді мекені	300	0– 80	0– 80	0– 80	0– 80	550
	Барлығы						1162

2.4 Тәжірибелік– сүзілулік жұмыстар

Іздеу – барлау жұмыстарын жүргізуде сулы таужыныстарының гидрогеологиялық параметрлерін анықтау бастапқы тапсырмалардың бірі болып табылады, оның шешімінсіз жерасты суларын шаруашылықтық игерумен байланысты мөлшерлік бағалау, есептеулер мен болжамдар мүмкін емес.

Таужыныстарының сулылығы мен сүзілу қасиеттерін бағалау үшін келесідей әдістер қолданылады:

- далалық тәжірибелік– сүзілулік жұмыстар;
- жерасты суларымен режимдік бақылау деректері бойынша;
- зертханалық зерттеулер;
- геофизикалық әдістер.

Сутартулармен барынша келешегі бар негізгі сулы горизонттар сынамаланады және мұнда келесідей көрсеткіштер анықталады:

- ұңғыманың дебиті мен үлестік дебиті;
- ұңғымаларда жерасты сулары деңгейінің төмендеу шамасы;
- сүзілу коэффициентін есептейді;
- депрессиялық шұңқырдың даму динамикасы мен көрсеткіштерін бағалайды;
- жерасты және жер беті суларының гидравликалық өзара байланысының дәрежесі;
- сулы горизонттар арасындағы өзара байланыс дәрежесі;
- ауытқитын ұңғымалар арасындағы өзара әрекет дәрежесі т.с.с.

2.5 Ұңғымалардың сазсыздануы

Сазсыздану бұрғыланған ұңғымада бұрғыланған таужыныстарынан ұңғыма оқпанынан алыстату, су өткізетін аралықтарда сазды қабаттың бұзылуын болдырмау және сүзгілерді тазарту мақсатында орындалады.

Ұңғыма оқпанында тікелей шаю орындалады. Сонымен бірге тікелей және кері шаюдың кезектесуі талап етіледі.

Ұңғыманы шаю мен одан сутарту лайлы сораптар ен компрессорлық қондырғылар көмегімен бұрғылау бригадалары көмегімен орындалады.

Сазсыздандыру жұмыстарын жүргізу нормаларына сәйкес тікелей шаюға уақыт шығындары ұңғымаға 2 бр/см және сутартуға 1 бр/см құрайды.

Жұмыстың бүкіл көлеміне кететін шығын:

$$6 \text{ бр/см} \cdot 2 \text{ ұңғ.} = 12 \text{ бр/см.}$$

2.6 Ұңғыма сағасын жабдықтау

Сулы горизонтқа ластаушылардың түсуінен құбыр сыртын жабу мақсатында ұңғыма сағасы бетонды жастықшамен жабдықталады, ол үшін ұңғыманың маңында қолмен III категорияның таужыныстарында 1.0·1.0·0.5 көлемді зумпф қазылады.

1 ұңғымадағы жер қазу жұмыстарының көлемі $1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,5 \cdot 2 = 1 \text{ м}^3$ құрайды. Бір жастықшаға М 400 маркалы бетонның шығыны 1 м^3 құрайды.

Ұңғыма жасырын болтты арнайы қақпақпен жабдықталады (1 дана). Ұңғыманың бастауы қызыл түспен боялады, кадастрлық нөмір бояумен жазылады және дәнекермен күйдіріледі.

2.6.1 Топырақ құнарлығын қайта қалпына келтіру

Қазақстан Республикасының заңына сәйкес топырақ құнарлығын қайта қалпына келтіру, олардың жемістілігін жоғарылату, топырақтың құнарлы қабатын сақтау және пайдалану табиғатты қорғау шаралары болып табылады.

Бұзылған жерлерді қайта қалпына келтіру қоршаған ортаға геологиялық барлау жұмыстарының қолайсыз әсер етуін болдырмауға, тұрғындардың санитарлық – гигиеналық жағдайларын жақсартуға, ландшафтардың эстетикалық құндылықтарын жоғарылатуға бағытталған.

Топырақ құнарлығын қайта қалпына келтіруге жұмыстарды жүргізу процесінде бұзылған, ауылшаруашылық мақсаттағы барлық телімдер жатады.

Бұрғылау жұмыстары ауылшаруашылығында қолдану үшін топырақты сақтауды қамтамасыз ететін шараларды сақтаумен жүргізіледі.

Жұмыс барысында химиялық реагенттер пайдаланылмайды, барлық механизмдер майды ағызбайтын табандықпен қамтамасыз етіледі.

Бүлінген жерлердің алаңы құрайды:

УРБ – 3АМ немесе 1БА – 15В станогымен ұңғымаларды бұрғылауда алаңдарды көлемі $160 \text{ м}^2 \cdot 2 = 320 \text{ м}^2$;

– базалық лагерь – $2 \cdot 40 \text{ м}^2 = 80 \text{ м}^2$;

– ЖЖМ қоймасы – $2 \cdot 30 \text{ м}^2 = 60 \text{ м}^2$;

– дәретханалар $4 \text{ м}^2 \cdot 2 = 8 \text{ м}^2$;

– қазылған шұңқыр $2 \cdot 7,35 \text{ м}^2 = 14,7 \text{ м}^2$;

– жерқойма $2 \cdot 4 \text{ м}^2 = 8 \text{ м}^2$;

Барлығы: $490,7 \text{ м}^2$ немесе $0,0004907 \text{ га}$.

Жұмысты бастар алдында $0,2 \text{ м}$ тереңдікте топырақ – өсімдік қабатын алу және оны ары қарай қайта қалпына келтіру үшін белгілі бір жерде сақтау жұмыстары жүргізіледі. Алынған топырақ – өсімдік қабатының көлемі $490,7 \text{ м}^2 \cdot 0,2 \text{ м} = 98,14 \text{ м}^3$ құрайды.

2.6.2 Режимдік бақылаулар

Режимдік бақылаулар қамтиды:

– ұңғымада жерасты суларының деңгейін өлшеу;

– ұңғымада жерасты суларының температурасын өлшеу;

– судың сынамасын алу.

Жерасты суларында температура мен деңгейлерді өлшеу жиілігі су тасқынында айына үш рет және жылдың басқа мезгілінде айына бір рет режимдік бақылауларды жүргізу әдістемесіне сәйкес алынады.

Ол үшін кәсіпорын базасынан УАЗ – 452 көлігінде бақылауға 14 шығу қарастырылады.

3 ұңғымада режимдік бақылауларды барлық кезеңі 14 ай · 3 ұңғ. = 42 су деңгейі мен температураны өлшеу, оның ішінде 10,0 – 25,0 м аралықта, қыс кезінде минус 5⁰С температурада орындалады.

ИПБ 3 (180) 11 сәйкес 10,0– 25,0 м тереңдік аралықта температура мен су деңгейін өлшеуді орындауға жалпы уақыт шығыны гидрогеологиялық жұмыстарға ұңғымалар бойынша төмендегіні құрайды: $11 \cdot 0,106 + 3 \cdot 0,106 \cdot 1,1 = 1,52$ бр/см

Бір шығу уақытша базадан Талдықорған қаласынан жұмыс теліміне дейін және кері қарай базаға дейін автокөлікпен жүру жолы 240 км құрайды.

Режимдік бақылаудың жалпы жүрісі құрайды: $240 \cdot 14 = 3360$ км

Талдау түрлері бойынша сынаманы алу жиілігі келесідей:

– СН ҚР Нөмірі 209 сәйкес – жылына 4 рет (жыл мезгілдері бойынша) (7,0л);

– жалпыланған химиялық талдау – жылына 4 рет (1,5 л);

– бактериологиялық талдау – жылына 4 рет (0,5 л);

– радиологиялық талдау – жылына 1 рет (1,5 л);

Сөйтіп, 1 ұңғымадан бақылау уақытында төмендегідей сынама алынады:

– СН РК нөмірі 209 сәйкес – 4 сынама (28.0 л.)

– қысқартылған химиялық талдау – 4 сынама (6 л)

– бактериологиялық талдау – 4 сынама (2 л)

– радиологиялық талдау – 1 сынама (1,5 л).

Барлығы: 13 сынама (37,5 л). Бақылау сынамаларын ескергенде (10 пайыз) – 14 (41 л).

ИПБ3 (180) 13 сәйкес 0.5 л көлемдегі бір сынаманы алуға еңбек шығыны бр/см құрайды. Сынаманы алудың бүкіл көлеміне $14 \cdot 0,05 \cdot 2,7 = 1,89$ бр/см. (2.7 – су көлеміне коэффициент – 1.35 л/0.5 л) шығындалған.

Ұңғымалардан судың сынамасын алғанда төмен түсірілетін электрлік сораппен олардың алдын ала су тартуы жүзеге асырылады. Сораптың электрлік қоректенуі 10 кВт қуатты жылжымалы электр станциясынан жүзеге асырылады. Бір су айдаудың жалғасуы 0.5 бр/см құрайды, бұл уақыт суды қажетті мөлшерін алуға және толығымен тұнуына дейін жеткілікті. Сорапты жөндеп– бөлектеу қолмен жүргізіледі.

2.7 Жер қойнауын және қоршаған ортаны қорғау

Оңтүстік Қазақстан облысы аумағында бұрғылау және тәжірибелік жұмыстарды жүргізуде негізгі назар табиғи ортаны қорғауға, бұрғылау бригадалары мен станоктары орналасқан жерлерде табиғи жағдайлардың қайта қалпына келтіруге аударылды.

Ұңғымаларды орналастыру процесі қоршаған ортаны және жер қойнауын қорғау бойынша экологиялық талаптар қатарына жауап беруі керек. Ондай талаптарға қоршаған ортаны қорғау бойынша келесідей шаралар жатады:

- бұрғылау жұмыстарын жүргізу орыны мен уақыты жерді пайдаланушылар және жергілікті басқару органдарымен келісіледі;
- бұрғылау бригадалары тұратын жерлерде ағаштар мен бұтақтарды кесуге шөптерді өртеуге, от жағуға, аумақты қоқыстандыруға тыйым салынады;
- ұңғымаларды орналастыру орыны игерілмеген алаңдарда таңдалады;
- бұрғылау алаңында ЖЖМ сақтау орыны қоршаған ортаны ластауды болдырмау арқылы таңдалады;
- бұрғылау және тәжірибелік жұмыстарды аяқтау бойынша бұрғылау алаңдары өндірістік және тұрмыс қалдықтарынан тазарту керек;
- бұрғылау жұмыстарының соңына қарай бүлінген жерлерді қайта қалпына келтіру мен жоспарлау жүргізіледі.

Жобамен $50 \text{ м} \cdot 50 \text{ м} \cdot 2 \text{ ұңғ.} = 2500 \text{ м}^2$ алаңда жерді қайта қалпына келтіру қарастырылады. Жерді бұрғылау алаңшасына алу нормасы СН – 462 – 74 бойынша анықталады және айналмалы бұрғылау ұңғымалары үшін 200 м^2 тең.

Алаң : $200 \cdot 2 = 400 \text{ м}^2$ немесе 0,02 га..

Тұрмыстық және өндірістік қалдықтар

Бұрғылау және тәжірибелік жұмыстар аяқталғаннан кейін жобамен тұрмыстық және өндірістік қалдықтарды жою керек, өндірістік әрекетпен бұзылған, жабдықталған және темір бетонды конструкцияларға демонтаж жасалады және шығарылады. Қоқыстар салалық стандартқа сәйкес жойылады.

Жер қойнауы

Жер қойнауына негізгі әсер елді мекендерді шаруашылық – ауыз сумен қамтамасыз ету үшін жерасты суларының телімінде 1 сутартқыштың жұмыс жасау уақытында болады. нөмірі 8024, 8026 ұңғымадан шамамен $2059,14 \text{ м}^3$ су алынады, яғни тәулікте есептеуде $2059,14 \text{ м}^3/\text{тәулік}$ су.

Сутартқыш телімдерінде су алу шамасын көп жылдық бақылау жерасты суларының бекітілген пайдаланылатын қорларының шамаларынан көп емес.

Жер қойнауына ұңғымадан жерасты суларын алу негізінен әсер етеді. Сутартуда алынған жерасты сулары тұщы және тұзды, минералдылығы $1,0 - 1,5 \text{ г/дм}^3$. Жобалық жұмыстарды орындауда жер қойнауына басқа факторлар әсер етпейді.

2.8 Еңбек қорғау мен техника қауіпсіздігі бойынша шаралар

Барлық геологиялық жұмыстар талаптарға сәйкес орындалады:

- «Геологиялық барлау жұмыстарындағы қауіпсіздік ережелері», 1991 жылы жарыққа шыққан;
- «Тау – кен» және ату жұмыстарында қауіпсіздіктің бірегей ережелері», 1976 жылы жарыққа шыққан;
- «Еңбек қорғауды басқару жүйесі (ЕҚБЖ)» Мингео СССР, 1988 жыл.;
- «Геологиялық барлау ұйымдары мен кәсіпорындары үшін өрт қауіпсіздігі ережелері», 1982 жыл.
- «Қазақстан Республикасында пайдалы қазбалар кенорынын өндеуде жер қойнауын қорғау ережелері», 1999 жыл.

Еңбекті қорғау тәртібін зерттеу нәтижесінде маман мынаны білу қажет: еңбекті қорғаудың және техникалық теориялық негіздерін, «Адам өндірістік процестер – қоршаған орта» жүйесінің қауіпсіздігін: еңбекті қорғау және техникалық қауіпсіздіктің құқықтық нормативті-техникалық және ұйымдастыру негіздерін.

Адам ағзасына зиянды әсерлердің деңгейі мен параметрлеріне бақылау жасауды, зиянды әсерлерден қорғанудың жолдарын тиімді қолдану.

Потенциалды қауіп – қатерден қорғау маңызды, әлеуметтік экономикалық, юристік проблема, оған мемлекеттің қызықпаушылығы болуы мүмкін емес.

Қазақстан Республикасының «Еңбекті қорғау туралы» жұмысшыларды еңбекті қорғау құқығын қамтамасыз етуге бағытталған. Осы тарауда жазатайым жағдайлардың және өндірісте денсаулықты зақымдау, қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың оларды барлық ауылшаруашылық қызметтерге және меншік түріне байланыссыз өнеркәсіптерге таралуын минимумға келтіру, ұлттық саясаттың негізгі принциптерін белгілейді.

Қазақстан Республикасының «Еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау туралы» заңы 2004 жыл ақпанның 24 жұлдызында (Астана, нөмірі 528–113РК) қабылданды.

3 Экономикалық бөлім

15 Кесте – Жұмыстардың сметалық құнының жиынтық есебі

№ қатар	Жұмыстар мен шығындар атауы	Бірлік өзг.	Жұмыс көлемі	№ есеп.	Жұмыс бірлігінің құны	Жұмыс көлемінің құны, теңге
1	2	3	4	5	6	7
I	Жеке геологиялық барлау жұмыстар	теңге				24 472 181
1	Известіру - барлау жұмыстары учаскелерін гидрогеологиялық және санитариялық-экологиялық зерттеу					
1.1.	Известіру - барлау жұмыстары учаскелерін гидрогеологиялық және санитариялық-экологиялық зерттеу	км	2	№ 1 есеп	3 102,500	6 205
1.2.	Жасақ өткелдері	км	110	№ 2 есеп	126,764	13 944
	Зерттеу нәтижесі	теңге				20 149
2	Бұрғылау жұмыстары					
	Айналымды бұрғылау с.1БА-15В	п.м.	300			
2.1.	Бұрғылау жұмыстарының ұңғымалары 3 топ					
1)	бұрғылау	п.м.	300	№ 3 есеп	25 837,3160	7751195
2)	Қосымша жұмыстар	ст/см	9,22	№ 4 есеп	95 399,83	879587
3)	деглинизация	ст/см	6	№ 4 есеп	95 399,83	572399
4)	станокты монтаждау/демонтаждау	м/д	1	№ 5 есеп	231 003	231003
5)	Цемент станогын бұрғылау, диаметр 295мм	п.м.	1	№ 7 есеп	36 900,00	36900
6)	Цемент станогын бұрғылау, диаметр 190мм	п.м.	10	№ 7 есеп	13 815,30	138153
	барлығы	теңге				8317370
2.2.	Бентонитті саздақ	т	11,25		58 036	652902
2.3.	су (74,07+10,99)	м3	85,06		140	11908
2.4.	цемент	т	10,99	жоба	18 000	197820
	Бұрғылау жұмыстарының нәтижесі	теңге				9180000
3	Торы және сым орамасы бар перфорацияланған сүзгілерді дайындау	теңге				
3.1.	d -127 · 6 мм	п.м.	50	№ 8 есеп	37 287,62	1864381
	барлығы	теңге	50			1864381

№ қатар	Жұмыстар мен шығындар атауы	Бірлік өзг.	Жұмыс көлемі	№ есеп.	Жұмыс бірлігінің құны	Жұмыс көлемінің құны, теңге
4	Ұңғымаларда қалдырылатын құбыр, (НДС-сыз)			прайс-парақ		
1)	Ø 325 · 8 мм	п.м.	10,5		24 569	257975
2)	Ø 219 · 8 мм	-"	90,5		15 240	1379220
3)	Ø 146 · 6 мм	-"	115		6 153	707595
	Барлығы	теңге	216			2344790
5	Топогеодезиялық жұмыстар	ұңғ.	1	№ 9 есеп	596,700	597
6	Тәжірибелік сүзгілеу жұмыстары					
6.1.	Бұрғылау бригадасының күшімен ПК-15 компрессорымен эрлифті қондырғымен сынамалы сору					
6.1.1	Сынамалы соруларды дайындау және жою ((диаметрі 140 мм су көтергіш құбырлар, ұзындығы 5 м)	п/л	1	№ 12 есеп	139 654,00	139654
		бр/см	1,571		88 895,00	
6.1.2	Сынамалы айдау жүргізу	тәжірибе	1	№ 12 есеп	582 885,00	582885
		бр/см	9		64 765,00	

№ қатар	Жұмыстар мен шығындар атауы	Бірлік өзг.	Жұмыс көлемі	№ есеп.	Жұмыс бірлігінің құны	Жұмыс көлемінің құны, теңге
6.1.3	Сынамалы айдау жүргізілгеннен кейін деңгейді қалпына келтіру	тәжірибе	1	№ 13 есеп	105 966,00	
		бр/см	3		35 322,00	105966
6.2.	Эрлифті қондырғымен тәжірибелі сору бригадасының күшімен ПК-15 компрессорымен бұрғылау					
6.2.1	Тәжірибелі сорғыштарды дайындау және жою	п/л	1	№12 есеп	139 654,00	
		бр/см	1,57		88 895,00	139654
6.2.2	Тәжірибелік айдау жүргізу	тәжірибе	1	№12 есеп	1 332 864,00	
		бр/см	20,58		64 765	1332864
6.2.3	Тәжірибелік айдау жүргізілгеннен кейін деңгейді қалпына келтіру	тәжірибе	1	№ 13 есеп	211 932	
		бр/см	6		35 322	211932
6.3.	Су бұрғышты төсеу және бөлшектеу (100 м - 10 м) =90 м	100м	0,9	№ 14 есеп	39 945,556	
		бр/см	1,42		25 317,399	35951
	Тәжірибелік жұмыстардың нәтижесі	теңге				2548906
7	Режимдік бақылаулар					
7.1.	Судың деңгейі мен температурасын өлшеу тереңдігі 10-25 м аралығында ұңғымаларда	өлшеу	14	№ 15 есеп	496,571	
		ч/дн	1,52		4 573,684	6952
7.2.	Бақылаушының қозғалуы	100 км	15,40	№ 16 есеп	6 757,987	104073
7.3.	Ұңғыманы батыру "сәби" электронасосы"	тәжірибе	4	№ 11 есеп	14 954,250	59817
7.4.	Қатерсіз жасақтың көшуі айдау	100 км	4,40	№ 17 есеп	15 024,32	66107
	Режимдік бақылаулардың нәтижесі	теңге				236949
8	Ұңғымаларды жабдықтау	шт	1	№ 10 есеп	18 713,68	18714
9	цемент	т	1,33	жоба	18 000	23940
10	Қақпақтарды дайындау	шт	1	№ 18 есеп	9 706,00	9706
11	Сынамаларды зертханаға жеткізу	100 км	72		4 972,694	
		маш/см	28,80	№ 6 есеп	12 431,750	358034

12	Дала жұмыстарының жиыны	теңге				16606166
13	өтпесіз дала жұмыс-ның жиыны	теңге				16064008
№ қатар	Жұмыстар мен шығындар атауы	Бірлік өзг.	Жұмыс көлемі	№ есеп.	Жұмыс бірлігінің құны	Жұмыс көлемінің құны, теңге
14	Жұмыстарды ұйымдастыру (құнының 1,5% өткелдерсіз дала жұмыстарын жүргізу)	теңге	1,5			240960
15	Жұмыстарды жою (құны 1,2% өткелдерсіз дала жұмыстарын жүргізу)	теңге	1,2			192768
16	Камералдық жұмыстар					
1)	Жиынтық есептің мәтінін жасау	чел/дн	72,61	№ 19 есеп	11 986,958	870373
2)	Пайдалану қорларын есептеу	отр/мес	2	№ 20 есеп	1 351 666,0	2703332
3)	Графикалық қосымшаларды құру	чел/мес	4,10	№ 21 есеп	239 596,098	982344
4)	Графикалық материалдарды цифрлау және көбейту	отр/мес	2,23	№ 22 есеп	315 597,310	703782
17	Камералдық жұмыстардың нәтижесі	теңге				5259831
18	Кеңес беру және Рецензиялар	теңге				250000
19	Меншікті геологиялық барлау өз күшімен орындалатын жұмыстар	теңге				22549725
II	Ілеспе жұмыстар мен шығындар	теңге				3739091
20	Уақытша құрылыс		5% дала жұмыстарының құны			830308

№ қатар	Жұмыстар мен шығындар атауы	Бірлік өзг.	Жұмыс көлемі	№ есеп.	Жұмыс бірлігінің құны	Жұмыс көлемінің құны, теңге
21	Жүктерді және персоналды тасымалдау (далалық жұмыстар мен уақытша құрылыс сомасынан тексерусіз,режимсіз, тиісті. Сынама, мұнда базадан уақытша базаға дейін көшу ескерілді)	%	6			1009281
22	Рекультивация	100 м ²	2,4435	№ 23 есеп	6 169,020	15074
23	Полевое довольствие	теңге		№ 24 есеп		1884428
III	Мердігерлік жұмыстар	теңге				1922456
24	Зертханалық жұмыстар					
1)	Судың қысқартылған химанализі	талдау	7	прайс-парақ	10 178,57	71250
2)	ҚР ҚН сәйкестігіне химиялық талдау № 209	талдау	6	"	42 857,14	257143
3)	Бактериологиялық талдау	талдау	6	"	7 510	45060
4)	Радиологиялық талдау	талдау	3	"	5 620	16860
	Зертханалық жұмыстардың нәтижесі	теңге	22			390313
25	Ұңғымалардағы геофизикалық зерттеулер					1532143
25.1.	ГИС					
1)	КС, ПС, ГК	п.м.	300	прайс-парақ	982,14	294642
2)	Кавернометрия	п.м.	300		714,29	214287
3)	Өтпелер	км	1380		312,50	431250
25.2.	Видеокаротаж					
1)	Видеокаротаж	п.м.	300		982,14	294642
2)	Өтпелер	км	1380		312,50	431250
	Геофизикалық зерттеулер нәтижесі	теңге				1532143
26	Смета бойынша нәтиже	теңге				28 211 272
27	ҚҚС	теңге	%		12,00	3 385 353
28	барлығы ҚҚС	теңге				31 596 625

ҚОРЫТЫНДЫ

Қазақстанда сапалы ауыз сумен қамтамасыз ету сұрағы – халықтың денсаулығын жақсарту үшін маңызды тапсырма, сондықтан, бұл мәселе Республика Үкіметінің маңызды мәселелерінің бірі болып табылады.

Жобалаудың бірінші кезеңінде жұмыс телімі бойынша қолда бар, жарыққа шыққан және фондылық материалдар зерттелген.

Жобалаудың екінші кезеңінде гидрогеологиялық және геоэкологиялық маршрутты зерттеулер Алматы қаласының бір елді – мекен бойынша жүргізілді.

Маршруттар елді – мекендер мен алаңдар аумағының геология – гидрогеологиялық және геоэкологиялық жағдайларын зерттеу, қазіргі сумен қамтамасыз ету сұлбасын анықтау, елді – мекендегі тұрғындар саны туралы дерек жинау, жерасты суларын ластаушыларды анықтау, жұмыс ауданында, Қазығұрт ауылдық округінің әкімімен жобалық ұңғыманы орналастыру орнын алдын ала анықтау мақсатында жүргізілді.

Жобамен қарастырылған гидрогеологиялық зерттеулер Оңтүстік Қазақстан облысы, Алматы қаласының бір елді – мекенін шаруашылық – ауыз сумен қамтамасыз ету үшін жерасты сулары қорларын ашуға мүмкіндік береді.

Жобаның нәтижесі: Жобада келесі ұсыныстар қарастырылған: сушоғырларын зерттеу, бұрғылау және тәжірибелік – сүзгілі жұмыстарды жүргізу, ұңғымаларда геофизикалық зерттеулерді жүргізу, жерасты суларының пайдалануға режимдік бақылаулар жүргізу, ортаны қоршау және жер қойнауларын, еңбекті қорғау мен қауіпсіздік ережелерін сақтау шараларын жүргізу.

Жобада жұмыс ауданының қысқаша мәліметтері, жерасты суларының гидрогеологиялық сипаттамасы, жерасты сулары мен сапасы туралы мәліметтері, сушоғырларының ұсынылатын пайдалану сұлбасы және т.б. ұсыныстар бар.

Дипломның жалпы бөлімінде жұмыс ауданы туралы мағлұматтар, оның орналасқан жері, орогидрографиясы және климаты туралы жазылған. Сонымен бірге учаскілердің гидрогеологиялық мен геологиялық құрылымы көрсетілген.

Негізгі бөлімде жаңа ұңғымаларды бұрғылау және пайдалану мәселесі шешілген. Еңбекті қорғау және өндіріс қауіпсіздігі бөлімінде адам өміріне зиян келтіретін факторлар анықталып, олардың алдын – алу іс – шаралары қарастырылған.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

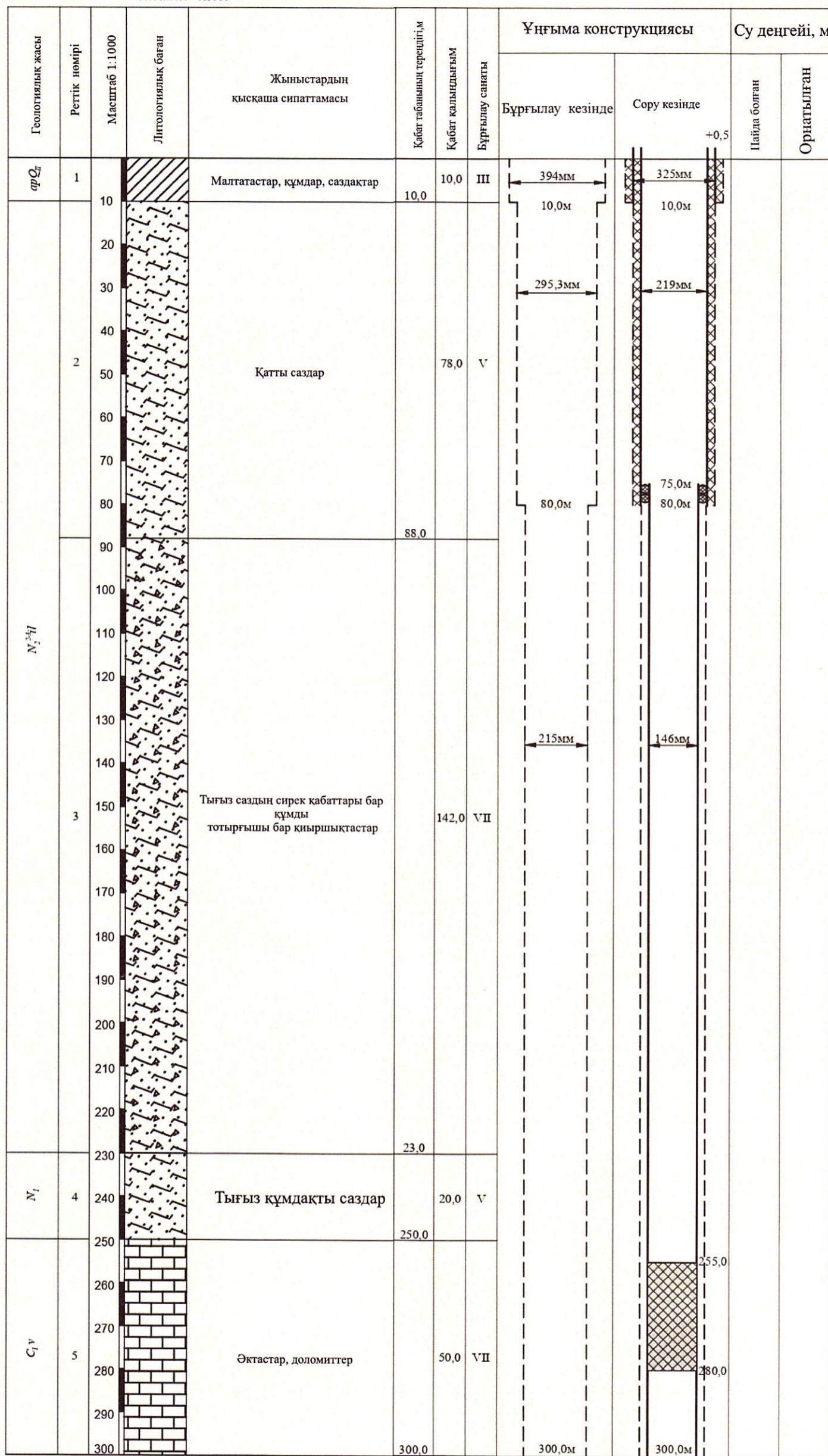
А. Жарыққа шыққан

- 1 Безруков П.Л. Галицкий В.В., Машкара И.И. Обзорная геологическая карта хребта Каратау в масштабе 1:200 000. Госгеоляздат, 1949.
 - 2 Бельенки Г.А. Геологическое строение Приташкентского района. Изд-во СамГУ, 1961.
 - 3 Миркалимова С.Х. Стратиграфия и моллюски палеогена. Приташкентского района и Кызылкумов Ташкент, 1959.
 - 4 Мушкетов Д.И. Геологический очерк Туркестана. Изд-во АН СССР, 1928.
 - 5 Разумова В.Н. Меловые и третичные формации, западной части Центрального и Южного Казахстана. Труды ИМН АН СССР, выл. 46, 1961.
 - 6 Романовский Г.Д., Мушкетов И.М. Геологическая карта Туркестанского края масштаба 1:1 260 000.
 - 7 Скворцов Ю.А. Геоморфология и четвертичные отложения Западного Тянь-Шаня и прилегающих предгорных пространств. Ташкент, 1944.
 - 8 Баяхунога С.Я. Коврилс Ю.Б. – Отчет-Каратауокой ПСП и Карактауской ПРП о комплексной геолого-гидрогеологической съемке масштаба 1:100 000. 1963.
- ### *б. Фондылық*
- 9 Баратов У.М., Султанбаков М., Отчет о детальных гидрогеологических исследованиях Чардаринокого месторождения грунтовых вод (по роботом Голодностепской гидрогеологического ской партии за 1962– 1963 гг.).
 - 10 Хеваго В.С., Бородина Е.И., Лахтюк РА и др. Генеральный подочет запасов подземных вод района месторождения Миргалимсай, 1955.
 - 11 Крюков Ф.А. Сводная гидрогеологическая карта условий сельскохозяйственного водоснабжения м-ба 1:500 000, 1955.
 - 12 Кабанова А.С. Подсчет запасов подземных вод конуса выноса р.Карачик, 1953.

Шырғанақ елді мекеніндегі нөмірі 8025 ұнғымасын бұрғылауға арналған геологиялық техникалық наряд

Координаттары: с.п. 42°57'31.5"
в.ғ. 79°02'58.1"
Абс.белгісі - 1851 М

Шырғанақ елді мекені,
Кеген ауданы

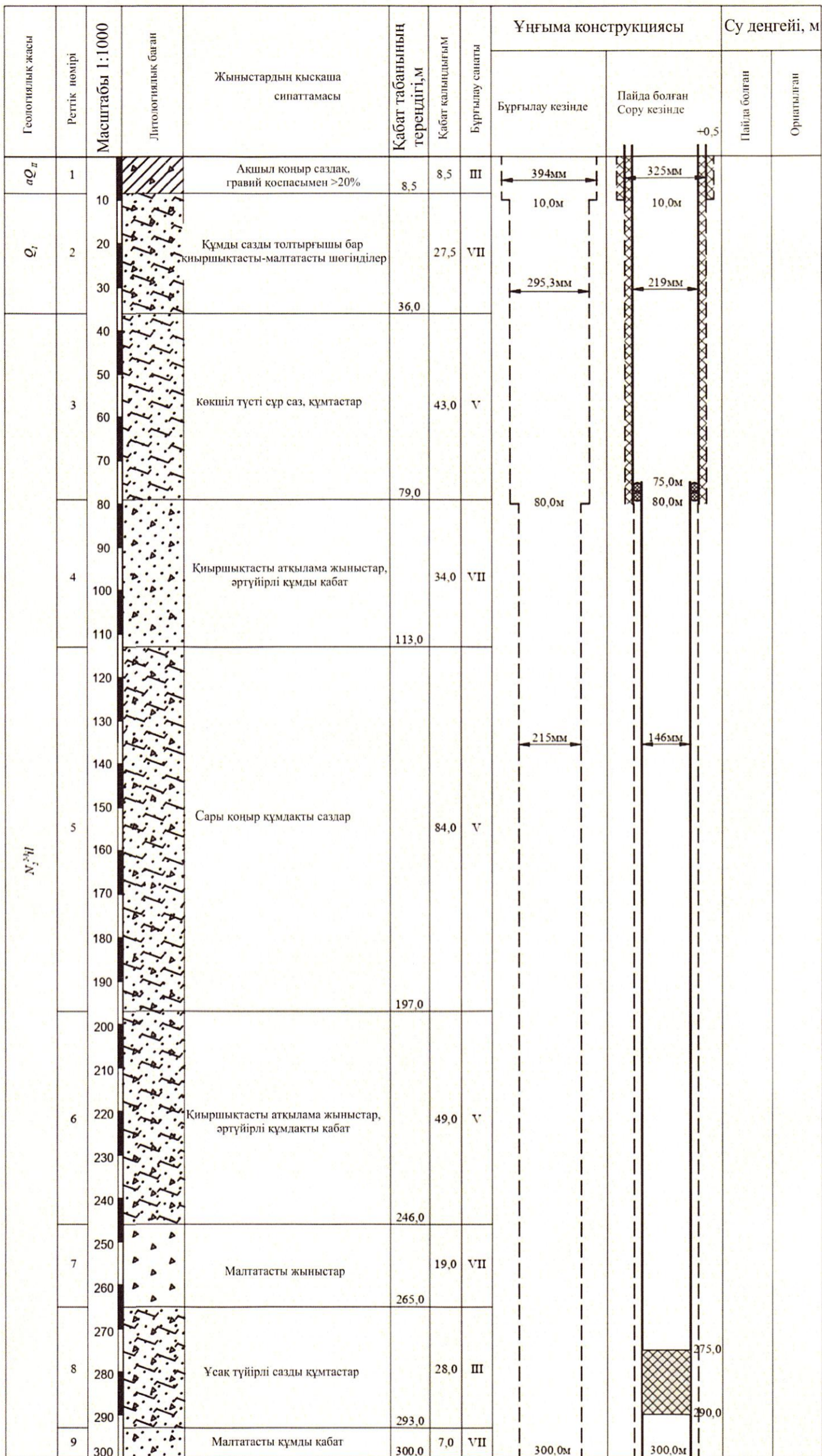


ҚазҰТЗУ.5В070600.03-23/27.118.2019.ДЖ											
Алматы облысы, Кеген ауданы, Шырғанақ, Бөлексаз елді мекендерін ауыз су қорымен қамтамасыз ету үшін іздеу барлау жұмыстарын жобалау											
өлш.	код №	бет	док.№	қолы	күні	Жалпы бөлім			Стадия	Бет	Беттер
Кафедра мен.	Енсепбаев Т.А.								0		
Нормбақыл.	Көлдеева Э.М.					Шырғанақ елді мекеніндегі нөмірі 8025 ұнғымасын бұрғылауға арналған геологиялық техникалық наряд			ГЖМГІ институты, МЖГГ кафедрасы		
Жетекші	Әуелхан.Е.С.										
Кеңесші	Әуелхан.Е.С.										
Орындаған	Кеңесбек А.Б.										

Бөлексаз елді мекеніндегі нөмірі 8026 ұңғымасын бұрғылауға арналған геологиялық техникалық наряд

Координаттары: с.ш. 42°56'23.96"
в.ғ. 79° 7'32.73"
Абс. белгі - 1871М

Бөлексаз елді мекені,
Кеген ауданы



ҚазҰТЗУ.5В070600.03-23/27.118.2019.ДЖ											
Алматы облысы, Кеген ауданы, Шырғанақ, Бөлексаз елді мекендерін ауыз су қорымен қамтамасыз ету үшін іздеу барлау жұмыстарын жобалау											
өлш.	код №	бет	док.№	қолы	күні	Жалпы бөлім			Стадия	Бет	Беттер
Кафедра мең.	Енсепбаев Т.А.								0		
Нормбақыл.	Көлдеева Ә.М.										
Жетекші	Әуелхан.Е.С.										
Кенесші	Әуелхан.Е.С.										
Орындаған	Кеңесбек А.Б.					Бөлексаз елді мекеніндегі нөмірі 8026 ұңғымасын бұрғылауға арналған геологиялық техникалық наряд			ГЖМГТ институты, МЖГТ кафедрасы		