

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
СӨТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

СЫН-ПІКІР

Дипломдық жоба
(жұмыс түрінің атауы)

Абдуллин Ермек Атаайұлы
(білім алушының аты-жөні)

5380500 Су ресурстары және су пайдалану
(мамандық атауы және шифр)

Тақырыбы: Алматы облысы, Қарабұлақ елді мекенін

Сүмсен қалың

Орындалды:

а) сызба материалдары 5 бет

б) түсініктемелік жазба 38 бет

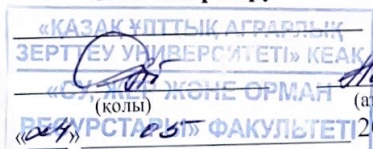
ЖҰМЫС ҮШІН ЕСКЕРТПЕЛЕР

Дипломдық жобадан Алматы облысы Қарабұлақ ауданы Сүмсен қалың жобасы қарастырылған. Елді мекенді Сүмсен қалыңы жер үсті суы ағында. Су қабаттау және сортаң бекеттері, таза су бекеттерінің темтік элементтерін қолдану жобалаған. Кезігі бөлімде жаңа ұлттық қазу және оны пайдалану сұрат мамандығы. Экономикалық бөлімде жобаның барлық техника - экономикалық көрсеткіштері ескерілді.

Жұмысты бағалау

Студент Абдуллин Ермек дипломдық жобаны орындау барысында AutoCAD, Excel программаларын пайдаланған. Студент Абдуллин Ермек 5380500 "Су ресурстары және су пайдалану" мамандығы бойынша Техника және технология бағалауға даярласа, оның нәтижесі Дипломдық жобаны 85% - ға бағалаймыз.

Сын-пікір беруші



Абдоллина И.О.
(аты-жөні)

2022 ж.

**ЖЕТЕКШІНІҢ
ПІКІРІ**

Дипломдық жобаға

Абдуллин Ермек Алтайұлы

5B080500-Су ресурстары және суды пайдалану

Тақырыбы: «Алматы облысы, Қарабұлақ елді мекенін сумен қамту»

Дипломда технологиялық бөлімде Алматы облысы Қарабұлақ ауылын сумен қамту жобасы қарастырылған. Елді мекенді сумен қамтуы жер үсті суы алынды. Су қабылдау және сорғыш бекеттері, тазалау бекеттерінің типтік элементтерін қоданып жобаланған.

Негізгі бөлімде жаңа ұнғыны қазу және оны пайдалану сұрағы шешілген. Экономикалық бөлімде жобаның барлық техника-экономикалық көрсеткіштері есептелді.

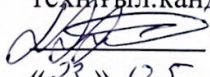
Су құбырларының жобалануы және салу кезіндегі құрылыс жинау жұмысы құнының төмендетілуі, энергетикалық қорлар мен дефициттағы материалдарды барынша үнемдеу, құрылыс сапасын көтеру, сонымен қоса сенімділігін жоғарылату жұмыстары сұрақтарына аса мән беріледі.

Айта кеткен тапсырмаларда орындау барысында сумен қамту көздерді тиінақты тандай білу, су құбыры құрылымдарында суды таза ұстауды арнайы су қорғау ұйымдары талап етеді.

Дипломдық жоба 85%-ке бағаланады.

Жетекші

техн. ғыл. канд. қауым. проф.

 **Халхабай Б.**

«23» 05 2022 ж.

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Абдулин Ермек

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: алматы облысы қарабұлақ елдімекенін сумен қамту

Научный руководитель: Бостандық Халхабай

Коэффициент Подобия 1: 12.3

Коэффициент Подобия 2: 2.4

Микропробелы: 0

Знаки из других алфавитов: 111

Интервалы: 0

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

☒ Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.

☐ Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.

☐ Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрытия плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.

☐ Обоснование:

Дата 25.02.2022г

Заведующий кафедрой

Алимова К
Жу

**Университеттің жүйе администраторы мен Академиялық мәселелер департаменті
директорының ұқсастық есебіне талдау хаттамасы**

Жүйе администраторы мен Академиялық мәселелер департаментінің директоры көрсетілген еңбекке қатысты дайындалған Плагиаттың алдын алу және анықтау жүйесінің толық ұқсастық есебімен танысқанын мәлімдейді:

Автор: Абдулин Ермек

Тақырыбы: алматы облысы қарабұлақ елдімекенін сумен қамту

Жетекшісі: Бостандық Халхабай

1-ұқсастық коэффициенті (30): 12.3

2-ұқсастық коэффициенті (5): 2.4

Дәйексөз (35): 0.1

Әріптерді ауыстыру: 111

Аралықтар: 0

Шағын кеңістіктер: 0

Ақ белгілер: 0

Ұқсастық есебін талдай отырып, Жүйе администраторы мен Академиялық мәселелер департаментінің директоры келесі шешімдерді мәлімдейді :

☒ Ғылыми еңбекте табылған ұқсастықтар плагиат болып есептелмейді. Осыған байланысты жұмыс өз бетінше жазылған болып санала отырып, қорғауға жіберіледі.

☐ Осы жұмыстағы ұқсастықтар плагиат болып есептелмейді, бірақ олардың шамадан тыс көптігі еңбектің құндылығына және автордың ғылыми жұмысты өзі жазғанына қатысты күмән тудырады. Осыған байланысты ұқсастықтарды шектеу мақсатында жұмыс қайта өңдеуге жіберілсін.

☐ Еңбекте анықталған ұқсастықтар жосықсыз және плагиаттың белгілері болып саналады немесе мәтіндері қасақана бұрмаланып плагиат белгілері жасырылған. Осыған байланысты жұмыс қорғауға жіберілмейді.

Негіздеме:

Күні

25.09.2022

Кафедра меңгерушісі

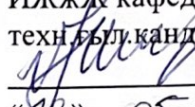


ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Т.К.Басенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ
ИЖЖЖ кафедра меңгерушісі
техн.ғыл.канд., қауым.проф.
 Алимова К.К.
«20» 05 2022 ж.

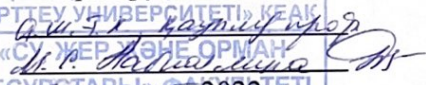
Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

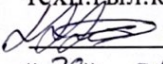
Тақырыбы: «Алматы облысы, Қарабұлақ елді мекенін сумен қамту»

Мамандығы 5В80500 – «Су ресурстары және су пайдалану»

Орындаған

 Абдулин Е.А.

«Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» КЕАК
«Су ресурстары және су пайдалану» кафедрасы
Пікір беруші

«24» 05 2022 ж.

Жетекші
техн.ғыл.канд., қауым.проф.
 Халхабай Б.
«23» 05 2022 ж.

Алматы 2022

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Т.К.Басенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

5В80500 – «Су ресурстары және су пайдалану»

БЕКІТЕМІН

ИЖЖЖ кафедра меңгерушісі

техн. ғыл. канд., қауым. проф.

Алимова К.К.

« » 2022 ж.

**Дипломдық жобаны орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Абдулин Ермек Алтайұлы

Тақырыбы: «Алматы облысы, Қарабұлақ елді мекенін сумен қамту»

Университет Басшысының 2021 жылғы «24» желтоқсан №489-П/Ө
бұйрығымен бекітілген

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі 2022 жылғы «30» сәуір

Дипломдық жобаның бастапқы берілістері:

Нысанның орналасқан орны: Алматы облысы, Қарабұлақ елді мекені

Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер тізімі

а) Негізгі бөлім

б) Су пайдалану нысандарының құрылыс технологиясы;

в) Экономикалық бөлім.

Сызба материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс)

1) елді мекеннің бас жоспары; 2) сумен қамтамасыз ету құрылымдарының бас жоспары; 3) арынды мұнара; 4) ұңғыма конструкциясы және геологиялық қимасы; 5) сүзгі мен су тазарту қондырғысының сұлбасы

Ұсынылатын негізгі әдебиет 10 атаудан

Дипломдық жобаны дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
Негізгі бөлім	10.03.22ж.-23.03.22ж.	<i>ориндалады</i>
Су пайдалану нысандарының құрылыс технологиясы	23.03.22ж.-02.04.22ж.	<i>ориндалады</i>
Экономикалық бөлім	02.04.22ж.-13.04.22ж.	<i>ориндалады</i>

Дипломдық жоба бөлімдерінің кеңесшілері мен
норма бақылаушының аяқталған жобаға қойған
қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күн	Қолы
Су пайдалану нысандарының құрылыс технологиясы	Б.Халхабай техн.ғыл.канд.,қауым.проф.	10.05.22	<i>[Signature]</i>
Экономикалық бөлім	Б.Халхабай техн.ғыл.канд.,қауым.проф.	10.05.22	<i>[Signature]</i>
Норма бақылау	А.Н.Хойшиев техн.ғыл.канд.,қауым.проф.	11.05.22	<i>[Signature]</i>

Жетекші

[Signature] Халхабай Б.

Тапсырманы орындауға алған білім алушы

[Signature] Абдулин Е.А.

Күні

« 24 » 01 2022 ж.

АНДАТПА

Дипломда технологиялық бөлімде Алматы облысы Қарабұлақ ауылын сумен қамту жобасы қарастырылған. Елді мекенді сумен қамтуы жер үсті суы алынды. Су қабылдау және сорғыш бекеттері, тазалау бекеттерінің типтік элементтерін қоданып жобаланған.

Айта кеткен тапсырмаларда орындау барысында сумен қамту көздерді тиянақты тандай білу, су құбыры құрылымдарында суды таза ұстауды арнайы су қорғау ұйымдары талап етеді.

АННОТАЦИЯ

Дипломом предусмотрен проект водоснабжения поселка Карабулак Алматинской области в технологическом отделе. Водозаборные и насосные станции проектируются с использованием стандартных элементов очистных сооружений.

Специальные водоохранные организации требуют тщательного выбора источников водоснабжения и подачи чистой воды в водопроводные сооружения

ABSTRACT

The diploma provides for the project of water supply of Karabulak village of Almaty region in the technological department. Water intake and pumping stations are designed using standard elements of treatment plants.

Special water protection organizations require careful selection of water supply sources and clean water supply in the water supply structures.

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	
1 Негізгі бөлім	8
1.1 Географиялық орналасуы мен климаты	8
1.2 Су тұтынушылардың барлық категориясына арналған судың есептік шығынын анықтау	9
1.3 Жұмысшылардың жұмыс уақытында шаруашылық ауыз суға және су себерге кететін су шығынын анықтау	10
1.4 Суаруға керекті су шығындары	12
1.5 Айналмалы торапты гидравликалық түйіндеу	14
1.6 Араластырғышты есептеу	14
1.7 Жедел сүзгі	
1.8 Таза су резервуары	14
2 Құрылыс жинақтау жұмыстар технологиясы	21
2.1 Жер қазуға, тасмалдауға арналған механизмдерді таңдау	23
2.2 Су құбырының құрылымына қойылатын талаптар	23
3 Экономикалық бөлімі	24
3.1 Материалдарға жұмсалған шығындар	25
3.2 Цехтық және жалпы пайдаланушылық шығындар	26
3.3 Негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштердің есебі	26
ҚОРЫТЫНДЫ	
ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	30

КІРІСПЕ

Сумен қамтамасыз етуіміз – адам өмірінің деңгейін арттырудағы, тұрғын ел пункттерінің жақсы жағдайды жасауға, өндіріс және ауылшаруашылығының дамытудағы бағытталған тұрмыстық сфераның басты бөлігінің бірі. Сумен қамтамасыз ету керекті сапалы сумен қамтамасыз ету бірнеше тұтынушыларға арналынған инженерлік құрылыстар мен санитарлық амалдар комплексін түсіну қабылданған.

Сумен қамтамасыз ету су көзінен және су алу ғимаратынан, сорғыш станциялары, магистраль су құбырларынан және басқа қондырғылардан жабдықталады.

Суға деген көзқарастың ойлы мен үнемді қатынасы қажет екенін анықталады. Құрылыстағы масштабтың кеңеюі, өндірістік, коммуналды және ауыл шаруашылықтарының тез қарқынды өсуі және осыған сәйкес барша халық шаруашылықтарының бөліктеріне су қолдану бірталай өседі. Өндіріс барлық бөліктеріне су қолдану ғылыми негізделген тұрғыдан шамаланады, еліміздің сан түрлі аудандары тұрмыстық-экономикалық дамуының аспектілері боп табылады. Қазіргі кездегі көптеген қалалардың өндірістердің орындары мен энергетикалық шаруашылықтар, тұрғын елді-мекендердің қажеттілігін өтеу барысындағы өзінің сапасы жағынан «ауыз су» не болмаса өндіріс технологиясының талабына сай қатаң түрінде сәйкес келетін қажетті мөлшерде сулар керек. Бұл халық шаруашылығының есептерін шешуге арнайы сумен қамтамасыз ету үшін бар су көздерін таңдау, оларды ластаудан қорғаныс ұйымдастыру, тазалау ғимараттары құрылысын салу шарты тұр. Бірнеше мамандар су құбыры құрылысын есептеудің біршама тәсілдерін ұсынды, су тазалаудың жаңа тәсілдері технологиялық схемалар ойлап табылған. Су өткізу жүйенің жұмысын бақылау, автоматика мен телемеханика кеңінен енгізілуде, бұл энергияның шығындарын бірталай төмендетуге мүмкіндік беріп қалады. Су құбырларының жобалануы және салу кезіндегі құрылыс жинау жұмысы құнының төмендетілуі, энергетикалық қорлар мен дефициттағы материалдарды барынша үнемдеу, құрылыс сапасын көтеру, сонымен қоса сенімділігін жоғарылату жұмыстары сұрақтарына аса мән беріледі. Бұл еңбек өнімділігін жоғарылату, комплексті механизацияны масштабты түрде өндіру, жиналмалы темір-бетон матераиалдарын қолдану, металлдан басқа, басқа материалдан жасалған құбырларды қолдану, құрылыстар және жүйелердегі пайдалану тәртіптерін жетілдіру амалымен жүреді.

1. Негізгі бөлім

Елді мекен 1950 жылы Жилинка геологиялық экспедициясының қызметіне байланысты құрылған. 1962 жылы Ауыл Қарғалы совхозының орталығы, ал 1977 жылы Ақтөбе ауданының орталығы болып, Қарғалы ауданы болып өзгертілді. 1997 жылы аудан да, колхоз да таратылды.

Қарғалы елді мекені Ақтөбе қаласының орталығынан солтүстік-шығысқа қарай 8 км жерде, Қарғалы өзенінің сол жағалауында орналасқан. Қарғалы өзені Хромтау ауданынан басталып, Көкпекті және Қуағаш өзендерінің қосылған жерінен басталып, одан әрі Қарғалы ауданының аумағы арқылы ағып, Елекке құятын өзен. Өзен қар мен жер асты суларымен қоректенеді, жер асты ағынын қалыптастыруға қатысатын судың мөлшері 759 млн м³ құрайды. Өзен ұзындығы 114 км, су жиналатын алабының ауданы 5130 км², арнаның ені жоғарғы ағысында 20-50 м, орта ағысында 80-200 м дейін жетеді, сағасына жақын 40-60 м дейін тарылады. Қарғалы балыққа бай, өзен суы жақын маңдағы саяжай алқаптарын суару үшін пайдаланылады. Өзен арнасында Қарғалы су қоймасы орналасқан оның көлемі 0,28 км³. Қарғалы елді мекені Ақтөбе облысында халықтың санағы бойынша он жеті мыңға шейін жететін кіші түрдегі елді мекендердің қатарына жатқызамыз. Қарғалы елді мекенінің тұрғындардың жалпы саны 2009 жылғы санағының қорытындысын алғанда 16093 адамды құрайды.

Климаттық жағдайы. Елді мекеннің климаты қатты қысы суық жазы ыстық континенталды климат боп сиптталады. Жауын шашын бір жылдық орта мөлшері 250-300 мм-ді құрайды.

Геологиялық пен гидрогеологиялық жағдайы. Ауданның шығысбөлігінің жердің бедері төбелі болады. Ауданның батысында топырақ- қызғылт және сортаң, ал аудан шығысында қаралау топырақты боп келеді. Жер бедері саз және де ұсақтау қиыршық тастан, саздақ жыныстармен жіктеледі.

1.2 Есептік су шығындар

Қарғалы елді мекенінде мектеп, бала-бақша, жәнеде әлеумет нысандары сонымен қатар ауруханалар, мен әкімшілік кездеседі.

Аумақта тұрып жатқан тұрғындар саны әкімшілік берген мағлұматтар бойынша тұрғындардың саны 16000 адам.

1 Қарғалы ауданының білім беру жүйесі 23 нысаннан тұрады. Оның ішінде 12 жалпы білім беретін мектеп, 6 мектепке дейінгі мекеме, 3 қосымша білім беру ұйымы, 1 ҰБТ тапсыру пункті, 1 түзету кабинеті. 2021-2022 оқу жылының басындағы контингент 2348 оқушыны құрайды. Мектеп- 2348 оқушыларға арнайы салынды.

2 Балабақша– 1200 балаға арналған.

3 Қоғам менен әлеуметті мәдениетік орындар. Елді мекендер үшін алынған су шығыны тұтынушылар қажет ететін судың шығындарына 5 пайыз

қосылу түрінде алады.

Орташа тәулікте тұрғындар ауыз суға кететін судың шығыны төмендегі формуламен есептеледі:

$$Q_{\text{орт}} = \frac{N \cdot q}{1000}, \text{ м}^3/\text{тәу.}, \quad (1.1)$$

мұндағы q – бір тұтынушыға қажет етілген су нормасы, $\text{м}^3/\text{тәу}$

N – елді мекендегі тұрғын саны, адам

Қазақстан Республикасының су қолдану нормасы құрылыстық көрсеткіштері мен нормалары, ережесіне сәйкес жергілікті үйдің абаттандыру дәрежесіне сәйкес қабылданып алынады.

Нәтижесінде орташа тәуліктік су шығынының мәні мынаған тең болады:

$$Q_{\text{орт}} = \frac{16000 \cdot 200}{1000} = 3200, \text{ м}^3/\text{тәу.},$$

Шаруашылық ауыз су тұтынудың ең көп және ең аз тәуліктік шығынын алдыңғы формула бойынша анықтаймыз

$$Q_{\text{макс.тау}} = K_{\text{макс}} \cdot Q_{\text{орт.тәу}}, \text{ м}^3/\text{тәу} \quad (1.2)$$

$$Q_{\text{мин.тау}} = K_{\text{мин}} \cdot Q_{\text{орт.тәу}}, \text{ м}^3/\text{тәу} \quad (1.3)$$

мұндағы $Q_{\text{макс.тау}}$ – бір тәуліктегі судың үлкен шығыны, $\text{м}^3/\text{тәу}$;

$Q_{\text{мин.тау}}$ – тәуліктегі минималды суды тұтыну шығыны, $\text{м}^3/\text{тәу}$;

$K_{\text{макс}}, K_{\text{мин}}$ – су пайдалану бойынша мезгіл мен тәулікке арнайы әртүрлі коэффициент суды тұтыну мезгілдік пен тәуліктік суды тұтынудың біркеліксізді коэффициенті, елді мекендерге арнайы ҚНЖЕ 4.01.03- 2013 бойынша $K_{\text{макс.тәу}} = 1,1-1,3$ $K_{\text{мин.тау}} = 0,7...0,9$

Сонда,

$$Q_{\text{макс.тау}} = 1,2 \cdot 3200 = 3840 \text{ м}^3/\text{тәу}$$

$$Q_{\text{мин.тау}} = 0,8 \cdot 3200 = 2560 \text{ м}^3/\text{тәу}$$

Сағаттық судың шығындарын (1.4) және (1.5) формулалармен есептейміз:

$$Q_{\text{макс.сағ}} = k_{\text{макс.сағ}} \cdot \frac{Q_{\text{макс.тәу}}}{24}, \text{ м}^3/\text{сағ} \quad (1.4)$$

$$Q_{\text{мин.сағ}} = k_{\text{мин.сағ}} \cdot \frac{Q_{\text{мин.тәу}}}{24}, \text{ м}^3/\text{сағ} \quad (1.5)$$

мұндағы $Q_{\text{макс.сағ}}$ –сағаттық максималды су шығыны, м³/сағ
 $Q_{\text{мин.сағ}}$ – сағаттық минималды су шығыны, м³/сағ
 $k_{\text{сағ}}$ –сағаттық біркелісіздік коэффициент. Аймақ үшін қажеттелген шаруашылықтағы ауыз су мөлшерді тәуліктік әрбір сағат бойынша бөліп график арқылы қабылдайды:

$$k_{\text{макс.сағ}} = \alpha_{\text{макс}} \cdot \beta_{\text{макс}} \quad (1.6)$$

$$k_{\text{мин.сағ}} = \alpha_{\text{мин}} \cdot \beta_{\text{мин}} \quad (1.7)$$

мұндағы α – елді мекен деңгейін көтеру және жергілікті жағдайда ескерілетін коэффициент бойынша $\alpha_{\text{макс}} = 1.2-1.4$; $\alpha_{\text{мин}} = 0.4-0.6$ аралығында қабылданады.

β - елді мекендегі адамдар саны ескерілетін коэффициент.
сондағы,

$$k_{\text{макс.сағ}} = 1,3 \cdot 1,25 = 1,625,$$

$$k_{\text{мин.сағ}} = 0,6 \cdot 0,45 = 0,27,$$

$$Q_{\text{макс.сағ}} = \frac{3840}{24} \cdot 1,623 = 259,68 \text{ м}^3/\text{сағ},$$

$$Q_{\text{макс.сағ}} = \frac{2560}{24} \cdot 0,27 = 28,8 \text{ м}^3/\text{сағ}.$$

Қоғамдық-әлеуметтік және де мектеп балабақша секілді нысандарға қажет етілген орта тәулікте кететін су шығынын анықтаймыз:

$$Q_{\text{мектеп орт.тәу}} = \frac{2348 \cdot 10}{1000} = 23,48 \text{ м}^3/\text{тау}$$

$$Q_{\text{мектеп орт.тәу}} = \frac{1200 \cdot 75}{1000} = 90 \text{ м}^3/\text{тау}$$

Қоғамдағы әлеуметік нысанға керек боп табылатын шаруашылық ауыз судың қолдану мөлшерінің жоғарыда айтылып кеткендегідей орташа тәуліктегі суды тұтынуының мөлшерін 5 пайызға тең етіп алады:

$$Q_{\text{қ.ә.н орт.тәу}} = \frac{3200 \cdot 5}{100} = 160 \text{ м}^3/\text{тау}$$

Сағаттықтағы тұрақсыздық коэффициентінің кейбір мәндер үшін тұрғындар тәуліктік сағат бойынша шаруашылық ауыз судың шығындарының түрлілігі мен пайыздық бөліну 1.3 -кестеде көрсеткен.

Кей арнайы мақсатағы нысандардағы тәуліктік сағат бойынша шаруашылық су, ауыз судың пайыздыққа бөліну қосымшасы А.1.4- кестеде көрсетілген.

Судағы сағаттық шығындарды есептеу үшін бүкіл есептеулер 1.5-кестесінде көрсеткен, сонан кейін әрбір сағаттық суды тұтынудың кестесі арқылы диаграмма жасалады. (қосымша А.1-сурет).

Өртті сөндіруге жұмсайтын су шығындары елді мекенді тәуліктегі суды тұтыну нормасына кіргізбейді. Оның мәнін өртті сөндіруге су құбырының желісін тексеру үшін қажет.

Елді мекенді сумен жабдықтау жүйесі өртті сөндіруге арнайы кеткен судың есептік шығынмен бірге қолдың сұғылмайтын өртке қарсы су қорын 24 сағат ішінде қалыпқа келтіру үшін жабдықтау қажет.

1.3 Ұңғымадан су алудағы ғимараттың есебі

Дипломдық жобадағы елді аумақта сумен қамту кезінде сумен жабдықтау көзі ретінде жер асты суын аламыз және ұңғыма суды алу ғимаратты аламыз. Соны анықтау үшін ең бірінші жобалау кезінде елді мекеннің геология-техникалық қимасын тұрғызып аламыз. Сулы горизонтың сондағы судың орналасу қажетті орын боп табылады, коректенудің деңгейі тұрақты, жақсы және жылжымайтын аудандарда орналастырылады. Барлау ұңғыманың геология- техникалық қима мәліметтер 1.6- кестеде көрсеткен.

Су горизонтың түйіршіктің құрамдары:

$$d_{10}=1,2 \text{ м}$$

$$d_{50}=4,0 \text{ м}$$

$$d_{60}= 5,0 \text{ м}$$

Барлау ұңғымасы мен су горизонты зерттеуге керекті мағлұматтар:

- Статикалық деңгей белгісі-28 м
- Деңгей төмендеуі – 3,1 м
- Дебит – 18,0 м³/сағ
- Тапсырысты берушінің су қажеттілігі– 16,25 м³/сағат
- Суды алу ғимаратына шейінгі арақашықтық – 1,2 км

1.4 Ұңғымадағы суды алудағы ғимараттың есебі

Ұңғыма санын мына формуламен есептейміз:

$$n = \frac{Q_{\text{тр}}}{Q_{\text{ұңғ}}} \quad (1.8)$$

мұндағы $Q_{\text{тр}}$ —тапсырысты берушінің су қажеттілігі, м³/сағ;

$Q_{\text{ұңғ}}$ — ұңғыманың дебиті, м³/сағ;

сонда,

$$n = \frac{16,25}{18} = 0,9 \approx 1 \text{ ұңғ.}$$

Есептеудің барысында бір негізгі ұңғыманы анықтауға алынды. ҚНЖЕ бойынша бастапқы ұңғымаға қосымша резервті болатын ұңғыма санын есептейміз. Сәйкесінше $n_{\text{рез}} = 1$ ұңғыма.

Нәтиже бойынша жалпы ұңғыма саны төмендегідей болады:

$$N = n' + n_{\text{рез}}, \text{ ұңғ} \quad (1.8)$$

сондағы ,

$$N = 1 + 1 = 2 \text{ ұңғ.}$$

Қабылдаған бір ұңғымаға сәйкес болатын дебитті анықтаймыз:

$$Q_{\text{ұңғ}} = \frac{Q_{\text{тр}}}{n}, \text{ м}^3/\text{сағ} \quad (1.9)$$

Нәтижеде есептік дебит келесі мәнге ие болады:

$$Q_{\text{ұңғ}} = \frac{16,25}{1} = 16,25 \text{ м}^3/\text{сағ}$$

Ұңғымадағы су деңгейдің есептік төмендеуді анықтау

Келесі зерттелетін ұңғымада су деңгейлік төмендеуді есептей отыра жалпы есептік төмендеуді анықтаймыз. Ол келесі формуламен анықтаймыз:

$$q_{\text{үл.}} = \frac{Q_{\text{ұңғ}}}{S}, \text{ м}^3/\text{сағ (1м-ге)}, \quad (2)$$

мұндағы $Q_{\text{ұңғ}}$ - ұңғыма дебиттік мөлшері, $\text{м}^3/\text{сағ}$;

S – деңгей төмендеуі, м.

Нәтижеде,

$$q_{\text{үл.}} = \frac{18}{3,1} = 5,8 \text{ м}^3/\text{сағ.}$$

есептік деңгейдің төмендеуін анықтаймыз:

$$S_{\text{ес.}} = \frac{Q_{\text{ұңғ}}}{q_{\text{ұл}}}, \text{ м}, \quad (2.1)$$

Осыдан есептік деңгей төмендеуі келесі мәнге ие:

$$S_{\text{ес.}} = \frac{16,25}{5,8} = 2,8 \text{ м.}$$

Келесі формуламен арынды су қабат үшін рұқсат еткен төмендеуді есептейміз:

$$S_{\text{рұқ}}^{\text{Н}} \leq H - ((0,3 - 0,5) \cdot m + \Delta H_{\text{н}} + \Delta H_{\text{ф}}), \text{ м}, \quad (2.2)$$

мұндағы H – ұңғымадағы су статикалық деңгей мен сулы қабатың табанның арасындағы айырмашылықтар, м;

$\Delta H_{\text{н}}$ – ұңғымада сорапты динамикалық деңгейге дейін батырылу тереңдігі 5 ($\Delta H_{\text{н}} = 5 - 10$ м);

$\Delta H_{\text{ф}}$ – сүзгілерге кіре берісте ұңғымада арынның жоғалудың көрсеткіші ($\Delta H_{\text{ф}} = 0,5 - 1,5$ м);

m – сулы қабат қуаттылығы, м.

Бұл мезетте осы шарт орындалу қажет:

$$S_{\text{ес.}} \leq S_{\text{рұқ}}. \quad (2.3)$$

сонда,

$$S_{\text{рұқ}}^{\text{Н}} = 80 - (0,5 \cdot 23,1 + 8 + 1,0) = 59,45 \text{ м.}$$

Шарттың орындалуды анықтаймыз:

$$2,8 \leq 59,45 \text{ м,}$$

Шарттың орындалған қараймыз.

Алдыда есепті динамикалық деңгейде төмендегідей формула бойынша анықтап аламыз:

$$H_{\text{ес.дин}} = H_{\text{ст}} + S_{\text{ес}}$$

мұндағы $H_{\text{ст}}$ – ұңғымадағы есептік деңгейдің белгіленуі, м.

Нәтижесінде,

$$H_{\text{ес.дин.}} = 28 + 2,8 = 30,8 \text{ м,}$$

Ұңғыма құрылымын таңдау және әзірлеу

Барлау–пайдалану ұңғыманың құрылымын гидрогеологиялық жағдайларын, бұрғылау әдісін , санитарлық қорғау талаптары және де пайдалану ерекшеліктерін ескере отырып анықтаймыз.

Жобаланған суды алу аймағында сулы қабаттың литологиялық ерекшеліктеріне және тереңдігіне қарай роторлы бұрғылау әдісін таңдап аламыз.

Барлау- пайдалану ұңғымасының конструкциясында мынадай негізде болып табылатын элементтері бар және де ондағы сипаттамаларды бөліп аламыз олар 2- сурете көрсетілген.

- ұңғыма тереңдігі- $H_{\text{ұңғ}} = 80$ м;
- кондуктордың ұзындығы– $n_{\text{конд}} = 35$ м;
- шегенді құбырлы колонналардың саны– $n_k = 2$;
- кондуктор диаметрі $D_{\text{конд}} = 377$ мм;
- пайдалану колоннаның диаметрі- $D_k = 273$ мм;
- сулы қабатта пайдалану колоннасының табандықтың кіруі- 3 м;
- колонналар түсіру тереңдігі- $H_k = 59,9$ м;

Ұңғыма суды қабылдағыш бөліктің құрылымын таңдау менәзірлеу

Сүзгі таңдау. Ұңғыма пайдалану кезінде су қабылдап алатын бөлік жағдайы және өзіндік құрылымға қарай жіктеледі. Суды алу қабаты орташа қиыршықты тас болғандықтан алғашқыда сүзгіштің қабылдау бөлігін жобалайды.

Сүзгінің бастапқы мақсаты ол су горизонттан құлау алдың алады сонымен бірге су механикалық қоспаларсыз өткізу боп табылады.

Сүзгіштің түрі және соның құрылымын ҚНЖЕ 2.04.02-84 ке сай сулылық жыныстар сипаты және гранулометриялық құрамға байланыстырып аламыз.Берілген топырақта сай 1.7- кестесінде көрсетілген тармақ аламыз.

Осы жобада сымның орамасы және құбыр сүзгісін алып тандаймыз. Сүзгілеудің заттар жайлы мәліметтер 1.8- кестесінде көрсетілген.

Сүзгіні есептеу. Сүзгі өлшем бірліктер судың орналасқан қабаттан бастап ұңғыманың қабырғаға келген кезде, судың қозғалысының рұқсат берілген жылдамдықты құру шарттарға сай қарастырылады. Бұл шарт келесідегідей орындалу қажет:

$$Q_{\text{ec}} \leq F \cdot V_{\text{ф}} , \quad (2.5)$$

мұндағы Q_{ec} – максималды есептік судың шығынның мөлшері $\text{м}^3/\text{тәу}$

$$Q_{\text{ec}} = \frac{Q_{\text{mp}} \cdot 24}{n}, \text{ м}^3/\text{тәу}, \quad (2.6)$$

мұндағы F – сүзгінің беткі ауданы, м^2 ,

$$F = \pi D_{\phi} \cdot l_{\phi} , \text{ м} , \quad (2.7)$$

мұндағы D_{ϕ} – сүзгінің диаметрі, м;

l_{ϕ} - сүзгі жұмыс істейтін бөлігінің ұзындығы, м;

V_{ϕ} – сүзуге рұқсат еткен кірістің жылдамдығы, м/тәу.

Сүзуге рұқсат берілген жылдамдығы V_{ϕ} , м/тәу формуласымен есептейді:

$$V_{\phi} = 65 \cdot \sqrt[3]{K_{\phi}} , \text{ м/тәу} , \quad (2.8)$$

мұндағы K_{ϕ} - сүзудің коэффициенті, м/тәу қиыршықтас үшін

K_{ϕ} - мұндағы 100 етіп қабылдаймыз.

$$V_{\phi} = 65 \cdot \sqrt[3]{100} = 301,7 \text{ м/тәу} ,$$

Максималды есептік су шығынын төмендегі формуламен анықтаймыз:

$$Q_{\text{ес}} = \frac{16.25 \cdot 24}{1} = 390 \text{ м}^3/\text{тәу} ,$$

Сүзгінің беткі минималды ауданын төмендегі формуламен есептейміз:

$$F = \frac{Q}{V_{\phi}} , \text{ м}^2 , \quad (2.9)$$

Сонда,

$$F = \frac{390}{301,7} = 1,29 \text{ м}^2 ,$$

Сонда сүзгінің минималды ұзындығын төмендегі формула арқылы анықтаймыз:

$$l_{\phi} = \frac{F}{\pi D_{\phi}} , \text{ м}^3 , \quad (3)$$

Сүзгі ұзындығы келесі мәнге ие болады:

$$l_{\phi} = \frac{1,29}{3,14 \cdot 0,16} = 2,58 \text{ м}^3 ,$$

Сүзгі ауданы келесі мәнге ие болады:

$$F = 3,14 \cdot 0,16 \cdot 2,58 = 1,29 \text{ м}^2,$$

Есептеуден соң алынған нәтиже сол су қабаттың қуаты арқылы тікелей байланыстырамыз. Өйткені қуатылығы сулы болатын су қабаттының қуаттылығы 23,1 метр болса, ал сүзгілеулер бөлігінің ұзындығы 2,58 метрді құрайды, сол үшін оған тұйық учаскелермен фильтр қоямыз.

Осыдан әрі қарай ҚНЖЕ кестесін пайдалана отырып сүзгілерден өтетін тесіктердің өлшемдерін анықтаймыз. Сол үшін сулы қабат жыныстардың біркелкі емес коэффициентті келесіде көрсеткен формуламен анықтаймыз:

$$\eta = \frac{d_{60}}{d_{10}}, \quad (3.1)$$

мұндағы d_{10} , d_{60} –сулы қабатың жыныстардың құрамында тиісті он мен 60 пайыз болатын бөлшектер өлшемдер көрсеткен.
сонда:

$$\eta = \frac{5,0}{1,2} = 4,17 ,$$

Сым орамы бар сүзгінің тесіктердің өлшемдері:

$$1,25d_{50} - \text{ге тең.} \quad (3.2)$$

$$1,25d_{50} = 1,25 \cdot 4,0 = 5,0 \text{ мм} ,$$

мұндағы d_{50} –су қабаттың жыныстардың құрамында тиісті елу пайыздық болатын бөлшектер өлшемдері.

Есептелінген нәтижелер бойынша сүзгі орнату сызбасы қойылады.
1.3- суретте көрсеткен.

Құрама суағарлар жобалау

Сонымен бірге осы дипломдық жобада айтылған бір жұмыс пенен қосымша бір резервтік ұңғыманы қабылдайды, ол жағдайда ұңғымалар орналасудың желілік қатарын қабылдайды және де сенімділік болатындай сақиналық жүйе аламыз.

Екі болмаса одан көп ұңғымалар арасында тұрған қашықтық сол ұңғымалар өзіне әсер етілетін радиусқа қарай байланысты боп келеді, орта көлемдегі киыршықты тастарға алты жүз метрді құрайды сол келесі формула

арқылы анықталады:

$$L = 2R \text{ м} , \quad (3.3)$$

нәтижесінде,

$$L = 2 \cdot 600 = 1200$$

Екі параллель жатқандағы су ағатын жер арасындағы қашықтық ҚНЖЕ көрсеткішпен қабылдайды. 1,2м арақашықтық етіп қабылдаймыз.

Ол арқылы негізгі ағынның бөлу жағдайын орындап оны іріктеп құрама суағарлар есептік судың қозғалысының жылдамдығына қатысты боп келеді сол үшін 0,7-1 м/с ке диаметр жүзден төрт жүз мм болатын полимерлі құбырлар таңдаймыз.

Су тартатын құрал гидравликалық есептерді шешу кезінде осы талапты яғни резерв бөліп алып және ол арқылы олардың тазалайтын бөлігін өзіндік құрылысты жасайтын торапқа сай орналасады.

Содан соң су өткізетін гидравликаның әр есебінде сол ұңғымалар есепке де алынбайды.

Гидравликаны санаған кездегі форма келесі суретте көрсеткен.

Сораптың жабдықтарын таңдау

Сорапқа керекті жабдықты таңдау мына көрсеткен бүкіл ұңғыманың керек ететін арынды осы формуламен анықтаймыз:

$$H_{\text{тр}} = H_{\text{г}} + h_{\text{в.тр}} + h_{\text{дл}} + h_{\text{м}} + h_{\text{нс}} , \text{ м} , \quad (3.4)$$

мұндағы $H_{\text{г}}$ —су көтерудегі геометриялық биіктік, м; тазалау құрылыстарының су динамикалық деңгей шартты түрмен тазарту құрылыстағы алаң орналасқан жерде жердің белгісінен 4,0 метрден жоғары қабылдайды.

$h_{\text{в.тр}}$ —сорғы су көтергіштегі құбырдың арын жоғалуы, м;

$h_{\text{м}}$ — жергілікті кедергіден өтетіндей арын жоғалуы, м; ұзындығының көмегімен арын жоғалудан он пайызға тең етіп қабылдайды

$h_{\text{дл}}$ — су жинайтын ұңғымада тазалайтын ғимаратқа шейінгі суды тартқыш ұзындыққа қарай қысым шығыны мен гидравликалық есеп тәсілімен есептейміз.

Төгілу белгісі төмендегідей беріледі:

$$\nabla_{\text{из}} = 80,0 + 4,0 = 84,0 \text{ м} . \quad (3.5)$$

Оны Шевелевтің кестесімен есептейміз. Сорғынын беруіне, және де сорғы су көтергіш құбырдың диаметрі мен бату тереңдігіне тәуелді болады.

$$h_{в.тр} = 1000i \cdot 1,1 \cdot L, \text{ м}, \quad (3.6)$$

мұндағы $1000i$ – 1 км ұзындықтың арын жоғалуы;
 L -суды айдағыш құбырдағы ұзындық, км;
 $1,1$ – су айдағыш құбырдағы кедергілерді есептейтін коэффициент;

$$h_m = 0,1 \cdot h_{дл}, \text{ м}, \quad (3.7)$$

№1 ұңғыманың есебі

Ұңғымадағы судың абсолют динамикалық деңгейі:

$$\nabla_1 = 80,0 - H_{ес.дин.} = 80,0 - 30,8 = 49,8 \text{ м},$$

$$H_r = \nabla_{из} - \nabla_1 = 84,0 - 49,8 = 34,2 \text{ м},$$

$$L = H_{дин.ур} + 5 \text{ м} = 30,8 + 5 = 35,8 \text{ м},$$

$$h_{в.тр} = 0,00586 \cdot 1,1 \cdot 35,8 = 0,23 \text{ м},$$

$$h_{дл} = 0,00586 \cdot 1200 + 0,00489 \cdot 1200 = 12,9 \text{ м},$$

$$h_m = 0,1 \cdot 12,9 = 1,29 \text{ м},$$

$$H_{тр} = 34,2 + 0,23 + 12,9 + 1,29 + 1,5 = 50,12 \text{ м},$$

№2 ұңғыманың есебі

Ұңғымадағы судың абсолют динамикалық деңгейі:

$$\nabla_1 = 100,5 - H_{ес.дин.} = 80,5 - 30,8 = 49,7 \text{ м},$$

$$H_r = \nabla_{из} - \nabla_1 = 84,0 - 49,7 = 34,3 \text{ м},$$

$$L = H_{дин.ур} + 5 \text{ м} = 34,3 + 5 = 39,3 \text{ м},$$

$$h_{в.тр} = 0,00489 \cdot 1,1 \cdot 39,3 = 0,21 \text{ м},$$

$$h_{дл} = 0,00489 \cdot 1200 = 5,87 \text{ м},$$

$$h_m = 0,1 \cdot 5,87 = 0,587 \text{ м,}$$

$$H_{\text{тр}} = 34,3 + 0,21 + 5,87 + 0,587 + 1,5 = 42,47 \text{ м,}$$

Ұңғыма үшін қажет етілген арынға байланысты жұмсалатын арын және шығын қамтамасыз етіледі деп саналатын сорғы жабдығының маркасын таңдаймыз. Таңдап алынған сорғылар кестеде берілген.

Сорап станциясының жабдығы

Суды алыну ұңғымасының сағасы 5,2·3,4 метрлік павильондар мен Ог-101 бастар және ЭЦВ 6-25-100 көлденен боп келе ортадан тепкіш сорғыны орнату мезеттегі электрлік қозғалтқыш оның ішінде жылуғ, іске қосу судың деңгей өлшеу үшін арнайы апаратуралар, кері клапан және вантуз тағы да судың сынамаларды алғанға арнайы кран және ұңғыманы іске қосылатындай жуу кезеңіндегі су ағызу үшін белгіні беру.

Павильон жердің үсті арқылы жобалайды.

Сорап жоспардағы ғимараттың өлшем арқылы суды тартқыш қолдану қызметін персоналмен қатар жүре болатын жер қамтамасыз етілетін жабдықтардың орналасу керек болады.

Арын желілер арқылы судың шығындарын өлшей ұңғыма арқылы суағарларды соққыдан қорғауға мүмкіндік беретін заттармен жабдықтайды.

Ұңғыманы бақылау мен басқару үшін судың шығындарын өлшеу мен судың деңгейін электрлі деңгей тәуелділігі сол сорғының бар қысым ескеріле есеп алу үшін монометрмен жобаландырылады.

Ұңғыма құралын жөндеу және тағы сол секілді демонтаждау ауыр салмақтағы жүкті көтеретін құралдарды қолданамыз.

Ұңғыма сорғыларының секцияларын демонтаждау және де монтаждау павильонның люгімен қарастырады.

Санитарлық қорғау аймақтары

Санитарлы қорғалынатын аумақ жалпы негізі 3 бөліктерге бөледі:

I белдеуде аймақ біз қатанң режим аймақ етіп қарастырамыз. Ұңғыма болған жағдайда оның су бар горизонтты жою мақсаты ретінде белгілейтін аумақ боп келеді.

Осы ҚНЖЕ 2.04.02-84 жобасымен зерттеле келе горизонт қорғалынған горизонтқа өткендіктен санитарлықтағы қорғау аймақтың бірінші белдеуден радиусты 30 метр етіп қарастырамыз.

II белдеудің шекарасын су горизонтпен микробтық ластану түсетін болғанда, олар ұңғыма төрт жүз тәулікте жетпеу тиіс етіп белгілейді.

III белдеудің радиусы мынандай формуламен анықталады:

мұндағы Q_B – су алу өнімділігі, m^3/c

$$Q_B = 16,25 \cdot 24 = 390 \text{ м}^3/\text{с}$$

T- су қабатқа түсетін микробтар ластану тікелей ұңғымаға жетпеу керек уақыт боп табылады

m –сулы қабаттың қуаты, м;

μ -сулы қабат арқылы су берудің коэффициенті, ол $\mu = 0,2$ деп алынды.

Екінші белдеудің радиусы келесіге тең болады:

$$R_{II} = \sqrt{\frac{390 \cdot 400}{3,14 \cdot 23,1 \cdot 0,2}} = 103,7 \text{ м},$$

II елдеудің радиусы сол формуламен тек қана ұңғыма пайдаланудың бүкіл уақыт ішінде ластанудан қорғауын ескеріліп есептеледі, яки T= жиырма бес жыл = 9125 тәулік.

$$R_{III} = \sqrt{\frac{390 \cdot 9125}{3,14 \cdot 23,1 \cdot 0,2}} = 495,3 \text{ м},$$

Суды тазартуды есептеу

Су тазартатын ғимараттар су сапасы және талапқа сай боп белгіленеді. Көрсеткіштер салыстыру 1.10-кестеде берген. Су алатын су сапасы 1.10-кестедегіде жердің астындағы су сапасын қарап ауыз су сапасының ескерілу арқылы анықталады. Су құрамындағы микроорганизмдер толықтай жою үшін суды зарарсыздандыруға хлорлау әдісін қолданып тазалайды.

Жер астындағы су хлорлауға 0,7-1,0 мг/л шамадағы хлордың мөлшерді таңдау керек. Хлор сағат бойынша шығын төмендегідей көрсеткішке ие: Хлордың бір тәуліктегі шығын осыған тең болады:

$$C = \frac{Q_{\text{тәу}} \cdot M_{\text{хл}}}{1000 \cdot 24}, \text{ кг/сағ}, \quad (4)$$

Нәтижесінде,

$$C = \frac{390 \cdot 0,7}{1000 \cdot 24} = 0,011, \text{ кг/сағ}$$

Хлордың тәуліктік шығыны мынаған тең:

$$C_{\text{тәу}} = 0,017 \cdot 24 = 0,27, \text{ кг/тәу}$$

Хлордың жалпы алынған шығын 0,011 кг/сағат болмаса 0,27 кг/тәулікке тең келеді. S 10 кмаркалық екі вакумды өнімділігі 0,5кг/сағат болатын хлораторды орнатады.

Сондағы хлор баллондардың саны

$$n_{\text{бал}} = \frac{0,011}{0,5}$$

мұндағы $S_{\text{бал}} - 0,5...0,7 \text{ кг/сағ} -$ ауаның темпер атурасы он сегіз градус болғандағы бір балонан хлорды қолдан жылытусыз алуы.

$$n_{\text{бал}} = \frac{0,011}{0,5} = 0,022 \approx 1 \text{ дана,}$$

Хлорлау бөлмеде баллондар саны тағы бір резерв баллон қосамыз, өйткені хлор үш тәуліктік қорды алдын ала әзірлеп қоямыз. Сондағы қоймада баллондардың саны:

$$1+1=2 \text{ дана}$$

2. Судың шаруашылық жүйелерін пайдалану

Жер асты суын пайдаланудың қорын анықтау

Есептелінген көрсеткіштердің мәнімен Қарғалы елді мекенінің аумақтық максимум түріндегі судың шығыны $530,2 \text{ м}^3/\text{тәулікке}$ тең болып келеді, ал ұңғымадан су шығару көлемі $25 \text{ м}^3/\text{тәу}$ болып табылады.

Су алатын ғимараты дамылсыз қолдануға болатын уақыт– мың тәу бұл дегеніміз жиырма жеті жылды қамтиды. Жер астындағы суды кәдеге жарату қорларды сараптау ол дегеніміз гидродинамикалық әдіс болып саналады, және де соны үлкен құдық деп аталатын тәсілмен пайдаланады.

Су қабаты орта қиыршықты тас пен көптеген километрге жалғасып жатқан, сонда есептеген кезде шектелмеген арынсыз қабатты етіп алынады. Суды алу қабаттың динамикалық деңгейі астыдағыдай келеді:

$$H_{\text{ес.дин}} = 28 + 2,8 = 30,8 \text{ м}, \quad (4.3)$$

Судың қабатында орналасқан судағы есептік төмендеудің төмендегі формула арқылы есептелінеді:

$$S_P = S_{\text{BH}} + S_C \text{ м}, \quad (4.4)$$

мұндағы S_{BH} – сыртқы шетте орналасқан деңгейдің азаю көрсеткіші, м

S_C - ұңғыманың ішінде деңгейдің азаюы, м

Үлкен құдық принцип көрсету үшін деңгейдің төмендеуді мына жүйемен анықтаймыз:

$$S_{\text{BH}} = \frac{Q_c}{4\pi T} \ln \frac{2,25at}{R_o^2}, \quad (4.5)$$

мұндағы Q_c – максимал су шығынның көрсеткіші $\text{м}^3/\text{тәу.}$, $182,3 \text{ м}^3/\text{тәу.}$;

T – судың өткізгіштік орта мәні, $20 \text{ м}^2/\text{тәу.}$;

a -ұңғымалы суды алу ғимараттың деңгей өткізгіштік коэффициенті келесі мәнге тең $3 \cdot 10^4 \text{ м}^2/\text{тәу.}$; $У$

t – суды алу ғимараттың пайдалану мерзімі, 10000 тәулік;

R_o –үлкен құдықтың жүйесі ұңғыма үшін радиусы мынандай мәнге сай болады:

$$R_o = 0,21, \quad (4.6)$$

мұндағы l – ұңғыманың ортасындығы қашықтық, м; 1200 м;

Сондағы,

$$R_o = 0,2 \cdot 1200 = 240 \text{ м},$$

Үлкен құдықтардың принциптері бойынша сыртта орналасқан деңгейдің төмен түсуі астыдағы мәндермен есептеледі:

$$S_{BH} = \frac{182,3}{4 \cdot 3,14 \cdot 20} \ln \frac{2,25 \cdot 3 \cdot 10^4 \cdot 10^4}{240^2} = 6,47 \text{ м}, \quad (4.7)$$

Ұңғымадағы қосымша деңгейдегі төмендеуді астындағы формула бойынша есептеледі:

$$S_c = H_o - \sqrt{H_o^2 \frac{Q_c}{\pi K} \left(\ln \frac{\sigma}{2\pi r_c} + \frac{2\pi}{\sigma} \right)}, \text{ м}, \quad (4.8)$$

мұндағы H_o – есепті динамикалы деңгейі, м, 30,8 м;

Q_c – әрбір ұңғыма үшін судың шығыны, м³/тәу

K – сүзілудің көрсеткіштері, м²/т 13 м²/тәу.;

σ – ұңғымалардың арасындағы арақашықтық, м, 1200 м;

r_c – ұңғыма радиусы- 0,1м;

b – өзенге шейінгі арақашықтық- 120 м;

сонда

$$S_c = 30,8 - \sqrt{30,8^2 - \frac{182,3}{3,14 \cdot 13} \left(\ln \frac{1200}{2 \cdot 3,14 \cdot 0,1} + \frac{2 \cdot 3,14 \cdot 1200}{1200} \right)} = 1,18 \text{ м},$$

Судың қабатында суды есептік бойынша болатын төмендеу асытыдағыдай есептеледі:

$$S_{\Pi} = 6,74 + 1,18 = 7,92 \text{ м},$$

Есептелінген $S_{\Pi} = 7,92$ м мен $S_{\text{кос}} = 22$ метрден аз болады. Қолданылу жиынтығы 182,3 м³/тәул. мөлшердегі суменен жабдықтайтын болады. Содан кейін қолдану қорын қамтамасыздық етуін қарастырамыз. Сондықтан есептік төмендетіу шамасы астыдағыдай түрленеді:

$$S_P = S_{BH} + S_c = \frac{Q_{\text{сум}}}{4\pi T} \left(\ln \frac{2,25at}{R_o^2} + \frac{1}{N} \ln \frac{r_{\Pi}^2}{r_c^2} \right), \text{ м}^3/\text{тәу}, \quad (4.9)$$

$S_P = S_{\text{доп}}$ деп есептей келе, жиынтық дебит максимум мөлшерлерді бағалауға болады.

$$Q_{\text{сум}} \frac{4\pi T S_P}{\ln \frac{2,25at}{R_o^2} + \frac{1}{N} \ln \frac{r_{\Pi}^2}{r_c^2}}, \text{ м}^3/\text{тәу}, \quad (5)$$

мұндағы r_{Π} - ұңғымаға әсер ету радиусы, м;

$$r_{\Pi} = \frac{l}{2\pi}, \text{ м}, \quad (5.1)$$

Сонда

$$r_{\Pi} = \frac{1200}{2 \cdot 3,14} = 19,1 \text{ м},$$

Сол кезде жиынтық дебит тең болады:

$$Q_{\text{сум}} = \frac{4 \cdot 3,14 \cdot 22}{\ln \frac{2,25 \cdot 5 \cdot 10^4 \cdot 10^4}{240^2} + \frac{1}{2} \ln \frac{191,1^2}{0,1^2}} = 1585,3 \text{ м}^3/\text{тәу},$$

3 Экономикалық бөлім

3.1 Қарғалы елді мекеннің сумен жабдықтау жобалау кезіндегі негізгі көрсеткіштері

1 Жүйенің тәуліктік өнімділігі-182,3 м³/тәу

2 Сумен жабдықтау жүйесі үшін жобаланған құрылыстардың тізбесі:

-суды алатын ғимарат

-таза суды алатын резервуардың көлемі 1200 м³, 1 шт

Құрылыста сметалық құны жұмыстың талабын атқаруға, қиын құрылым жоспарлауға, құрылыс қаржымен қамтамасыз етіп, құрылысты-монтаждық істерді атқару үшін анықтау арқылы, ол арқылы смета құны көрсетілгендей қаражат есебінен шығындық өтемдер өтеу үшін ол бастапқы боп анықталады.

Жиынтық есептің объектілік смета негізінде орындалады. Смета су арқылы жабдықтау жүйесі сол ғимараттарға кіретін құрылыстың кешенге қарай дайындалады.

Жалпы құрылыс ол санитарлық техникалық мен монтаждаудың кешендерін жасауға арнаған жүйе боп есептеледі.

3.3 Шарттық бағаны енгізу

Құрылыс сметаның бағасы бүкіл үлкен салымдар мөлшерін анықтау, құрылысты қаржыландыру және құрылыстың өнімдерлеріне шарттық бағалар қалыптастырудың негізгі бөлім боп табылады.

Елді мекенді қажетті сумен жабдықтау жүйесі құрылысына керекті келісім шарт бойынша бекітілген бағаның ведомосі мен бағаның базистік деңгеймен ескерілмеген шығындар ұлғаюға байланысты бағаның тұрақсыздануды ескеретін және де бүкіл нысандардың құрылысын аяқтау үшін керекті қаражаттың сметалық лимитті корсететін құжат боп табылады.

3.4 Жыл ішіндегі пайдалану шығындарын анықтау

Бір жыл ішінде кәріз қызметтерін немесе су құбыры өнімдерін шығаруға және де сатуға байланысты шығындар. Ол шығындардың төмендегі бөлімшелер бойынша қарастырылады:

а) материалдар үшін шығын;

б) электр энергиясы үшін шығын;

в) амортизациялы аударымдар;

г) жұмысшылар еңбек ақысы;

д) цех және оның пайдалану жұмсалымдары.

Шығынның жеке-жеке дағдыларын анықтау былай жүргізіледі:

Материалдар:

Дипломды жоба ауыз суды залалсыздандыру үшін гипохлорит пайдаланады. Реагенттердің саны мына формула бойынша анықталады:

$$Q = m \cdot d, \quad (5.3)$$

мұндағы m – өнделетін судың мөлшері, $m^3/\text{сут}$;

d – реагенттің үлес шығысы, $г/м^3$;

1) Электр энергиясы:

Электр қозғалтқыштардың жиынтықты қуаты жалпы 600 кВт-тан кем болғансын, өндірістікті электрдің энергиясы үшін кететін жұмсалымдар бірінші сатыдағы тарифі арқылы есептеледі, ол бір кВт /сағат үшін 11,95 теңге болады.

Сорғыш станциясында өндірісті электрдің энергиясының шығындарды анықтау үшін мынадай формуламен есептелінеді:

$$C_{\text{э}} = \frac{C_{\text{эл}}(q \cdot H \cdot t)}{102 \cdot \text{ПЭК}_\text{н} \cdot \text{ПЭК}_\text{эл}}, \quad (5.4)$$

Мұндағы $C_{\text{эл}}$ – электр энергиясы үшін тарифтік мәні;

q – өнделетін су мөлшер, мың $m^3/\text{тәу}$;

H – сорғы толық арыны, м;

$\text{ПЭК}_\text{н}$ – сорғының ПЭК-і;

$\text{ПЭК}_\text{эл}$ – электр қозғалтқыштың ПЭК-і.

Сорғы станциясына арнайы электрдің энергиясына арналған шығындар

$$C_{\text{э}} = \frac{11,91 \cdot (182,3 \cdot 16 \cdot 365)}{102 \cdot 0,75 \cdot 0,8} + \frac{11,91 \cdot (182,3 \cdot 28 \cdot 365)}{102 \cdot 0,75 \cdot 0,85} = 542,4 \text{ мың.тг}$$

3) Өндірістік жұмыстағы қызметкерлер жалақысы.

Жалақылардың қоры бір жұмыстың күн санағы орта жылдық еңбекақының негізі ретінде алып көрсетіледі:

$$10 \cdot (60000 \cdot 12) = 7,2 \text{ млн.теңге.}$$

Міндеті әлеуметік медициналық сақтандыру жалақысын есептеу бір жарым пайыз мөлшерде жалақы қорларынан алынады:

$$7,2 \cdot 1,5/100 = 0,11 \text{ млн. теңге.}$$

Жалпы суммасы:

$$C_{\text{з.п}} = 7,2 + 0,11 = 7,31 \text{ млн. теңге.}$$

2) Амортизациялы аударылымдар.

Бастапқы қорлардың құнның орташа сегіз пайыз мөлшерде амортизация нормасы кезде негізгі қорлар толық қалыпқа келтіргенге амортизациялы аударылымдар суммасы.

$$C_A = 114,07 \cdot 8 / 100 = 6,51 \text{ млн. тенге.}$$

3) Цех пен барша қолдану жұмсалымдар. Осы тарапқа төмендегілер кіреді:

1) Әкімшіліктік және цех басқару бөлімдерін, жұмыс қызметкерлерінің өрт жағдайындағы зерттеу бөлімінің бөлек еңбекақы мөлшеріді көрсетеді;

2) жұмыстағы қызметкерлерінің еңбек ақысының 1,5 пайызы әлеуметік сақтауға жұмсалады;

3) цехтық пенен пайдалану шығыны 3 пайыз мөлшерінде қабылданады.

Еңбек ақы қоры цех қызметкерлері мен әкімшілік басқару (3.6 кесте) санына байланысты анықталады.

Орташа жылдық еңбекақы қоры:

$$7 \cdot (60000 \cdot 12) = 3,02 \text{ млн. тенге.}$$

Міндетті медициналы көрсеткіштер бойынша сақтандырулардың жалпылама шығатын еңбекақысына есептеулердің мөлшері 1,5 пайызды құрайды және ол төмендегі көрсеткіштер бойынша көрсетіледі:

$$3,02 \cdot 1,5 / 100 = 0,04 \text{ млн. тенге.}$$

Басқада цехтық және эксплуатациялық шығындар 3 пайыз мөлшерде алынады:

$$3,02 \cdot 3 / 100 = 0,09 \text{ млн.тенге.}$$

жалпы суммасы $C_{\text{з.п}} = 3,02 + 0,04 + 0,09 = 3,15 \text{ млн.тенге.}$

Жылдық пайдалану шығынының суммасы ауыспалы және тұрақты шығыннан құралады. Жылдық пайдалану шығындарының суммасын есептеу кестесінің объектіде көрсетіледі.

Сулардың өзіндік құны жылдық қолдану шығындар суммасыны өңделетін сулар санына қатынасы арқылы есептеледі:

$$C = \frac{B}{Q_{\text{жыл}}} \quad (5.5)$$

$$C = 2479,28 / 182,3 = 13,6 \text{ тг./ м}^3.$$

Содан әрі бүкіл шартты талап етілетін негізгі техника-экономикалық

көрсеткіштер кестеге енгізіріледі.

Негізгі техника-экономикалық көрсеткіштер

Көрсеткіштердің атауы	Өлшем бірліктері	Сандары
Жобалық қуат	м3 / таул	182,3
а) тәуліктік	мын / жылдық	
б)жыл көлемі		66,54
Ағым бойынша солардың құны	Млн,тенге	48,44
Құрылыста міндетелген баға	млн. тг.	64,07
Бір жолғы үлестіретін шығындар	тг/м ³	5,63
Өтелімділік есептік мерзімі	жыл	2,1
Су өзіндік құны	тг/м ³	13,6

ҚОРЫТЫНДЫ

Бұл дипломдық жобада Ақтөбе облысында орналасқан Қарғалы елді мекенін сумен жабдықтау қарастырылды. Жоба негізінен 3 бөліммен құралады.

Сумен жабдықтау жүйені жобалау кезінде бірінші бөлімде елді мекен сұраныстарын қамтитын судың мөлшері, берілген анықтамалар негізінде ұңғымадан суды алатын ғимарат, сонымен қатар жердің астындағы судың көз мен тарату жолдарыда қарастырған. Елді мекен гидрогеологиялық және литологиялық ерекшеліктеріне байланысты геологиялық қима тұрғызылып қана қоймай, сүзгіні таңдап алу мен ұңғыманы зерттеу жұмыстарыда жасалынды. Есептеулердің нәтижесінде сорғы үшін алынған заттар және де ұңғымадағы су деңгейінің ерекшеліктері зерттелді. Қолданылатын судың техникалық және адам әрекетінен ластау көздерден сақталу үшін санитарлық қорғалатын шекаралар белгіленді.

Екінші бөлімде пайдалануға берілетін жер асты суының жалпы пайдаланушылық қоры анықталды. Сонғы бөлімде экономикалық тиімділігін анықтау мақсатында техникалық- экономикалық есептеулер жүргізілді.

Дипломдық жобаны қорытындылай келе қарастырған елді мекенді суменен жабдықтау жүйесімен сапалы әрі таза ауыз сумен тұрғындарды жеткілкті бетте қамтамасыздау ету мақсатында екі ұңғыма салынуы керек.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 ҚР ҚНЖЕ 4.01.02-2009 Сумен жабдықтау. Сыртқы торап және ғимараттар. Астана, 2012 – 215б.
- 2 Каталог Novum. Водоподготовка. Оборудование для бассейнов. Каталог 2012 – Издание 1.0. – 560 с.
- 3 Основы проектирования систем водоснабжения и водоотведения: учебное пособие для выполнения курсового проекта / И.В. Антоненко, В.И. Васильев, В.С. Сперанский. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2012. – 47 с
- 4 Воронов Ю.В., Алексеев Е.В., Саломеев В.П., Пугачёв Е.А. Водоотведение: Учебник. М.: ИНФРА-М. 2012 - 415 с
- 5 Оспанов К.Т. Сельскохозяйственное водоснабжение. Учеб. пособие. - Алматы: КазНТУ, 2014. - 163 бет.
- 6 Ю.М.Ласкови др. Пример расчета канализационного сооружения. М.: Стройиздат, 2013– 255 стр
- 7 Водоснабжение и водоотведение. Наружные сети и сооружения. Справочник/Б. Н Репин, С. С. Запорожец и др., Под ред. Б. Н. Репина. — М.; Высш. школа, 2014-431 с.
- 8 ҚР ҚН 4.01-03-2012 Суды бұру. Сыртқы тораптар және ғимараттар
- 9 Жұмағұлов Н.Ж. Сумен жабдықтау (оқулық). – Алматы, Білім, 2012. 188 бет
- 10 Николадзе Г.И. Водоснабжение. М.: Стройиздат, 2015, 688с.
- 11 Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіп кешенін дамытудың 2017-2021 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы.
<http://adilet.zan.kz/kaz/docs/P1600000894>
- 12 Шевелев Ф.А., Шевелев А.Ф. Таблицы для гидравлического расчета водопроводных труб: Справ. пособие. - М.: Стройиздат, 2014. - 176 бет.
- Қ.Т.Оспанов. Ауыл шаруашылығын сумен жабдықтау және суландыру. - Алматы: ҚазҰТУ, 2013. - 26 с.
- Тюменев С. Д. Қазақстан аумағының су ресурстары және сумен қамтамасыздандыру: Оқулық. - Алматы: ҚазҰТУ, 2013. - 178 б.
- М.Мырзахметов., Е.Т. Тоғабаев Суды тазалау техникасы мен технологиясы: Оқулық. Алматы: ҚазҰТУ, 2012. - 190 с.
- Түменбаев Н. Отчет о гидрогеологических условиях территории Казахской ССР части листа К-42-В. РГФ, г. Алма-Ата.
- Абрамов Н.Н. Водоснабжение. - М.: Стройиздат, 2013. - 371 с.
- Қазақстан Республикасының Су Кодексі./ «Бико» баспа үйі/ Алматы, 2013. - 163 с.
- Антоненко В.Н. Водоснабжение и ирригация: Учебник. – Алматы: КазНТУ, 2013. 166 с.

А Қосымшасы

А.1.1 Кесте – Абаттандыру дәрежесіне байланысты су тұтыну нормалары

Тұрғын үй аудандарының абаттандыру дәрежесі	Су тұтыну нормасы, л/тәу
Ішкі су құбырымен және су әкетумен жабдықталған тұрғын үйлер: -автономды ыстық сумен жабдықталған	100-150
Ішкі су құбырымен және су әкетумен жабдықталған тұрғын үйлер: -орталықтандырылған ыстық сумен жабдықталған	150-280

А.1.2 Кесте - β коэффициенттерінің мәндері

β	Жалпы тұрғындар санын ескеретін коэффициент, мың адам										
	1	1,5	2,5	4	6	10	20	50	100	300	1000
$\beta_{\text{мак}}$	2	1,8	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,15	1,1	1,05	1,0
$\beta_{\text{мин}}$	0,1	0,1	0,1	0,2	0,25	0,4	0,5	0,6	0,7	0,85	1,0

А.1.3 Кесте – Шаруашылық-ауыз су шығындарының типтік пайыздық бөлінуі, пайыз

Тәуліктігі сағаттар	Сағаттық біркелкісіздік, тұрақсыздық коэффициенттерінің кейбір мәндері үшін халықтың тәулік сағаты бойынша шаруашылық-ауыз су шығындарының типтік пайыздық бөлінуі											
	1,2	1,25	1,3	1,35	1,4	1,45	1,5	1,7	1,8	1,9	2,0	2,5
0-1	3,5	3,35	3,2	3,0	2,5	2,0	1,5	1,0	0,9	0,85	0,75	0,60
1-2	3,45	3,25	3,25	3,2	2,65	2,1	1,5	1,0	0,9	0,85	0,75	0,60
2-3	3,45	3,3	2,9	2,5	2,2	1,85	1,5	1,0	0,9	0,85	1,0	1,20
3-4	3,4	3,2	2,9	2,6	2,25	1,9	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	2,00
4-5	3,4	3,25	3,35	3,5	3,2	2,85	2,5	2,0	2,35	2,7	3,0	3,50
5-6	3,55	3,4	3,75	4,1	3,9	3,7	3,5	3,0	3,85	4,7	5,5	3,50
6-7	4,0	3,85	4,15	4,5	4,5	4,5	4,5	5,0	5,2	5,35	5,5	4,50
7-8	4,4	4,45	4,65	4,9	5,1	5,3	5,5	6,5	6,2	5,85	5,5	10,2
8-9	5,0	5,2	5,05	4,9	5,35	5,8	6,25	6,5	5,5	4,5	3,5	8,80
9-10	4,8	5,05	5,4	5,6	5,85	6,05	6,25	5,5	4,85	4,2	3,5	6,50
10-11	4,7	4,85	4,85	4,9	5,35	5,8	6,25	4,5	5,0	5,5	6,0	4,10
11-12	4,55	4,6	4,6	4,7	5,25	5,7	6,25	5,5	6,5	7,5	8,5	4,10
12-13	4,55	4,6	4,5	4,4	4,6	4,8	5,0	7,0	7,5	7,9	8,5	3,50
13-14	4,55	4,55	4,3	4,1	4,4	4,7	5,0	7,0	6,7	6,35	6,0	3,50

А Қосымшаның жалғасы

А.1.3 кестенің жалғасы

Тәуліктің сағаттары	Сағаттық біркелкісіздік, тұрақсыздық коэффициенттерінің кейбір мәндері үшін халықтың тәулік сағаты бойынша шаруашылық-ауыз су шығындарының типтік пайыздық бөлінуі											
	1,2	1,25	1,3	1,35	1,4	1,45	1,5	1,7	1,8	1,9	2,0	2,5
14-15	4,6	4,75	4,4	4,1	4,6	5,05	5,5	5,5	5,35	5,2	5,0	4,70
15-16	4,6	4,7	4,55	4,4	4,6	5,3	6,0	4,5	4,65	4,8	5,0	6,20
16-17	4,6	4,65	4,5	4,3	4,9	5,45	6,0	5,0	4,5	4,0	3,5	10,4
17-18	4,3	4,35	4,25	4,1	4,8	5,05	5,5	6,5	5,5	4,5	3,5	9,40
18-19	4,35	4,4	4,45	4,5	4,7	4,85	5,0	6,5	6,3	6,2	6,0	7,30
19-20	4,25	4,3	4,4	4,5	4,5	4,5	4,5	5,0	5,35	5,7	6,0	1,60
20-21	4,25	4,3	4,4	4,5	4,4	4,2	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	1,60
21-22	4,15	4,2	4,5	4,8	4,2	3,6	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	1,00
22-23	3,9	3,75	4,2	4,6	3,7	2,85	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,60
23-24	3,8	3,7	3,5	3,3	2,7	2,1	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	0,60
Барлығы	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

А.1.4 Кесте – Тәуліктік су шығынын тәулік сағаты бойынша бөлу, %

Тәуліктегі сағаттар	Әр ғимарат үшін шығындар				
	больница қонақ үй	жатақхана, интернат, мектеп	Монша	Асхана	балабақша
0-1	0,2	0,15			
1-2	0,2	0,15			
2-3	0,2	0,15			
3-4	0,2	0,15			
4-5	0,5	0,15			
5-6	0,5	0,25			
6-7	3,0	0,3		12,0	5,0
7-8	5,0	30,0		3,0	3,0
8-9	8,0	6,8	6,25	1,0	15,0
9-10	10,0	4,6	6,25	18,0	5,5
10-11	6,0	3,6	6,25	18,0	3,4
11-12	10,0	2,0	6,25	2,0	7,4
12-13	10,0	3,0	6,25	1,0	21,0
13-14	6,0	3,0	6,25	1,0	2,8
14-15	5,0	3,0	6,25	4,0	2,4
15-16	8,5	3,0	6,25	4,0	4,5
16-17	5,5	4,0	6,25	4,0	4,0
17-18	5,0	3,6	6,25	6,0	16,0
18-19	5,0	3,3	6,25	3,0	3,0

А Қосымшаның жалғасы А.1.4 кестенің жалғасы

Тәуліктегі сағаттар	Әр ғимарат үшін шығындар				
	больница қонақ үй	жатақхана, интернат, мектеп	Монша	Асхана	балабақша
19-20	5,0	5,0	6,25	6,0	2,0
20-21	2,0	2,6	6,25	7,0	2,0
21-22	3,0	18,6	6,25	3,0	3,0
22-23	3,0	1,6	6,25		
23-24	0,5	1,0	6,25		

А.1 Кесте – Шаруашылық ауыз суға қажетті су тұтыну мөлшері

сағат	Ауылдағы тұрғындар		Балабақша		Қоғ.әл.ныс.		Мектеп		барлығы	
0-1	0,60	0,874	-	-	0,2	0,014	0,15	0,0037	0,891	0,53
1-2	0,60	0,874	-	-	0,2	0,014	0,15	0,0037	0,891	0,53
2-3	1,20	1,75	-	-	0,2	0,014	0,15	0,0037	1,7677	1,05
3-4	2,0	2,914	-	-	0,2	0,014	0,15	0,0037	2,9317	1,75
4-5	3,50	5,1	-	-	0,5	0,036	0,15	0,0037	5,1397	3,06
5-6	3,5	5,1	-	-	0,5	0,036	0,25	0,006	5,142	3,06
6-7	4,5	6,55	5,0	0,45	3,0	0,219	0,3	0,075	7,294	4,35
7-8	10,2	14,86	3,0	0,27	5,0	0,365	30,0	0,75	16,245	9,68
8-9	8,8	12,82	15	1,35	8,0	0,584	6,8	0,17	14,94	8,91
9-10	6,5	9,47	5,5	0,495	10,0	0,73	4,6	0,115	10,81	6,44
10-11	4,1	5,97	3,4	0,306	6,0	0,438	3,6	0,09	6,804	4,05
11-12	4,1	5,97	7,4	0,666	10,0	0,73	2,0	0,05	7,416	4,42
12-13	3,5	5,1	21	1,89	10,0	0,73	3,0	0,075	7,795	4,65
13-14	3,5	5,1	2,8	0,252	6,0	0,438	3,0	0,075	5,865	3,49
14-15	4,7	6,85	2,4	0,216	5,0	0,365	3,0	0,075	7,506	4,47
15-16	6,2	9,034	4,5	0,405	8,5	0,62	3,0	0,075	10,134	6,04
16-17	10,4	15,15	4,0	0,36	5,5	0,401	4,0	0,1	16,011	9,54
17-18	9,4	13,69	16	1,44	5,0	0,365	3,6	0,09	15,585	9,29
18-19	7,3	10,63	3,0	0,27	5,0	0,365	3,3	0,082	11,347	6,76
19-20	1,6	2,331	2,0	0,18	5,0	0,365	5,0	0,125	3,0	1,79
20-21	1,6	2,331	2,0	0,18	2,0	0,146	2,6	0,065	2,722	1,62
21-22	1,0	1,457	3,0	0,27	3,0	0,219	18,6	0,465	2,411	1,43
22-23	0,6	0,874	-	-	3,0	0,219	1,6	0,04	1,133	0,67
23-24	0,6	0,874	-	-	0,5	0,036	1,0	0,025	0,935	0,55
б/ы	100	145,7	100	9,0	100	7,3	100	2,5	167,71	100

А.1 Сурет – Тәуліктегі су тұтыну графигі

А.1.6 Кесте Геологиялық қима бойынша деректер

Қабат саны	Тау жыныстарының сипаттамасы	Қабат қуаттылығы, м
1	Өсімдік қабаты	0,7
2	Саздақ	15,3
3	Тығыз саз	19,7
4	Қиыршық тас	23,1
5	Сазды құм	14,5
6	Тығыз саз	12

А Қосымшаның жалғасы

А.1.7 Кесте – Сүзгіні таңдау

Сулы қабаттың жыныстары	Сүзгі түрі мен құрылымы
Қиыршықтас, қиыршықты құм, бөлшектердің басым көлемі 2-5 мм (салмағы бойынша 50% астам))	Суқабылдағыш беті бар сым орамнан немесе тот баспайтын болаттан жасалған қалыпталған табақтан жасалған өзекті және түтік сүзгіштер. Қалыңдығы 4 мм болат табақтан жасалған коррозияға қарсы жабыны бар, спиральды-өзекті сүзгіштер.

А.1.8 Кесте – Сүзгі параметрлері

Сүзгі бөлігінің типтік өлшемі	Ішкі диаметр, мм	Сыртқы диаметрі, мм	Бөліктің ұзындығы, мм	Ұңғымалылығы %	Бөлік салмағы, кг
ТП 5Ф.2В	132	160	3100	36...51,0	82...80

А.1.9 Кесте – Сорап жабдықтарының маркасы

№ ұңғыма	Ұңғыма дебиті, м/сағ	Талап етілген арын, м	Қабылданған сорап маркасы	Нақты арын, м	Ескерту (арынды өшіру, м)
1	18	50,12	ЭЦВ6- 25 - 100	65	14,88
P1	18	42,47	ЭЦВ6– 25 - 100	65	22,53

А Қосымшаның жалғасы

А.1.10 – Су алу көзіндегі су сапасын бағалау

	Көрсеткіштер	Өлшем бірліктері	Су ал көзіндегі су сапасы	«Ауыз су» талабы
	Лайлығы	мг/л	1,0	1,5
	Иісі	балл	1,2	2,0
	Дәмі	балл	1,0	2,0
	Түстілігі	брад.	7,0	20,0
	Тотығуы	мг/л	3,0	5,0
	Аммиак азоты	мг/л	0,01	2,0
	Азот нитриттері	мг/л	0,35	3,0
	Жалпы кермектілік	мг/л	6,5	7,0
	Құрғақ қалдық	мг экв/л	450,0	1000,0
	Хлоридтер	мг/л	68,0	350,0
	Сульфаттар	мг/л	259,0	500,0
	Темір	мг/л	0,05	0,3
	Мыс	мг/л	0,08	1,0
	Фтор	мг/л	1,05	1,5
	Азот нитраттары	мг/л	0,35	45,0
	Полифосфаттар	мг/л	0,02	3,5
	Микротар саны	шт/мл	20,0	50 көп емес
	Коли-индекс	шт/мл	2,0	3

А.1.11 Кесте – Жобаның жиынтық сметасы

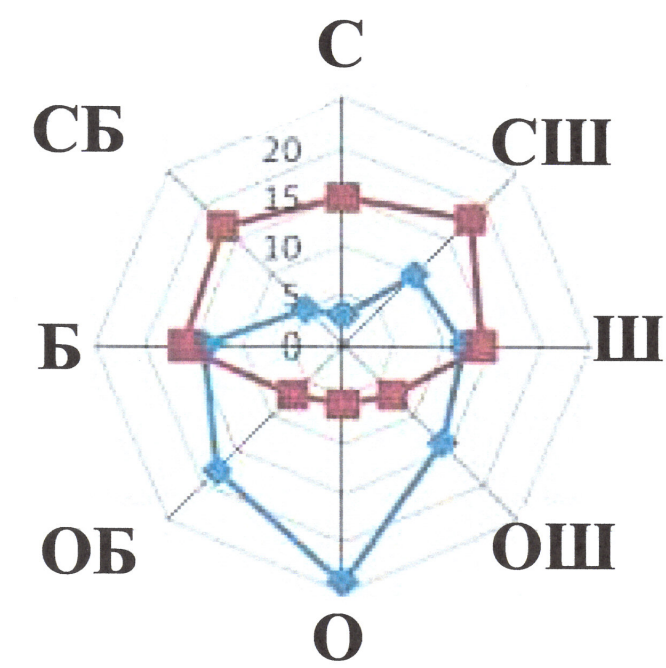
Жұмыс атауы	Сметалық құны, мың тг		Жалпы смета құны, мың тг
	Құрылыс жұмысы	Басқа шығындары	
Жоба алаңын дайындау, 1,2%	6785,4		6785,4
Жобаның бас объектілері	2087600,0		2087600,0
Шаруашылық нысандары, 1,5%	6458,9		6458,9
Транспорт шаруашылық нысаны, 3%	15697,2		15697,2
Сыртқы торап құрылысы, 0,7%	5125,7		5125,7

А Қосымшаның жалғасы

А.1.11 кестенің жалғасы

Жұмыс атауы	Сметалық құны, мың тг		Жалпы смета құны, мың тг
	Құрылыс жұмысы	Басқа шығындары	
Алаңды қалпына келтіру, көгалдандыру,0,7%	3521,3		3521,3
Уақытша ғимараттар,4,5%	12695,4		12695,4
сілмеген шығын,2,3%		166721,8	166721,8
Әкімшілікті ұстау,0,7%		32428,6	32428,6
Мамандарды дайындау,0,1%		34987,3	34987,3
Жобалау жұмыстары,7,5%		156934,8	156934,8
Бөлім бойынша жалпы		2502385,0	2502385,0
Қарастырылмаған шығындар,3,5%		111797,5	111797,5
Қорытынды,12%		1341570,0	1341570
Жалпы			247928,0

А Қосымшаның жалғасы



Елді мекеннің бас жоспары



Шартты белгілері

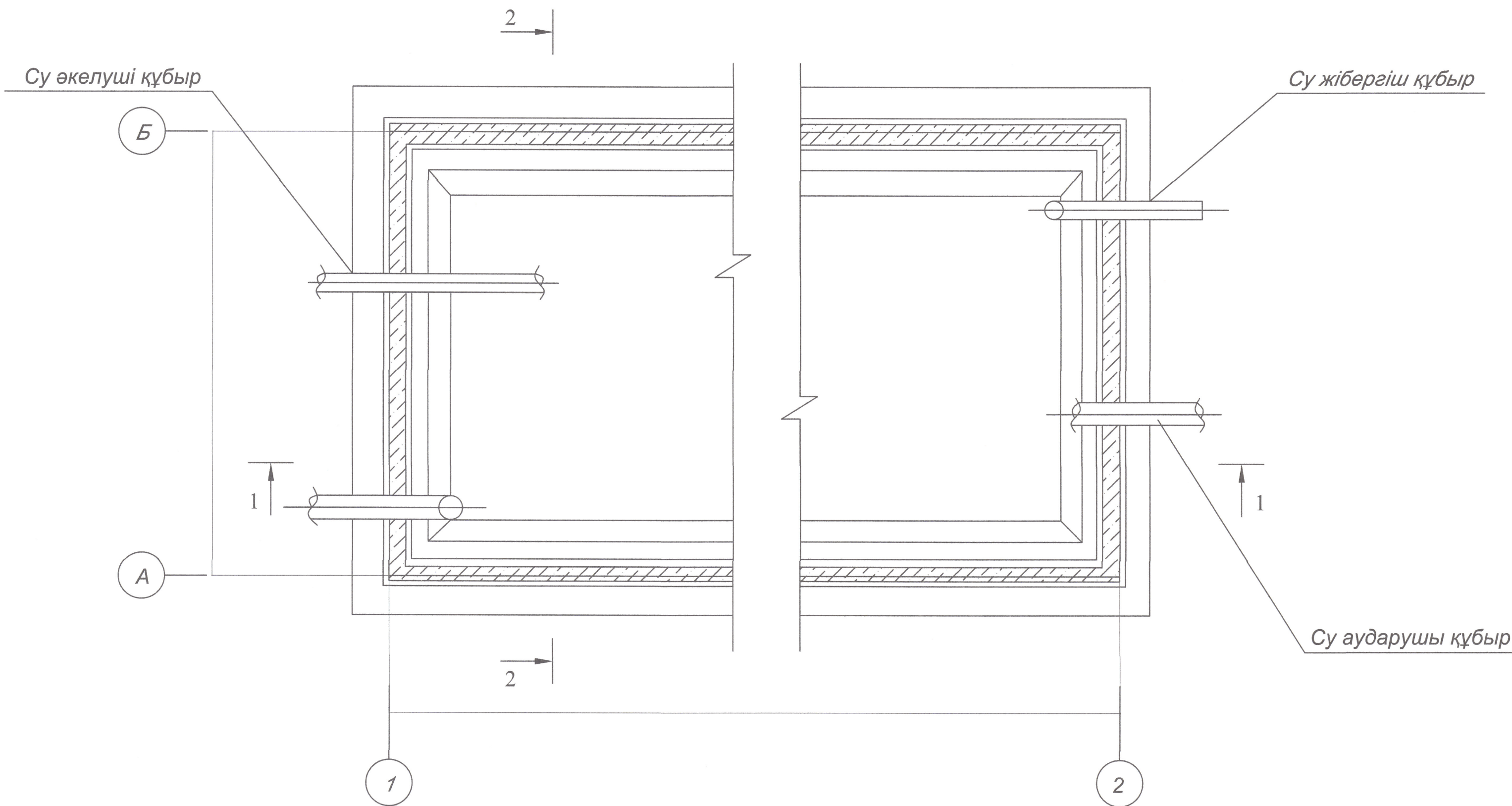
- Аурухана
- Мектеп
- Су құбыры

№ қабат	Тау нысан/ық сипаттамалары	Геологиялық, физ. сипат қорықтары	Қабат қалыңдығы			Бұрылу радиусы	Сырт түрі
			0.7	16.0	15.3		
5	Саздақ						
10							
15							
20							
25	тығыз саз		16.0		19.7		
30				35.7			
35							
40							
45	қиыршық төс		35.7		23.1		
50							
55				58.8			
60							
65	сазды құм		58.8		14.5		
70				73.3			
75							
80	тығыз саз		73.3		12.0		
			85.3				

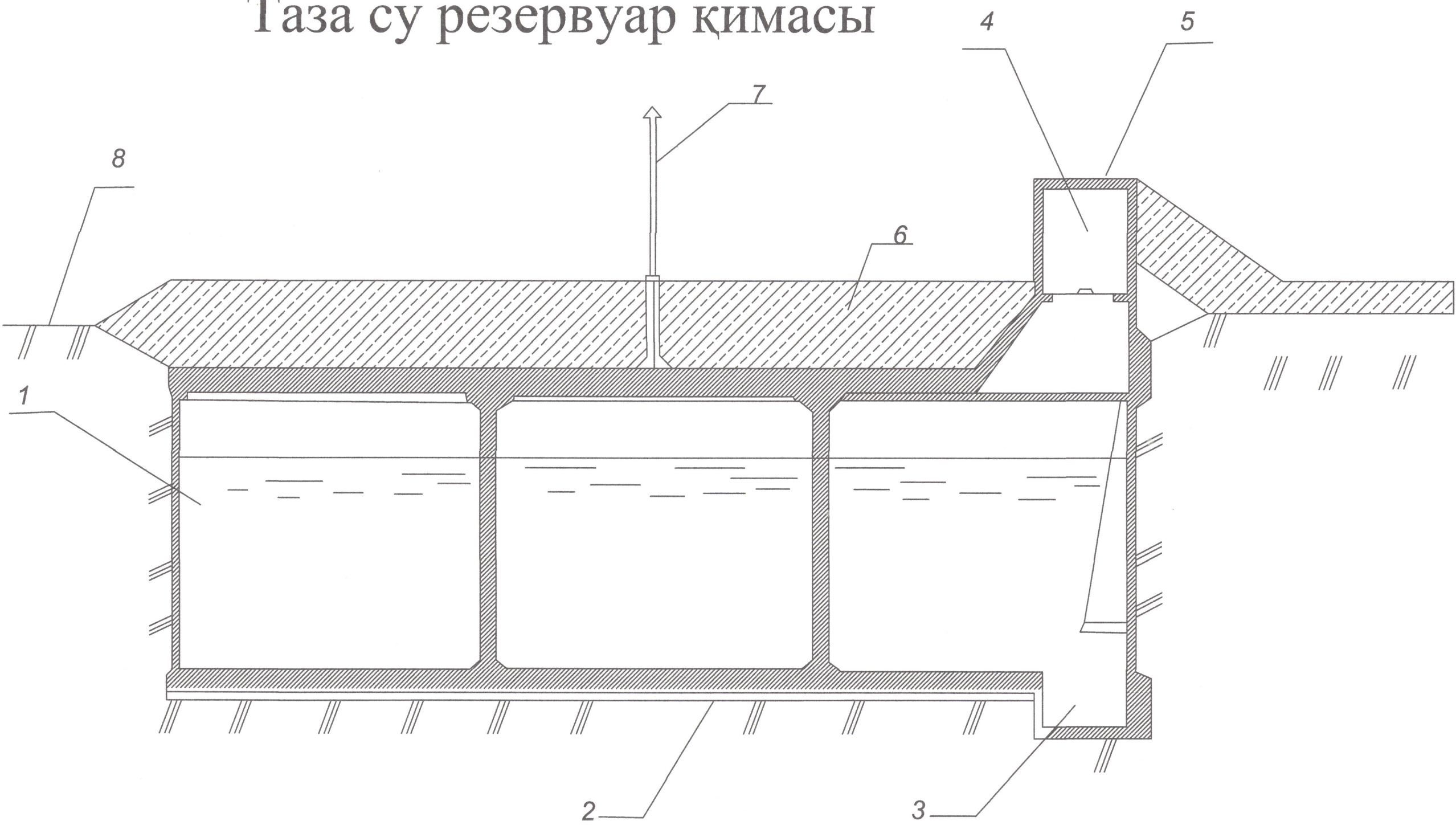
ҚАЗҰТЗУ 5В080500.36-03.2022.ДЖ									
Алматы облысы, Қарабұлақ елді мекенін сумен қамту									
Өлш.	код	№ бет	док.№	қолы	куші	Елді мекеннің бас жоспары	кезең	бет	беттер
Кафедра мен	Алимова К.						0	1	5
Норма бақып	Хойшев А.Н.					Елді мекеннің бас жоспары М1:10000	СЖК институты ИЖКЖ кафедрасы ВРиВ18-1к		
Жетекші	Халыбай Б.								
Келесіші	Халыбай Б.								
Орындаған	Абдуллин Е.								

Таза су резервуары

Жоспар



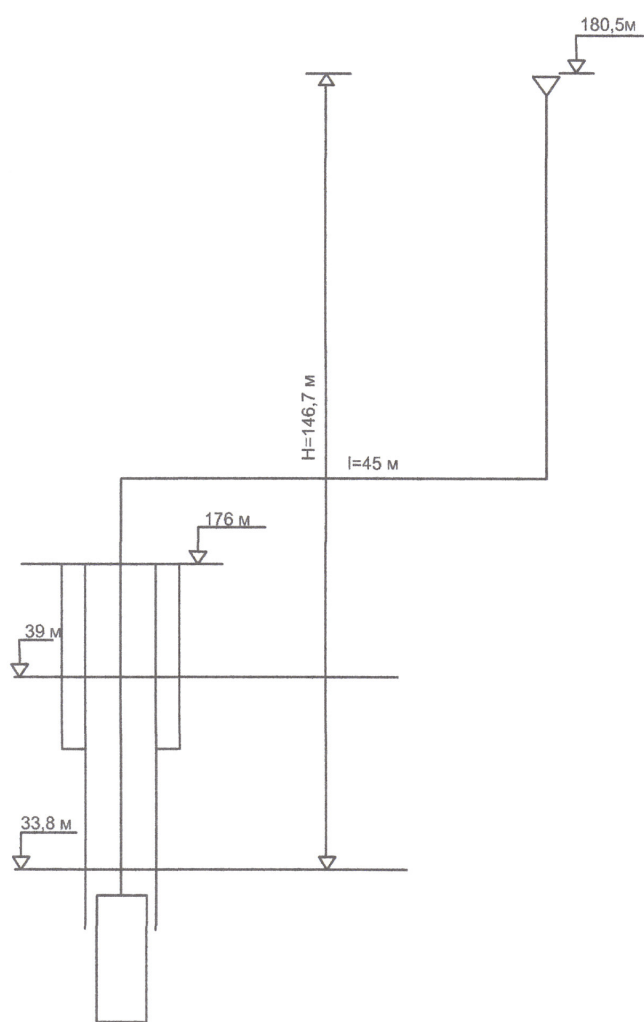
Таза су резервуар қимасы



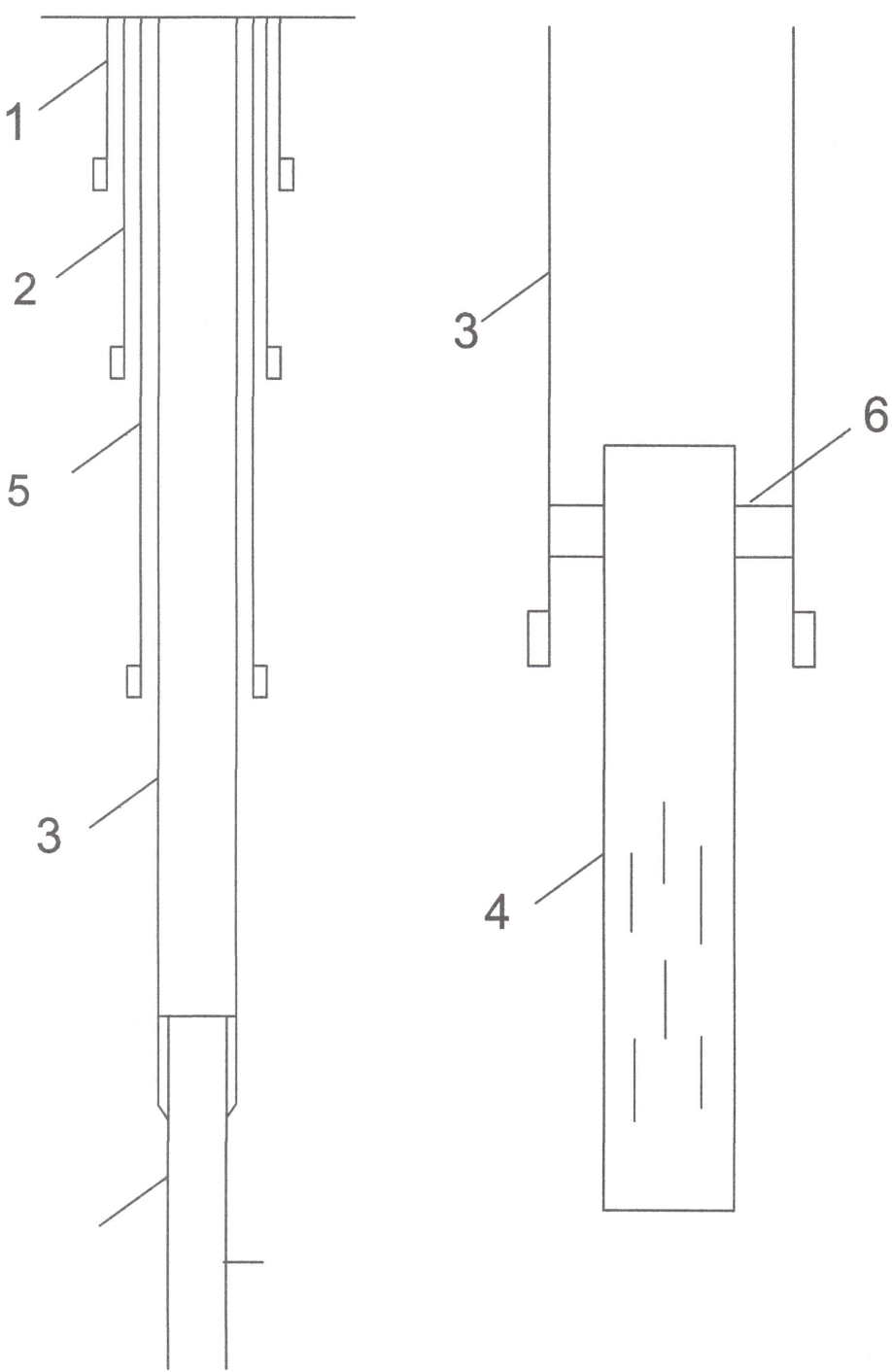
Шартты белгілері

- 1— Темірбетонды су қоймасы
- 2— Резервуар негізі
- 3— Шұңқыр
- 4— Люк
- 5— Люк қақпағы
- 6— Қорған
- 7— Желдету құбыры
- 8— Грунт

Жер асты ұңғымасының биіктік сұлбасы

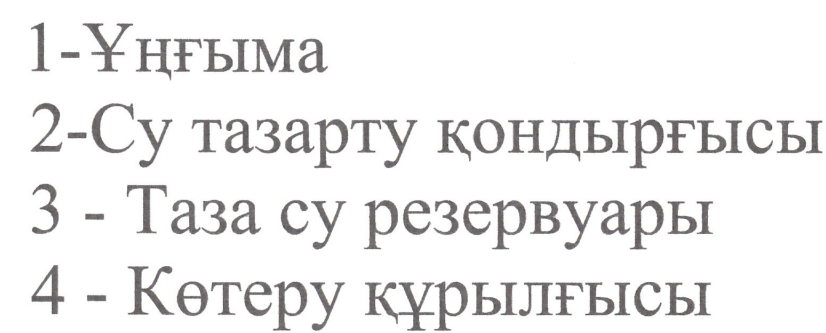


Ұңғыма құбырларын бекіту сұлбасы

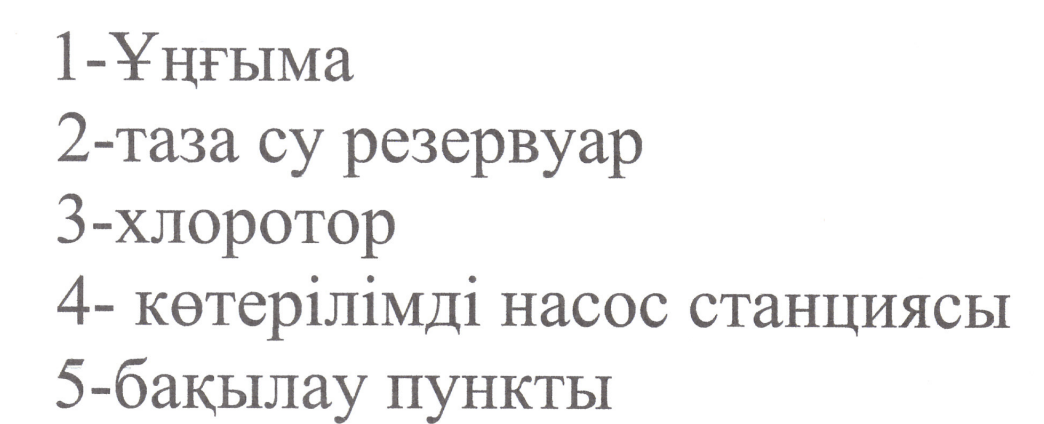
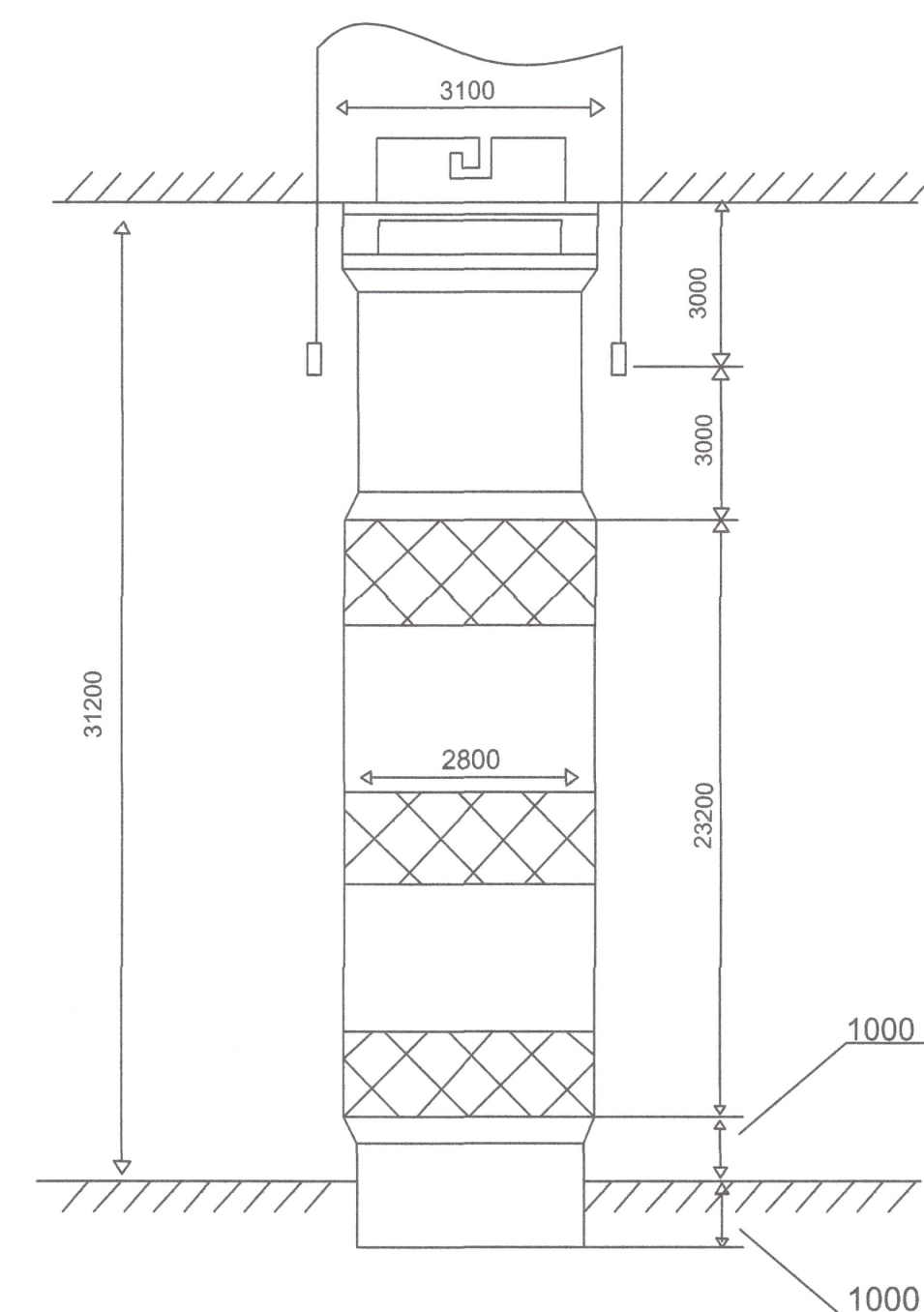


- 1-Шахталы бағыттауыш
- 2-кондуктор
- 3-пайдалану тірегі
- 4-сүзгілеу бөлігі
- 5-техникалық тірек
- 6-шарбы, бекіткіш

ҚАЗҰТЗУ 5B080500.36-03.2022.ДЖ							
Алматы облысы, Қарабұлақ елді мекенін сумен қамту							
Өлш.	код	№	бет	док.№	жолы	күн	
Кафедра мен.	Алимова К.	11/03	11/03	11/03	11/03	11/03	
Норма бақылау	Жетекші	Жетекші	Жетекші	Жетекші	Жетекші	Жетекші	
Жетекші	Халтабай Б.	11/03	11/03	11/03	11/03	11/03	
Кенесші	Халтабай Б.	11/03	11/03	11/03	11/03	11/03	
Орындаған	Абдуллин Е.	11/03	11/03	11/03	11/03	11/03	
Таза су резервуарының схемасы				көзеп	бет	беттер	
0				4			
Таза су резервуарының схемасы				СЖҚ институты			
М1:100				ИЖЖЖ кафедрасы			
				ВРн18-1к			

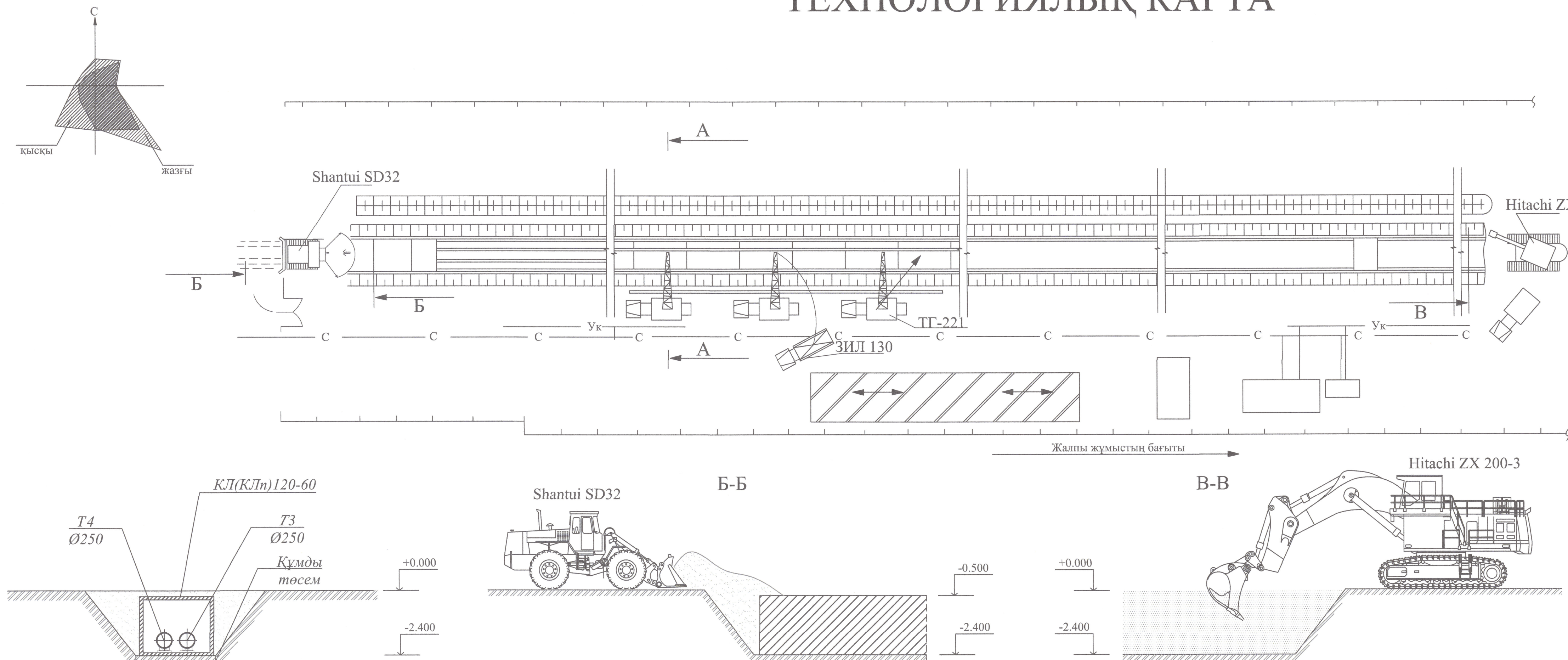


Сүзгінің орналасу сұлбасы



						КАЗҰҒҰЗ 5B080500.36-03.2022.ДЖ			
						Алматы облысы, Қарабұлақ елді мекенін сумен қамту			
Өлш.	кол №	бет	док. №	күн	Ұңғымалардан су алатын ғымараттың су тарту жүйесіндегі орналасуы	кезен	бет	беттер	
Кафедра мен.	Алимова К.			11.05		0	3		
Норма бақылау	Хойшев А.Н.			11.05					
Жетекші	Халхабай Б.			11.05		Ұңғымалардан су алатын ғымараттың су тарту жүйесіндегі орналасуы М1:100			СЖК институты ИЖЖК кафедрасы ВРчВ 18-1к
Кенесші	Кафедрабай Б.			11.05					
Орындаған	Абдулин Е.			11.05					

ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ КАРТА

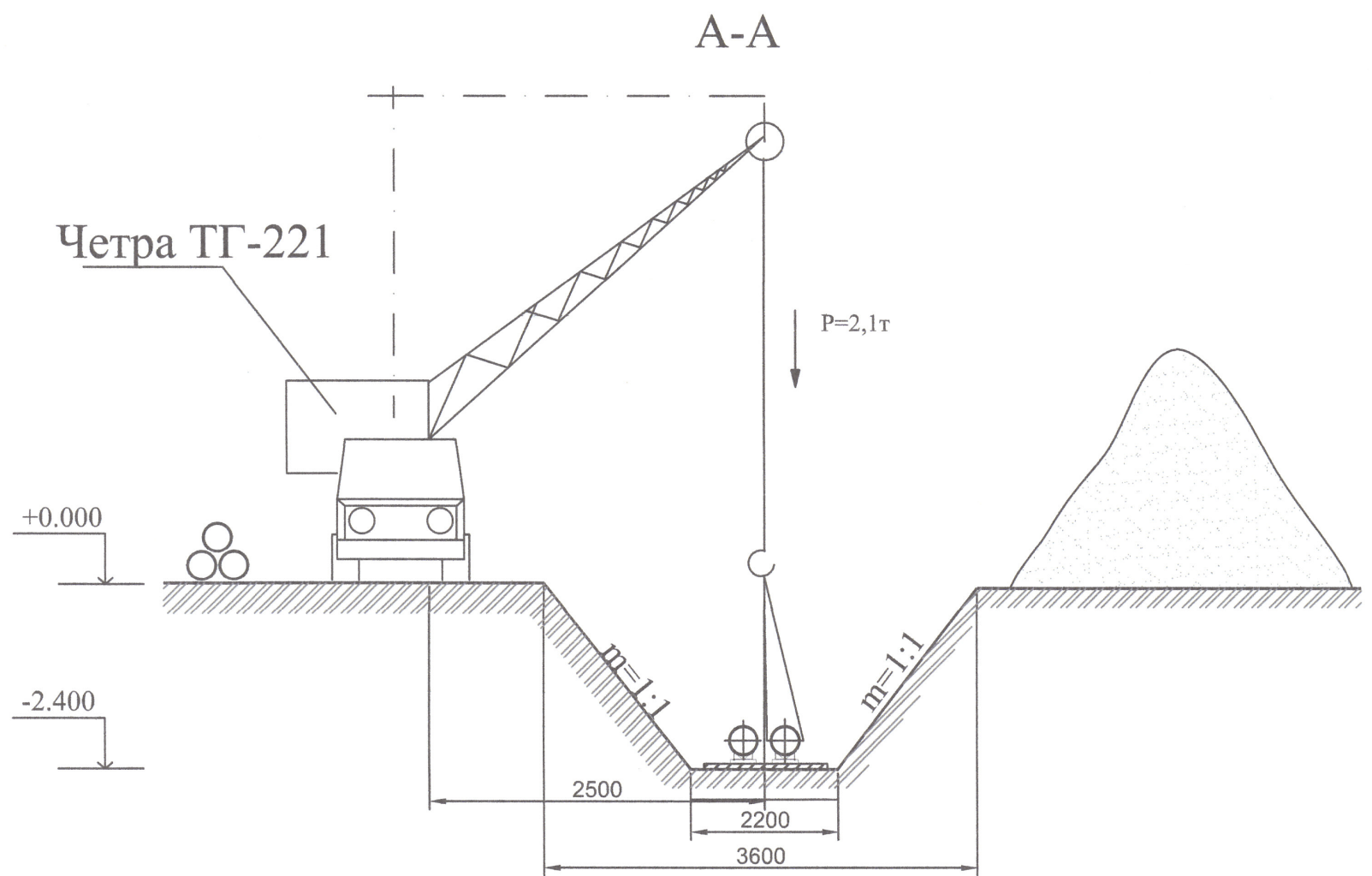


Күнтізбелік жоспар

Жасалынатын жұмыстар тізімдемесі	көлік/сағ	еңбек сыйымдылығы	жұмысшылар саны	жұмысшы	көлік саны	ауысым саны	жұмыс күні	жұмыс күндері																										
								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Жол қабатын өңдеу	9,37	1,08	т5	5	5	1	2	5																										
Траншея мен котловандарды өңдеу	262,03	14,12	м6, к5	6	3	1	4	6																										
Траншея мен котловандардың түпкі бөлігін тазарту	316,68	38,71	ж2	10	-	1	4		10																									
Құм жабынын төсеу	281,49	42,23	м6	3	3	1	3				3																							
Уақытша өткел құралдарын орнату	67,2	8,24	ж2	7	-	2	2				4	3																						
Құбырларды звеноға жинау	127,44	31,89	м5,4,3	4	4	1	2						4																					
Құбырларды дәнекерлеу	16,32	5,36	д4,5,6	6	-	1	3						6																					
Құбыр төсеу жұмыстары	625,3	96,13	к5,4	7	-	2	5						7																					
Құбырларға констукцияларды орнату	73,6	7,3	к5,3	8	-	1	5								8																			
Құбыр түйістерін дәнекерлеу	16,32	5,36	д4,5,6	6	-	1	4								6																			
Жылу желісін төзімділікке сынақтан өткізу	523,4	65,34	к5,4,3	6	-	1	2										5																	
Жылу желісіне ысырмаларды орнату	38,4	5,4	к5,4,3	9	-	1	4									6																		
Тығыздыққа сынақтан өткізу	62,4	7,3	к5,4,3	6	-	1	3											6																
Траншеяларды жабу жұмыстары	37,62	36,12	м6, к3	6	2	1	8												6															
Траншеяларды таптау жұмыстары	255,53	90,29	м5,к3	4	2	1	8													4														
Құбырларды жуып-шаю жұмыстары	384,1	8,9	к5,4,3	10	-	1	2																			10								
Жол қабатын қалпына келтіру жұмыстары	34,57	42,48	м6,а3,2	8	3	1	3																							8				
Құбыр түйістерін оқшаулау	199,5	23,1	о4,2	7	-	1	6															7												

Технологиялық картаға нұсқау

Солтүстік-Батыс ауданын жылумен қамыту жүйесіндегі жылу желілерінің бір бөлігіне технологиялық карта жасалынды. Құрылыс бас жобасында уақытша жолдар, уақытша үймереттер мен ғимараттар, қоймалар, машиналар мен механизм қоятын жерлер көрсетілген. Уақытша ғимараттар жылжымалы болып келеді. Құрылыс алаңын сумен қамту үшін уақытша су құбыры тартылған. Лас суды жерікті қазан гiлшұңқырға тастаймыз. Құрылыс алаңын жарықтандыру жергілікті жердің электр жүйесінен алынады. Машиналар мен механизмдерді маймен қамту автоцистерна-лармен график арқылы әкелінеді.



Негізгі машиналар мен механизмдердің ведомосы

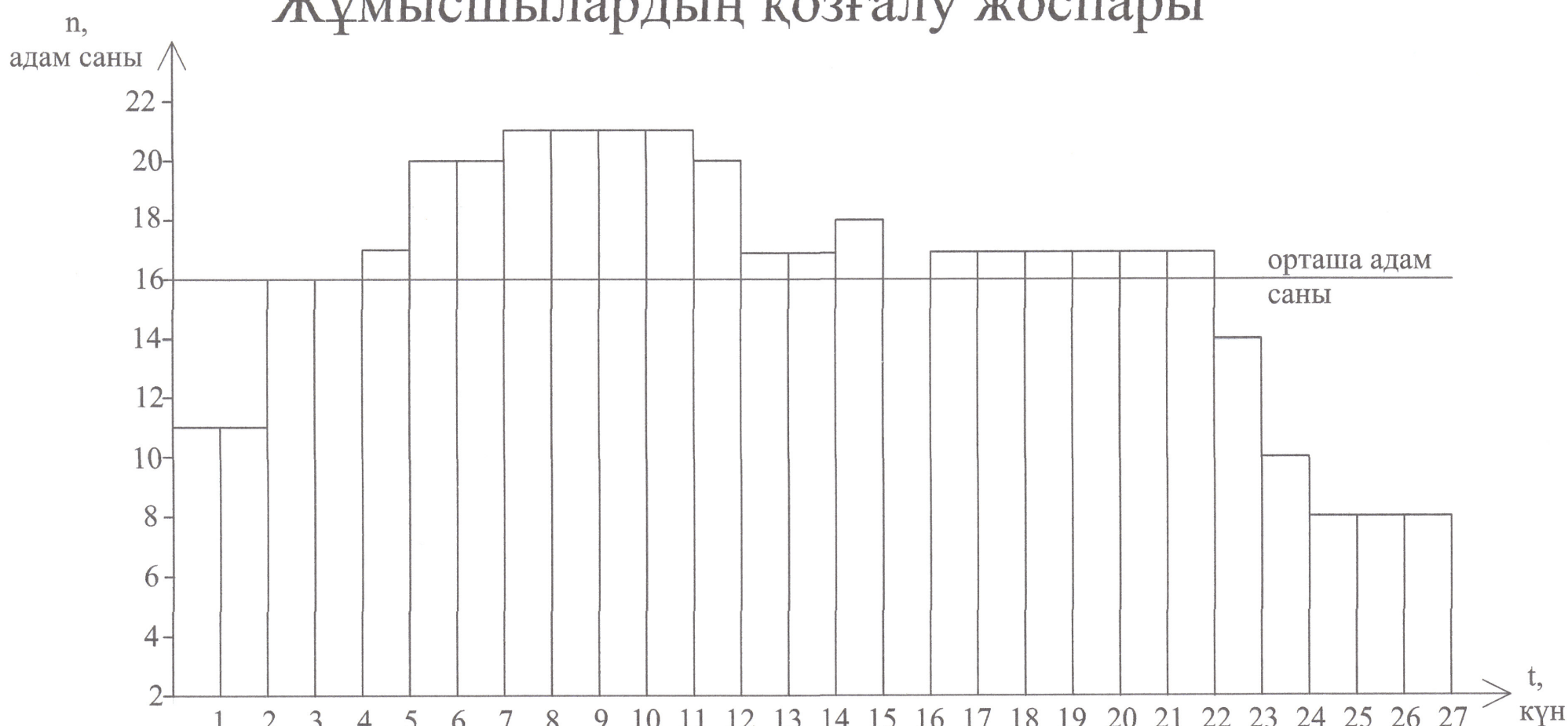
Аттары	Маркасы	Саны	Ескерту
Эксковатор	Hitachi ZX 200-3	1	Орды қазу
Бульдозер	SHANTUI SD32	1	Орды көму
Автокран	Четра ТГ-221	3	Құбырларды түсіру
Құбыр тасымалдағыш	Т-170	1	Құбырларды әкету
Автосамосвал	ЗИЛ-130	3	Құбырларды әкету
Дәнекерлеу агрегаты	АСД-300	2	Құбырларды дәнекерлеу
Жалғайтын каток	Д-219	1	Топырақты нығыздау

Техника қауіпсіздігі

Құбырларды қою және жинақтау ҚНЖЕ талаптарына байланысты орындалады. Құрылыс алаңында техникалық қауыпсіздікті қамтамасыз ету үшін мыналарға мән беру керек: - құрылыс алаңының жақсы жарықтануы; - автотранспорттардың дұрыс қозғалуы (жол ережелерінің белгілері); - қауіпті аймақтың қоршалуы. Өрт қауіпсіздігі үшін автотранспорт жолдарының ені 6 м болада, өртті сөндіру үшін өрт гидранттары мен өртке қарсы шиттар қарастырылған.

$$N_{cp} = \frac{\sum Q}{T}, \text{ адам}$$
$$N_{cp} = \frac{433}{27} = 16 \text{ адам}$$
$$K = \frac{N_{max}}{N_{cp}} = \frac{21}{16} = 1,31$$

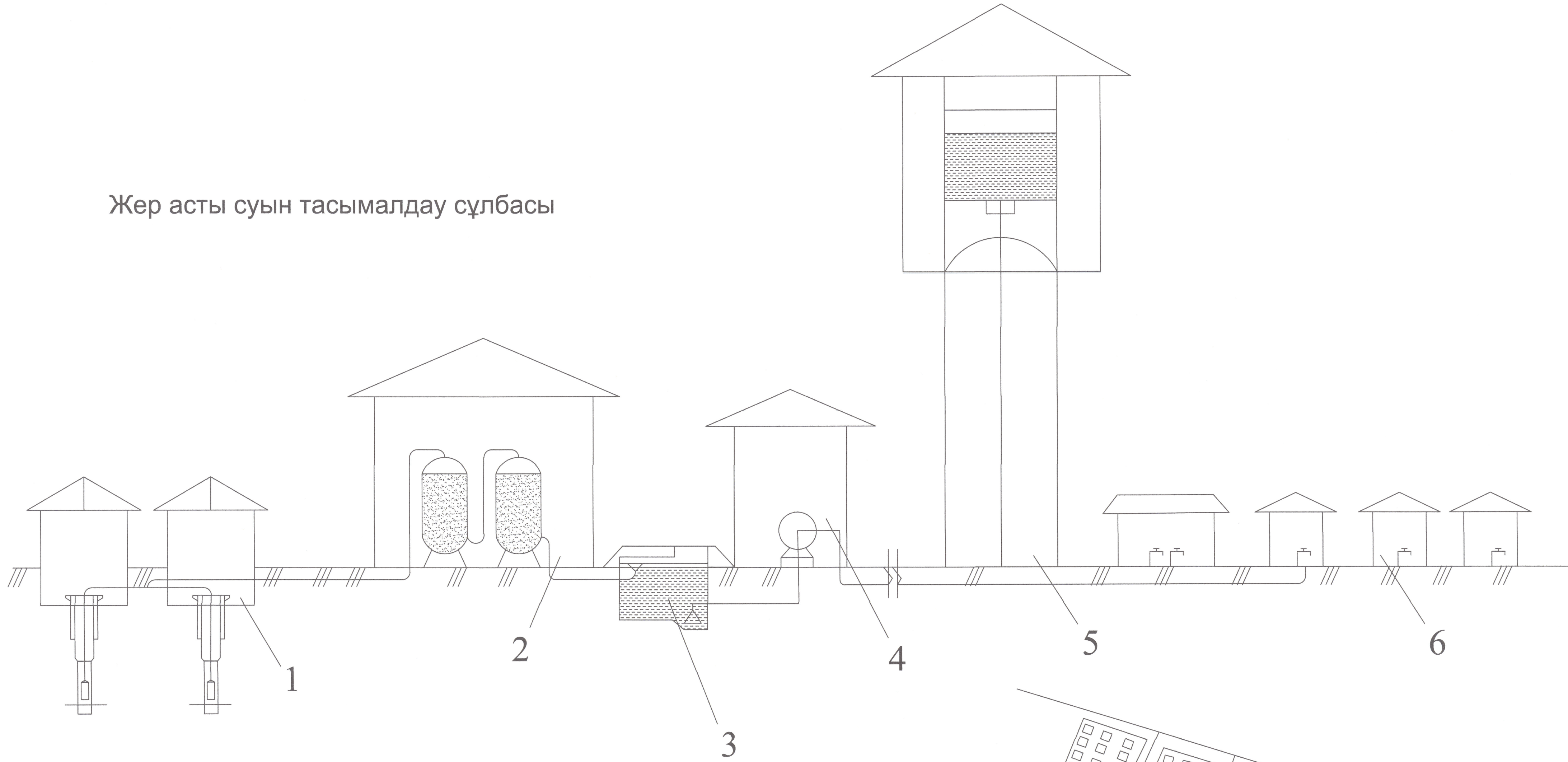
Жұмысшылардың қозғалу жоспары



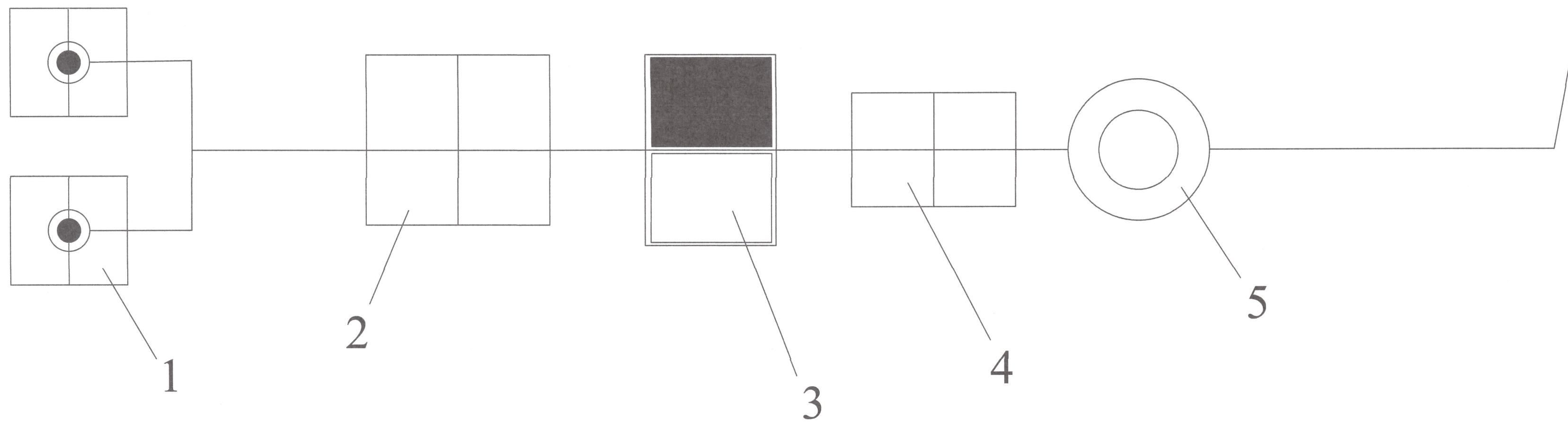
							ҚазҰТЗУ.5В080500.36-03.2022.ДЖ			
							Алматы облысы, Қарабұлақ елді мекенін сумен қамту			
өлш. код №	бет	доку №	коды	күні			Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы	Стадия	Бет	Беттер
Кафедра мен.	Алимова К.К.	ХИ/Н/1105						О	5	
Нормирыс.	Хойнишев А.Н.	ХИ/Н/1105					Технологиялық карта	С ж/е Қ институты ИЖ/еЖ кафедрасы ВРиВ-2018-1		
Жетекші	Халхабал Б.	ХИ/Н/1105								
Кенесші	Халхабал Б.	ХИ/Н/1105								
Орындаған	Абдулин Е.А.	ХИ/Н/1105								

ЖЕР АСТЫ КӨЗІНЕН СУ АЛУ, СУМЕН ЖАБДЫҚТАУ СХЕМАСЫ

Жер асты суын тасымалдау сұлбасы



Жер асты суын тасымалдау



Шартты белгілері

- 1 - Сорғы бар артезиан ұңғымасы
- 2 - Су тазарту қондырғысы
- 3 - Таза су резервуары
- 4 - Көтеру құрылғысы
- 5 - Су мұнарасы, арынды мұнара
- 6 - Су желісі және елді мекен

					ҚАЗҰТУЗ 5В080500.36-03.2022.ДЖ						
					Алматы облысы, Қарабалық елді мекенін сумен қамту						
Өлш.	код №	бет	док.№	колы	күні	Жер асты көзіннен су алу, сумен жабдықтау схемасы			кезен	бет	беттер
Кафедра мең.	Алимова К.		11/04	11/05	0				2	5	
Норма бақылау	Хойшев А.		11/04	11/05							
Жетекші	Халхабай Б.		11/04	11/05							
Кенесші	Халхабай Б.		11/04	11/05							
Орындалған	Абадулин Е.		11/04	11/05	Жер асты көзіннен су алу, сумен жабдықтау схемасы М1:200			СаКЖ институты ИЖЖЖ кафедрасы ВРиВ 18-1к			