

ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ

ПІКІРІ

Дипломның мода

(жұмыс түрін атуы)

Серикпаева Аясулы Серикаевна

(білім алушының аты-жөні)

6307302- Құрмыс инженериясы

(мамандық атауы және шифр)

Такырып:

Аясулы Серикаевна Мамырзу сүйен  
сүйен мабдәулет

Дипломның модада еңсз менеме  
қашетті маман сағастың және тәжікәк  
сәу шығарығын анықтайтан.

Дипломның модаға масау барысында  
қашетті эфебеттер, анықтамалар қолдануы.  
Дипломның мода мағына шотары  
орындағы мағалат.

Дипломның мода қашетерінен берілген  
тәжікәк сағастың және тәжікәк қолында  
орындағы.

Диплом мода аясулы Серикпаева А  
6307302- Құрмыс инженериясы білім беру  
бағдарламасы бойынша бағалар әрменен  
алуы ләйтін гла смен.

Дипломның мода 90 балла бағаланады.

Ғылыми жетекші

Т.З.К. проф. Халқабат Б

(қолы)

«18» 05 2024 ж.

**СЫН-ПІКІР**

Дипломдық жұмыс  
(жұмыс түрінің атауы)

Серікпаева Айсұлу Серікқыз  
(білім/алушының аты-жөні)

8807302 - "Құрылыс инженері" мамандығы  
(БББ атауы және шифрі)

Тақырыбы: Аяғаз ауданындағы Машиноу ауылының сумен қамтамасыз ету

Орындалды:

- а) сызба материалдары 6 бет
- б) түсініктемелік жазба 36 бет

**ЖҰМЫС ҮШІН ЕСКЕРТПЕЛЕР**

Дипломдық жұмыс берілген тапсырма бойынша Аяғаз ауданындағы Машиноу ауылының сумен қамтамасыз ету

Сондай-ақ дипломдық жұмыста сумен қамтамасыз ету мәселесіне есептілік, мақсаттарды және тапсырмаларды қамтамасыз ету жөніндегі ұсыныстар айқарылып, олардың тиімділігі мен тиімділігі тексеріліп, шешімдері берілген тапсырмаға тиісінше сәйкес келеді.

**Жұмысты бағалау**

Серікпаева Айсұлу орындаған дипломдық жұмыс қойылатын талаптарға толық сәйкес келеді. 80 (Жақсы) бағаға лайықты.

**Сын-пікір беруші**

М.З.К. Қасымов  
(лауазымы, ғылыми дәрежесі, атағы)

(қолы)

Тайышев А.Н.  
(аты-жөні)

« 31 » 05 2024 ж.

## Протокол

### о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

**Автор:** Серікпаева А

**Соавтор (если имеется):**

**Тип работы:** Дипломная работа

**Название работы:** 2024 тусіндірмелік хат Серікпаева А

**Научный руководитель:** Бостандык Халхабай

**Коэффициент Подобия 1:** 4

**Коэффициент Подобия 2:** 0.4

**Микропробелы:** 0

**Знаки из других алфавитов:** 156

**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 30.05.24м

Заведующий кафедрой





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

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

**Автор: Серікпаева А**

**Тақырыбы: 2024 түсіндірмелік хат Серікпаева А**

**Жетекшісі: Бостандық Халхабай**

**1-ұқсастық коэффициенті (30): 4**

**2-ұқсастық коэффициенті (5): 0.4**

**Дәйексөз (35): 0.5**

**Әріптерді ауыстыру: 156**

**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 30.05.24 м

Кафедра меңгерушісі



## Протокол

### о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

**Автор:** Серікпаева А

**Соавтор (если имеется):** .

**Тип работы:** Дипломная работа

**Название работы:** 2024 тусіндірмелік хат Серікпаева А

**Научный руководитель:** Бостандык Халхабай

**Коэффициент Подобия 1:** 4

**Коэффициент Подобия 2:** 0.4

**Микропробелы:** 0

**Знаки из других алфавитов:** 156

**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 30.05.2024г

проверяющий эксперт

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ  
МИНИСТРЛІГІ**

«Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті»  
коммерциялық емес акционерлік қоғамы

Т.Қ.Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

Серікпаева Айсұлу Серікқызы

Аягөз ауданындағы Мамырсу ауылын сумен жабдықтау

Дипломдық жобаға  
**ТҮСІНДІРМЕ ЖАЗБА**

6В07302 – «Құрылыс инженериясы»

Алматы 2024

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ  
МИНИСТРЛІГІ

«Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті»  
коммерциялық емес акционерлік қоғамы

Т.Қ.Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

ҚОРҒАУТА ЖІБЕРІЛДІ  
Инж.қ. кафедр. меңгерушісі  
техн. ғыл. канд. қауым. проф.  
 Алимова К. К.  
«27» 05 2024ж.

Дипломдық жобаға  
ТҮСІНДІРМЕ ЖАЗБА

Тақырыбы: «Аягөз ауданындағы Мамырсу ауылын сумен жабдықтау»


6B07302 – «Құрылыс инженериясы»

Орындаған




Серікпаева А.С.

Рецензент

т.ғ. ғыл. канд. профессор  
 Каймов А. Н.  
«31» 05 2024 ж.

Жетекші

техн. ғыл. канд., профессор

 Халхабай Б.

«28» 05 2024 ж.

Алматы 2024



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ  
МИНИСТРЛІГІ

«Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті»  
коммерциялық емес акционерлік қоғамы

Т.Қ.Басенов атындағы сәулет және құрылыс институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

6B07302 – «Құрылыс инженериясы»

БЕКІТЕМІН

ИЖЖЖ кафедра меңгерушісі

тех. ғал. канд. қауым. проф.

Алимова К. К.

«22» 01 2024ж.

Дипломдық жобаны орындауға арналған  
ТАПСЫРМА

Білім алушы Серікпаева Айсұлу Серікқызы

Тақырыбы: «Аягөз ауданындағы Мамырсу ауылын сумен жабдықтау»

Академиялық мәселелер жөніндегі проректорының 2023 жылғы «4» желтоқсан №548-П/Ө  
бұйрығымен бекітілген

Аяқталған жобаны тапсыру мерзімі:

2024 жылғы «30» сәуір

Дипломдық жобаның бастапқы деректері: Сумен жабдықтау объектісі болып Мамырсу елді мекені, оның геологиялық және гидрологиялық мағлұматтары

Дипломдық жобада әзірлеуге жататын мәселелер тізімі:

а) Негізгі бөлім;

б) Құрылыс өндірісінің технологиясы;

в) Экономикалық бөлім;

Графикалық материалдар тізімі (міндетті сызбаларды дәл көрсете отырып):

1) Мамырсу елді мекенінің бас жоспары; 2) Пьезометрлік сызықтар, бойлық профиль В1;

3) Құдықтарды бөлшектермен жабдықтау; 4) Ұңғыма және арынды су мұнара багінің сұлбасы, спецификация; 5) Технологиялық құрылғыларды және құбырларды орналастыру жоспары. 6) Құрылыс жұмыстарының технологиялық картасы.


Ұсынылатын негізгі әдебиеттер: 10 атаулардан




Дипломдық жобаны дайындау  
КЕСТЕСІ

Бөлімдердің атауы, зерттеп дайындалатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекшіге ұсыну мерзімдері	Ескерту
Негізгі бөлім	20.02.2024 – 01.04.2024	орындалды
Құрылыс өндірісінің технологиясы	01.04.2024 – 20.04.2024	орындалды
Экономикалық бөлім	20.04.2024 – 30.04.2024	орындалды

Аяқталған дипломдық жоба үшін, оған қатысты бөлімдердің жобасын көрсетумен, кеңесшілер мен норма бақылаушының қойған қолдары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, тегі, аты, әкесінің аты, (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
Құрылыс өндірісінің технологиясы	Б.Халхабай техн.ғыл.канд., профессор	19.04.2024	
Экономикалық бөлім	Б.Халхабай техн.ғыл.канд., профессор	30.04.2024	
Норма бақылаушы	А.Н. Хойшиев техн.ғыл.канд., қауым. проф	24.05.2024	

Жетекші

 Халхабай Б.

Білім алушы тапсырманы орындауға алды

 Серікпаева А.С.

Күні

«23» 01 2024ж.

## КІРІСПЕ

Еліміздегі елді мекендерді сапалы ауыз суымен қамту алда тұрған басты мәселердің бірі. Ауылдық жерлердің сумен қамтамсыз етілуі төмен көрсеткіштерге ие. Сумен жабдықтау адамдардың өмір сүру жағдайларын жоғарлатып, денсаулықтарына жақсы әсер етеді. Ауылдық жерлердің көбінде тұрғындар құдықтардан сапасы төмен суларды пайдаланады, және олардың сапасына көп көңіл бөлінбей отыр, оның барлығы адамдардың денсаулығына үлкен зиян келтіруде. Сонымен қатар сумен жабдықтау ол тек ауыз су мәселелерінде ғана емес, ауыл шаруашылықтарындағы жұмыстарды сумен қамтамасыз ету. Солайша елді мекеннің экономикалық сонымен қатар басқа да көрсеткіштерді көтере алатынымыз анық, сондай ақ өрт кезінде көмегін тигізе алатындай қорларды жасау.

Сондықтан мүмкіндігінше ауылдық жерлерді сапалы ауыз суымен қамтамасыз ету көптеген мемлекеттік бағдарламаларда қамтылған. Осы бағдарламаларды ескере отырып, дипломдық жобада Мамырсу ауылын сумен қамту жобасы қарастырылған. Ауылды қажетті мөлшердегі, қажетті сападағы ауыз суымен қамтамсыз ету үшін жер асты су көзін пайдалану және орталықтандырылған сумен қамту жүйесі ұсынылған. Сонымен қатар техникалар мен машиналарды қолдану арқылы құрылыс жұмыстарын жүргіземіз. Осындай жұмыстар сумен жабдықтау кезінде маңызды, себебі бұл жұмыстардың толықтай қамтылуы жұмыстың жылдам әрі сапалы болуына толықтай әсер етеді.

## 1 Негізгі бөлім

### 1.1 Мамырсу ауылының сипаттамасы

Мамырсу ауылы бұрынғы Шығыс Қазақстан, қазіргі Абай облысына қарасты Аягөз ауданында орналасқан ауыл. 2007 жылға дейін Сергиополь ауылдық округі деп аталып, 29 маусым күні облыстық маслихаттың шешімі бойынша Мамырсу ауылы болып тіркелген. Мамырсу ауылы аудан орталығы Аягөз қаласынан батысқа қарай 2 км жерде орналасқан, ал облыс орталығы Семей қаласынан 312 км жерде Балқаш өзеніне құятын Аягөз өзенінің оң жақ жағалауында орналасқан. Ауылдағы тұрғындар саны 2500 адамды құрайды. Ауыл 1832 жылы құрылған. Жалпы округ ауданы 186880 га. Әкімшілік құрамына 3 ауыл кіреді, олар:

- Мамырсу;
- Батпақ;
- Бозай.

Рельефі жазық қыратты, шөлейтті, өсімдік қабаты – селеу, жусан, әртүрлі бұталар.

Мамырсуда көптеген шаруа қожалықтары, негізінен мал шаруашылығына бағытталған ауылшаруашылық мекемелері, мәдениет үйі, мектеп, медициналық пункт орналасқан.

Қазіргі тұрғын үй қоры бір қабатты үйлерден тұрады.

### 1.2 Мамырсу ауылы бойынша есептік шығындарды анықтау

#### 1.2.1 Ауылдың шаруашылық - ауыз суы шығынын анықтау

Елді мекендердегі шаруашылық-ауыз су тұтыну мөлшерлері (нормалары) үйлердің жайластырушылық дәрежесіне байланысты қабылданады. ҚР ҚНЖЕ 4.01-02-2012 [1] кесте 5.1 сәйкес бір адамға есептелен тәуліктік су тұтыну нормасын  $n=150$  (л/тәу) - ге тең қабылдаймыз.

Судың есептік (орташа) тәуліктік шығыны төмендегі формула бойынша анықталады:

$$Q_{\text{орт тәу}} = \frac{(n \cdot N)}{1000}, \text{ м}^3/\text{тәу}, \quad (1)$$

$$Q_{\text{орт тәу}} = \frac{(150 \cdot 2500)}{1000} = 375 \text{ м}^3/\text{тәу},$$

мұндағы  $N$  – ауылдағы халық саны.

Судың максималды және минималды тәуліктік шығындарын келесі формулалармен анықтаймыз:



$$Q_{\max \text{ тәу}} = K_{\max \text{ тәу}} \cdot Q_{\text{рт тәу}}, \text{ м}^3/\text{тәу}, \quad (2)$$

$$Q_{\max \text{ тәу}} = 1,1 \cdot 375 = 412,5 \text{ м}^3/\text{тәу},$$

$$Q_{\min \text{ тәу}} = K_{\min \text{ тәу}} \cdot Q_{\text{рт тәу}}, \text{ м}^3/\text{тәу}, \quad (3)$$

$$Q_{\min \text{ тәу}} = 0,7 \cdot 375 = 262,5 \text{ м}^3/\text{тәу},$$

мұндағы  $K_{\max \text{ тәу}}$ ,  $K_{\min \text{ тәу}}$  – су тұтынудың максималды және минималды тәуліктік біркелкісіздік коэффициенттері [1] 5.3 бойынша қабылданады.

$$Q_{\max \text{ сағ}} = K_{\text{сағ}} \cdot Q_{\text{тәу}}/24, \text{ м}^3/\text{сағ}, \quad (4)$$

$$Q_{\max \text{ сағ}} = 1,92 \cdot 412,5 / 24 = 33 \text{ м}^3/\text{сағ},$$

$$Q_{\min \text{ сағ}} = K_{\text{сағ}} \cdot Q_{\text{тәу}}/24, \text{ м}^3/\text{сағ}, \quad (5)$$

$$Q_{\min \text{ сағ}} = 0,004 \cdot 262,5 / 24 = 0,44 \text{ м}^3/\text{сағ},$$

$$K_{\max \text{ сағ}} = \alpha_{\max} \beta_{\max}, \quad (6)$$

$$K_{\max \text{ сағ}} = 1,2 \cdot 1,6 = 1,92,$$

$$K_{\min \text{ сағ}} = \alpha_{\min} \beta_{\min}, \quad (7)$$

$$K_{\min \text{ сағ}} = 0,4 \cdot 0,1 = 0,04,$$

мұндағы  $\alpha$  – үймереттің жайластырушылық дәрежесін, кәсіпорындардың жұмыс режимін және басқа да жағдайларды ескеретін коэффициент;

$\beta$  – тұрғындарының санын ескеретін коэффициент [1] кесте 5.2 бойынша қабылданады.

Секундтық шығындар келесі (8) және (9) өрнектермен анықталады:

$$q_{\max.с} = \frac{Q_{\text{сағ}}}{3,6}, \text{ л/сек}, \quad (8)$$

$$q_{\max.с} = \frac{33}{3,6} = 9,16 \text{ л/сек},$$

$$q_{\min.с} = \frac{Q_{\text{сағ}}}{3,6}, \text{ л/сек}, \quad (9)$$

$$q_{\min.с} = \frac{0,44}{3,6} = 0,12 \text{ л/сек}.$$

## Кесте-1 – Ауыл бойынша шаруашылық – ауыз су шығындары

n л/тәу адам	Коэффициенты				Су шығыны						
	K <sub>max</sub> тәу	α <sub>max</sub>	β <sub>max</sub>	K <sub>сағmax</sub>	Q <sub>тәу,рт</sub> , м <sup>3</sup> /тәу	Q <sub>тәу,max</sub> , м <sup>3</sup> /тәу	Q <sub>тәу,min</sub> , м <sup>3</sup> /тәу	Q <sub>сағ max</sub> , м <sup>3</sup> /сағ	Q <sub>сағ min</sub> , м <sup>3</sup> /сағ	q <sub>c max</sub> л/с	Q <sub>c min</sub> , л/с
	K <sub>min</sub> тәу	α <sub>min</sub>	β <sub>min</sub>	K <sub>сағmi</sub>							
150	1,1	1,2	1,6	1,92	375	412,5	262,5	33	0,44	9,16	0,1 2
	0,7	0,4	0,1	0,04							

### 1.2.2 Суаруға кететін есептік су шығындарын анықтау

Бұл жобада суарылатын алаңдар ауданы бойынша мәліметтер жоқ болғандықтан суаруға қажетті су шығынын төмендегі формула бойынша анықтаймыз:

$$Q_{\text{суару}} = \frac{N \cdot q_c}{1000}, \text{ м}^3/\text{тәу}, \quad (10)$$

мұндағы N – тұрғындар саны;

q<sub>c</sub> – бір адамға есептегенде суаруға кететін орташа тәуліктік меншікті шығын (40-70 л/тәу). Бір адамға тәулігіне 50 литр деп қабылданды.

$$Q_{\text{суару}} = \frac{2500 \cdot 50}{1000} = 125 \text{ м}^3/\text{тәу}.$$

Суару уақыты 8 сағатқа тең деп қабылданған.

### 1.2.3 Ескерілмеген шығындарды анықтау

Ескерілмеген шығындарды анықтауда елді мекеннің шаруашылық – ауыз су шығынынан 10-20% алуға рұқсат етіледі. Біздің жағдайымызда 10 пайыз қабылданған.

$$Q_{\text{е.ш.}} = (10-20\%) \cdot Q_{\text{тәу,max}}, \quad (11)$$

$$Q_{\text{е.ш.}} = (10\%) \cdot Q_{\text{тәу,max}} = 0,1 \cdot 412,5 = 41,25 \text{ м}^3/\text{тәу}.$$

$Q_{e.ш}$  тәулік сағаттарына елді мекен бойынша шаруашылық ауыз су шығынына анықталған сағаттық біркелкісіздік коэффициент бойынша таратылады.

### 1.2.4 Елді мекендегі мал шаруашылығына жұмсалатын есептік шығындарды анықтау

Елді мекендегі мал шаруашылығына жұмсалатын есептік шығын келесі формула бойынша анықталады:

$$Q_{ж} = \frac{\sum N_{ж} q_{ж}}{1000}, \quad (1.11)$$

мұндағы  $N_{ж}$  - жануарлар саны;

$q_{ж}$  - малдың бір басына есептелген су тұтыну мөлшері /л/ бойынша қабылданады.

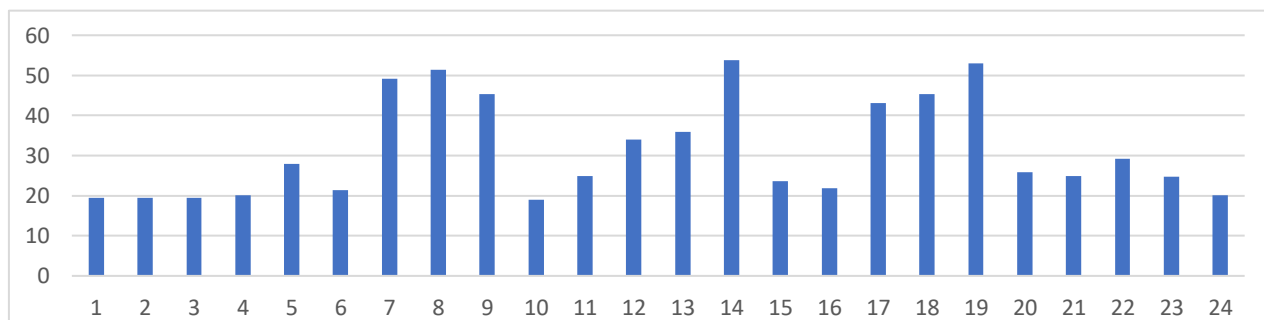
Есептеулер үшін шартты түрде малдың саны төмендегідей қабылданған.

Кесте 2 – Мал шаруашылығына жұмсалатын есептік су шығыны

Мал шаруашылығы атауы	Саны	Мөлшерленген су мөлшері, л/тәу	Су шығыны, м <sup>3</sup> /тәу
Сиыр	1400	100	140
Жылқы	140	60	8,4
Қой	1210	10	12,1
Тауық	14000	1	14
Барлығы			174,5

Тәулік сағат бойынша жалпы су шығынының таратылуы 2- кестеде берілген.

Шаруашылық-ауыз су қажеттіліктеріне судың ең максималды тәуліктік шығындарын тәулік сағаты бойынша тарату ең үлкен сағаттық біркелкісіздік коэффициентіне ( $K_{сағ.маx}$ ) байланысты жүргізіледі.



1-сурет – Тәулік сағаты бойынша су шығынының таратылуының графигі



Кесте 3 – Тәулік сағат бойынша жалпы су шығынының таратылуы

Тәулік сағат	Тұрғындар бойынша шаруашылық-ауыз су шығыны		Ескерілмеген шығындар	Суғаруға кететін шығын	Елді мекендегі мал шаруашылығына жұмсалатын шығын	Жалпы шығын	
	%	м³/сағ	м³/сағ	м³/сағ		%	м³/сағ
0-1	0,85	3,51	0,351	15,625		2,59	19,486
1-2	0,85	3,51	0,351	15,625		2,59	19,486
2-3	0,85	3,51	0,351	15,625		2,59	19,486
3-4	1	4,13	0,413	15,625		2,67	20,168
4-5	2,7	11,14	1,114	15,625		3,70	27,879
5-6	4,7	19,38	1,938	-		2,83	21,318
6-7	5,35	22,07	2,207	-	24,93	6,53	49,207
7-8	5,85	24,13	2,413	-	24,93	6,83	51,473
8-9	4,5	18,56	1,856	-	24,93	6,02	45,346
9-10	4,2	17,32	1,732	-		2,53	19,052
10-11	5,5	22,69	2,269	-		3,31	24,959
11-12	7,5	30,94	3,094	-		4,52	34,034
12-13	7,9	32,59	3,259	-		4,76	35,849
13-14	6,35	26,19	2,619	-	24,93	7,13	53,739
14-15	5,2	21,45	2,145	-		3,13	23,595
15-16	4,8	19,8	1,98	-		2,90	21,780
16-17	4	16,5	1,65	-	24,93	5,71	43,08
17-18	4,5	18,56	1,856	-	24,93	6,03	45,346
18-19	6,2	25,58	2,558	-	24,93	7,04	53,068
19-20	5,7	23,51	2,351	-		3,43	25,861
20-21	5,5	22,69	2,269	-		3,31	24,959
21-22	3	12,38	1,238	15,625		3,88	29,243
22-23	2	8,25	0,825	15,625		3,28	24,70
23-24	1	4,13	0,413	15,625		2,68	20,168
Барлығы	100	412,5	41,25	125	174,51	100	753,292

### 1.3 Реттелетін сыйымдылықтардың көлемін анықтау және екінші көтеру сорап станциясының сорап санын анықтау

#### 1.3.1 Арынды су мұнара багінің көлемін анықтау

Арынды су мұнараның багінің толық көлемі реттеуші және өртке қарсы су қорларының қосындысынан тұрады.

$$W_{\text{тл}} = W_{\text{рет}} + W_{\text{өрт}}, \text{ м}^3, \quad (12)$$

$$W_{\text{тл}} = 74,19 + 4,5 = 78,69 \text{ м}^3.$$

Есептеу кесте түрінде жүргізілген және нәтижелері қосымша А.1-кестеде берілген.

Екінші көтеру сорап станциясындағы сораптар 23 сағат жұмыс істейді, бұл ретте оның өнімділігі  $32,69 \text{ м}^3/\text{сағ}$  құрайды, бұл ең жоғары тәуліктік шығынның  $4,34 \%$  құрайды.

Арынды мұнара багінің реттеуші сыйымдылығын төмендегі формула бойынша анықтаймыз:  $Q_{\text{қал}}$

$$W_{\text{рет}} = \frac{A \cdot \Sigma Q_{\text{қал}}}{100\%}, \text{ м}^3, \quad (13)$$

мұндағы  $\Sigma Q_{\text{қал}}$  – жалпы қала бойынша ең үлкен (максималды) тәуліктік су шығыны,  $\text{м}^3/\text{тәу}$ ;

$A\%$ -бактегі ең үлкен қалдық мәні.

$$W_{\text{рет}} = \frac{9,85 \cdot 753,292}{100} = 7419 \text{ м}^3.$$

Мұнара бағындағы өртке қарсы 10 минуттық су қоры  $W_{\text{өрт}}$ ,  $\text{м}^3$  келесі өрнекпен анықталады;

$$W_{\text{өрт}} = \frac{(q_c + q_i) \cdot 10 \cdot 60}{1000}, \text{ м}^3, \quad (14)$$

мұндағы  $q_c$  – сыртқы өртті өшіруге арналған есептік шығындар,  $\text{л}/\text{с}$ ;  
 $q_i$  – ішкі өртті сөндіруге арналған есептік шығындар,  $\text{л}/\text{с}$

$$W_{\text{өрт}} = \frac{(5 + 2,5) \cdot 10 \cdot 60}{1000} = 4,5 \text{ м}^3.$$

Арынды су мұнара бағының толық сыйымдылығы  $W_{\text{тл}} = 100 \text{ м}^3$

### 1.3.2 Таза су резервуарының көлемін анықтау

Таза су резервуарының көлемі  $W$ , м<sup>3</sup> су жинау көлемі, өртке қарсы су шығынын сақтайтын көлем және тазалау ғимараттарының өзіндік қажеттіліктеріне кететін көлемдердің қосындысынан тұрады.

$$W=W_{\text{рет}}+W_{\text{өрт}}+W_{\text{ө.к.}}, \quad (15)$$

Есептеу А.2 – кестеде жүргізілген, қосымшада көрсетілген.

ТСР реттеуші сыйымдылығын I және II көтеру сорғы бекеттерінің біріктірілген сатылы немесе графиктері арқылы анықтайды.

$$W_{\text{рет}} = \frac{B\% \Sigma Q_{\text{қал}}}{100\%}, \text{ м}^3, \quad (16)$$

мұндағы B % - 4 кесте 7 графадағы қалдықтың максималды мәні

$$W_{\text{рет}} = \frac{4,16 \cdot 753,292}{100\%} = 31,33 \text{ м}^3,$$

Өртке қарсы су шығыны үш сағатқа есептеледі

$$W_{\text{өрт}} = \frac{3(n_c \cdot q_c + n_i \cdot q_i) \cdot 3600}{1000} + \Sigma W_{\text{шар}} - 3Q_l, \text{ м}^3, \quad (17)$$

$$W_{\text{өрт}} = \frac{3 \cdot 7,5}{1000} + 48,67 - 3 \cdot 31,41 = 94,23 \text{ м}^3,$$

$$Q_l = 4,17 \cdot 753,292 / 100 = 31,41,$$

$$W_{\text{ө.к.}} = 0,03 \cdot 753,292 = 22,6 \text{ м}^3,$$

$$W = W_{\text{рет}} + W_{\text{өрт}} + W_{\text{ө.к.}}, \text{ м}^3, \quad (18)$$

$$W = 31,33 + 94,23 + 22,6 = 148,16 \text{ м}^3,$$

мұндағы  $n_c$ ,  $n_i$ ,  $g_c$ ,  $g_i$  – бір уақытта болатын сыртқы және ішкі өрт сандары және бір өртті сөндіруге кететін су шығыны;

$W_{\text{шар}}$  – ең үлкен үш сағаттық шаруашылық су қоры;

$W_{\text{ө.к.}}$  – өзіндік мұқтаждықтарға жұсалатын су көлемі, жуу суын қайта пайдаланған кезде тазарту станцияларында тәуліктегі максималды су тұтыну ( $\Sigma q_{\text{қал}}$ ) шығынының (3+4) % ретінде қабылданаған.

Көлемі 100 м<sup>3</sup> екі типтік резервуар қабылданады.



## 1.4 Айналмалы су құбыр желісін және су тартушы желілерді орналастыру. Желіні гидравликалық есепке дайындау.

### 1.4.1 Су өткізуші құбырларды тарату

Жобаланатын су өткізуші желілер және құбырлар тұтынушыларға желінің кез келген жұмыс жағдайында қажетті мөлшерде, қажетті арынмен жеткізуді қамтамасыз ету керек.

Су құбыр желілерін түйіндермен шектелген есептік участкелерге бөледі.

Түйіндер магистраль құбырлардың су өткізуші желілермен қосылған орындарында және арынды су мұнарасының және шоғырланған шығындардың жалғанған жерлеріне белгіленеді.

Түйіндердің аралығы 200 метрден 800 м аралығында болу керек, транзит емес магистраль құбырлар үшін 1000-1200 метрге дейін рұқсат етіледі. су өткізуші құбыр ұзындығы 1000 метрден артық болған кезде, қосымша түйін қойылып, ұзындығы бойынша осы құбырды мөлшермен бірдей екі учаскеге бөледі.

### 1.4.2 Желіні гидравликалық есепке дайындау

Ауылдың бас жоспар масштабына сәйкес әр есептік учаскенің ұзындығы анықталып, оның жалпы қосындысы анықталады.

$$\Sigma l = 40134 \text{ м ,}$$

Содан кейін меншікті шығын ең үлкен су тұтыну және транзит жағдайларына төмендегі формула бойынша есептеледі:

$$Q_{\text{мен}} = \frac{\Sigma q_c}{\Sigma l} ,$$

Максималды су тұтыну сағаты үшін:

$$Q_{\text{мен. макс.}} = \frac{53,739}{40134} \cdot 3,6 = 0,000372 \text{ л/с .,}$$

Транзит сағаты үшін:

$$Q_{\text{мен. транзит}} = \frac{19,052}{40134} \cdot 3,6 = 0,000135 \text{ л/с.,}$$

мұндағы  $\Sigma q_a$  – ауыл бойынша су шығындарының қосындысы (шаруашылық-ауыз су, ескерілмеген шығын, суару шығыны, мал шаруашылығының шығыны) сипатты есептік жағдай үшін, л/с;

Жол-жөнекей шығын желі учаскесінен берілетін жалпы су шығыны ( $Q_{ж}$ ) есептік жағдайлар үшін (максималды су тұтыну, максималды транзит) желінің жеке учаскелері бойынша төмендегі формула бойынша анықталады:

$$Q_{ж} = q_{мен} \cdot l, \text{ л/с}, \quad (20)$$

мұндағы  $l$  – желі учаскесінің ұзындығы, (м), жоғарыда атап айтылған талаптар бойынша анықталған.

Түйін шығын осы түйінге қосылатын учаскелердегі жол-жөнекей шығындар қосындысының жартысына тең болады:

$$q_{түй} = 0,5 \cdot \Sigma Q_{ж}, \text{ л/с}, \quad (21)$$

Осылайша жол жөнекей шығындардың түйін шығындарға айырбасталуы жүргізіледі. Мұндай айырбастау нәтижесінде, бірақалыпты таратылу кезінде желінің есептік учаскелеріндегі есептік шығындар өзгермейді. Және де келесі тексеру орындалу қажет:

$$\Sigma q_{түй} = \Sigma Q_{ж}. \quad (22)$$

Барлық есептеулер А.3, А.4, А.5, А.6 кесте түрінде қосымшада рәсімделеді. Меншікті, жол-жөнекей және түйін шығындар барлық есептік жағдайлар үшін есептеледі.

Су өткізуші желідегі су тұтыну және су беру тепе-теңдігі желінің әртүрлі жұмыс тәртібі үшін келесі формула бойынша тексеріледі:

$$Q_{м} = \frac{2,28 \cdot 302}{100} \cdot 3,6 = 1,9 \text{ л/сек.},$$

$$Q_{ш} = 0 \text{ л/сек.},$$

- максималды су тұтыну үшін:с

$$Q_{н.сП} = \Sigma q_a + Q_{ш} - Q_{м}, \quad (23)$$

$$4,2 = 6,11 + 0 - 1,9 = 4,2 \text{ л/сек.},$$

$$Q_{н.ст П} = \frac{5 \cdot 302}{100} \cdot 3,6 = 4,2 \text{ л/сек.},$$

мұндағы  $Q_{н.сП}$ ,  $Q_{м}$ ,  $Q_{ш}$  - сәйкесінше сол сағаттағы II көтеру сорап станциясының, арынды су мұнарасының берілісі және шоғырланған су шығыны; Максималды су тұтыну кезіндегі өрт өшіру жағдайы үшін:

$$\Sigma q_{өрт} + Q_{нст П} = \Sigma q_a + Q_{ш} + \Sigma q_{өрт}, - Q_{м}, \quad (24)$$

$$7,5+4,2=6,11+0+7,5-1,9= 11,7 \text{ л/сек.},$$

мұндағы  $q_{\text{өрт}}$  – өрттің есептік саны кезіндегі өртке қарсы су шығыны, л/с.  
Арынды су мұнарасы багіне максималды транзит сағаты үшін:

$$Q_{\text{н.с II}} = \Sigma q_a + Q_{\text{ш}} + Q_{\text{м}}, \quad (25)$$

$$4,2=2,23 + 1,9=4,2 \text{ л/сек.},$$

$$Q_{\text{н.с II}} = \frac{302}{100} \cdot 3,65=4,2 \text{ л/сек.},$$

$$Q_{\text{м}} = \frac{2,35}{302} \cdot 3,6=1,97 \text{ л/сек.},$$

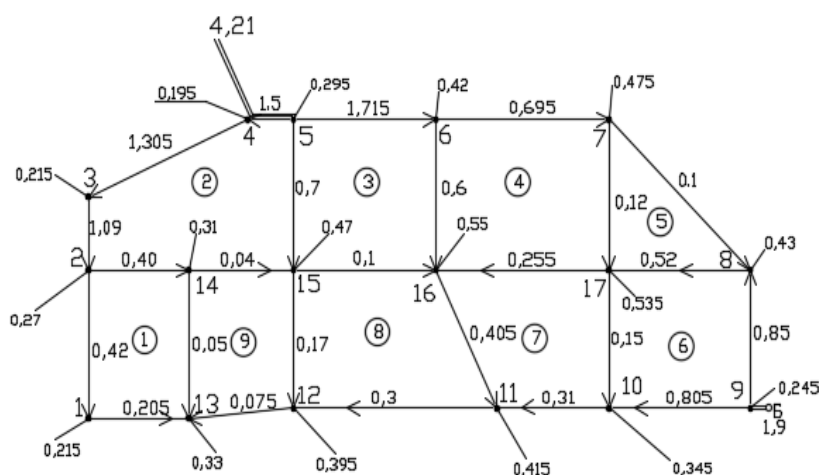
$$Q_{\text{ш}}=0 \text{ л/сек.}$$

Әр есептік жағдай үшін гидравликалық есеп жүргізу үшін жеке желі сұлбасы құрылып, оған түйіндік шығындар, желі бөлігіндегі шығындар, II көтеру сорап станциясының, мұнара багінің және шоғырланған шығындар бағытымен, санымен көрсетіледі.

### 1.4.3 Су шығының алдын ала бөлу

Желі сұлбасында әр су өткізуші желі бойынша су қозғалысын бағытын стрелкамен көрсете отырып, ағынды алдын ала таратуды жүргізеді. Бұл кезде түйінге келген шығындардың мөлшері осы түйіннен шығатын шығынмен түйін шығын қосындысына тең болатынын (Киргоф заңын) ескеру қажет.

Ағысты алдын ала тарату желі жұмысының барлық жағдайына жүргізіледі [5].



2- сурет – Максималды су тұтыну сағаты үшін





жағдайға. Содан кейін желінің апаттық жағдайына тексерілу жүргізіледі. Бұл жағдайда бір желі жұмыстан шыққан кезде екінші желі шығынның 70 пайызын өткізе алу қажет. Және де осы шығынды қалыпты жағдайға есептелген желі диаметрі өткізе алу қажет болады. Бұл жағдайда су ағысының жылдамдығы және арынның жоғалуы артады.

Су өткізгіштер II көтеру сорап станциясын су өткізуші желімен жалғастырады және кем дегенде екіден кем болмау қажет.

Кесте 4 – Су өткізгіштер есебі

Су өткізгіш	Жұмыс тәртібі	Q, л/с	0.5Q	0.7Q	l, м	d, мм	v, м/с	1000i	h, м
II көтеру сорап станциясының арынды су өткізгіштері	Макс. су тұтыну	4,21	2,105	2,247	305	63	1,01	26,6	8,1
	Макс. транзит	4,2	2,1	2,94	305	63	1,01	26,6	8,113
	Макс. су тұтыну + өрт	11,71	5,85	8,197	305	63	2,84	166,5	50,8
II көтеру сорап станциясының сору су өткізгіштері	Макс. су тұтыну	4,21	2,105	2,247	30	63	1,01	26,6	0,8
	Макс. транзит	4,2	2,1	2,94	30	63	1,01	26,6	0,8
	Макс. су тұтыну + өрт	11,71	5,85	8,197	30	63	2,84	166,5	4,99
Мұнара су өткізгіштері	Макс. су тұтыну	1,9	0,95	1,33	70	63	0,46	6,52	0,56
	Макс. транзит	1,97	0,985	1,38	70	63	0,48	7,14	0,5

### 1.5.2 Желінің сын нүкелеріндегі еркін арындарды анықтау және пьезометрлік желілер сызығын тұрғызу

Пьезометрлік желілер графигін тұрғызу үшін сын нүктесін анықтау қажет. Сын нүктесі дегеніміз негізгі су берушіден (II көтеру сорап станциясынан) судың жүру бағыты бойынша ең алыс және жер рельефі бойынша ең биік орналасқан нүкте болады.

Бұл нүктенің геодезиялық белгісіне қажетті еркін арынды қосамыз.

$$H_{\text{каж.ерк}} = 10 + 4(n-1), \text{ м}, \quad (26)$$

мұндағы  $n$  – қабат саны;

$$H_{\text{требсв}} = 10 + 4(1-1) = 10 \text{ м},$$

мұндағы 10 – желінің қалыпты жұмыс жағдайы үшін бір қабатты құрылыс үшін еркін арын, м;

4 – әр келесі қабат үшін арын, м.

Апаттық жағдайда немесе желіде өрт болған жағдайда қажетті еркін арын 10 м тең қабылданады.

Пьезометрлік желілер графигі сораптармен пайда болатын қажетті толық арынды нақтылауға және желінің кез келген нүктесіндегі еркін арынды анықтауға мүмкіндік береді.

Пьезометрлік желілерді максималды су тұтыну сағаты үшін тұрғызудан бастайды. Сын нүктесінің жер беті белгісіне қажетті еркін арынды қосу арқылы.

Түйіндердегі пьезометрлік белгілер сын нүктесінің пьезометрлік белгісіне келесі учаскедегі арын жоғалу (су қозғалысының бағыты пьезометрлік белгіні анықтау бағытымен сәйкес келмесе) қосу арқылы (егер сәйкес келсе) алу арқылы анықталады:

$$P_{i+1} = P_i \pm h_{i+1}, \quad (27)$$

мұндағы  $P_{i+1}$  – ізделініп отырған  $(i+1)$  нүктедегі пьезометрлік белгі;  
 $P_i$  – белгілі  $(i)$  нүктесіндегі пьезометрлік белгі (белгісі анықталып қойған сын немесе басқа нүктедегі);

$h_i, h_{i+1}$  –  $i, i+1$  үлескеденгі арынның жоғалуы;

Желінің кез келген нүктесіндегі еркін арын келесі формула бойынша анықталады:

$$H_{св.i} = P_i - Z_i, \quad (28)$$

мұндағы  $Z_i$  – желінің  $i$ - нүктесіндегі геодезиялық белгісі.

Пьезометрлік белгілер және еркін арындар әр есептік жағдай үшін түйін нүктелерге, арынды су мұнарасына және  $P$  көтеру сорап станциясына анықталады.

Есептеу кесте түрінде жүргізіледі (кесте А.7, А.8) немесе бірден пьезометрлік желілер графигінде есептеледі.

Шаруашылық-ауыз су құбыр желісінде немесе өртке қарсы желісімен біріктірілген желілер үшін 60 м су бағанынан аспау қажет.

Егер кез келген түйінде еркін арын қажетті арыннан аз болса, онда басынан сын нүктесі дұрыс таңдалмағанды білідіреді. Ол үшін сол жолда арын төмен болған жаңа сын нүктесі таңдалады.

Судың максималды транзит сағаты үшін, мұнара желінің соңында орналасқан жағдай үшін пьезометрлік желі сызығын тұрғызу жүргізіледі. Бұл жағдайда пьезометрлік желілерді тұрғызу арынды су мұнара бағіндегі судың максималды деңгейінен басталады.

Максималды су тұтыну + өрт сағаты жағдайы үшін пьезометрлік желі сызығын тұрғызу сын жолында орналасқан өрт болады деп белгіленген нүктеден басталады. Осы нүктеде төменгі қысым желісін жобалау шарты бойынша 10 метр су бағанына тең еркін арын салынады.

Жұмыстың бұл сатысында есептеу жүргізілген желінің әр жұмыс жағдайына пьезометрлік желілер сызығын тұрғызу қажет.

Жүргізілген гидравликалық есептеу және тұрғызылған пьезометрлік желілер нәтижесі бойынша арынды су мұнарасы дінгегінің биіктігін  $H_{дінг.,мұн}$  және үш есептік жағдай үшін II көтеру сорап станциясының арындары анықталады.

Арынды мұнара желінің соңында орналасқан сұлба үшін жоғарыда атап айтылған шамалар келесі формуламен анықталады:

$$H_{дінг.,мұн}^{дінг.} = H_{ер}^{каж.} + \sum h_{с.н.-М.Б.} - (Z_{М.Б.} - Z_{с.н.}), \text{ м}, \quad (29)$$

мұндағы  $\sum h_{с.н.-М.Б.}$  – сын нүктесінен арынды су мұнарасына дейінгі аралықтағы арын жоғалулардың қосындысы;

$Z_{М.Б.}$  – арынды су мұнарасы орналасқан жердің геодезиялық белгісі.

$Z_{с.н.}$  – сын нүктесінің геодезиялық белгісі

$$H_{дінг.,мұн}^{дінг.} = 10 + 0,212 - 0,1 = 10,112 \text{ м},$$

$$H_{н.ст. II п.}^{м.в.} = H_{ер}^{каж.} + \sum h_c + \sum h_{ар} + \sum h_{сру} + (Z_{с.н} - Z_{ТСР}), \text{ м}, \quad (30)$$

мұндағы  $\sum h_c$  – сын нүктесінен II көтеру сорап станциясына дейінгі желі бөліктеріндегі арын жоғалулардың қосындысы, м

$\sum h_{ар}$  – II көтеру сорап станциясының арынды су өткізгіштеріндегі арын жоғалулар қосындысы:

$$\sum h_{нап} = 1,1 \text{ ил, м}$$

$\sum h_{сру}$  – сору құбырындағы арынның жоғалуы:

$$\sum h_{сру} = il + \sum \zeta \frac{g^2}{2q}, \text{ м},$$

мұндағы  $l$  – арынды су өткізгіш желілер ұзындығы, м

$i$  – гидравликалық ылдилық;

$$H_{н.ст. II п.}^{м.в.} = 10 + 10,21 + 8,1 + 0,85 + 4 = 29,16 \text{ м}.$$

Максималды транзит сағатында.

$$H_{н.ст. II п.}^{м.тр.} = H_{ер}^{каж.} + H_{м.б} + \sum h_c + \sum h_{ар} + \sum h_{сру} + (Z_{с.н} - Z_{ТСР}), \text{ м}, \quad (31)$$

мұндағы  $H_{м.б.}$  – толық көлем ескерілген арынды су мұнара багінің биіктігі, м.

$$H_{н.ст. II п.}^{м.тр.} = 10,112 + 3,6 + 0,402 + 10,55 + 8,1 + 0,85 + 4 = 37,6 \text{ м}.$$

Максималды су тұтыну+өрт жағдайы үшін:

$$H_{н.ст. II. II.}^{орт} = H_{B.B.}^{ортM} + \sum h_{ортc} + \sum h_{ортap} + \sum h_{ортcpy.} + (Z_{орт} - Z_{TCP}), \text{ м}, \quad (32)$$

$$H_{н.ст. II. II.}^{орт} = 10 + 12,2 + 50,8 + 5,4 + 4 = 82,4 \text{ м},$$

мұндағы  $H_{M.B.}^{орт}$  – өрт өшіру кезіндегі еркін арын, 10 метр су бағаны;

$\sum h_{ортc}$ ,  $\sum h_{ортap}$ ,  $\sum h_{ортcpy.}$  – максималды су тұтыну кезіндегі шамалар тек қосымша өрт шығынын өткізу ескерілген, м;

Сонымен қатар қосымша толық арынды немесе судың толық көтерілу биіктігін анықтау үшін барлық жағдайлар үшін сорап станциясының ішіндегі арынның жоғалуын (1-2 м) ескеру қажет.

## 1.6 II көтеру сорап станциясы

I Шаруашылық ауыз-су сораптары

II көтеру сорап станциясы 23 сағат бойы 4,34 % бірқалыпты жұмыс жасайды:

$$Q_{н.ст. II} = \frac{100\%}{23} = 4,34 \%,$$

Судың өтіміне  $Q = 15,10 \text{ м}^3/\text{сағ}$ , және арынға  $H = 29,16 \text{ м}$  байланысты орнатуға маркасы К 65-50-160 екі (2) сорап қабылдаймыз (1 жұмысшы, 1 қордағы).

II Өртке қарсы сораптар

Сораптың берілісі максималды сағаттық су тұтынуды (4,2л/с) және бір уақытта өртке қарсы шығынын – 7,5л/с бере алу қажет.

Сораптың қажетті берілісі:  $Q = 42,12 \text{ м}^3/\text{сағ}$ , және арын  $H = 82,4 \text{ м}$  Орнатуға маркасы К 80 -50-200 сорап қабылдаймыз.

## 1.7 Су алу ғимараттары

### 1.7.1 Су алу ғимараттарының есебі

Су алу ғимараттарын есептеу және жобалау 5 және 6 -кестеде берілген мәліметтерге сәйкес жүргізілді.



Кесте 5 – Ұңғыманың гидрогеологиялық мәліметтері

№ скважин	Н статикалық, м	Г/Г ұңғыма параметрі, есепке алу карточкасы мәліметтері бойынша				Г/Г ұңғыма параметрі, пайдалануға ұсынылатын			
		тереңдігі, м	Q, л/с	S, м	H дин, м	тереңдігі, м	Q, л/с	S, м	H дин, м
1	6,0	56,0	4,0	12,0	18,0	50,0	3,0	12,0	18,0

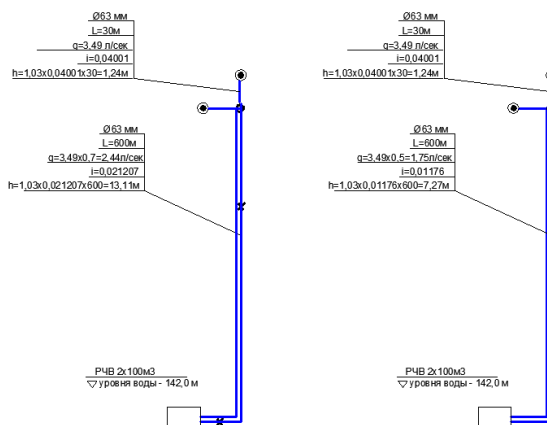
Кесте 6 – Ұңғыманың геологиялық кескіні (қимасы)

Жыныстардың орналасу аралығы		Жыныс сипаттамасы	Геологиялық жасы
ден	дейін		
0,0	1,5-2,0	Тығыз саздақ, ұсақ таспен құм	Q <sub>1v</sub>
1,5-2,0	3,0-5,0	Ірі құм және ұсақ тас	C <sub>1-3</sub>
3,0-5,0	50,0	Өртүрлі түйіршікті, майда түйіршікті құмдақ	C <sub>2-3</sub>

Химиялық құрамы бойынша жер асты сулары санитарлық ережелермен мөлшерлер талабына сай келеді.

ҚР ЕЖ 1.03-106-2012 п. 5.13 сәйкес, егер пайдаланылатын ұңғымалар саны 1 ден 4 ке дейінгі аралықта болса, қордағы (резервтегі) бір ұңғыма құрылысын қарастыру қажет.

Максималды тәуліктік су тұтынуға сәйкес жобада бір жұмысшы және бір резервтегі ұңғыма қабылдаймыз. Су алу ұңғымаларындағы сорап станциялары батырылған ЭЦВ 6-10-80 сораптарымен суды шаруашылық-ауыз су жүйесі үшін беруге арналған. Бұл сораптар желелірдің гидравликалық есептеу және ұңғыма дебиті негізінде (сурет 5) қабылданған.



5-сурет – Су өткізгіштердің гидравликалық есеп сұлбасы

Су алу ұңғымасының сызбалары ҚР ЕЖ 1.03-106-2012 талаптарына және типтік жоба 901-02-142.85 «ЭЦВ сораптарымен су алу ұңғымаларындағы жер беті типті сорап станциялары» негізінде жасалған.

Есептеу максималды тәуліктік су тұтыну кезіндегі орташа сағаттық шығынға жүргізілген (ҚР ЕЖ 1.03-106-2012 п.4.9).

Апат жағдайында бір су өткізгішке түсетін жүктеме шығынның 70 % құрайды.

Нұсқа 1 - Бір су өткізгішке шығынның 50 % құрайды. Нұсқа 2- Бір су өткізгішке шығынның 70 % құрайды.

### **1.7.2 Ұңғыма қондырғысы**

Су алу станциясы қондырғыларына: батырылған сорап, ұңғыма аузының бітелген баулығы, бекіткіш арматурасы бар құбыр (кері клапан, вавнтуз), су өлшегіш, сорап агрегатын басқару станциясы.

Жалпы ұңғымаларда сораптар судың динамикалық деңгейінен төмен орнатылады.

ҚР Құрылыс мөлшер және ережелеріне сәйкес (ҚР ЕЖ 1.03-106-2012) 5.6 пункт бойынша су дебитін, деңгейін өлшеу және су сынамасын алу мүмкіндігі қаралу керек. Ұңғымадағы су деңгейін мерзімді өлшеу үшін жылжымалы деңгей өлшеуіш қолданылады. Жер асты камерасын су басқан жағдайда суды шығару үшін маркасы Р.1,6-20 поршенді сорап қолданылады.

Жалпы ереже бойынша пайдаланылатын ұңғымалардың аузы жер беті павильонында немесе жер асты камерада орнатылу қажет. Жер беті павильонының және жер асты камерасының биіктігін 2,4 м ден аз қабылдамау керек.

Құбырдың пайдаланылатын бағанының жоғарғы бөлігі еденнен кем дегенде 0,5 метрге шығып тұру қажет.

Ұңғыма баулығының құрылымы құбыр аралығындағы және құбыр артындағы кеңістіктерге жер беті суының және ластаушылардың түсуін болдырмайтын толық герметизацияны (тұмшалауды) қамтамасыз ету қажет. Сол үшін ұңғыма аузының маңайын өлшемдері 1,0 x 1,0 x 0,5 м. жастықпен бетондаймыз.

Құрылыс мөлшер және ережелеріне сәйкес (ҚР ЕЖ 1.03-106-2012) 13.9 пункт бойынша жер астынан су алу ғимараттарында әр ұңғымадан берілетін су шығынын өлшеуді қарастыру керек.

Су өлшегіш сорап қондырғысының өнімділігіне байланысты есептеледі.

Су өлшегіштегі (есептегіштегі) арынның (қысмының) жоғалуы ҚР ЕЖ 1.03-106-2012 «Ішкі су құбыры және канализация» 5.15 пункті бойынша төмендегі формуламен анықталады:

$$h = Sq^2, \quad (33)$$

мұндағы  $S$  – су есептегіштің гидравликалық кедергісі,  $m/(л/с)^2$ ;

$q$  - судың есептік секундтық шығыны, л/с.

Қанатты су өлшеуіштер үшін арынның жоғалуы 2,5 метрден, ал турбинді су өлшеуіштер үшін 5,0 метрден жоғары болмау керек.

Біздің жағдайымызда сорап станцияларында ұңғымаларда маркасы ВСКМ-40 су есептегіштері орнатылған.

Сонымен қатар су сапасына талдау жүргізу мақсатында ұңғыма үстіндегі камерада ысырма және негізгі құбырда біріктіргіш бастиек қарастырылған.

### **1.7.3 Суды зарарсыздандыру**

Су көзінен берілетін суды зарарсыздандыру екінші көтеру сорап станциясында орналасқан бактерицидтік қондырғылар көмегімен жүргізіледі.

Зарарсыздандырылатын судың мөлшері 22,0 м<sup>3</sup>/сағатты құрайды.

Зарарсыздандыру қондырғысы ретінде үш (3 жұмысшы және 1 қордағы) УУФОВ-10 қондырғысы қабылданған.

Ультракүлгін сәулелену - үнемді және ең экологиялық суды зарарсыздандырудың қауіпсіз әдісі, ол бүкіл әлемде кең таралуда және судың химиялық құрамының, рН-ының, температурасының, түсінің және дәмінің өзгеруіне әкелмейді, улы өнімдердің пайда болу мүмкіндігін жоққа шығарады, төмен қуатты қажет етеді, орнату және техникалық қызмет көрсетудің қарапайымдылығы және судың лезде залалсыздануы. Қондырғылар үнемді, оңай жұмыс істейді, процесте оңай қосылады және өшіріледі.

Қондырғылар рамада тігінен бірінің жанына бірі орналастырылады.

### **1.7.4 Барланатын пайдаланылатын ұңғыманы бұрғылау**

Жаңа пайдаланылатын ұңғымаларды бұрғылау құрылымы және тәсілі қолданыстағы пайдаланылмайтын барлау ұңғымаларының геологиялық кимасына қатысты қабылданған.

Белсенді жарылу аймағының таралуын ескере отырып, ұсынылатын бұрғылау тереңдігі 50,0 метр қабылданған.

Суға айдаланылатын ұңғымалар құрылымы келесі талаптарға жауап беру қажет:

1) сүзілу аймақтарының минималды кедергісінде пайдалану мақсатында су ұстаушы қабаттарды сапалы сынамалау және ашу;

2) су ұстаушы қабаттарды жер бетінен сенімді оқшаулау;

3) ғимараттың қарапайымдылығы және құнының төмендігі.

Ұңғыманы бұрғылау екі сатыда жүргізіледі:

1 3-5 метрге дейін орналасқан үгілген жыныстар аралығы айналмалы-механикалық тәсілмен техникалық ерітіндімен жуа отырылып, үздіксіз кенжармен жүргізіледі. Бұрғылау диаметрі 190 мм.

Көрсетілген аралықтар диаметрі 146 мм қаптама құбырмен (кондуктормен) бекітілетін болады. Одан ары 50 метр тереңдікке бұрғылау жартасты жыныстар бойынша диаметрі 130 мм соққылы-айналмалы (пневмосоққылы) тәсілмен ауаны үрлеу арқылы жүргізіледі. Бұрғылау үрдісі кезінде алдын ала жыныстың сумолдылығымен бағаланады. Бұрғылау аяқталғанан кейін диаметрі 146 мм қаптама құбырлар ұңғымадан шығарылады.

2 Көрсетілген ұңғымалар пайдаланылатын диаметрмен кеңейтіледі.

Ұңғыма құрастырылымына (конструкциясына) келесі элементтер кіреді:

- кондуктор (бағыттаушы) уақытша бұрғылау кезінде ұңғыма қабырғаларын бекіту үшін. Құрылыс мөлшер және ережелерге сәйкес қабырғаларды уақытша бекітуге арналған колонналар (бағаналар) бұрғылаудан кейін шығарылу қажет.

- пайдаланылатын баған (колонна);

- сүзгі.

Пайдаланылатын баған ұңғыма діңінің бекітілуін және онда суды көтеруге арналған сорапты орнатады.

Пайдаланылатын ұңғымаларда үгітілген жыныстардың орналасу аралығы (3-5 м тереңдікке дейін) айналмалы-механикалық тәсілмен техникалық ерітіндімен жуа отырылып, үздіксіз кенжармен кеңейту жүргізіледі. Кеңейтілу диаметрі 394 мм. Кеңейту РД-394 МГ типті қашаумен жүргізіледі.

Көрсетілген аралықтар диаметрі 324 мм қаптама құбырмен (кондуктормен) бекітіледі.

Одан ары жартасты жыныстар орналасқан аралық сораптарды орнату тереңдігіне дейін (35-40 м) айналмалы-механикалық тәсілмен техникалық ерітіндімен жуа отырылып, кеңейтіледі. Кеңейтілу диаметрі 269 мм, ОМ 269 ТК типті қашаумен 40,0 м тереңдікке жүргізіледі.

Бұрғыланған аралық 0,0 м-ден 40 м-ге дейін барлық 3 ұңғымада диаметрі 168 мм фильтрлік колонна құбырымен бекітіледі.

Сүзгінің тесілген бөлігі 20-40 метр аралығында орнатылады.

Ұңғыманың пайдаланылу мүмкіндігіне байланысты ұңғыма үшін сораптардың оңтайлы орналасу тереңдігі 35-40 метр болып табылады.

Барлау-пайдалану ұңғымасының геологиялық-техникалық қимасы 7-кестеде берілген.

Кесте 7 – Барлау-пайдалану ұңғымасының геолгиялық-техникалық қимасы

Литология сипаттамасы	Қабат төселу аралығы		Бұрғылау тәсілі	Бұрғылау диаметрі, мм	Бекіту диаметрі, мм	Кеңейту тісілі	Кеңейту диаметрі, мм	Кеңейту кезіндегі бекіту диаметрі	Жыныстың бұрғылану категориясы	Бұрғылау көлемі, п.м.	Кеңейту көлемі, м
	ден	дейін									
Ұсақтасты құм	0,0	1,5	Айналмалы-механикалық	190	146	Айналмалы-механикалық	394	324 168	111	1,5	1,5
Ұсақ тас	1,5	3,0							V		
Майда түйіршікті құмдақ	3,0	50,0	Соққылы-айналмалы	130	нет	Айналмалы-механикалық	269	168 мм 40,0 метр тереңдікке дейін	V111	47,0	37,0

Төменде барлау-пайдалану ұңғымасын бұрғылау көлемі бір ұңғыма бойынша келтірілген:

Айналмалы-механикалық бұрғылау – d 190 мм III категория бойынша-1,5 м V категория – 1,5 м ;

Соққылы-айналмалы бұрғылау – d 130 мм VIII категория бойынша – 47,0 м

Бекіту/шығару: d146 мм келесі аралықта: 0- 3,0 м - 3,0 м

Айналмалы-механикалық кеңейту:(2 диаметрден кейін және одан артық): d 394 мм III категория бойынша-1,5 м V категория -1,5 м d 269 мм VIII категория бойынша - 37,0 м .

Бекіту/шығару (кондуктор) келесі аралықта - 0,0-3,0 м d 324 мм – 3,0 м .

Фильтрлік колоннамен бекіту d 168 мм келесі аралықта: +0,5-40,0 м -40,0 м

Соның ішінде: тұтас құбыр – 20,5 м;

Тесікті құбыр – 20,0 м.

Ұңғымада судың статикалық деңгейі 6,0 метр тереңдікте орналасқан. Жер асты сулары қорын бағалауға дейін ұңғыманың жобалық пайдаланылатын дебиті, динамикалық деңгей 18 метр тереңдікте болғанда 3,0 л/с құрайды.

Батырмалы сораптың орнатылу тереңдігі – 35-40 м.



### 1.7.5 Су өткізуші желіні бөлшектеу (деталировка)

Бөлшектеу – желіге арматураны, фасонд бөлшектерді, су өткізуші құдықтарды және басқа да бөлшектерді таңдау және орналастыру. Ол гидравликалық есептеулер жүргізіліп, желі профилі салынғаннан кейін орындалады.

Бөлшектеу жұмысшы сызбада желінің жеке түйіндері құрастырылатын арматура және фасондық бөлшектер шартты белгілермен көрсетіле отырып орындалады.

Фасонды бөлшектер құбырдың бағыты және диаметрі өзгерген жағдайда және тармақтар құрастыру үшін қолданылады.

Құбыр жұмысын басқару және оның күйін бақылау ысырма, қайтармайтын клапан, вантуз және т.б. сияқты су өткізгіш арматуралар көмегімен іске асырылады.

Су өткізгіш арматураларға бекіткіш-реттеуші (ысырма, жаппа, вентилдер), сақтандыру (сақтандырығыш, қайтармайтын клапан, ауала вантуздар және т.б.) және су үлестіргіш (өрт гидранттары) арматуралар жатады.

Ысырмалар (задвижкалар) құбырыларды жартылай немесе толық жабуға арналған. Ысырмалар конструкциясы бойынша параллельді және сыналы болып бөлінеді және тартылатын немесе тартылмайтын шпиндельдермен болуы мүмкін. Фланецтердің өлшемдері ысырмалардың шойын арматурасының фланецтеріне қосылу мүмкіндігін қамтамасыз етеді.

Вентилдер жеке тұрғын үйлерге қосуға арналған үлкен емес және орташа диаметрлі құбырларды (200 мм дейін) жабуға арналған.

Қайтармайтын клапандар құбырдағы судың кері қозғалысын автоматты түрде алдын алуға арналған. Мысалы сораптың арынды құбырында.

Сақтандырғыш клапандар өте жоғары қысым қаупі болған жағдайда құбырларға орнатылады (мысалы, құбырлардың тұйық бөліктерінде оларды гидравликалық соққылардан қорғау және гидравликалық соққылардың күшін азайту үшін).

Ауалы вантуздар сумен жабдықтау жүйесінен ауаны автоматты түрде шығару үшін қолданылады. Құбырдағы ауаның жиналуы оның өткізу қабілетін төмендетеді, гидравликалық соққылар мен апаттар тудырады. Ауалы вантузды құбырға орнтау қосалқысы жоғары қараған үштармақ қолданылады. Вантуздар сумен жабдықтау жүйесінің жоғары бұрылыс нүктелеріне орнатылады.

Өрт гидранттары өртті сөндіру үшін сыртқы су құбырынан су тартуға арналған. Өрт гидранттары арнайы өрт тұғырындағы құдыққа орнатылады. Гидрантты пайдаланған кезде оған тіреу бұрандалы және өрт сөндіру түтіктері бекітіледі.

Өрт гидранттары желіде бір-бірінен 200 м-ден аспайтын қашықтықта орнатылады. Өрт гидранттары орнатылған ұңғымалар ғимараттардың қабырғаларынан 5 м кем емес қашықтықта орналасуы және қолайлы кіру мүмкіндігі болуы керек.

## 2 Құрылыс өндірісінің технологиясы

### 2.1 Жер қазу жұмыстары және құбыр көлемін есептеу

Құрылыс алаңындағы траншеялардың мөлшерін білу қажетпіз, себебі олардың диаметрі әртүрлі болады, менің дипломдық жұмысымда 100метр. Мамырсу ауылының климаттық жағдайын ескеріп траншеялардың тереңдігіне қарай жердің тоны қабатын анықтайтын боламыз.

Құбыр салынатын траншейлердің енін анықтау үшін келесі формуланы қолданамыз:

$$B = D + 2 \cdot 0,3, \quad (35)$$

$$B = 100 + 2 \cdot 0,3 = 0,7 \text{ м},$$

мұндағы  $h$  –тоң қату тереңдігі;

$H$  – ор тереңдігі.

$\Delta h$  – құбырдың астындағы құм қалыңдығы (0,15);

$D$  – құбыр диаметрі;

$$H_p = h + D + \Delta h, \quad (36)$$

$$H_p = 1,5 + 0,100 + 0,15 = 1,9 \text{ м},$$

$$B = mH + b + mH = 1,9 + 0,7 + 1 \cdot 1,9 = 4,5 \text{ м}, \quad (37)$$

мұндағы  $m$  – ордағы құлама беткей еңістігі, тастақ топыраққа – 1,9

$H$  – ордың тереңдігі, м.

Ор қазған кездегі жерден алынатын топырақ көлемі,  $\text{м}^3$

$$W = B + b^2 \cdot H_{op} \cdot L = 4,5 + 0,7^2 \cdot 1,9 \cdot 12500 = 61750 \text{ м}^3.$$

Саз, тастақ топыраққа 1, құмшауыт топыраққа 1,5.  $V = 1 \text{ м/с}$

$$Q = V \cdot W, \quad (38)$$

$$W = \frac{Q}{V},$$

$$\omega = \frac{\pi D^2}{4}, \quad (39)$$

$$D = \sqrt{\frac{4\omega}{\pi}}, \quad (40)$$

$$W = \frac{0,002}{1} = 0.02,$$

$$D = \frac{4 \cdot 0,02}{3,14} = 0,15 ,$$

Құбырымның диаметрі 100мм.

Мен жұмыста пластмасса құбырын қолдандым. Пластмасса құбырдың артықшылықтары тот басу, және электрохимиялық әсерлерге тәуелді емес. Пластмасса құбырларда шөгін тұрып қалмайды сонымен қатар ұзақ уақыт қызмет етеді . Пластмасса құбырлар ауыл тұрғындарын сумен қамтамасыз етуге қолданылады.

Пластмасса құбыр диаметрі 100мм,  $m=5.19$

Пластмасса құбырды салатын траншейдің ені, м

$$b = 0.1 + 2 \cdot 0.3 = 0.7,$$

$$H_{op} = 1.5 + 0.15 + 0.15 = 1.8,$$

$$B = 1 \cdot 1.8 + 0.75 + 1 \cdot 1.8 = 4.35.$$

Пластмасса құбыр заводтан 6 м болып шығарылады, м

$$m = 6 \cdot 5.19 = 31.14.$$

### 2.1.1 Құбыр салуда пайдаланылатын құрылыс машиналары

Құбыр салынатын аймақта пайдаланылатын құрылыс машиналары.

- Бульдозер: ДЗ-18 – отвал( шығ.ұзын) – 3,2 м
- Кран:КС-2531
- Экскаватор: - ЭО651 – 5,8м
- Автосамосвал КРАЗ-222

### 2.1.2 Құрылыс машиналарының жұмыс өнімділігі

Бульдозер жұмысының өнімділігі

Жерді тегістеу үшін,  $m^2 /сағ$

$$\Pi = \frac{3600 \cdot L(b_0 \cdot \sin \beta - 0,5)}{m(LV + tn) \text{ кв}},$$

мұндағы  $L$  – тегістелетін участка ұзындығы, м;

$b_0$  – бульдозердің пышақ ұзындығы;

$\beta = 90^\circ (\sin\beta = 1)$  – пышақтың жерге бұрылуы;  
 $V$  – трактордың жұмыс жылдамдығы (1.65);  
 $t_n$  – тегістелетін участка соңында трактор бұрылу жылдамдығы  
(60с);

$m$  – трактордың бір жермен өткен саны;  
 $k_B$  – жұмыс уақытын пайдалану коэффициенті (0.8).

Пластмасса құбыры үшін,  $m^2 / сағ$

$$\Pi = \frac{3600 \cdot 100(3,1 \cdot 1 - 0,5)}{(100 \cdot 1,65 + 60) \cdot 0,8} = 1436,1.$$

Экскаватордың жұмыс өнімділігі,  $m^3 / сағ$

$$\Pi_3 = \Pi_T \cdot K_B = 60 \cdot q \cdot K_H \cdot K_p' \cdot n \cdot K_B,$$

$$\Pi_3 = 60 \cdot 0,4 \cdot 1,05 \cdot 1,08 \cdot 0,8 \cdot 1,25 = 27,2.$$

мұндағы  $q$  – шөміш сыйымдылығы,  $m^3$ ;  
 $K_H$  – шөміштің толу коэффициенті;  
 $K_B$  – жұмыс уақытын пайдалану коэффициенті, 0.8  
 $n$  – циклдің саны

Кесте 13 – Топырақ түрінің сан мәні

Топырақ группасы	Құмшауыт	Саз	Тастық
Кс	1	1,1	1,5

Кесте 14 – Бұрылу бұрышының сан мәні

Бұрылу бұрышы	70°	90°	120°	150°	180°
	0,84	1	1,25	1,49	1,74

## 2.2 Құрылыс кезіндегі техника қауіпсіздігі

Су құбыры желілері мен құрылыстары бойынша барлық құрылыс-монтаж жұмыстары ҚР ЕЖ 1.03-106-2012 «Құрылыстағы еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы» талаптарына сәйкес орындалуы тиіс.

Құбырлар мен құдық элементтерін жоғарыдан түсіру кезінде төменде жұмыс істеушілердің қауіпсіздік шараларын қарастыру қажет.

Траншеяларды қазу кезінде топырақтың едәуір мөлшері әкетілуге жататындықтан, экскаваторшы автокөлік өтетін траншеяның жағынан автосамосвалдарға тиейтін топырақты таңдап алуы тиіс, ал соңғылары

экскаватор жебесінің бұрылу бұрышы барынша аз болатын жерлерде тоқтауы тиіс.

Траншеялардан алынатын топырақты ойықтың жиегінен кемінде 0,5 м қашықтықта орналастыру қажет.

Ылғалданған еңістері бар траншеяларда жұмыс жүргізуге тек «күнқағарлар» немесе сызаттар табылған жерлерде еңістер топырағының жай-күйі және тұрақсыз топырақтың құлауы прорабтармен тексерілгеннен кейін ғана рұқсат етіледі.

Тереңдігі 1,3 м асатын траншеяларға жұмысшыларды жіберер алдында еңістердің беріктігін тексеру қажет.

Топырақты автосамосвалдарға тиеу артқы немесе бүйірлік борттың тіреуінен жүзеге асырылуы тиіс [10].

### **3 Экономикалық бөлім**

#### **3.1 Жергілікті құрылыс жобалау құны**

Жергілікті құрылыс жобалау құны - жобаны әзірлеу барысында анықталған көлемдер негізінде жұмыстардың (шығындардың) жекелеген түрлері үшін жасалатын бастапқы сметалық құжат.

Жергілікті құрылыс жобалау құны - жұмыстардың тізбесі, көрсетілген жұмыстардың коды және оларды іске асыру жөніндегі шығындар көрсетілетін кесте.

Бұл бөлімде елді мекенді сумен жабдықтау кезіндегі болған құрылыстардың сметалық құнын қарастырамыз. Құбырлардың тораптарын, жабдықтауға кеткен материалдардың құнын, жалпы құрылыс жұмыстарының құнын анықтап жазу.

Шаруашылық бөлімінде су ұңғымасын (техникалық бөлікті) салуға жергілікті сметаның есебі келтіріледі.

Есептеу техникалық негізде жүргізіледі.

Барлық есептеулер Б.1 кестесінде көрсетілген.



## ҚОРЫТЫНДЫ

Бұл дипломдық жобада Абай облысы, Аягөз ауданында орналасқан Мамырсу ауылын сумен қамту жүйесі жобаланған. Бұл ауылдағы тұратын адамдардың саны екі мың бес жүзді құрайды. Жобада су шығыны шарауашлық-ауыз суына, тұрғындардың ескерілмеген мұқтаждықтарына, мал шаруашылығына және суаруға кететін қажеттіліктерге есептелген. Сумен қамту көзі ретінде жер асты су көзі қабылданаған.

Есептеу барысында ауылға суды беріп тұру үшін бір қордағы және бір жұмысшы сораптар қабылданған. Арынды су мұнара багінің көлемі және таза су резервуарларының көлемдері анықталып, типтік түрлері қабылданған.

Су өткізуші желінің гидравликалық есебі жүргізілген, үлескелердегі су өтімі, құбыр диаметрлері анықталған.

Сонымен қатар жобаның қауіпсіздігі және экологиялығы бөлімінде Жер асты суларының мониторингі; су құбырын салу кезінде қоршаған ортаны қорғау жөніндегі іс-шаралар; Құрылыс кезіндегі техника қауіпсіздігі; Өрт қауіпсіздігі сұрақтары қарастырылған.

## ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 ҚР ҚНЖЕ 4.01-02-2023 – Водоснабжение. Наружные сети и сооружения
- 2 Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности». (Утвержден приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 августа 2017 года, №439)
- 3 ҚР ҚН 4.01-02-2021 - Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.
- 4 Шевелев Ф.А. Таблицы гидравлического расчета стальных, асбестоцементных, чугунных, пластмассовых и стеклянных водопроводных труб. – М.: Стройиздат, 2020.
- 5 Абрамов Н.Н., Поспелова М.М., Варапаев В.Н. и др. Расчет водопроводных сетей. – М.: Стройиздат, 2016.
- 6 ГОСТ 22689.1-89 от 01.10.2022 г. Трубы полиэтиленовые канализационные и фасонные части к ним. Сортамент.
- 7 Практическое пособие под общей редакцией Горячкина П.В. Составление смет в строительстве. – М.: ООО «РЦЭС», 2021.
- 8 Беляков Г.И. Охрана труда. - М.: Агропромиздат, 2023 – 120 с.
- 9 СНиП III-4-80 Техника безопасности в строительстве./ Госстрой России. - М.: ГУП ЦПП, 2023 – 61 с.
- 10 ПБ 03-428-02 – Правила безопасности при строительстве подземных сооружений, утвержденные Постановлением Госгортехнадзора РФ от 02-11-2020.
- 11 Гишин М. М. "Гидротехнические сооружения"
- 12 Чугаев Р. Р. "Гидротехнические сооружения"
- 13 Ничипорович А. А. "Плотины из местных материалов"
- 14 Чугаев Р. Р. "Гидравлика" Л.
- 15 Киселев П. г. "Справочник по гидравлическим расчетам"
- 16 ҚР ҚНЖЕ 2.02.02-2014 "Гидротехникалық құрылыстардың негіздері"
- 17 ҚР ҚНЖЕ 3.04-02-2015 "Топырақ материалдарынан жасалған бөгеттер"
- 18 ҚР ҚНЖЕ 3.04-40-2014 " Гидротехникалық жүктемелер мен әсерлер құрылыстар"
- 19 ҚР ҚНЖЕ 1.03-05-20115 "Құрылыстағы Еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы"
- 20 ҚНЖЕ 2.06.01-2015 "Гидротехникалық құрылыстар". Негізгі ережелер жобалау.
- 21 СН551-2016 " Жобалау және құрылыс бойынша нұсқаулық жасанды полиэтилен пленкадан жасалған сүзгіге қарсы құрылғылар су қоймалары".
- 22 "ЖШС отандық өндірісінің геосинтетикалық материалдары "Қазгеосинтетика"- 2014
- 23 Ғимараттар мен құрылыстардың негіздерін жобалау жөніндегі Нұсқаулық (ҚНЖЕ 2.02.01-83)
- 24 МЕМСТ 25100-2014. Топырақ. Жіктеу.

25 МЕМСТ 20522-2015. Топырақ. Сынақ нәтижелерін статистикалық өңдеу әдістері.

26 МЕМСТ 21.302 - 2016 инженерлік-геологиялық ізденістер жөніндегі құжаттамадағы шартты графикалық белгілер.

27 ҚР ҚНЖЕ 1.02-18-2014. Құрылыс үшін инженерлік зерттеулер. Негізгі ережелер.

28 ҚНЖЕ 1.02.07-2016. Құрылыс үшін инженерлік зерттеулер.

29 ҚР ҚНЖЕ 5.01-01-2015. Ғимараттар мен құрылыстардың негіздері.

30 ҚР ҚНЖЕ 2.01-19-2015. Құрылыс конструкцияларын коррозиядан қорғау.

31 ШОБ 5.01-102-2014. Ғимараттар мен құрылыстардың негіздері мен іргетастарын жобалау және салу.

32 ҚР ҚН 8.02-05-2014. Құрылыс жұмыстарына сметалық нормалар мен бағалар жинағы .

## А Қосымшасы

А.1- кесте – Арынды су мұнара багінің көлемін анықтау.

Тәулік сағаттары	Су тұтыну, %	II сорап станц. су беруі %	Мұнара багіне судың түсуі, %	Мұнара багінен судың шығуы, %	Мұнара багіндегі қалдық, %
1	2	3	4	5	6
0-1	2,59	-	-	2,59	2,53
1-2	2,59	4,34	1,75		4,28
2-3	2,59	4,34	1,75		6,03
3-4	2,67	4,34	1,67		7,7
4-5	3,70	4,34	0,64		8,34
5-6	2,83	4,34	1,51		9,85
6-7	6,53	4,34		2,19	7,66
7-8	6,83	4,34		2,49	5,17
8-9	6,02	4,34		1,68	3,49
9-10	2,53	4,34	1,81		5,30
10-11	3,31	4,34	1,03		6,33
11-12	4,52	4,34		0,18	6,15
12-13	4,76	4,34		0,42	5,73
13-14	7,13	4,34		2,79	2,94
14-15	3,13	4,34	1,41		4,35
15-16	2,90	4,34	1,44		5,79
16-17	5,71	4,34		1,37	4,42
17-18	6,03	4,34		1,69	2,70
18-19	7,04	4,34		2,70	0
19-20	3,43	4,34	0,91		0,91
20-21	3,31	4,34	1,03		1,94
21-22	3,88	4,34	0,46		2,40
22-23	3,28	4,34	1,06		3,46
23-24	2,68	4,34	1,66		5,12
Барлығы	100	100	18,1	18,1	

А.2- кесте – Таза су резервуарының сыйымдылығын анықтау.

Тәулік сағаттары	1к.с.б су беруі,%	2 к.с.б. су беруі,%	ТСР су түсуі, %	ТСР су шығуы, %	ТСР су қалдығы, %
1	2	3	4	5	6
0-1	4,16	-	4,16		4,16
1-2	4,16	4,34		0,18	3,98
2-3	4,16	4,34		0,18	3,80
3-4	4,16	4,34		0,18	3,62
4-5	4,16	4,34		0,18	3,44
5-6	4,16	4,34		0,18	3,26
6-7	4,17	4,34		0,17	3,09

## А Қосымшасының жалғасы

### А.2 – кестенің жалғасы

Тәулік сағаттары	1к.с.б су беруі,%	2 к.с.б. су беруі,%	ТСП су түсуі, %	ТСП су шығуы, %	ТСП су қалдығы, %
7-8	4,17	4,34		0,17	2,92
8-9	4,17	4,34		0,17	2,75
9-10	4,17	4,34		0,17	2,58
10-11	4,17	4,34		0,17	2,41
11-12	4,17	4,34		0,17	2,24
12-13	4,17	4,34		0,17	2,07
13-14	4,17	4,34		0,17	1,90
14-15	4,17	4,34		0,17	1,73
15-16	4,17	4,34		0,17	1,56
16-17	4,17	4,34		0,17	1,39
17-18	4,17	4,34		0,17	1,22
18-19	4,17	4,34		0,17	1,05
19-20	4,17	4,34		0,17	0,88
20-21	4,17	4,34		0,17	0,54
21-22	4,17	4,34		0,17	0,36
22-23	4,16	4,34		0,18	0,18
23-24	4,16	4,34		0,18	0
Барлығы	100	100	4,16	4,16	

А.3- кесте – максималды су тұтыну сағаты үшін жол-жөнекей шығындарды (өтімдерді) анықтау

Учаске №	Участок ұзындығы, м	Меншікті шығын $q_{мен}$ , л/с	Жол-жөнекей шығын $Q_{жол}$ , л/с
1-2	700	0,0003712	0,26
2-3	300	0,0003712	0,11
3-4	850	0,0003712	0,32
4-5	200	0,0003712	0,07
5-6	700	0,0003712	0,26
6-7	850	0,0003712	0,32
7-8	1000	0,0003712	0,37
8-9	630	0,0003712	0,23
9-10	700	0,0003712	0,26

## *А Қосымшасының жалғасы*

*А.3 – кестенің жалғасы*

Учаске №	Участок ұзындығы, м	Меншікті шығын $q_{мен}$ , л/с	Жол-жөнекей шығын $Q_{жол}$ , л/с
10-11	550	0,0003712	0,20
11-12	1000	0,0003712	0,37
12-13	500	0,0003712	0,19
13-14	700	0,0003712	0,26
14-15	500	0,0003712	0,19
15-16	700	0,0003712	0,26
16-17	850	0,0003712	0,32
17-8	700	0,0003712	0,26
17-7	700	0,0003712	0,26
17-10	630	0,0003712	0,23
16-6	700	0,0003712	0,26
16-11	700	0,0003712	0,26
15-5	700	0,0003712	0,26
15-12	630	0,0003712	0,23
14-2	470	0,0003712	0,17
1-13	470	0,0003712	0,17

А.4- кесте –Максималды транзит сағаты үшін жол-жөнкей шығындарды анықтау

Учаске №	Участок ұзындығы, м	Меншікті шығын $q_{мен}$ , л/с	Жол-жөнекей шығын $Q_{жол}$ , л/с
1-2	700	0,0001355	0,095
2-3	300	0,0001355	0,041
3-4	850	0,0001355	0,115

## *А Қосымшасының жалғасы*

### *А.4 – кестенің жалғасы*

Учаске №	Участок ұзындығы, м	Меншікті шығын $q_{мен}$ , л/с	Жол-жөнекей шығын $Q_{жол}$ , л/с
4-5	200	0,0001355	0,027
6-7	850	0,0001355	0,0115
7-8	1000	0,0001355	0,136
8-9	630	0,0001355	0,085
9-10	700	0,0001355	0,095
10-11	550	0,0001355	0,074
11-12	1000	0,0001355	0,0136
12-13	500	0,0001355	0,068
13-14	700	0,0001355	0,095
14-15	500	0,0001355	0,068
15-16	700	0,0001355	0,095
16-17	850	0,0001355	0,115
17-8	700	0,0001355	0,095
17-7	700	0,0001355	0,095
17-10	630	0,0001355	0,085
16-6	700	0,0001355	0,095
16-11	700	0,0001355	0,095
15-5	700	0,0001355	0,095
15-12	630	0,0001355	0,085
14-2	470	0,0001355	0,064
1-13	470	0,0001355	0,064



### *А Қосымшасының жалғасы*

А.5- кесте – Максималды су тұтыну сағаты үшін түйін шығындарды анықтаймыз

Түйін №і	Учаске №	Q <sub>ж</sub> , л/с	Q <sub>түй</sub> , л/с
1	1-2	0,26	0,215
	1-13	0,17	
2	2-3	0,11	0,27
	2-1	0,26	
	2-14	0,17	
3	3-2	0,11	0,215
	3-4	0,32	
4	4-3	0,32	0,195
	4-5	0,07	
5	5-4	0,07	0,295
	5-6	0,26	
	5-15	0,26	
6	6-5	0,26	0,42
	6-16	0,26	
	6-7	0,32	
7	7-6	0,32	0,475
	7-8	0,37	
	7-17	0,26	
8	8-17	0,26	0,43
	8-7	0,37	
	8-9	0,23	
9	9-8	0,23	0,245
	9-10	0,26	
10	10-9	0,26	0,345
	10-11	0,20	
	10-17	0,23	
11	11-10	0,20	0,415
	11-16	0,26	
	11-12	0,37	
12	12-11	0,37	0,395
	12-13	0,19	
	12-15	0,23	
13	13-12	0,19	0,33
	13-1	0,17	
	13-14	0,28	
14	14-13	0,26	0,31
	14-2	0,17	
	14-15	0,19	
15	15-16	0,26	0,47
	15-14	0,19	
	15-12	0,23	
	15-5	0,26	

## *А Қосымшасының жалғасы*

*А.5 – кестенің жалғасы*

Түйін №і	Учаске №	Q <sub>ж</sub> , л/с	Q <sub>түй</sub> , л/с
16	16-17	0,32	0,55
	16-15	0,26	
	16-6	0,26	
	16-11	0,26	
17	17-8	0,26	0,535
	17-10	0,23	
	17-7	0,26	
	17-16	0,32	

*А.6- кесте – Максималды транзит сағаты үшін түйін шығындарды анықтау*

Түйін №і	Участок №	Q <sub>ж</sub> , л/с	Q <sub>түй</sub> , л/с
1	1-2	0,095	0,07
	1-13	0,064	
2	2-3	0,041	0,09
	2-1	0,095	
	2-14	0,064	
3	3-2	0,041	0,251
	3-4	0,115	
4	4-3	0,115	0,062
	4-5	0,027	
5	5-4	0,027	0,101
	5-6	0,095	
	5-15	0,095	
6	6-5	0,095	0,141
	6-16	0,095	
	6-7	0,115	
7	7-6	0,115	0,151
	7-8	0,136	
	7-17	0,095	
8	8-17	0,095	0,15
	8-7	0,136	
	8-9	0,085	
9	9-8	0,085	0,081
	9-10	0,095	
10	10-9	0,095	0,121
	10-11	0,074	
	10-17	0,085	
11	11-10	0,074	0,141
	11-16	0,095	
	11-12	0,136	

## А Қосымшасының жалғасы

### А.6 – кестенің жалғасы

Түйін №і	Участок №	Qж, л/с	Qtүй, л/с
12	12-11	0,136	0,131
	12-13	0,068	
	12-15	0,085	
13	13-12	0,068	0,101
	13-1	0,064	
	13-14	0,095	
14	14-13	0,095	0,101
	14-2	0,064	
	14-15	0,068	
15	15-16	0,095	0,161
	15-14	0,068	
	15-12	0,085	
	15-5	0,095	
16	16-17	0,115	0,19
	16-15	0,095	
	16-6	0,095	
	16-11	0,095	
17	17-8	0,095	0,186
	17-10	0,085	
	17-7	0,095	
	17-16	0,115	

А.7- кесте – Максималды су тұтыну жағдайы үшін айналмалы су өткізгіш желінің есебі (гидравликалық есептеу ЭЕМ жүргізілген арнайы бағдарлама арқылы)

Басты мағлұматтар						Есептік мәліметтер		
Айнал.	Бөлік	Ұзынд. м	Диаметр мм	Шығын л/с	Жылдамдық м/с	Шығын л/с	Жылдамд. м/с	Арын жоғ. м
1	1	700,00	100	-0,42	0,053	-0,23	0,029	-0,021
1	2	470,00	100	0,40	0,051	0,13	0,016	0,005
1	3	700,00	100	0,05	0,006	0,20	0,025	0,016
1	4	470,00	100	-0,20	0,026	-0,01	0,002	-0,000
Айналымдағы айырмашылық-0.00090								
2	5	300,00	100	-1,09	0,139	-0,63	0,080	-0,061
2	6	850,00	100	-1,30	0,166	-0,84	0,107	-0,303
2	7	200,00	100	-1,50	0,191	-1,04	0,132	-0,106
2	8	700,00	100	0,70	0,089	1,13	0,144	0,435
2	9	500,00	100	-0,04	0,005	0,38	0,048	0,039
2	2	470,00	100	-0,40	0,051	-0,13	0,016	-0,005
Айналымдағы айырмашылық-0.00054								

## А Қосымшасының жалғасы

### А.7 – кестенің жалғасы

Айнал.	Бөлік	Ұзынд. м	Диаме тр мм	Шығын л/с	Жылдамдық м/с	Шығын л/с	Жылдамд. м/с	Арын жоғ. м
3	10	700,00	100	-0,70	0,089	-0,66	0,085	-0,159
3	11	700,00	100	1,72	0,218	1,32	0,168	0,586
3	12	700,00	100	-0,10	0,013	0,07	0,008	0,002
3	8	700,00	100	-0,70	0,089	-1,13	0,144	-0,435
Айналымдағы айырмашылық-0.00540								
4	13	800,00	100	0,69	0,088	1,13	0,143	0,527
4	14	700,00	100	0,12	0,015	0,32	0,041	0,041
4	15	850,00	100	-0,25	0,032	0,16	0,020	0,012
4	11	700,00	100	-1,72	0,218	-1,32	0,168	-0,586
Айналымдағы айырмашылық-0.00661								
5	14	700,00	100	-0,122	0,015	-0,32	0,041	-0,041
5	16	1000,00	100	0,10	0,013	0,33	0,042	0,059
5	17	700,00	100	-0,52	0,066	-0,26	0,033	0,027
Айналымдағы айырмашылық-0.00762								
6	18	630,00	100	-0,85	0,108	-0,88	0,112	-0,246
6	19	700,00	100	0,81	0,102	0,77	0,098	0,212
6	20	630,00	100	0,15	0,019	0,10	0,012	0,004
6	17	700,00	100	0,52	0,066	0,26	0,033	0,027
Айналымдағы айырмашылық-0.00428								
7	21	550,00	100	0,31	0,039	0,33	0,042	0,033
7	22	700,00	100	-0,41	0,052	-0,25	0,032	-0,026
7	20	630,00	100	-0,15	0,019	-0,10	0,012	-0,004
7	15	850,00	100	0,25	0,032	-0,16	0,020	-0,012
Айналымдағы айырмашылық-0.00893								
8	23	1000,00	100	0,30	0,038	0,17	0,022	0,017
8	24	630,00	100	-0,17	0,022	-0,35	0,044	-0,041
8	12	700,00	100	0,10	0,013	-0,07	0,008	-0,002
8	22	700,00	100	0,41	0,052	0,25	0,032	0,026
Айналымдағы айырмашылық-0.00054								
9	25	500,00	100	0,08	0,010	0,12	0,015	0,004
9	3	700,00	100	-0,05	0,006	-0,20	0,025	-0,016
9	9	500,00	100	0,04	0,005	-0,38	0,048	-0,039
9	24	630,00	100	0,17	0,022	0,35	0,044	0,041
Айналымдағы айырмашылық-0.000903								

Ішкі қорғаушы қабатсыз \Шойын және жаңа болат құбырлары

### *А Қосымшасының жалғасы*

А.8- кесте – Максималды су тұтыну + өрт жағдайы үшін айналмалы су өткізгіш желінің есебі (гидравликалық есептеу ЭЕМ жүргізілген арнайы бағдарлама арқылы)

Басты мағлұматтар						Есептік мәліметтер		
Айнал.	Бөлік	Ұзынд. м	Диаметр мм	Шығын л/с	Жылдамдық м/с	Шығын л/с	Жылдамд. м/с	Арын жоғ.
1	1	700,00	100	-1,56	0,199	-2,18	0,277	-1,516
1	2	470,00	100	1,56	0,199	0,65	0,083	0,104
1	3	700,00	100	0,63	0,080	2,68	0,341	2,249
1	4	470,00	100	1,35	0,171	-1,96	0,250	-0,836
Айналымдағы айырмашылық-0.00061								
2	5	300,00	100	-3,39	0,432	-3,10	0,395	-1,273
2	6	850,00	100	-3,61	0,459	-3,32	0,422	-4,098
2	7	200,00	100	-3,80	0,484	-3,51	0,447	-1,075
2	8	700,00	100	3,62	0,460	4,21	0,536	5,322
2	9	500,00	100	-0,63	0,080	2,33	0,297	1,237
2	2	470,00	100	-1,56	0,199	-0,65	0,083	-0,104
Айналымдағы айырмашылық-0.00849								
3	10	700,00	100	4,00	0,509	3,69	0,470	4,141
3	11	700,00	100	1,79	0,228	1,77	0,226	1,028
3	12	700,00	100	-1,88	0,240	0,67	0,085	0,160
3	8	700,00	100	-3,62	0,460	-4,21	0,536	-5,322
Айналымдағы айырмашылық-0.00680								
4	13	850,00	100	1,79	0,228	1,50	0,191	0,907
4	14	700,00	100	0,62	0,078	0,70	0,089	0,176
4	15	850,00	100	0,70	0,089	-0,31	0,040	-0,047
4	11	700,00	100	-1,79	0,228	-1,77	0,226	-1,028
Айналымдағы айырмашылық-0.00807								
5	14	700,00	100	-0,62	0,078	-0,70	0,089	-0,176
5	16	1000,00	100	0,70	0,089	0,32	0,041	0,058
5	17	700,00	100	1,12	0,143	0,58	0,074	0,124
Айналымдағы айырмашылық-0.00678								
6	18	630,00	100	-0,85	0,108	-0,69	0,088	-0,154
6	19	700,00	100	0,81	0,102	0,97	0,123	0,324
6	20	630,00	100	0,23	0,029	-0,33	0,042	-0,039
6	17	700,00	100	-1,12	0,143	0,58	0,074	-0,124
Айналымдағы айырмашылық-0.00676								
7	21	550,00	100	0,23	0,029	0,95	0,121	0,248
7	22	700,00	100	-4,55	0,580	-0,97	0,124	-0,329
7	20	630,00	100	-0,23	0,029	0,33	0,042	0,039
7	15	850,00	100	-0,70	0,089	0,31	0,040	0,047
Айналымдағы айырмашылық-0.00530								
8	23	1000,00	100	4,37	0,556	1,51	0,192	1,084
8	24	630,00	100	-1,88	0,240	-2,08	0,264	-1,248
8	12	700,00	100	1,88	0,240	-0,67	0,085	-0,160
8	22	700,00	100	4,55	0,580	0,97	0,124	0,329
Айналымдағы айырмашылық-0.00516								

## А Қосымшасының жалғасы

### А.8 – кестенің жалғасы

Айнал.	Бөлік	Ұзынд. м	Диаме тр мм	Шығын л/с	Жылдамдық м/с	Шығын л/с	Жылдамд. м/с	Арын жоғ. м
9	25	500,00	100	5,86	0,746	3,19	0,406	2,243
9	3	700,00	100	-0,63	0,080	-2,68	0,341	-2,249
9	9	500,00	100	0,63	0,080	-2,33	0,297	-1,237
9	24	630,00	100	1,88	0,240	2,08	0,264	1,248
Айналымдағы айырмашылық-0.00537								

### А.9- кесте – Транзит жағдайы үшін айналмалы су өткізгіш желінің есебі

Басты мағлұматтар						Есептік мәліметтер		
Айнал.	Бөлік	Ұзынд. м	Диаметр мм	Шығын л/с	Жылдамдық м/с	Шығын л/с	Жылдамд. м/с	Арын жоғ.
1	1	700,00	100	-0,95	0,121	-0,33	0,042	-0,042
1	2	470,00	100	0,50	0,064	0,36	0,046	0,034
1	3	700,00	100	0,30	0,038	0,25	0,031	0,024
1	4	470,00	100	-0,88	0,112	-0,26	0,033	-0,018
Айналымдағы айырмашылық-0.00150								
2	5	300,00	100	-1,54	0,196	-0,78	0,099	-0,093
2	6	850,00	100	-1,78	0,227	-1,02	0,130	-0,440
2	7	200,00	100	-1,85	0,236	-1,09	0,139	-0,117
2	8	700,00	100	1,05	0,133	1,42	0,181	0,677
2	9	500,00	100	-0,10	0,013	-0,02	0,002	-0,000
2	2	470,00	100	-0,50	0,064	-0,36	0,046	-0,034
Айналымдағы айырмашылық-0.00712								
3	10	700,00	100	1,20	0,153	1,58	0,201	0,826
3	11	700,00	100	0,30	0,038	0,53	0,067	0,103
3	12	700,00	100	-0,85	0,108	-0,85	0,108	-0,254
3	8	700,00	100	-1,05	0,133	-1,42	0,181	-0,677
Айналымдағы айырмашылық-0.00068								
4	13	850,00	100	0,76	0,097	0,91	0,116	0,352
4	14	700,00	100	0,20	0,025	0,24	0,030	0,022
4	15	850,00	100	-0,66	0,084	-0,80	0,102	-0,274
4	11	700,00	100	-0,30	0,038	-0,53	0,067	-0,103
Айналымдағы айырмашылық-0.00244								
5	14	700,00	100	-0,20	0,025	-0,24	0,030	-0,022
5	16	1000,00	100	0,41	0,052	0,52	0,067	0,144
5	17	700,00	100	-0,30	0,038	-0,60	-0,60	-0,129
Айналымдағы айырмашылық-0.00771								
6	18	630,00	100	0,56	0,071	0,97	0,123	0,293
6	19	700,00	100	-1,49	0,190	-1,08	0,138	-0,402
6	20	630,00	100	-0,37	0,048	-0,25	0,032	-0,023
6	17	700,00	100	0,30	0,038	0,60	0,076	0,129
Айналымдағы айырмашылық-0.00283								

## А Қосымшасының жалғасы

### А.9 – кестенің жалғасы

Айнал.	Бөлік	Ұзынд. м	Диаме тр мм	Шығын л/с	Жылдамдық м/с	Шығын л/с	Жылдамд. м/с	Арын жоғ.
7	21	550,00	100	-1,24	0,158	-0,95	0,121	-0,247
7	22	700,00	100	-0,30	0,038	-0,39	0,050	-0,058
7	20	630,00	100	0,37	0,048	0,25	0,032	0,023
7	15	850,00	100	0,66	0,084	0,80	0,102	0,274
Айналымдағы айырмашылық-0.00781								
8	23	1000,00	100	-1,08	0,138	-0,70	0,089	-0,252
8	24	630,00	100	-0,14	0,017	-0,43	0,055	-0,063
8	12	700,00	100	0,85	0,108	0,85	0,108	0,254
8	22	700,00	100	0,30	0,038	0,39	0,050	0,058
Айналымдағы айырмашылық-0.00345								
9	25	500,00	100	-1,08	0,137	-0,40	0,051	-0,044
9	3	700,00	100	-0,30	0,038	-0,25	0,031	-0,024
9	9	500,00	100	0,10	0,013	0,02	0,002	0,000
9	24	630,00	100	0,14	0,017	0,43	0,055	0,063
Айналымдағы айырмашылық-0.00538								

### А.10- кесте – Геодезиялық белгілерді анықтау

Түйін №-і	Геодезия лық белгілер, м	Максималды су алу			Максималды су алу + өрт		
		Н <sub>п</sub> , м	h, м	Н <sub>св</sub> , м	Н <sub>п</sub> , м	h, м	Н <sub>св</sub> , м
1	146,1	159,11	0,021	13,1	157,836	0,836	11,42
2	145,98	159,131	0,61	13,151	159,35	1,516	13,37
3	145,45	159,741	0,303	14,29	160,623	1,273	15,17
4	145,1	159,847	0,106	14,75	164,721	4,098	19,621
5	145,6	159,688	0,159	14,088	165,848	1,127	20,248
6	146,66	159,161	0,527	12,5	161,707	4,141	15,047
7	146,91	159,102	0,059	12,92	160,80	0,907	13,89
8	148,6	159,348	0,246	10,75	160,742	0,058	12,14
9	149,1	159,136	0,212	10,2	160,896	0,54	11,60
10	149,2	159,2	0,33	10	160,572	0,324	11,37
11	148,4	159,167	0,017	10,767	160,324	0,248	11,92
12	147,65	159,15	0,04	11,5	159,24	1,084	11,59
13	147,00	159,11	0	12,1	157	2,243	10
14	145,98	159,126	0,005	13,146	159,25	1,237	13,27
15	146,7	159,253	0,435	12,55	158,013	0,104	11,313
16	147,65	158,575	0,586	10,9	160,679	1,028	13,03
17	148,25	159,32	0,027	11,07	160,62	0,176	12,37





## Б Қосымшасы

Б.1- кесте – Жергілікті құрылыс жобалау құны

Құрылыс атауы								
Объект атауы: Су алатын ұңғымадағы сорғы станциясы								
Негіз: Спецификация								
				Смета құны, мың тг				
				Сметалық айлық төлем , мың тг				
				Стандартты еңбек сыйымдылығы, мың, адам.				
2024 ж есеп бойынша								
№№ п/п	Шифр және сан Лауазым ы Стандарт	Жұмыстар мен шығындардың атауы <i>Бірлік</i>	Саны	Бірліктің құны, теңге		Жалпы құны, теңге		шығын, теңге %
				барлығы Қызметкерлердің еңбек ақы- лары Құрылысшылар	пайдалану. Машина т.ч. еңбек ақылары	барлығы Қызметкерлердің еңбек ақылары Құрылысшылар	пайдалану. Машина в т.ч. еңбек ақылары	
1-бөлім. Орнату жұмыстары								
1	Ц7-247-3	Сорғы ЭЦВ 6-10-80	1	34335	18140	34335	18140	45664
				11210	4005	11210	4005	270
2	10-1-2	Сорғы ЭЦВ 6-10-80, ағын 10 м3/ч, қысым 80 м, қозғалтқыш қуаты 4 кВт об/мин	1	27200		27200		
3	Ц8-482-14	тестілеуге, пайдалануға беруге және іске қосуға дайындау; ауыспалы тоқ машинасының электр желісіне қосылу, салмағы 0,25 т дейін	1	686,9	28,9	687	29	1205
				421	2,3	421	2	285
4	Е9-34-1	Пломбаланған басын орнату	0,097	180055,76	2191,28	17465	213	3315
				12555	101,25	1218	10	270



**Б Қосымшасының жалғасы**

*Б.1 – кестенің жалғасы*

№№ п/п	Шифр және сан Лауазым ы Стандарт	Жұмыстар мен шығындардың атауы <i>Бірлік</i>	Саны	Бірліктің құны, теңге		Жалпы құны, теңге		шығын, теңге %	
				барлығы Қызметкерлердің еңбек ақы- лары Құрылысшылар	пайдалану. Машина т.ч. еңбек ақылары	барлығы Қызметкерлердің еңбек ақылары Құрылысшылар	пайдалану. Машина в т.ч. еңбек ақылары		
				62775	18657	157	47	130	91,12
13	8-9-9	Д 50 мм жалпақ дәнекерленген фланецтер	5	285		1425			
14	E16-11-3	D=60*5-D мм болат сорғы- компрессорлық құбыр және оған төңкеріс	49	882,64	15,98	43249	783	8448	273,36
				128,7	5,99	6306	294	128	0,0876
15	E16-10-2	Диаметрі 50 мм болат электрмен дәнекерленген құбырлардан сумен жабдықтау құбырларын төсеу	1	505,7	14,12	506	14	134	1,659
				100,35	5,29	100	5	128	0,0774
16	E16-29-2	Диаметрі 100 мм дейінгі жылумен жабдықтау, сумен жабдықтау және ыстық сумен жабдықтау жүйелері құбырларын гидравликалық сынау	50	11,13	–	557	–	685	0,0501
				10,69	–	535	–	128	–
17	11-3-3	Өрт шлангілерін қосуға арналған бастары, д 50 мм	1	194		194			
18	Ц11-32-1	Деңгей өлшеуіш УЭ-75	1	2992	52,88	2992	53	1594	10
				1768,5	2,25	1769	2	90	0,01314

**Б Қосымшасының жалғасы**

*Б.1 – кестенің жалғасы*

№№ п/п	Шифр және сан Лауазым ы Стандарт	Жұмыстар мен шығындардың атауы <i>Бірлік</i>	Саны	Бірліктің құны, теңге		Жалпы құны, теңге			шығын, теңге %
				барлығы Қызметкерлердің еңбек ақы- лары Құрылысшылар	пайдалану. Машина т.ч. еңбек ақылары	барлығы Қызметкерлердің еңбек ақылары Құрылысшылар	пайдалану. Машина в т.ч. еңбек ақылары		
19	9-5-3	Бағасы	1	24900		24900			
		<i>ит</i>							
20	E22-34-1	Полиэтиленді бұталарды орнату	1	300,56	225,63	301	226	168	0,414
				69,53	58,98	70	59	130	0,226
21	99-8-21	Flange жеңі l=63 мм (10-1- қосымша)	1	266		266			
		<i>ит</i>							
22	E9-62-7	Фланецтер өндірісі	0,0017	124125,94	16388,64	211	28	50	161
				28980	3479,8	49	6	90	13,02
23	E22-8-7	Диаметрі 250 мм болат су құбырының гильзасын орнату	0,0002	3808704,4	71861,81	762	14	29	441
				83025	27146,25	17	5	130	132,58
24	E22-20-7	Диаметрі 250 мм болат құбырларда жоғары күшейтілген коррозияға қарсы битум- полимерлі оқшаулауды қолдану	0,0002	554510,04	94029,64	111	19	23	323,1
				56070	35520,75	11	7	130	173,48
25	E22-48-1	Диаметрі 250 мм kmat = 0,313 битуммен және корпус ұштарының жіпшелерімен тығыздау;	1	2245,26	559,31	2245	559	1729	7,99

**Б Қосымшасының жалғасы**

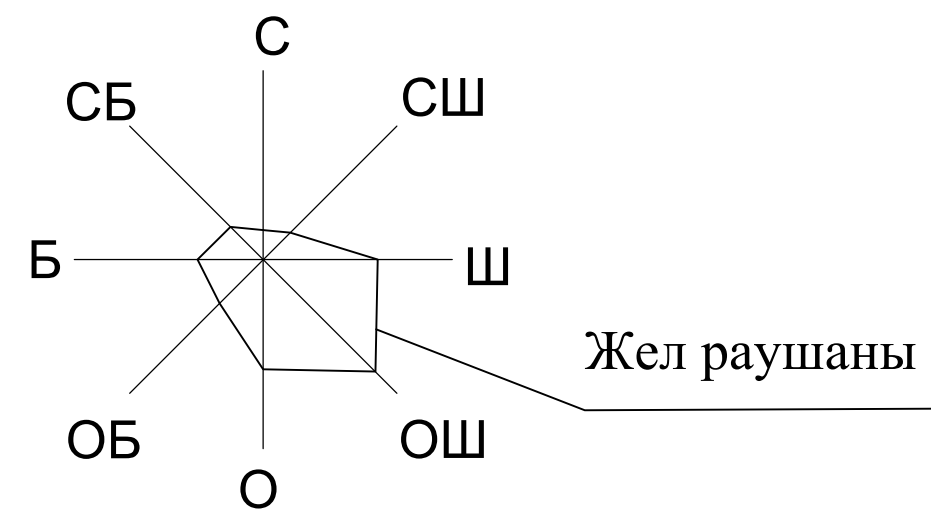
*Б.1 – кестенің жалғасы*

№№ п/п	Шифр және сан Лауазым ы Стандарт	Жұмыстар мен шығындардың атауы <i>Бірлік</i>	Саны	Бірліктің құны, теңге		Жалпы құны, теңге		шығын, теңге %	
				барлығы Қызметкерлердің еңбек ақы- лары Құрылысшылар	пайдалану. Машина т.ч. еңбек ақылары	барлығы Қызметкерлердің еңбек ақылары Құрылысшылар	пайдалану. Машина в т.ч. еңбек ақылары		
				1320,75	9,29	1321	9	130	0,02
26	1-1-188	Сақтандырғыш кабель l=5 мм <i>10м</i> <i>км құбыр өткізгіштер</i>	4,9	938		4596			
27	E22-23-1	Диаметрі 50 мм болат құбырлардың түйіскен жерлері мен арматурасында жоғары күшейтілген коррозияға қарсы битум-полимерлі оқшаулауды қолдану	0,001	27000,34	8426,72	27	8	21	69,9
				12712,5	3183,75	13	3	130	15,55
		<b>1-бөлім бойынша барлығы</b>				<b>610275</b>	<b>61353</b>		
						<b>24154</b>	<b>4470</b>		
		Құны: материалдар, теңге				477036			
		Шығын, теңге				88830			
		- еңбекке ақы төлеу, теңге					13342		
				Стандартты емес және күтпеген шығыстар (6,00%)		13982			
				1 Бөлім бойынша жиыны, теңге		741051			
				Сметалық еңбек ақы, теңге		99198			
				Нормалық еңбек сыйымдылығы, адам		177			
				2-бөлім. Резервтік көшірме жабдығы					
				2 Бөлім бойынша жиыны, теңге		109926	-		

**Б Қосымшасының жалғасы**

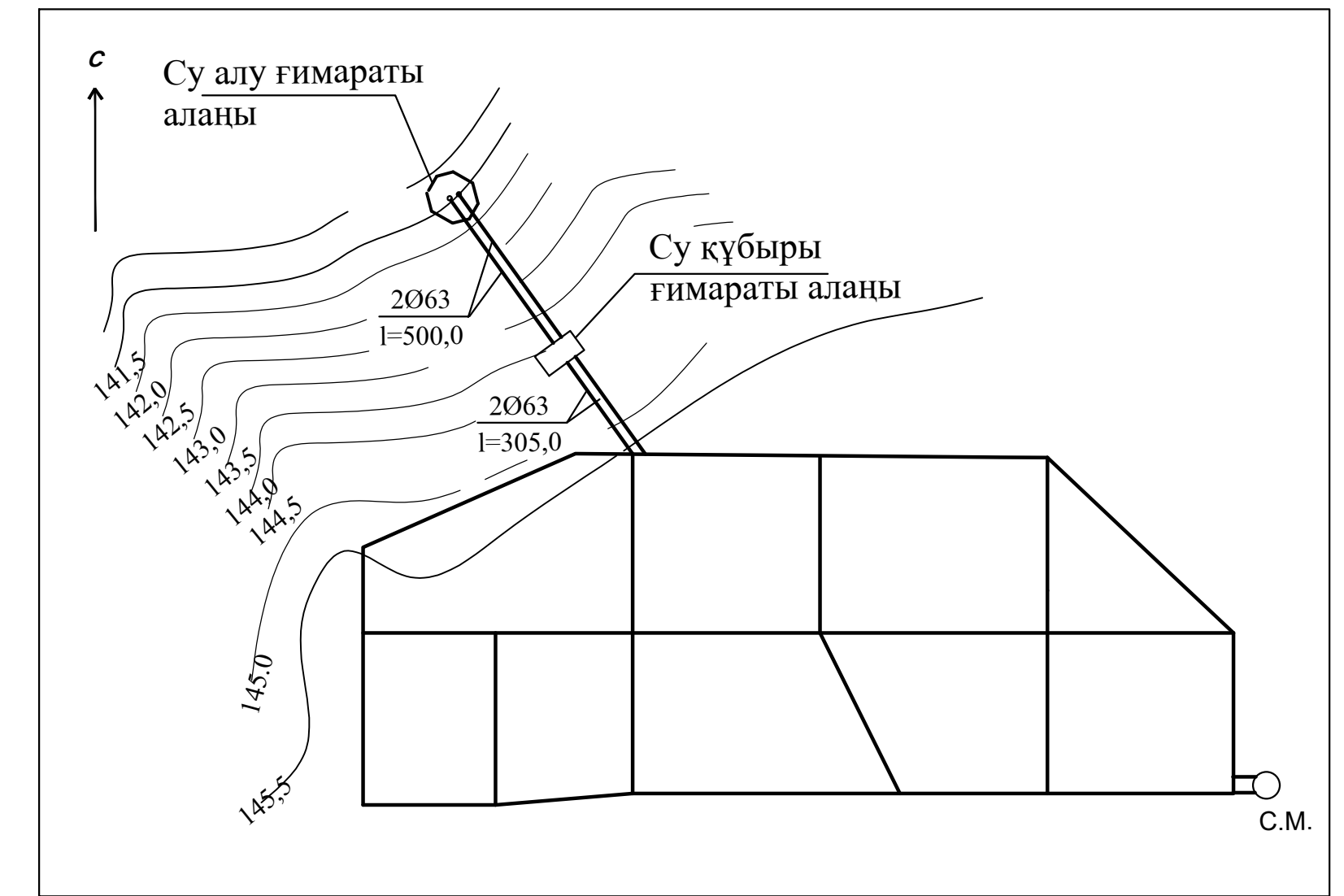
*Б.1 – кестенің жалғасы*

№№ п/п	Шифр және сан Лауазым ы Стандарт	Жұмыстар мен шығындардың атауы <i>Бірлік</i>	Саны	Бірліктің құны, теңге		Жалпы құны, теңге		шығын, теңге %
				барлығы Қызметкерлердің еңбек ақы- лары Құрылысшылар	пайдалану. Машина т.ч. еңбек ақылары	барлығы Қызметкерлердің еңбек ақылары Құрылысшылар	пайдалану. Машина в т.ч. еңбек ақылары	
				Құны: материалдар, теңге		81600		
				жабдық, теңге			28326	
				Стандартты емес және күтпеген шығыстар (6,00%)			1632	
				<b>Бөлім бойынша жиыны, теңге</b>			<b>116172</b>	
				Сметалық төлем ақы, теңге			–	
				Стандартты еңбек сыйымдылығы, адам			–	
				<b>Барлық шығындар</b>			<b>720201</b>	<b>60777</b>
							<b>74462</b>	<b>13410</b>
				Құны: материалдар, теңге			558636	
				жабдық, теңге			28326	
				шығындар, теңге			88830	
				- жалақы, теңге			4442	
				Стандартты емес және күтпеген шығыстар (6,00%)			46842	
				<b>Барлық смета бойынша</b>			<b>855873</b>	
				Сметалық еңбек ақы, теңге			99198	
				Стандартты еңбек сыйымдылығы, адам			177	



# ЕЛДІ МЕКЕННІҢ БАС ЖОСПАРЫ

Сумен қамту жүйесінің ситуациялық сұлбасы



### ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕР

- Тұрғын аудан
- B1 – Жобаланатын су құбыры
- С.М. – Су арынды мұнарасы
- 8 – Есептік түйін
- $\frac{\text{Ø}100}{l=700,0}$  – Құбыр диаметрі, мм
- $\frac{\text{Ø}100}{l=700,0}$  – Ұзындығы, м

### Ескерту:

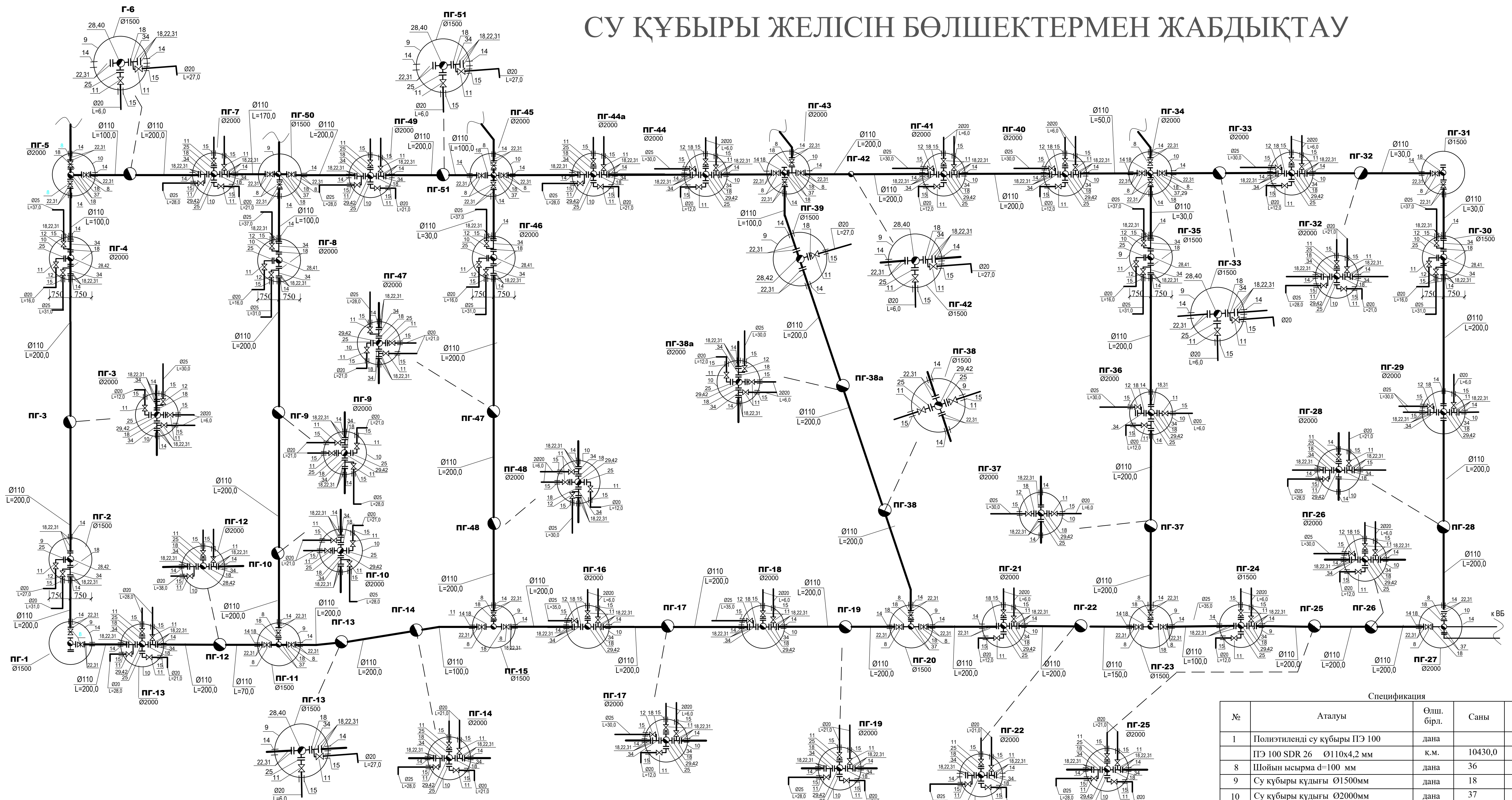
1. Жобаланатын су құбырын төсеу ғимараттың іргетасынан кемінде 5,0 м қашықтықта орындалуы керек немесе қорапты қарастыру қажет.
2. ӨГ бар құдықтарды жол өткелінен 2,5м қашықтықта орнату қажет
3. ӨГ бар құдықтар арасы 200м аспауы қажет.

ҚазҰТЗУ 6В7302.36-03.2024. ДЖ						
Аяғоз ауданындағы Мамыреу ауылын сумен жабдықтау						
Аты	Ізді №	Бет	Әк. №	Колп.	Күні	
Қаб-дпа мен.	Алшмова К.К.				12.02	
Нормалақал.	Хойтшев А.Н.				12.02	
Жетекші	Халхабай Б.				22.02	
Келісетін	Халхабай Б.				22.02	
Орындаған	Серікпева А.С.				24.02	
Негізгі бөлім				Стандия	Бет	Беттер
				0	1	6
Технологиялық карта				М 1:5000		





# СУ ҚҰБЫРЫ ЖЕЛІСІН БӨЛШЕКТЕРМЕН ЖАБДЫҚТАУ



Кент желісінің ситуациалық сұлбасы



Спецификация

№	Аталуы	Өлш. бірл.	Саны	Ескерту
1	Полиэтиленді су құбыры ПЭ 100	дана		
	ПЭ 100 SDR 26 Ø110x4,2 мм	к.м.	10430,0	m=1,4кг
8	Шойын ысырма d=100 мм	дана	36	
9	Су құбыры құдығы Ø1500мм	дана	18	
10	Су құбыры құдығы Ø2000мм	дана	37	
11	Муфтасы жаппалы шұра Ø 15 мм	дана	116	1548п2
12	Муфтасы жаппалы шұра Ø 20 мм	дана	22	1548п2
13	Муфтасы жаппалы шұра Ø 25 мм	дана	---	1548п2
14	Қорғау муфтасы d=140мм, L=150мм	дана	119	құбырға d=110мм
15	Болат құбыр футляр d=159x4,5мм, L=0,2м	дана	138	
18	Болат пісірілген фланец d=100мм	дана	90	m=2,85кг
22	Еркін фланецтер Ру=6 кгс/см2 d=100,	дана	138	
25	Фланец d=100мм со сверлением отв. d=20мм	дана	40	m=2,05кг
28	ППТФ d=100x100мм	дана	50	МСТ 5525-88
29	ППКФ d=100x100мм	дана	5	МСТ 5525-88
31	П/э фланецті втулка d=110мм	дана	138	
34	Монтажды болат қондырма Ø108x4мм	дана	39	
37	Болат пісірілген үштік d=100x100мм	дана	46	m=3,2кг
42	Шойын өрт гидранты d=125мм	дана	55	

ҚазҰТУ 6В7302.36-03.2024. ДЖ

Аяғоз ауданындағы Мамырсу ауылын сумен жабдықтау

Аты	Лауазымы	Бет	Ақ. №	Колд.	Күні	Стан.	Бет	Беттер
Сыртқа мең.	Алтынбеков К.К.	1	11/02	11/02	11/02	0	3	6
Нормалаушы	Хойтеев А.Н.	1	11/02	11/02	11/02			
Жетекші	Халыбай Б.	1	11/02	11/02	11/02			
Келісетін	Халыбай Б.	1	11/02	11/02	11/02			
Орындаған	Серікбаев А.С.	1	11/02	11/02	11/02			

Су құбыры желісі

Құдықтарды бөлшектермен жабдықтау

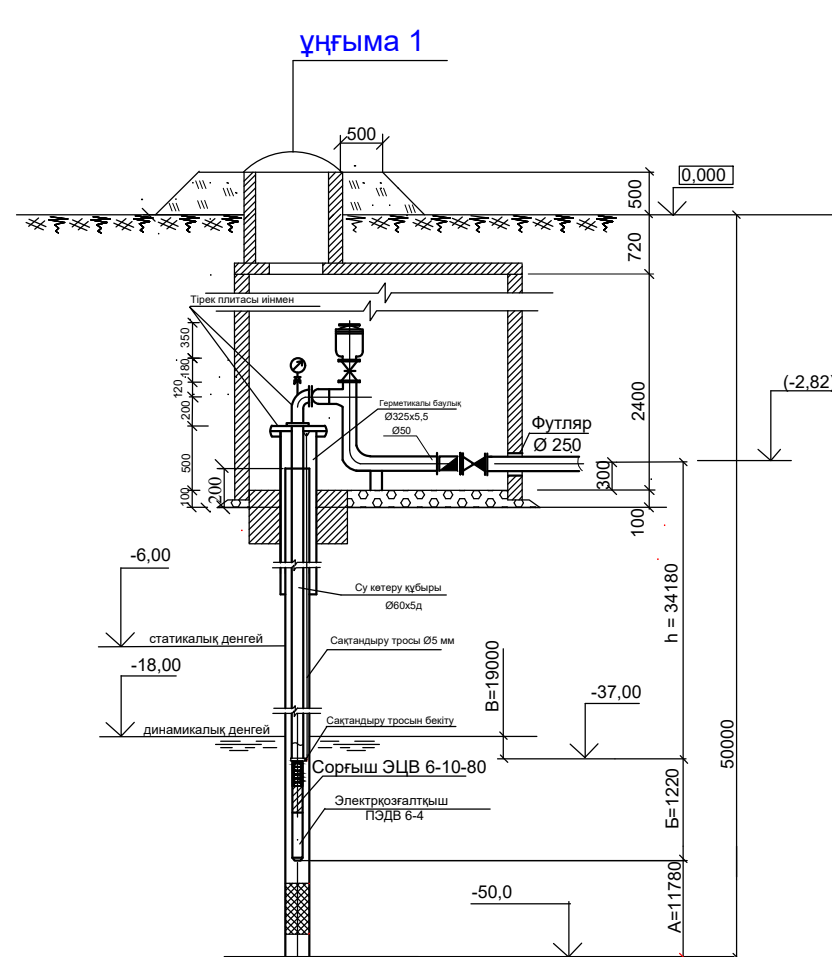


# СУ АЛУ ҰНҒЫМАСЫ

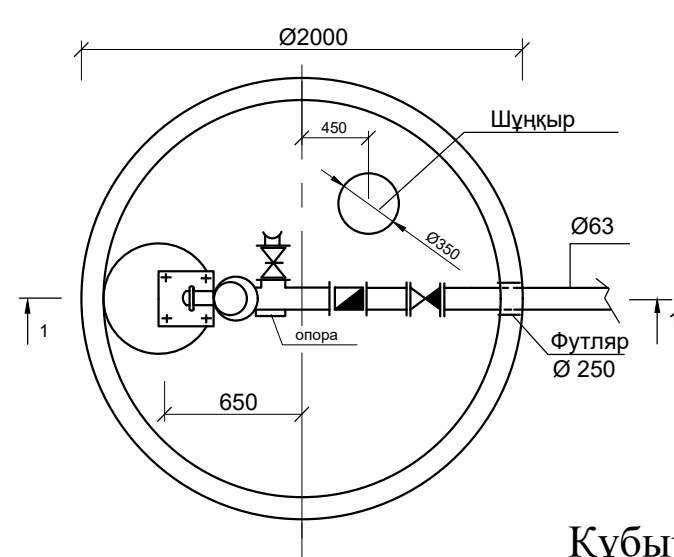
## Ұнғымалар сипаты

№ ұнғыма	Ұнғыма сипаты						Орнату деректері				Сорғыш сипаты				Электрлі қозғалтқыш сипаты				
	Күтілетін қозғалымының мөлшері, мм	Есептік дебит, л/с	Есептік дебит, м <sup>3</sup> /сағ	Белгілер, м			Арылды құбыр өсінің белгісі (кері қлапан)	Электрлі қозғалтқыш түбінен абағайа дейінгі қашықтық "А", м	Сорғыш үстінен арылды құбыр өсіне дейінгі қашықтық "Б", м	Динамикалық деңгейден абағайа дейінгі қашықтық "В", м	Сорғыш жоғарғы бетінен динамикалық деңгейге дейінгі қашықтық "В", м	Сорғыш маркасы	Есептік су беру, м <sup>3</sup> /сағ	Есептік арын, м	Электрлі сорғыш агрегаты ұзындығы "Г", м	Су көтеру құбыры диаметрі, мм	Маркасы	Қуаты, кВт	Айналу жиілігі п, айналым/мин
1	150	3,0	10,8	50,0	-6,00	-18,00													

Қима 1-1



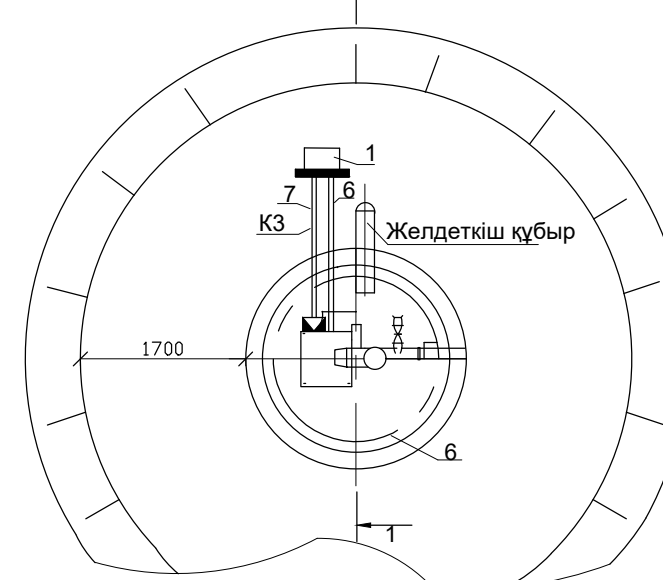
Жоспар



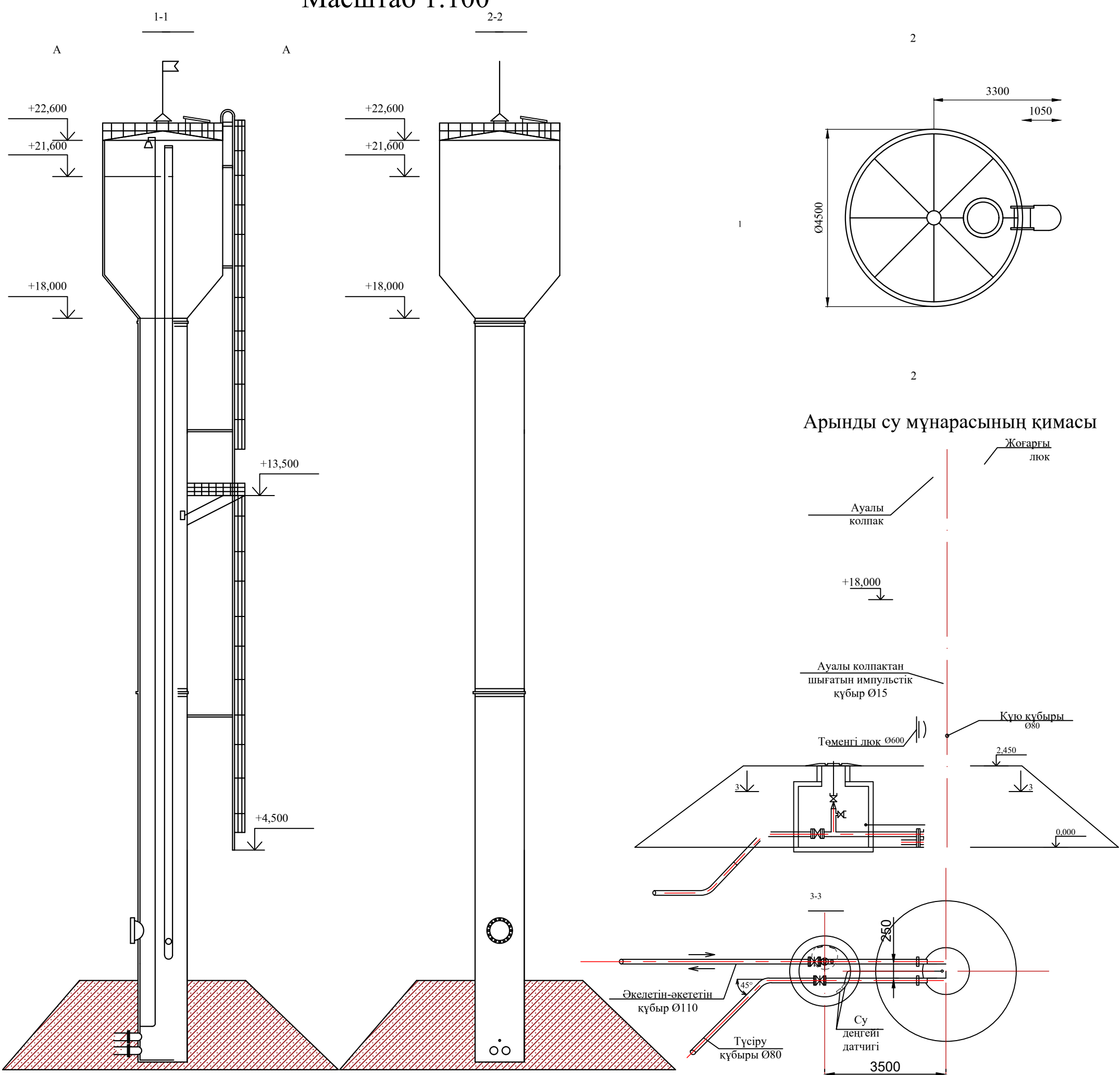
Құбыр сұлбасы



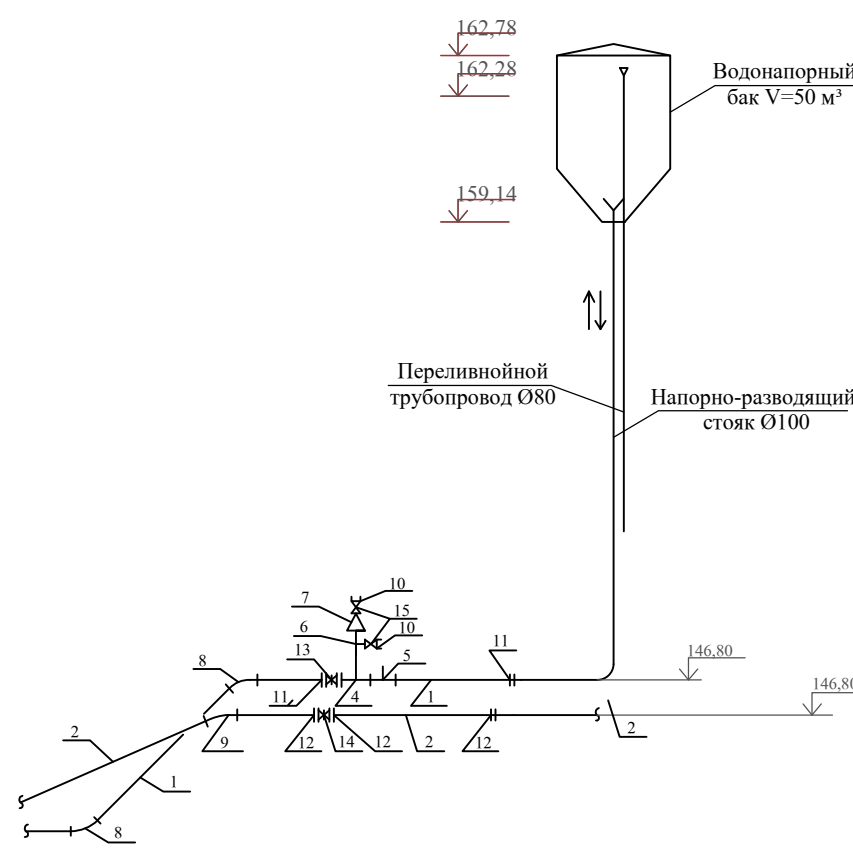
Жоспар



Рожновский жүйесіндегі су арынды мұнара, V=50 м<sup>3</sup> және H=18 м  
Масштаб 1:100



Су арынды мұнара сұлбасының аксонометриясы



## Ұнғыма спецификациясы

Позимия	Белгіленуі	Аталуы
1	ЭЦВ 6-10-80	Ұнғымалы ортадан тепкіш сорғыш Q=10,0м <sup>3</sup> /сағ; H=80м,
	ПЭДВ 6-4	электр қозғалтқышты N=4,0кВт
2	ОГ-50	Герметикалы баулық
3	ВМТ-50	Вантуз d50мм P=1 МПа
4	ВСКМ-40	Көп ағынды қанат суық су есептегіші d 40мм
5	ОБМ 1-100	Жалпы мақсаттағы манометр
6	116186к	Үш жүрісті кран d15мм
7	30ч66р	Болат ысырма d50мм, Ру=1,0 МПа
8	16ч66р	Клапан кері бұрылатын d50мм, Ру=1,0МПа
9	МСТ17375-83*	Болат иін 90° d57x3,0мм
10	МСТ17375-83*	Болат үштік d57x3,0мм
11	МСТ12820-80	Болат пісірілген фланец Ру=10кгс/см <sup>2</sup> Ø 50мм
12	МСТ10704-91	Болат электрлі пісірілген құбыр d57x3,5мм
13	МСТ633-80*	Болат сорғышты-компрессорлы құбыр d60x5-Д
14	МСТ2217-76*	Басы муфталы типі ГМ d 50 мм
15	У-75	Деңгей өлшегіш
16	МСТ17378-01	Болат өткел d 57x5,0 - 45x4,0 мм
17	МСТ18599-2001	Полиэтиленді фланецті втулка P=10,0 бар d 63мм
18	орнында дайындау	Болатты пісірілген фланец Ру=10кгс/см <sup>2</sup> d 63мм
19	МСТ10704-91	Болат электрліп. құбырдан жасалған футляр d =273x5.5 L=0,2м
20		Сактандыру тросы Ø5мм
21	Р.1.6-20.	Поршеньді кол сорғышы
22	ЭЦВ 6-10-80	Ұнғымалы ортадан тепкіш сорғыш Q=10,0м <sup>3</sup> /сағ, H=80м,
23	ПЭДВ 6-4	электрлі қозғалтқышты N=4,0кВт (резервті).

## Су арынды мұнара спецификациясы

№	Атауы	Өлш. бірл.	Саны	Ескерту
1	Қарапайым су-газ өткізгіш болат құбырлар Ø100 мм	қ.м.	26,5	
2	Қарапайым су-газ өткізгіш болат құбырлар Ø80 мм	қ.м.	30,0	
3	Қарапайым су-газ өткізгіш болат құбырлар Ø15 мм	қ.м.	28,0	
4	Болат пісірілген үштік Ø100x80	дана	1	
5	Болат пісірілген үштік Ø100x15	дана	1	
6	Болат тігіссіз үштік Ø80x50	дана	1	
7	Болат тігіссіз өткел Ø80x50	дана	1	
8	Болат пісірілген иін (отвод) 45° Ø100	дана	2	
9	Болат пісірілген иін 45° Ø80	дана	1	
10	Муфталы жалғағыш бас Ø50	дана	2	
11	Болат жалпақ пісірілген фланецтар P <sub>y</sub> =10 кгс/см <sup>2</sup> Ø100	дана	3	
12	Болат жалпақ пісірілген фланецтар P <sub>y</sub> =10 кгс/см <sup>2</sup> Ø80	дана	3	
13	Параллель қозғалмалы шпиндельді ысырма Ø100	дана	1	
14	Параллель қозғалмалы шпиндельді ысырма Ø80	дана	1	
15	Муфталы жаппалы өрт шұрасы Ø50	дана	2	

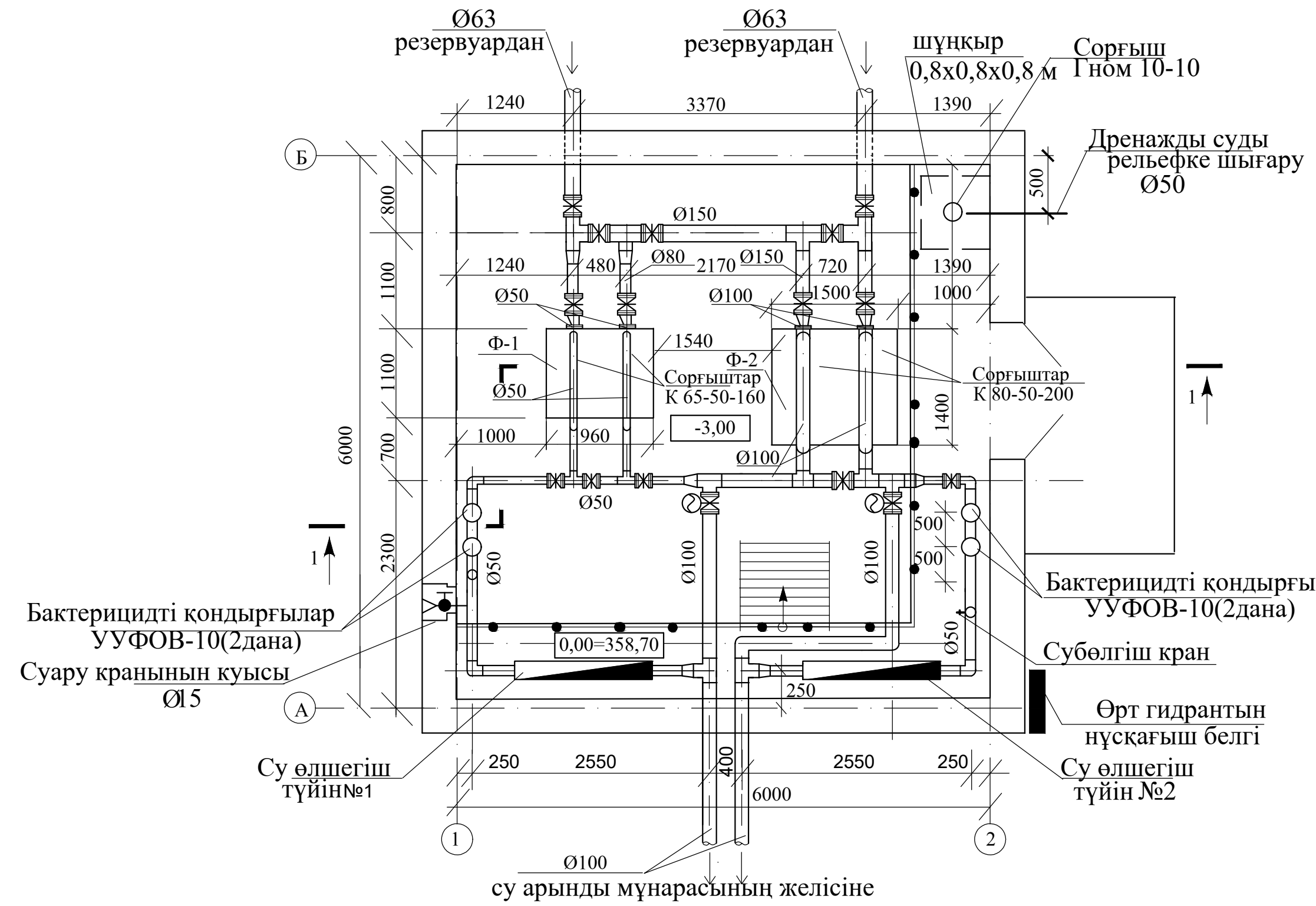
ҚазҰТЗУ 6В7302.36-03.2024. ДЖ						
Аяғоз ауданындағы Мамырсу ауылын сумен жабдықтау						
Су алу ұнғымасы				Стация	Бет	Беттер
0	4	6				
Ұнғымалы және арынды су мұнара бағиінің сұлбасы, ұнғымалы синағтамасы, спецификация						
Апш.	Қол. №	Бет.	Қол. №	Күні		
Қаб-дара мөл.	Алимова К.К.			12.08		
Нормобазал.	Хойтбаев А.Н.			12.08		
Жетекші	Халхабай Б.			22.08		
Келесісі	Халхабай Б.			22.08		
Орындаған	Серікбаев А.С.			24.08		



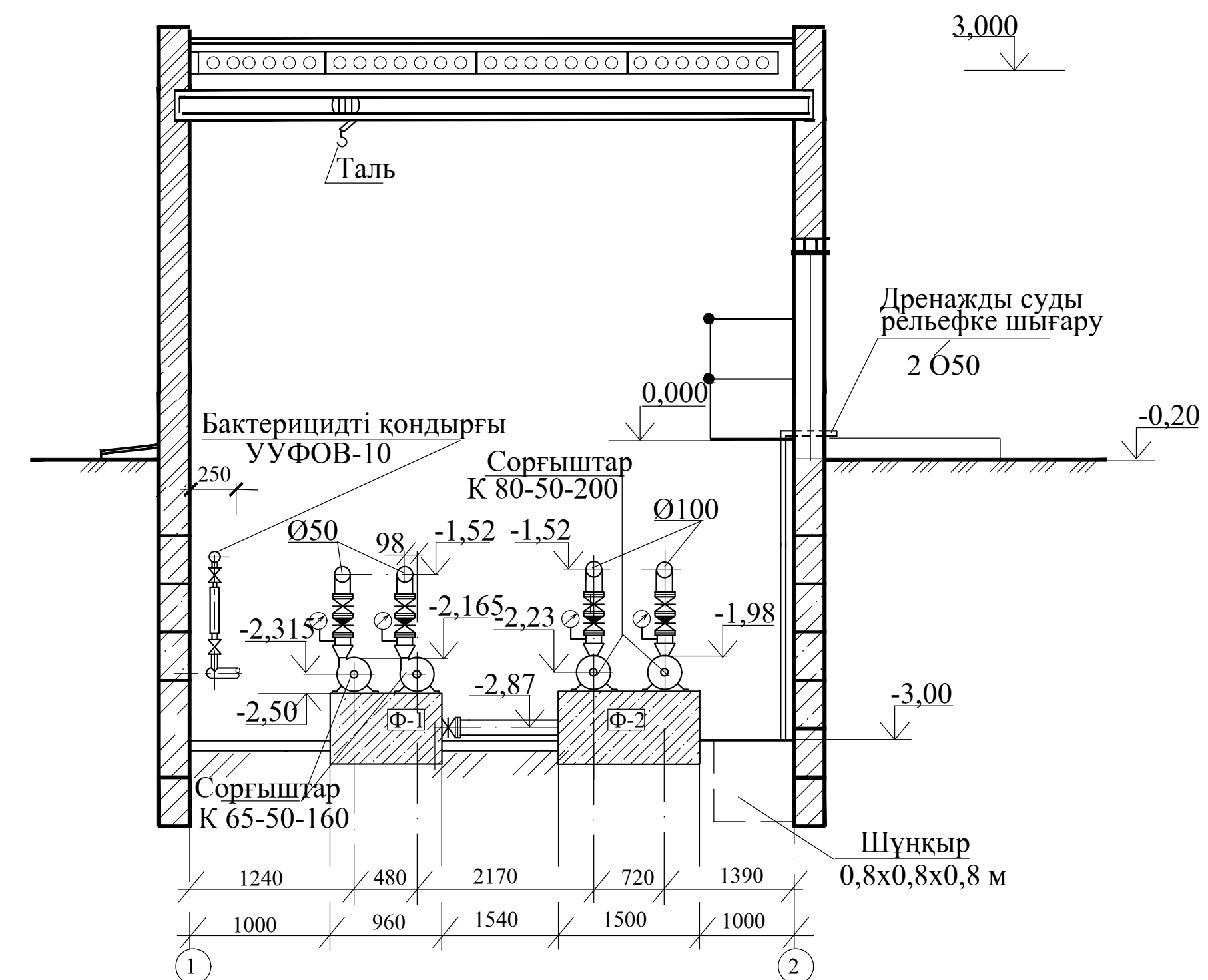
# ЕКІНШІ КӨТЕРУ СОРҒЫШ БЕКЕТІ

Технологиялық құрылғылар мен құбырларды орналастыру жоспары

М 1:50



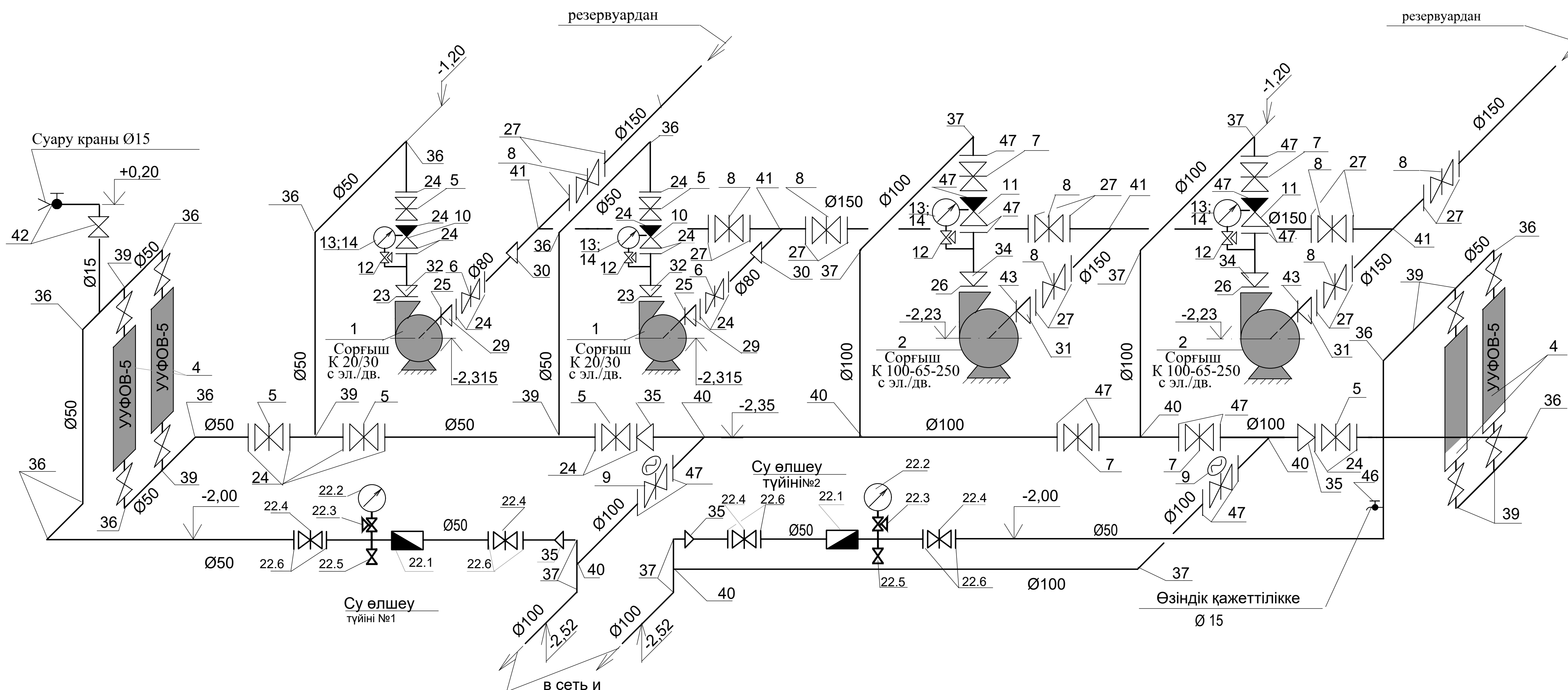
Қима 1-1



## Спецификация

№	Атауы	Өлшем бірліктер	Саны
1	Қарапайым су-газ өткізгіш болат құбырлар Ø100 мм	к.м.	26,5
2	Қарапайым су-газ өткізгіш болат құбырлар Ø80 мм	к.м.	30,0
3	Қарапайым су-газ өткізгіш болат құбырлар Ø15 мм	к.м.	28,0
4	Болат пісірілген үштік Ø100x80	дана	1
5	Болат пісірілген үштік Ø100x15	дана	1
6	Болат тігіссіз үштік Ø80x50	дана	1
7	Болат тігіссіз өткел Ø80x50	дана	1
8	Болат пісірілген иін (отвод) 45° Ø100	дана	2
9	Болат пісірілген иін 45° Ø80	дана	1
10	Муфталы жалғағыш бас Ø50	дана	2
11	Болат жалпақ пісірілген фланецтар P <sub>y</sub> =10 кгс/см² Ø100	дана	3
12	Болат жалпақ пісірілген фланецтар P <sub>y</sub> =10 кгс/см² Ø80	дана	3
13	Паралель қозғалмалы шпиндельді ысырма Ø100	дана	1
14	Паралель қозғалмалы шпиндельді ысырма Ø80	дана	1
15	Муфталы жаппалы өрт шұрасы Ø50	дана	2

## Технологиялық құрылғылар мен құбырлардың аксонометриялық сұлбасы



ҚазҰТЗУ 6В7302.36-03.2024. ДЖ					
Аяғез ауданындағы Мамыреу ауылын сумен жабдықтау					
атпш	қол №	бет	док. №	көп	күні
Каб-дра мен.	Алимова К.К.	1	10/03	12,00	12.03
Нормобазал.	Хойтбаев А.Н.	1	10/03	12,00	12.03
Жетекші	Халхабай Б.	1	10/03	12,00	12.03
Келесісі	Халхабай Б.	1	10/03	12,00	12.03
Орындаған	Серікбаев А.С.	1	10/03	12,00	12.03

Екінші көтеру сорғыш бекеті			Стация	Бет	Беттер
			0	5	6

Технологиялық құрылғыларды және құбырларды орналастыру жоспары Қима 1-1. Технологиялық құрылғылар мен құбырлардың аксонометриялық сұлбасы.



