

СЫН-ПІКІР

дипломның жұмысқа

(жұмыс түрінің атауы)

Әңгімелесуші Шығыс

(білім алушының аты-жөні)

5B 080500 - "су ресурстары және суға қолдану"

(мамандық атауы және шифр)

Тақырыбы: "Аймағы бізбен бірге ескерді аударып Мұқыр"

ауымы сумен қамтамасыз ету"

Орындады:

а) сызба материалдары 5 бет

б) түсініктемелік жазба 35 бет

ЖҰМЫС ҮШІН ЕСКЕРТПЕЛЕР

Дипломның жобасына қарағанда, жобаның мақсаты - аймақтың сумен қамтамасыз етілуін қамтамасыз ету, су ресурстарын қорғау және суға қолдану. Жобаның міндеттері - аймақтың сумен қамтамасыз етілуін қамтамасыз ету, су ресурстарын қорғау және суға қолдану. Жобаның нәтижелері - аймақтың сумен қамтамасыз етілуін қамтамасыз ету, су ресурстарын қорғау және суға қолдану.

Жұмысты бағалау

Дипломның жобасына қарағанда, жобаның мақсаты - аймақтың сумен қамтамасыз етілуін қамтамасыз ету, су ресурстарын қорғау және суға қолдану. Жобаның міндеттері - аймақтың сумен қамтамасыз етілуін қамтамасыз ету, су ресурстарын қорғау және суға қолдану. Жобаның нәтижелері - аймақтың сумен қамтамасыз етілуін қамтамасыз ету, су ресурстарын қорғау және суға қолдану.

Сын-пікір беруші

ҚазҰТЗУ-ы профессоры, Т.Ф.Д.

А.Қос

(колы)

«13» 05

А.Т.Козмеева

(аты-жөні)

2022 ж.



**ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ  
ПІКІРІ**

**Дипломдық жоба**

**5B080500 – Су ресурстары және суды пайдалану**

Тақырыбына: Алматы облысы Ескелді ауданы Мұқыр ауылын сумен қамту

Дипломдық жобаны диплом алдындағы практикадан өту кезінде жинаған материалынан алынды.

Дипломдық жобаны уақытылы құрастырған автор негізінен күнтізбелік жоспармен белгіленген уақыт шеңберінде жұмыс жасады.

Жобамен жоспарланған жұмыс көлемі келесі кезеңдерден тұрады: Алматы облысы Ескелді ауданы Мұқыр ауылын ауыз сумен қамтамасыз ету, судың қажеттілігін зерттеу, су құбыры мұнарасы мен резервуарларын есептеу, сондай-ақ қажетті су құбырын тазарту станциясын таңдау, сондай-ақ құрылысты ұйымдастыру және технологиясы мәселелері ұйымдастыру үшін материал алуға бағытталған.

Берілген графикалық қосымшалар тиісті деңгейде орындалды, бұл жоба авторының дипломдық жобаның басты аспектілерін толық көрсете отырып, қазіргі заманғы бағдарламалық қамтамасыз етумен жұмыс істеуге қажетті дағдыларды меңгергенін көрсетеді.

Дипломдық жоба бойынша жұмыс кезінде Қыдырбек Шыңғыс өзін жұмысқа қабілетті, алдына қойылған мақсаттарды өз бетінше шеше алатын ұйымдастырылған адам ретінде көрсетті.

Диплом жобасының авторы «Су ресурстары және суды пайдалану» мамандығы бойынша бакалавр атағын беруге лайықты және 75 пайызға бағалаймын.

**Ғылыми жетекші**

PhD, лектор

 Э.М.Көлдеева

«13» \_\_\_\_\_ мамыр \_\_\_\_\_ 2022 ж

**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: Кыдырбек Шынгыс**

**Тақырыбы: АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ ЕСКЕЛДІ АУДАНЫ МҰҚЫР АУЫЛЫН СУМЕН  
ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ.doc**

**Жетекшісі: Эльмира Кульдеева**

**1-ұқсастық коэффициенті (30): 8.3**

**2-ұқсастық коэффициенті (5): 6.5**

**Дәйексөз (35): 0.2**

**Әріптерді ауыстыру: 39**

**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:** *Талдау бойынша, аударманың қиындықтары жасамай  
кафедралармен алынатындықтан басқа да диплом-  
ның жасаушының қиындықтары ұқсас қайталануы, бұл  
тағайындауға саналмай қорғауға жіберіледі*

Күні *28.04.2022*

Кафедра меңгерушісі

*Шимов*

*Кульдеева Э.М.*

*Ж.Т.*

*Ж.Т.*

## Протокол

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

**Автор:** Кыдырбек Шынгыс

**Соавтор (если имеется):**

**Тип работы:** Дипломная работа

**Название работы:** АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ ЕСКЕЛДІ АУДАНЫ МҰҚЫР АУЫЛЫН СУМЕН  
ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ.doc

**Научный руководитель:** Эльмира Кульдеева

**Коэффициент Подобия 1:** 8.3

**Коэффициент Подобия 2:** 6.5

**Микропробелы:** 0

**Знаки из здругих алфавитов:** 39

**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 28.04.2022

проверяющий эксперт



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Т.Қ.Бәсенов атындағы сәулет және құрылыс институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

Қыдырбек Шыңғыс Нұржанұлы

«Алматы облысы Ескелді ауданы Мұқыр ауылын сумен қамту»

Дипломдық жобаға  
**ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА**

5B080500 – «Су ресурстары және суды пайдалану»

Алматы 2022

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

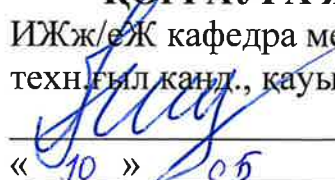
Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Т.Қ.Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

**ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ**

ИЖЖ/ЕЖ кафедра меңгерушісі  
техн. ғыл. канд., қауым. проф.

 Алимова К.К.  
« 10 » 05 2022 ж.

Дипломдық жобаға  
**ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА**

Тақырыбы: «Алматы облысы Ескелді ауданы Мұқыр ауылын сумен қамту»

5B080500 – Су ресурстары және суды пайдалану мамандығы

Орындаған



Қыдырбек Ш.Н.

Пікір беруші

 Кожакеева А.Т.  
« 13 » 05 2022 ж.



Жетекші

PhD, лектор

 Кульдеева Э. М.  
« 13 » 05 2022 ж.

Алматы 2022

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

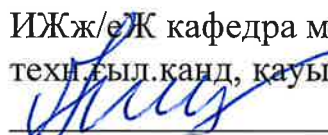
Т.Қ.Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

5B080500 – Су ресурстары және суды пайдалану мамандығы

**БЕКІТЕМІН**

ИЖж/еЖ кафедра меңгерушісі  
техн.ғыл.канд, қауым.проф.

 Алимова К.  
«24» «01» 2022 ж.

Дипломдық жобаны орындауға арналған

**ТАПСЫРМА**

Білім алушы Қыдырбек Шыңғыс Нұржанұлы

Тақырыбы: «Алматы облысы Ескелді ауданы Мұқыр ауылын сумен қамту»

Университет басшысының 2021 жылғы «24» желтоқсан № 489-п/ө  
бұйрығымен бекітілген

Аяқталған жобаны тапсыру мерзімі 2022 жылғы «30» сәуір

Дипломдық жобаның (жұмыстың) бастапқы деректері:

Нысанның орналасқан орны:

Дипломдық жоба да қарастырылатын мәселелер тізімі

а) Жалпы бөлім:

б) Техникалық бөлім:

в) Техникалық-экономикалық көрсеткіштер

Сызбалық материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс)

1) Су жинау нысанының жоспары;

2) Таза су резервуары

3) Су мұнарасы

4) Ұңғыманың геологиялық-техникалық қимасы

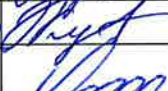
5) Су құбыры тазарту станциясы

Ұсынылатын негізгі әдебиеттер 10 атаудан

Дипломдық жобаны дайындау  
**КЕСТЕСІ**

| Бөлімдер атауы,<br>қарастырылатын<br>мәселелер тізімі | Жетекшімен,<br>кеңесшілерге көрсету<br>мерзімдері | Ескерту   |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------|
| 1 Жалпы бөлім                                         | 01.02.22 – 25.02.2022                             | Орындалды |
| 2 Техникалық бөлім                                    | 28.02.2022 – 20.03.2022                           | Орындалды |
| 3 Техникалық-экономика-<br>лық көрсеткіштер           | 25.03.2022 – 17.04.2022                           | Орындалды |

Дипломдық жоба бөлімдерінің кеңесшілері мен норма бақылаушының  
аяқталған жобаға қойған  
**қолтаңбалары**

| Бөлімдер атауы   | Кеңесшілер,<br>аты, әкесінің аты, тегі<br>(ғылыми дәрежесі, атағы) | Қол<br>қойылған<br>күн | Қолы                                                                                  |
|------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Техникалық бөлім | Э.М. Кульдеева, PhD, лектор                                        | 9.04.22                |   |
| Экономика бөлімі | Э.М. Кульдеева, PhD, лектор                                        | 15.04.22               |  |
| Норма бақылау    | А.Н. Хойшиев<br>техн.ғыл.канд., қауым.проф.                        | 12.05.22               |  |

Жетекші



Кульдеева Э. М.

Тапсырманы орындауға алған білім алушы



Қыдырбек Ш.Н.

Күні

«24» 01 2022 ж.



## АНДАТПА

Дипломдық жобаның тақырыбы: «Алматы облысының Ескелді ауданындағы Мұқыр ауылын сумен қамтамасыз ету».

Жобада Мұқыры ауылын сумен қамтамасыз етудің күйіне сипаттама беріледі, сонымен қатар табиғи-шаруашылық және гидрогеологиялық шарттары айқындалады, суды пайдалану режимі анықталады; сумен қамтамасыз етудің жүйесі мен схемасы таңдалды, сутарату мен сужүргізу торабы, суды өңдеу әдістері, суды алатын қондырғылары мен санитарлық қорғау аймағы негізделді. Нысанаға экологиялық баға берілді, еңбекті қорғаудың өмірлік қарекетінің қауіпсіздік шаралары қарастырылып, сумен қамтамасыз ету жүйесінің экономикалық тиімділігі есептелді.

Графикалық бөлімінде 5 сызба

## АННОТАЦИЯ

Тема дипломного проекта: «Водоснабжение поселка Мукры Ескельдинского района Алматинской области».

В проекте дается характеристика состояния водоснабжения п. Мукры, а также описывается природно-хозяйственные и гидрогеологические условия, определен режим водопотребления; обоснована и выбрана система и схема водоснабжения, водопроводная сеть и водопроводы, метод обработки воды, водозаборное сооружение и зона санитарной охраны. Дана экологическая оценка объекта, предусмотрены меры по безопасности жизнедеятельности охране труда, рассчитана экономическая эффективность предлагаемой системы водоснабжения.

Графическая часть включает в себя 5 чертежей.

## ABSTRACT

Theme of the graduation project: "Water supply of Mukury settlement in Eskeldin area of Almaty region".

The project foresees the characteristics of water supply conditions in Mukury settlement, its natural, economical and hydrogeological conditions. Were defined the water use mode, validated and selected system and scheme of water supply, water supply pipeline network and plumbing, water treatment methods, water intake structure and sanitary zone. An environmental assessment of the object, including measures for life safety work, calculation the economical efficiency of the proposed water supply system are reflected in given project.

The graphical part includes 5 drawings

## МАЗМҰНЫ

|                                                                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| КІРІСПЕ                                                                                                                              | 7  |
| 1 Жалпы бөлім                                                                                                                        | 8  |
| 1.1 Орналасқан жері                                                                                                                  | 8  |
| 1.2 Климаты                                                                                                                          | 8  |
| 1.3 Геоморфология және жер бедері                                                                                                    | 9  |
| 1.4 Ауданның гидрологиялық жағдайы                                                                                                   | 10 |
| 1.5 Бұрында жүргізілген жұмыстарды талдау және шолу                                                                                  | 10 |
| 1.5.1 Жұмыс ауданының гидрогеологиялық жағдайлары                                                                                    | 10 |
| 1.6 Негізгі сулы горизонттар мен кешендер                                                                                            | 11 |
| 1.7 Жұмыс телімінің гидрогеологиялық жағдайлары                                                                                      | 12 |
| 1.8 Жерасты суларының пайдалану қорларын алдын ала бағалау                                                                           | 13 |
| 2 Техникалық бөлім                                                                                                                   | 14 |
| 2.1 Мұқыр ауылын сумен қамтамасыз ету жағдайының сипаттамасы                                                                         | 14 |
| 2.2 Суды тұтыну режимі                                                                                                               |    |
| 2.3 Сумен қамтамасыз ету көзі мен жүйесін таңдау                                                                                     | 14 |
| 2.3.1 Сумен қамтамасыз ету сұлбасы мен жүйесін таңдау және негіздеу. Құрылымдар құрамы                                               | 15 |
| 2.3.2 Жобаланатын құрылыстың алаңы                                                                                                   | 16 |
| 2.4 Су құбыры желісі және су таратқыштар                                                                                             | 17 |
| 2.4.1 Су айдау мұнарасы алаңынан ауылдарға дейінгі алаңнан тыс су тартқышы                                                           | 17 |
| 2.4.2 Су құбырының алаң ішіндгі желілері                                                                                             | 17 |
| 2.5 Су құбыры мен су құбыры желісінің диаметрін, қысым мұнарасының талап етілетін биіктігін және сорғы станцияларының қуатын анықтау | 21 |
| 2.6 Суды өңдеу әдісі                                                                                                                 | 21 |
| 2.7 Су жинау құрылымдары мен санитарлық қорғау аймақтары                                                                             | 22 |
| 2.8 8 адамға арналған ғимаратты жасанды жарықтандыруды есептеу                                                                       | 24 |
| 2.9 Радиациялық, химиялық барлау және дозиметриялық бақылау аспаптары                                                                | 25 |
| 3 Техникалық-экономикалық көрсеткіштер                                                                                               |    |
| 3.1 Қондырғының құнын анықтау                                                                                                        | 27 |
| 3.2 Жұмысшылардың уақыт балансы                                                                                                      | 27 |
| ҚОРЫТЫНДЫ                                                                                                                            | 27 |
| ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИТТЕР ТІЗІМІ                                                                                                       |    |
| ҚОСЫМШАЛАР                                                                                                                           |    |

## КІРІСПЕ

Су - әлеуметтік дамудың факторы. Суға деген қажеттілікті барынша аз қамтамасыз ету өңірлердің экономикалық дамуының қажетті шарты болып табылады.

Өмір сүру деңгейі мен сапасы халықтың физиологиялық тұрғыдан толыққанды ауыз сумен қамтамасыз етілу дәрежесі бойынша бағаланады.

Қазіргі уақытта Қазақстан сумен қамтамасыз ету және судың ластану деңгейі бойынша әлемнің неғұрлым дамыған елдерінен едәуір артта қалып отырғанын мойындау керек. Бұл ретте су ресурстарының сапасы экологиялық орнықтылық индексіне ғана емес, кешенді халықаралық индекстердің әрқайсысына да елеулі әсер етеді. Мысалы, біздің еліміз халқының орташа өмір сүру ұзақтығындағы кем дегенде 20-25 пайыз артта қалуы қоршаған ортаның сапасына, оның ішінде су ресурстарының жай-күйіне де байланысты.

Мәселен, қазіргі уақытта Алматы облысында ауыл шаруашылығы қарқынды дамып келеді, бұл аудан халқы санының артуы және өмір сүру деңгейінің жоғарылауымен байланысты. Халықтың денсаулығын жақсарту бойынша қалыптасқан жағдайдан шығудың бір жолы шаралар кешенін ұйымдастыру, оның ішінде жерасты суларының жаңа кенорындарын игеру болып табылады.

Менің дипломдық жобамның мақсаты - жерасты суларын дамытудың перспективалы телімдерін анықтау, суды тұтыну режимін анықтау; сумен қамтамасыз ету жүйесі мен сұлбасын, су құбыры желісі мен су құбырларын, суды өңдеу әдісін, су тарту құрылымы мен санитарлық қорғау аймағын негіздеу және таңдау.

Қойылған міндетті шешу үшін мынадай жұмыс түрлері орындалды: бұрын жүргізілген геологиялық және гидрогеологиялық жұмыстардың нәтижелерін жинау және талдау, оларды қайта бағалау, жерасты суларының қалыптасу жағдайларын, олардың сапасын, минералдану дәрежесін, температура мен пайда болу жағдайларын зерттеу.

## **1 Жалпы бөлім**

### **1.1 Орналасқан жері**

Мұқыр ауылы әкімшілік бөлінуі бойынша Алматы облысы, Ескелді ауданына жатады және Талдықорған қаласынан 28км қашықтықта орналасқан. Байланыс жолдары дамыған. Батысқа қарай 20-25км жерде Талдықорған-Алматы темір жолы өтеді. Осы жерден Талдықорған-Өскеман тас жолдары өтеді. Аудан орталығы мен жақын елді-мекендер асфальт жолдармен қосылған.

### **1.2 Климаты**

Қарастырылып отырған аймақтың климаттық жағдайы күрт континентальды және құрғақ, жазы ұзақ ыстық және құрғақ, қысы аз қарлы.

Жеке төбелер теңіз деңгейінен 2500м жетеді. Жергілікті жердің бедері адырлы. Адыр арасында барынша төмен бөлігінде, қоршаған таулардан ағатын, кішкене өзендер ағады. Өзендер балқаш көлінің құйылысы – Қаратал өзеніне құйылады. Қаратал өзені оңтүстіктен солтүстікке қарай ағады, талдықорған қаласынан батысқа бұрылады. Өзен жаз кезінде, аумақты суаруға суды алу нәтижесінде таяз сулы болады.

Климат күрт континенталды. Қысы суық, қысқа, жазы ұзақ, ыстық. Атмосфералық жауын-шашындар, жыл бойында біркелкі емес. Олардың көп мөлшері (жылдық мөлшерінен 63пайыз немесе 236,4мм) көктем-жаз кезінде, аз мөлшері – қыс уақытында түседі (жылдық мөлшерінен 37пайыз немесе 137,5 мм).

Қар жамылғысының орташа биіктігі 8-13см, максималды биіктігі 43см жетеді, желтоқсанның басында түсіп, наурыздың соңында кетеді.

Абсолютті ылғалдылық пен ылғал тапшылығының барынша орташа мәндері жаз кезінде болады, онда ауа температурасының ылғалдануы белгіленеді. Бұл кездегі абсолюттік ылғалдылық 8,4–10,5мб, қатысты ылғалдылық 26-37пайыз құрайды. Осы уақытта жер беті мен суқоймаларынан қарқынды булану процестері болады.

Көпжылдықта жауын-шашындардың орташа жыдық жинағы 308мм құрайды. Жыл бойында атмосфералық жауын-шашындардың таралуы біркелкі емес. Жауын жылдың жылы уақытында көбейеді (сәуірмен -қазан аралығында).

Бұл ауданда жел оңтүстік-батыстан 2-5м/сек жылдамдықта соғады. Желдің жылдық таралымы 30пайыз құрайды. Жел,солтүстік- шығыстан соғады. Орташа жылдамдығы 1,0 м/сек. Шығыстан соғатын жел күштірек болады. Желдің бұлай соғуы, жерді эрозияға әкеледі.

### 1.3 Геоморфология және жер бедері

Сипатталып отырған аудан тауаралық Талдықорған депрессияның солтүстік бөлігінде орналасқан, ол оңтүстік пен солтүстіктен таулармен шектелген жазықты ашады.

Жет бетінің шығыстан батысқа қарай жалпы еңісі 1000-1400-ден 350-400 м-ге дейін. Ауданның негізгі өзендері - Қаратал және Көксу.

Аумақтың жер бедері батысқа қарай жалпы көлбеу болып келеді. Жер бетінің биіктік белгілері ауылдар шегінде ауытқиды:

15,0м тереңдікке дейінгі аумақтың геологиялық-литологиялық құрылымына қазіргі аллювиалды және техногендік түзілімдер ( $aQ_{IV}$  және  $thQ_{IV}$ ), сондай-ақ орта, жоғарғы төрттік пролювиалды түзілімдер ( $pQ_{2-3}$ ) қатысады

Қазіргі аллювиалды түзілімдер қалыңдығы 0,2-0,3м болатын шөпті өсімдіктердің тамыры бар ашық қоңыр, аздап гумусталған саздақтың топырақ-өсімдік қабатымен ашылған.

Қазіргі заманғы техногендік түзілімдер қалыңдығы 0,2-0,7м, құрамы бойынша біртекті емес (малтатас, қиыршықтас, құрылыс және тұрмыстық қоқысты 30 пайызға дейін қосу), жатып қалған, саздақтан үйілмелі топырақпен ашылған.

Орташа-жоғарғы төрттік пролювиалды түзілімдер ( $pQ_{2-3}$ ) саздақпен, 2,5 - 9,5 м тереңдікке дейін, ашық-қоңыр, жоғары кеуекті, төмен, 10,0 -15,0 м тереңдікке дейін қоңыр, төмен кеуекті.

15,0м дейінгі тереңдікте аумақтың геологиялық-литологиялық құрылымына қазіргі аллювиалды және техногендік түзілімдер ( $aQ_{IV}$  және  $thQ_{IV}$ ), сондай-ақ орта, жоғарғы төрттік пролювиалды түзілімдер ( $pQ_{2-3}$ ) қатысады

Қазіргі аллювиалды түзілімдер қалыңдығы 0,2-0,3м болатын шөпті өсімдіктердің тамыры бар ашық қоңыр, аздап гумусталған саздақтың топырақ-өсімдік қабатымен ашылған.

Қазіргі заманғы техногендік түзілімдер қалыңдығы 0,2 - 0,7 м, құрамы бойынша біртекті емес (малтатас, қиыршықтас, құрылыс және тұрмыстық қоқысты 30 пайызға дейін қосу), жатып қалған саздақтан үйілмелі фонтпен ашылған.

Орташа, жоғарғы төрттік пролювиалды түзілімдер ( $pQ_{2-3}$ ) саздақпен, 2,5 - 9,5 м тереңдікке дейін, ашық-қоңыр, жоғары кеуекті, төмен, 10,0-15,0 м тереңдікке дейін қоңыр, төмен кеуекті.

Бұлақтың қоректенуі әктастардың жарықшақты-карст суларына және ішінара пролювиалды түзілімдердің жерасты ағынына байланысты болады.

Бұлақтар режиміне бақылау жүргізілмейді. Сауалнама деректері бойынша бұлақ дебиті жылдық режимде 10-нан 30 л/с-қа дейін өзгереді.



## **1.4 Ауданның гидрологиялық жағдайы**

### **а) Жер беті сулары:**

Ауданның негізгі өзені, Жоңғар Алатауының орталық жотасының солтүстік беткейлерінен бастау алатын, Қаратал өзені болып табылады. Өзен ұзындығы 390км-ді құрайды, су жинағыштың жалпы алаңы 19100км<sup>2</sup>, орташа жылдық шығындар 75 пайыз қамтамасыз етілу 15,0м<sup>3</sup>/с құрайды, ең жоғарғы шығын 5 пайыз қамтамасыз етілу 389м<sup>3</sup>/с жылына ең төменгі орташа айлық шығыс 95 пайыз қамтамасыз етілу - 3,6 пайыз м<sup>3</sup>/с.

Өзен негізінен кішкентай ауылдарды шаруашылық – ауыз сумен және өнеркәсіптік сумен қамтамасыз ету мен суару үшін пайдаланылады.

### **б) жерасты сулары:**

Талдықорған ойпаты жерасты суларының орасан зор қорын қалыптастыру үшін қолайлы құрылым болып табылады. Бұған ауданның таулы бөліктеріндегі атмосфералық жауын-шашынның көбеюі және жер беті суларының мол болуы ықпал етеді.

Грунт ағындары қозғалысының жалпы бағыты, шығыстан батысқа қарай, Үштөбе ойпаты жағына қарай. Сулы таужыныстары құмтасты толықтырушысы бар, гравийлі-малтатастар мен қойтасты малталар болып табылады. Сулы горизонттың қалыңдығы ондаған метрден 200-250м дейін ауытқиды.

Бұл түзілімдердің сулылығы жоғары, ұңғымалардың меншікті дебиттері 1-ден 10 л/сек-ке дейін ауытқиды., ал сүзілу коэффициенттері тәулігіне 4-5 м-ден тәулігіне 160 м-ге дейін. Малтатастардағы сулардың химиялық құрамы тұщы, гидрокарбонатты кальцийлі, минералдығы 1г/л дейін.

## **1.5 Бұрында жүргізілген жұмыстарды талдау және шолу**

### **1.5.1 Жұмыс ауданының гидрогеологиялық жағдайлары**

Гидрогеологиялық жағдайлардың сипаттамалары Алматы және Талдықорған облыстарын ауыл шаруашылық сумен қамтамасыз етудің есепнамалық материалдары негіз болды, Косыгин Ю. А., 1970 ж.

Облыс аумағында таралған гидрогеологиялық жағдайлардың толық сипаттамасы және сулы горизонттардың сипаттамасы 1:200 000 масштабтағы мемлекеттік гидрогеологиялық түсіру және жерді мелиорациялау мақсаттары үшін 1:50 000 масштабтағы кешенді инженерлік-гидрогеологиялық түсіру жөніндегі есепнамаларда келтіріледі.

Жалпы алғанда, борпылдақ таужыныстарының сулылығы гранулометриялық құрамымен, таужыныстары - ашық жарықшақтық дәрежесімен анықталады.

Телімдердің қарапайымнан күрделіге дейінгі гидрогеологиялық жағдайлары, сулы горизонттардың жатыс жағдайы мен құрылымымен, қалыңдығы мен сүзілу қасиеттерінің өзгергіштігімен, жерасты суларының

пайдаланылатын қорларының ерекшеліктерімен, гидрохимиялық жағдайлармен анықталады. Жерасты суларының сулы горизонттармен байланысты бұл кенорыны өзен аңғарында (Қаратал өзені),

Жайдан күрделіге дейінгі учаскелердің гидрогеологиялық жағдайлары сулы горизонт жиектерінің жатыс жағдайы мен құрылымымен, қалыңдығының және сүзгілеу қасиеттерінің өзгергіштігімен, жерасты суларының пайдалану қорларын қалыптастыру ерекшеліктерімен, гидрохимиялық жағдайлармен айқындалады. Бұл кең таралған сулы қабаттармен байланысты жерасты суларының кенорындары:

- өзен аңғарында (Қаратал өзені);
- тектоникалық және ашық жарықшақты аймақтарда және әртүрлі жастағы таужыныстардың жанаспалы аймақтарында (Талдықорған, Үштөбе).

Мұқыр ауылының телімі Қаратал жерасты сулары кенорынының алаңында орналасқан, онда қорлар сумен қамтамасыз ету және суару мақсаттары үшін бағаланған, бірақ бұл телімдер су тартудың есептеу сұлбасына кірмейді. Телімнің пайдалану қорлары кенорындарының табиғи ресурстарымен қамтамасыз етілген.

Ашық және тектоникалық жарықшақтық аймақтарында жерасты сулары дамыған аумақтың таулы және жазық бөлігінде орналасқан телімдердің гидрогеологиялық жағдайлары өте күрделі. Таужыныстарының су өткізгіштігі литологиялық құрамына және сыну дәрежесіне тікелей байланысты. Жұмыс тәжірибесі көрсеткендей, тектоникалық бұзылулар аймақтары, әртүрлі жастағы және интрузивті таужыныстардың байланыстары үлкен қызығушылық тудырады, мұнда олардың сулылығы артады.

Іздеп-барлау жұмыстарын жүргізу алдында гидрогеологиялық карталарды, қималарды жасау және жобаланатын жұмыс түрлері мен көлемдерін негіздеу мақсатында әрбір телім бойынша соңғы 30-40 жылда жинақталған гидрогеологиялық ақпаратты алу үшін бұрын орындалған жұмыстардың фондтық материалдарын зерттеуге ерекше назар аударылады.

Жұмыстарды жүргізу телімі мен ұңғымаларды салу орындары жергілікті билік органдарының және аудандық МСЭҚБ өкілдерімен келісіледі.

## **1.6 Негізгі сулы горизонттар мен кешендер**

Бөлінбеген төрттік аллювиалды түзілімдердің сулы қабаты аудандағы ең көп су болып табылады және өзен аңғарларында дамыған. Гравийлі-малталы және гравийлі-құмдақты түзілімдер сулы болып табылады. Тау өзендерінің аңғарларында тастар мен тасты түзілімдер басым. Аллювиалды горизонт үлкен өзен аңғарында барынша толық ашылған.

Жерасты сулары деңгейінің тереңдігі 0,5-тен 20-50 м-ге дейін өзгереді. Су өткізбейтін қабаттасатын саздақтар мен сазды құмдардың таралу аймақтарында, әсіресе таяз аңғарларда, су жергілікті арынға ие. Горизонттың су сыйымдылығы жоғары. Ұңғымалардың дебиті 1-10 л/сек, таужыныстардың

сүзілу коэффициенті 10-15-тен 70-100 м/тәу және одан жоғары.

Сулы горизонттың режимі жер бетіндегі ағыс режимімен және жауын-шашынмен анықталады. Әдетте, еріген және жер беті суларының қарқынды қоректенуімен шектелген деңгейдің жоғарылауы көктемде байқалады, содан кейін көктемгі шыңнан межелік деңгейге дейін төмендеудің жалпы аясында жазғы және күзгі жауын-шашынға сәйкес келетін деңгейдің шамалы көтерілуі байқалады (амплитудасы 0,2-0,7 м).

Көктемгі су тасқыны кезінде жерасты суларының деңгейі көтеріледі. Нәтижесінде жерасты суларының қарқынды сынамалануы бедердің микро-төмендеуінде көптеген бұлақтар түрінде жүреді, батпақтар пайда болады. Мәселен, Қаратал өзенінің ескі арнасы жерасты суларының әсерінен батпақты болып, ойпатты батпақтар пайда болады.

Генезисі әртүрлі төрттік шөгінділердің суларының шашыранды таралуы (аллювиалды, аллювиалды-пролювиалды, делювиалды-пролювиалды). Бедердің төменгі бөліктері мен беткей маңы телімдерінде, саздақтар мен саздардың қабатында гравийлі-малтатастардың линзалары мен қабатшалары сулы болып табылады. Генезисі бойынша бұл бөлінуі күрделі делювиалды, аллювиалды-делювиалды, аллювиалды, делювиалды-пролювиалды және аллювиалды-пролювиалды түзілімдер. Түзілімдердің қалыңдығы 0-5 метрден 40 метрге дейін өзгереді.

Жерасты суларының тереңдігі 0,1-0,3-тен 6-10 м-ге дейін, сирек 25 м дейін өзгереді. Су еркін бетпен сипатталады немесе 1,0-ден 15 м-ге дейінгі жергілікті арынды иеленеді. Бұлақтар негізінен таяз эрозиялық ойықтардың беткейлері мен төменгі бөліктерімен шектелген.

Бұлақтардың дебиттері 0,01-0,3 дм<sup>3</sup>/сек-тан 0,8-4,5 дм<sup>3</sup>/сек-қа дейін өзгереді: құм-қиыршық тасты және қиыршық тасты түзілімдерде ұңғымалардың дебиттері 5 дм<sup>3</sup>/сек-қа жетеді, 18м-ге дейін төмендейді. Сулар көбінесе тұщы, минералдығы 1г/дм<sup>3</sup>, кейде 3 г/дм<sup>3</sup> дейін, химиялық құрамы гидрокарбонатты-кальцийлі және гидрокарбонатты-натрийлі.

Жерасты суларының қоректенуі негізінен бүйірлік жарықшақ сулардың ағуы, атмосфералық жауын-шашын мен еріген сулардың инфильтрациясы есебінен болады. Бұл сулар құрылысқа кері әсер етеді, өйткені, олар сулы таужыныстарының беріктігін төмендетеді, суффозиялық процестерді, шөгінділерді, көшкіндерді тудырады.

Неоген түзілімдерінің сулы кешені шектеулі таралған. Ескелді ауданында жалпы қалыңдығы 100м-ге дейін құмтас саздары мен саздақтардың қалыңдығындағы құмдар мен қиыршық тастардың линза тәрізді қабаттары суға қаныққан. Сулар гидрокарбонатты-сульфатты, минералдануы 0,17-0,9г/дм<sup>3</sup> дейін.

## **1.7 Жұмыс телімінің гидрогеологиялық жағдайлары**

Мұқыр ауылы ауданындағы гидрогеологиялық жағдайлар қарапайым.

Сулу кешендерді қоректендіру жер беті ағынының инфильтрациясы, атмосфералық жауын-шашынның инфильтрациясы және аңғар бүйірлері жағынан су тасқыны есебінен жүзеге асырылады.

Аз сулы жергілікті сулы, негізінен сазды ортаңғы-жоғарғы төрттік түзілімдер сумен қамтамасыз ету мақсаттары үшін практикалық қызығушылық тудырмайды.

Аллювиалды төрттік түзілімдердің сулы қабаты Қаратал өзенінің аңғарында дамыған. Жер беті және жерасты суларының гидравликалық байланысы тікелей. Бұл жерасты суларының есебінен 38 жыл бойы елді-мекенді сумен қамтамасыз етуді жүзеге асырылатын аудандағы ең перспективалы сулы горизонт.

Бұрын Мұқыр ауылының маңында бұрғыланған ұңғымалармен төрттік аллювиалды түзілімдер ашылды, олар тереңдіктің әртүрлі аралықтарында әртүрлі бітелген қиыршық-құмды агрегаттары бар жақсы домалатылған тас-шағылтастармен және қоңыр саздың қалыңдығы аз қабаттарымен ашылған.

Горизонттың сулылығы мен сүзілу қасиеттері жоғары: су айдау кезінде ұңғымалардың дебиті 1,18-5,4м<sup>3</sup>/с төмендеген кезде 3-5дм<sup>3</sup>/с жетеді. Ұңғымалардың меншікті дебиті 0,8-16,8дм<sup>3</sup>/с. Судың химиялық құрамы бойынша құрғақ қалдығы 0,2-0,4 г/дм<sup>3</sup>, гидрокарбонатты кальций, жалпы қалыңдығы 6,0-7,5 мг экв/ дм<sup>3</sup>.

### **1.8 Жерасты суларының пайдалану қорларын алдын ала бағалау**

Суға қажеттілік тәулігіне 265м<sup>3</sup>. Су тұтыну мерзімі белгіленбейді және шартты түрде 40 жыл қабылданады. Гидрогеологиялық жағдайлардың күрделілігі бойынша телім екінші топқа жатады. Кенорыны өзен аңғарында орналасқан. Қаратал өзені алқабының төрттік түзілімдерінің перспективалық сулы қабаты – айтарлықтай үлкен, 1,6-5,5м тереңдікте көптеген ұңғымалармен ашылған, телім ауданында сулы горизонттың қалыңдығы 40м дейін жетеді.

Мұқыр ауылының су жинағышымен жерасты суларын өндірудің көп жылдық тәжірибесі 40000 м<sup>3</sup>/жыл (тәулігіне 300м<sup>3</sup>) көлемінде қорлардың табиғи ресурстармен қамтамасыз етілгендігін растайды.

Сумен қамтамасыз ету көзі ауылдық әкімдікке акт бойынша берілді. Ұңғыма TWU6r-3506 сорғысымен жабдықталған.

## 2 Техникалық бөлім

### 2.1 Мұқыр ауылын сумен қамтамасыз ету жағдайының сипаттамасы

Сумен қамтамасыз ету көзі — су жинау ұңғыма болып табылады, оның сумен қамтамасыз ету жүйесі келесі сұлбамен ұсынылған:

- су жинау ұңғымасы;
- 1-ші көтергіш сорғы станциясы;
- су айдауыш мұнара;
- пластмасса құбырлардан су тартқышы 2х400, 200 мм;
- пластикалық құбырлардан тарату желілері 0 100, 150 мм.

Ұңғыма Қаратал өзенінің бастау алатын, шығысы 3-тен 5 л/с-қа дейінгі, биіктіктің солтүстік-батыс беткейінің табанында орналасқан.

Қайта жаңғыртылып жатқан су құбыры желілерінің жалпы ұзындығы 18,78 км. Су тарту құрылымдары, су айдауыш мұнара, бактерицидті станция және арынды құбырлар Мұқыры ауылынан оңтүстік-шығысқа қарай 5 км орналасқан.

### 2.2 Суды тұтыну режимі

Ауылдық жерлерде суды тұтыну жыл ішінде де, тәулік ішінде де біркелкі емес. Есептеу кезеңдегі максималды ағынның орташа деңгейге қатынасы біркелкі емес коэффициент деп аталады. Ауылдық жерлер үшін тәуліктік біркелкі еместік коэффициентін  $K_{сут.max}=1,3$ ;  $K_{сут.min}=0,7$  қабылдайды.

Сағаттық біркелкілік емес коэффициенті мына формула бойынша анықталады:

$$K_q = \frac{Q_{q.max}}{Q_{q.cp}}, \quad (1)$$

а) Тұрғындар:

Судың орташа тәуліктік шығыны  $Q_{cp.сут.}$  (л/тәулік, м<sup>3</sup>/тәулік) тең:

$$Q_{cp.сут} = q \cdot N = 0,001 \cdot q \cdot N \quad (2)$$

мұндағы  $q$  — суды тұтынудың орташа тәуліктік нормасы;

$N$  — суды тұтынушылар саны,  $N = 2500$

$$Q_{cp.сут} = 0,001 \cdot 50 \cdot 2500 = 125 \text{ м}^3 / \text{сут}$$

Бір тәуліктегі судың максималды шығыны келесі формуламен анықталады:

$$Q_{сут.max} = K_{сут.max} \cdot Q_{cp.сут} \quad (3)$$



$$Q_{\text{сут. max}} = 1,3 \cdot 125 = 162,5 \text{ м}^3 / \text{сут}$$

Судың сағаттық есептеу шығыны келесі формула бойынша есептеледі

$$q_{\text{ч. max}} = K_{\text{ч. max}} \cdot \frac{Q_{\text{сут. max}}}{24}, \quad (4)$$

$$q_{\text{ч. max}} = 2,24 \cdot \frac{162,5}{24} = 15,16 \text{ м}^3 / \text{сағ}$$

$$K_{\text{ч. max}} = \alpha_{\text{max}} \cdot \beta_{\text{max}}, \quad (5)$$

мұндағы  $\alpha_{\text{max}} = 1,2-1,4$  – ғимараттардың қолайлы жағдай дәрежесін, кәсіпорындардың жұмыс режимін және басқа да жергілікті жағдайларды ескеретін коэффициент;

$\beta_{\text{max}}$  – халық санын есептейтін коэффициент.

Тұрғындар саны 1 мың адамға дейін.  $\beta_{\text{max}} = 2$ ; 1,5 мың адамға дейін. – 1,8; 2,5 мың адамға дейін – 1,6; 4 мың адамға дейін – 1,5.

$$K_{\text{ч. max}} = 1,4 \cdot 1,6 = 2,24$$

Есептік секундтық көрсеткіш шығыны (л/с) мына формула бойынша анықталады:

$$q_c = \frac{Q_{\text{ср. сут}} \cdot K_{\text{сут. max}} \cdot K_{\text{ч. max}}}{24 \cdot 3600} \text{ л / с,}$$

$$q_c = \frac{Q_{\text{ср. сут}} \cdot 1,3 \cdot 2,24}{24 \cdot 3600} = 0,0337 \cdot Q_{\text{ср. сут}} = 0,0337 \cdot 258,49 = 8,71 \text{ л / с.}$$

Су құбырының есептік сұлбасын су көзі мен тұтынушылардың орналасқан жеріне сәйкес сызамыз.

## 2.3 Сумен қамтамасыз ету көзі мен жүйесін таңдау

### 2.3.1 Сумен қамтамасыз ету сұлбасы мен жүйесін таңдау және негіздеу

Мұқыры ауылын сумен қамтамасыз етудің негізгі объектілері ауыз су сапасындағы суды тұтынатын халық болып табылады, сондықтан осы жобада біріктірілген орталықтандырылған шаруашылық-ауыз су, өртке қарсы сумен қамтамасыз ету жүйесі көзделеді.

Мұқыры ауылын сумен қамтамасыз ету жүйесі сумен қамтамасыз етілу

дәрежесі бойынша II санатқа жатады (4.4-т.). ҚР ҚНЖЕ 4.01-02-2013).

Пайдаланылатын су көзі мен сумен қамтамасыз ету жүйесіне сәйкес мынадай сұлба қабылданады:

су жинау ұңғымасында орналасқан суасты ұңғымалық сорғының суы арынды-реттейтін су мұнарасына беріледі және бактерицидті қондырғы арқылы су таратқышпен ауыл желісіне беріледі.

Қабылданған сумен қамтамасыз ету сұлбасына сүйене отырып, жобада ғимараттардың келесі құрамы қарастырылған:

1 жобаланып отырған су жинау ғимаратының алаңы, онда төмендегілер орналасады:

- суасты сорғысы бар камера;
- сорғыны басқарудың диспетчерлік пункті.

2 ұңғыма алаңынан су айдау мұнарасына дейінгі су таратқыштар

3 су айдау мұнарасының алаңы:

- су айдау мұнарасы;
- бактерицидтік станция;
- дәретхана;
- қоршау.

4 су айдау мұнарасы алаңынан ауылға дейінгі алаңнан тыс су тартқышы

5 су құбыры желілері.

### **2.3.2 Жобаланатын құрылыстың алаңы**

Суасты сорғысына арналған бөлімі бар камера. Ұңғыманың жобалық өнімділігі 4 л/с. Құрылым - бұл су қабылдайтын саңылаулар мен сорғы бөлімі арқылы суды қабылдауға арналған бөлімі бар су мұнарасы. Камера тағы да құю және төмен түсіру құбырларымен жабдықталады.

Жоба TWU6г-3506 маркалы көлденең монтаждаудың батырылатын сорғысын қабылдады, өнімділігі 25 м<sup>3</sup>/сағ., арыны 70 м, қуаты 7,5 кВт.

Электр қондырғысының орнатуға арналған ғимарат. Су таратқыш ұңғыма алаңынан су айдау мұнарасына дейін.

Су құбыры диаметрі 114х4 мм болат электрмен дәнекерленген құбырлардан екі жолға жобаланған. Су таратқыш трассасының ұзындығы 97м.

Рельеф белгілерінің өзгеруіне байланысты (45м) сорғы жабдығын гидравликалық соққыдан қорғау үшін кері және сақтандыру клапандарын орнату қарастырылған.

Су тартқышты төсеу бетон тіректері бойынша жер бетінде қарастырылған. Коррозияға қарсы қорғаныс және қалыңдығы 30мм полиуретанды көбікпен жылу оқшаулағыш қарастырылған.

Жоғарғы нүктеде, су айдау мұнарасының құдығында ауаны шығаруға арналған вентилдер, төменгі нүктеде, камераның алдында су өткізгіштерді босатуға арналған вентилдер қарастырылған.

Бактерицидтік станция. Жобада УОВ-150дм (жұмыс және резервтік)

типті бактерицидті қондырғының көмегімен суды залалсыздандыру қарастырылған.

Бактерицидтік станция ғимаратында кезекші персоналға арналған жұмыс орны мен киімге арналған шкаф орналастырылған ғимарат қарастырылған.

Су шығынын жалпы есепке алу үшін бактерицидті станцияда тұтынушыларға су беру құбырларында ВТ-80 су өлшегіштері орнатылады (2 дана). Су мұнарасының алаңында ауладағы дәретхана мен қоршау қарастырылған

## **2.4 Су құбыры желісі және су таратқыштар**

### **2.4.1 Су айдау мұнарасы алаңынан ауылдарға дейінгі алаңнан тыс су тартқышы**

Су тегеурінді мұнарадан кенттің су құбыры желілеріне дейін суөткізгіш әрбір максималды шығынның 70пайыз кем емес өткізу қабілетімен екі жіпке жобаланған.

Полиэтилен құбырлары қабылданды: ПЭ 100 8 В Я 13,6 - 160x11,8 ауыз су МЕСТ 18599-2001 су айдау мұнарасы алаңынан Балықты ауылының су құбыры желісіне дейін.

Су тартқышты жартас негізіне, су айдау мұнарасы алаңынан қолданыстағы арыққа дейінгі учаскеде төсеу кезінде жастықтың қалыңдығы 10 см жұмсақ топырақпен тегістеу керек.

Су таратқыш трассасы бойынша жобада топырақ-өсімдік қабатының құнарлылығын қайта қалпына келтіру қарастырылады, ол 2 кезеңде орындалады:

- 1 топырақ-өсімдік қабатын жинап алу үйінділер;
- 2 құбырларды төсеу бойынша монтаждау және жерді қазу жұмыстары аяқталғаннан кейін қалпына келтіру

### **2.4.2 Су құбырының алаң ішіндгі желілері**

Жобаланатын су құбыры желісі, көше қиылыстарында және өрт гидранттарын орнату үшін су құбыры құдықтарын орналастырумен айналма түрде қарастырылған.

Желілер Мұқыр ауылы үшін МЕСТ 18599-2001 бойынша ПЭ 100 8ВК 13,6 160 x11,8; 125x9,2; 110x8,1; 40x3,0 полиэтиленді құбырлардан жобаланған.

Халықтың суды бөлуі олардың әрекет ету радиусы 100 м-ден аспайтын етіп орнатылатын су тарату тартпалары арқылы қарастырылады, су өлшегіштерді орнату тұтынушылар есебінен жүргізіледі.

Су тарату тартпаларын пайдалану әрбір абоненттің суды жеке су өлшегіштер арқылы алуына мүмкіндік береді. 30см қалыңдықтағы құбырдың

үстінен, пластмассалық құбырларды кері толтыруда қатты қосындыларды құрайтын, жұмсақ жергілікті грунттан қорғаныс қабаты

Бұл ретте қолмен және механикалық тығыздағыштарды тікелей құбыр үстінен қолдануға жол беріледі.

Автожолдың астына және (қиылысу) қиылыстарда құбыр желісін төсеу кезінде МЕСТ 1839-80 бойынша асбест-цемент құбырларының футлярларында 0400, 300мм құбырлар салынады.

Су бөгеттері (Қаратал өзені) арқылы және қозғалысы қарқынды автожол арқылы желілерді төсеу кезінде желілер МЕМСТ 10704 бойынша 0 426x6 мм болат футлярларға салынады.

Коррозиядан қорғау үшін болат құбырлар мен пішінді костюмдер МЕМСТ 9.602-89 сәйкес битум-полимерлі коррозияға қарсы оқшаулаумен жабылған.

Желі арықтармен қиылысатын жерлерде су құбырын тарту ашық тәсілмен жүзеге асырылады. Құбыр төселгеннен кейін арық желісі қалпына келтіріледі.

Өрт гидранттарын орнату орындарында "сигналдық түстер және қауіпсіздік белгілері", МЕСТ 12.4.000-75 сәйкес өлшемдері 560x710мм қалыңдығы 1мм металл табақтан жасалған нұсқағыш белгілер орнатылуы тиіс.

Су құбыры трасса бойынша I типті топырақтың шөгуіне байланысты қабатты тығыздаудың төменгі шекарасында құрғақ топырақтың тығыздығы кемінде  $1,65 \text{ тс/м}^3$  дейін 0,3м тереңдікке негізді нығыздау арқылы топырақты тығыздауды орындау қажет.

Құдықтардың қабырғаларының пластмасса құбырларының қиылысуы гильза ұштарын гернитпен герметизациялау отырып, гильза мен құбыр арасындағы саңылауды асбест баумен бітей отырып, ұзындығы 0,2 м полиэтилен гильзада орындалған.

Су құбыры құдықтарының құрылысы 9.90V11.84 "су құбыры құдықтары" үлгілік жобасына сәйкес қабылданды.

## **2.5 Су құбыры мен су құбыры желісінің диаметрін, қысым мұнарасының талап етілетін биіктігін және сорғы станцияларының қуатын анықтау**

Көше бағандары немесе үй су құбырлары арқылы желіден су алу біркелкі болатын коммуналдық сектор шегіндегі желі бұрыштарының ұзындығы 800 м-ден аспауы керек. Су таратқыштың шығыны (сорғы станциясынан су мұнарасына дейін) сорғы станциясының шығынына тең, ол тәулігіне судың жалпы көлемін сумен қамтамасыз ету объектісіне ( $Q_{\text{тәу}}$ ) беру жағдайынан алынады.  $\text{мах}$ ) сорғы станциясының жұмыс ұзақтығымен  $T$  алынады. Екі ауысымдық жұмыс кезінде  $T=16$  сағатқа тең.

$$q_{н.с.} = \frac{Q_{\text{сум. max}}}{3600} \text{ л / с,} \quad (6)$$

$$q_{н.с.} = \frac{258,49 \cdot 1,3}{3600 \cdot 16} 5,83 \text{ л/с.}$$

1-2 және 2-3 телімдері үшін, су жиналмалы бағандардың көмегімен бүкіл ұзындығы бойынша біркелкі жұмсалады, алдымен нақты  $q_{уд.}$  және жол шығындары  $q_{пут}$  анықталады:

$$q_{уд.1-2-3} = \frac{q_{1-2-3}}{L_{1-2-3}} \text{ л/с} \cdot \text{м}, \quad (7)$$

$$q_{уд.1-2-3} = \frac{8,7}{1000} = 0,0087 \text{ л/с} \cdot \text{м.}$$

$$q_{пут.1-2} = \frac{q_{уд.1-2}}{L_{1-2}}, \text{ л/с} \quad (8)$$

$$q_{уд.1-2-3} = \frac{0,0087}{500} = 4,35. \text{ л/с}$$

$$q_{пут.1-2} = \frac{q_{уд.1-2}}{L_{2-3}}, \text{ л/с} \quad (9)$$

$$q_{уд.1-2-3} = \frac{0,0087}{500} = 4,35.$$

Осы телімде  $q_{1-2}$  есептік шығысы  $q_{тр.}$  жол және тасымалдық шығыстарының жартысының сомасына тең:

$$q_{1-2} = 0,5 \cdot q_{пут.1-2} + q_{тр.1-2} = 0,5 \cdot 4,35 + 4,35 = 6,52 \text{ л/с} \quad (10)$$

мұндағы  $q_{тр.1-2} = q_{пут.2-3} = 4,35 \text{ л/с}$  (бұл шығын 1-2 телімі бойынша 2-3 телімі бойынша тасымалмен өтеді);

$q_{2-3} = 0,5 \cdot q_{пут.2-3} = 0,5 \cdot 4,35 = 2,17 \text{ л/с}$  (мұнда тасымалдық шығын жоқ).

Су құбырларын гидравликалық есептеу үшін біз Б су мұнарасынан желінің ең алыс немесе жоғары орналасқан нүктесіне дейінгі сызықты таңдаймыз, оған су беру үшін максималды арын қажет.

Есептеу магистралінде Б телімі болады-1-2-3, өйткені 3-нүкте ең алыс және жоғары орналасқан.

Есептеу сызығының ұзындығы бойынша деректер қолдана отырып бойлық кескін құрастырамыз. Ұзындығы бойынша арынның шығынын төмендегі формула бойынша анықталады:

а) Дарси-Вейсбах



$$h_{\partial л} = \lambda \frac{l}{d} \cdot \frac{v^2}{2\rho}, \quad (11)$$

б) К шығыс сипаттамасын пайдалана отырып

$$h_{\partial л} = \frac{Q^2}{K^2} \cdot l; \quad (12)$$

в) А құбырының меншікті кедергісін қолданумен және арнайы кестелерге сәйкес  $h_{\partial л} = A Q^2 \cdot l$ .

$H_6$  (м) су мұнарасының биіктігі (м) теңдеуден алынады:

$$z_B + H_B = z_3 + H_{св} + h_{Б-3} \quad (13)$$

мұндағы  $z_6$  және  $z_3$ -мұнара жанындағы және 3 сынау нүктесіндегі жердің белгілері, м;

$H_{св}$ - 3 сынау нүктесіндегі бос қысым, м;

$h_{Б-3}$  -Б-3 телімінде арынның жоғалуы, м;

$H_{св} = 10$  м,  $z_6 = 35,1$  м,  $h_{Б-3} = 10,19$  м,  $z_3 = 35$  м

$$H_6 = z_3 + H_{св} + h_{Б-3} - z_6. \text{ м} \quad (14)$$

$$H_6 = 35 + 10 + 10,19 - 35,1 = 20,09 \text{ м}$$

Біз биіктігі 21м жылу мұнарасын қабылдаймыз, есептеулерге сәйкес мұнараның биіктігін 1-2 және 2-3 телімдердегі арынның жоғалуын азайту арқылы бірдей бос арынды қамтамасыз ету және құбырлардың үлкен диаметрін алу арқылы азайтуға болады – 100 және 75 мм.

$H$  (м) сорғы станциясының толық арыны  $H_r$  геодезиялық арынның қосындысына (мұнара бағындағы судың ең жоғары деңгейі мен су көзінің динамикалық деңгейінің ең төменгі белгісі арасындағы айырмашылық), сорғы станциясының сору құбырында және  $h_{H.C-Б}$  су құбырындағы шығын төмендегіге тең (0,5 м қабылдауға болады):

$$H = H_r + h_{H.C-Б} + 0,5 = (z_B + H_B + H_{бак} - z_{ист}) + h_{H.C} + 0,5.$$

$$H = 35,1 + 21 + 3 - 15 + 1,49 + 0,5 = 46,1 \text{ м}$$

мұндағы  $z_B = 35,1$  - мұнара жанындағы жер бетінің белгісі;

$H_B = 21$  м – мұнараның биіктігі;

$H_{бак} = 3$  м – арынды сулы мұнара бағындағы судың тереңдігі;

$z_{ист} = 15$  м - су көзіндегі судың ең төменгі деңгейінің белгісі.

Сорғы станциясының  $N$  қуаты формула бойынша есептеледі:

$$N = \frac{1}{\eta} K \cdot 9,81 \cdot QH, \text{кВт} \quad (15)$$

$$N = \frac{1}{0,6} \cdot 1,2 \cdot 9,81 \cdot 0,00583 \cdot 46,1 = 5,3 \text{ кВт}$$

мұндағы  $\eta = 0,6$  – сорғының пайдалы әсер коэффициенті;  
 $K = 1,2$  – қозғалтқыштың артық жүктелуіне арналған қуат қорының коэффициенті;  
 $Q$  – есептік шығын;  
 $Q = 5,83 \text{ л/с} = 0,00583 \text{ м}^3/\text{с}$ ;  
 $H = 46,1 \text{ м}$  – сорғы станциясының толық арыны.

## 2.6 Суды өңдеу әдісі

### ***УОВ-150ДМ бактерицидті қондырғы.***

Дипломдық жобаның осы бөлімінде қуатты жабдықтар және бактерицидтік станцияны жарықтандыру қарастырылған. Жобаланатын объект электрмен жабдықтаудың 2 категориясының тұтынушысы болып табылады. Бактерицидті станцияны электрмен жабдықтау жобаланған ВЛ-0,4 кВ тірегінен АВВГ 2 кабелінен тұратын бір кабел желісі бойынша ШР енгізу шкафына дейін орындалады.

Электр энергиясын тарату үшін ПР11 үлгісіндегі шкаф қабылданды, электр энергиясын есепке алу КТП-да жалпы қарастырылады. Қоректендіру резервін қамтамасыз ету үшін ШР шкафының алдында бактерицидті станцияға кірер жерде РП11 ауыстырып қосқышын орнату қарастырылған. ШР шкафын қоректендіру АВВГ кабелімен қарастырылған.

Дипломдық жұмыста өнімділігі  $150 \text{ м}^3/\text{сағ}$ , УОВ-150дм типті бактерицидті қондырғыларды орнату қарастырылады. Бактерицидті қондырғылардың жұмысы жергілікті жерде қарастырылған, шамдарды қосу және ажырату ШР шкафынан қолмен жүргізіледі. Кезекші бактерицидті станцияның ғимаратында бактерицидті қондырғыларды басқару шкафы және кезекшінің қалқаны орнатылады. Кезекші ШД қалқанынан қолданыстағы су тегеурінді мұнарадағы су деңгейін ЭИУ-2 деңгейінің электрондық индикаторы арқылы бақылау жүзеге асырылады. Деңгей датчигі және ЭИУ-2 электрондық блогы жобаланатын су айдау мұнарасында орнатылады. Көрсететін аспап бактерицидті станциядағы кезекші ШД қалқанына орнатылады.

Бактерицидті станцияның ғимаратында электрмен жылыту қарастырылады, ол 2 ПЭТ-4 электр пеші арқылы жүзеге асырылады. Электрлік жылытуды басқару ШР шкафынан қолмен орындалады.

Бактерицидті станциядағы күштік тарату желілері СМ кабел-арнасының қабырғалары бойынша АВВГ кабелімен орындалады.

Дипломдық жұмыста ҚР ҚНЖЕ 2.04-05-2002 "Табиғи жасанды

жарықтандыру" және ПУЭ сәйкес бактерицидті станцияның жұмысы, жөндеу жарықтандыру және қауіпсіздік жарықтандыру қарастырылады. Жарық көзі ретінде В220 қыздыру шамдары, NSP11 типті шамдар қабылданды. Жарықтандырудың топтық жарықтандыру желісі ВВГ кабелімен кабел - арнадағы қабырғалар мен төбелер бойынша орындалады. Жөндеп жарықтандыру үшін ОСО-0,25; 220/12В төмен трансформаторы арқылы 12В төмен кернеу желісі қабылданды.

Бактерицидтік станцияның шамасын теңестіру үшін SR қалқанында қосымша РЕ шинасы қарастырылған.

Барлық электр жабдықтары қоректендіруші кабелдің қосымша жерге қосу арқылы нөлденуге жатады.

Дипломдық жобада ғимарат периметрі бойынша ашық салынған 25х4 ММ жолақты болаттан жасалған жерге тұйықтаудың ішкі контуры қарастырылады. Жерге қосудың сыртқы контурымен жалғау екі түрлі жерде қарастырылады.

## **2.7 Су жинау құрылымдары мен санитарлық қорғау аймақтары**

### ***Су жинау ұңғымасының алаңы.***

Құрылыс алаңындағы электр энергиясының негізгі тұтынушылары, сорғы қондырғысының электр қозғалтқышы, басқару және жарықтандыру құрылғылары болып табылады.

Жобада камерада орнатылған TWU6r-3506 типті суасты ұңғыма сорғысы қабылданды. Қуаты 7,5 кВт, 380В электр қозғалтқыштары сорғылармен толық жеткізіледі. Электр қозғалтқыштарын іске қосу түрі тікелей.

Шегендеу құрылымы алаңындағы электр энергиясын тұтынушылардың есептік жүктемелері:

$$P_{yc} = 7,66 \text{ кВт}; P_p = 6,1 \text{ кВт}; I_p = 10,9 \text{ А}$$

Құрылым алаңында электр жабдығына арналған ғимаратта Г1Р1 1-3054-21УЗ қуатты шкаф орнатылады. Камерада орналасқан электр қозғалтқыштарын қоректендіру және басқару TWU маркалы бір ЕР-1-7,5 сорғыға арналған басқару құралдарының көмегімен жүзеге асырылады.

Сорғының электр қозғалтқышын қосу және өшіру су мұнарасына орнатылған деңгей датчиктерінің сигналдарынан (РОС-301 деңгейінің датчиктер-релесі) автоматты түрде жүзеге асырылады.

Су айдау мұнарасы алаңында бактерицидті қондырғы үшін РОС-301 датчик-реленің ППР-03 таратқыш түрлендіргіш орнатылады.

Электр қозғалтқышын құрғақ жүрістен қорғау, ылғалды камерада орнатылатын TWU маркалы батырылатын электродтардың (2 дана) көмегімен жүзеге асырылады.

ЕР-1-7,5 аспаптарынан электр қозғалтқыштарына дейін қуат беретін

кабелдер және бақылау кабелі деңгей датчигіне дейін бұлақ суының үстінен  $D_y = 80\text{мм}$  болат электрмен дәнекерленген құбырларда төселеді.

Жобада қыздыру шамдары бар шырақтарды пайдалана отырып, жұмыс және апаттық жарықтандыру қарастырылады. Жөндеу уақытында жарықтандыру үшін аккумуляторлық АМФ-13 шамы қарастырылады.

Ғимарат ішіндегі кабелдер мен сымдарды ажырату қапсырмалармен бекіте отырып, қабырғалар бойынша жүргізіледі.

Еңбекті қорғау қызметі, әдетте, жоғары немесе орта техникалық білімі бар, құрылыста немесе құрылыс индустриясы кәсіпорындарында кемінде үш жыл инженерлік жұмыс өтілі бар қызметкерлермен жасақталады. Олар өз құзыреті шегінде мемлекеттік және қоғамдық ұйымдарда, мекемелерде немесе кәсіпорындарда ұйымды немесе кәсіпорынды білдіреді және оларға жүктелген барлық міндеттердің орындалуына жауапты болады.

Жоғары температурада, ауаның ұлғаюы оның қозғалысы адам денсаулығына қолайлы әсер тигізеді, төмендегенде жағымсыз сезім тудырады. Осының нәтижесінде стандартпен жылдың жазғы және қысқы кезеңдерінде ерекшеленетін ауаның қозғалғыштығы белгіленген. Жылдың жылы кезеңінде жұмыс аймағындағы ауа қозғалысының жылдамдығы  $0,2$  — ден  $1,0$  м/с-қа дейін, ал суық және ауыспалы кезеңдерде  $0,2$ -ден  $0,5$  м/с-қа дейін құрайды.

Осы стандартқа сәйкес жылдың жылы кезеңі деп саналады, ол сыртқы ауаның орташа тәуліктік температурасымен сипатталады,  $+10^{\circ}\text{C}$  және одан жоғары болады. Жылдың суық және өтпелі кезеңдері сыртқы ауаның орташа тәуліктік температурасы  $-10^{\circ}\text{C}$ -тан төмен сипатталады.

Ауаның тым төмен жылдамдығы ( $0,2$  м/с-тан аз) адамның денсаулығына, әсіресе монотонды жұмысты орындау кезінде, мысалы, конвейер өндірісі жағдайында теріс әсер етеді. Бұл жағдайда адам тез шаршайды және айтарлықтай жұмыс қабілетін жоғалтады. Ыстық бөлмелерде салқындатылған ауаның шамадан тыс жоғары қозғалғыштығы жұмысшылардың суық тиюімен бірге температураның кенеттен өзгеруіне әкелуі мүмкін екендігін айта кету керек.

Жоғарыда айтылғандардан оның жоғары өнімділігіне ықпал ететін ең жақсы еңбек жағдайларын қамтамасыз ету міндеті бір уақытта үш негізгі параметрді ескере отырып, жан-жақты шешілуі керек: температура, салыстырмалы ылғалдылық және ауаның қозғалғыштығы. Өндірістік ортаның метеорологиялық параметрлерінің оңтайлы үйлесімі жайлылық деп аталады. Жұмыс орындарындағы жайлылық заманауи техникалық және санитарлық-гигиеналық шаралар кешенін қолданумен қамтамасыз етілуі керек.

Құрылыс өндірісі бірқатар сипаттамалық ерекшеліктерімен ерекшеленеді, бұл құрылыс жұмысшылары жоғары және төмен температура жағдайында, сондай-ақ теріс атмосфералық құбылыстардың (жел, жаңбыр және т.б.) және күн радиациясының қарқынды әсерінен жұмыс істеуі керек.

Салқын тию қаупі көбінесе суық мезгілде төмен температура мен қатты жел жағдайында құрылыс жұмыстарын жүргізу кезінде пайда болады. Сондықтан, қолданыстағы еңбек заңнамасында төмен температура жағдайында

6 балл (12 м/с) және одан жоғары желде ашық ауада жұмыс істеуге тыйым салынады.

Жұмысшыларды салқындаудан қорғауға оларды жылы жұмыс киімімен және аяқ киіммен қамтамасыз ету, арнайы ғимаратта жылыту үшін мерзімді үзілістермен еңбек режимін орнату арқылы қол жеткізіледі.

Құрылыс нысандарында ұжымдық қорғаныс құралдары да таралды, олар рамалық, шатырлы немесе пневматикалық типтегі жеңіл баспана болып табылады. Мұндай баспаналар жеке жұмыс орындарын немесе бүкіл құрылыс объектісін қорғайды. Олар жылу берілісімен немесе онсыз қолданылады. Жылу болмаса да, қыста баспанадағы температура 10-да болады.

Өндірісте, әсіресе жабық ғимараттарда, конвекция арқылы әртүрлі жылыту агрегаттарының жұмысы кезінде, сондай-ақ электрмен және газбен дәнекерлеу процестері кезінде сәулелі энергия түрінде бөлінетін артық жылу қаупі аз емес. Күн радиациясы, әсіресе жазда үлкен шыны ауданы бар бөлмелерде айтарлықтай теріс рөл атқарады.

Жұмысшылардың еңбегін қорғау үшін қорғаныс құралдары қарастырылған:

- арнайы киім, арнайы аяқ киім, қолғаптар;
- маскалар, шуылға қарсы құлаққаптар, қауіпсіздік көзілдіріктері;
- сақтандырғыш белдіктер, қол қармауыштар, манипуляторлар.

## **2.8 8 адамға арналған ғимаратты жасанды жарықтандыруды есептеу**

Жарықтандыруды нормалау қолданылатын шамдарға немесе жарықтандыру жүйесіне байланысты жүзеге асырылады.

Жарықтандыру жүйесін таңдау процестің талаптарына, ажырату объектісінің көлеміне және визуалды жұмыстың сипатына байланысты. Жасанды жарық көзі бар көлденең беттің қажетті жарықтандырылуын шамамен есептеу формула бойынша жүзеге асырылады

$$E = \frac{F \cdot \eta \cdot N}{S \cdot K \cdot Z} \quad (16)$$

мұндағы E – ең аз нормаланатын жарық;

F-шамдардан жарық ағыны;

N – шырақтар саны;

K-қор коэффициенті;

Z-жарықтандырудың әркелкілік коэффициенті.

η-жарық ағынын пайдалану коэффициенті (бірлік үлестерінде) төбе мен қабырғалардың шағылысу коэффициентіне және формула бойынша орналасқан бөлме индексінің шамасына байланысты, ол төмендегі формуламен анықталады:



$$i = \frac{S}{n(A+B)} \quad (17)$$

мұндағы  $n$  - шырақ аспасының жұмыс бетінің үстіндегі биіктігі;

$S$  – үй – ғимараттың ауданы;

$A$  және  $B$  – ғимараттың ұзындығы мен ені;

Жарық ағынының өрнегі төмендегідей:

$$F = \frac{E \cdot S \cdot K \cdot Z}{\eta \cdot N} \quad (18)$$

Ең тиімді орналасуға сүйене отырып, біз  $n = 10$  шамдарының санын анықтаймыз. Жасанды жарықтандыру кезіндегі жарықтандыру нормаларынан біз оны анықтаймыз: ең аз айырмашылық объектісінде жоғары дәлдікті қажет ететін визуалды жұмысты сипаттау кезінде 0,3-тен 0,5 мм-ге дейін, айырмашылық объектісінің қараңғы фонмен аз контрастына ие, Жарық 2000 лк тең.

Үй-жайдың индексі кезінде  $i = 1,6$  ( $a = 12$  м,  $B = 6$  м,  $h = 2,5$  м,  $S = 72$  м<sup>2</sup>) 34-ке тең жарық ағынын пайдалану коэффициентін табамыз. Шамдардың тозуын, ластануын ескеретін  $K$  қорының коэффициенті процестің түрімен анықталады. Операторлық пункттің ғимараты үшін  $K=1,5$  жарықтандырудың біркелкі емес коэффициенті  $Z = 1,2$ .

Мәнді теңдеуге қойып, төмендегіні аламыз

$$F = \frac{2000 \cdot 72 \cdot 1,5 \cdot 1,2}{34 \cdot 10} = 762 \text{ ЛМ} \quad (19)$$

Бұл ағынды қамтамасыз ететін жақын стандартты газды разрядты шамды дайындаймыз. Ондай шам НР - 24, қуаты 60 Вт болып табылады.

Қуаты 60 Вт, саны 10 дана ,НР газды разрядты шам, жұмысшылардың жұмыс жағдайына қажетті жағдайларды қамтамасыз етуі керек.

## 2.9 Радиациялық, химиялық барлау және дозиметриялық бақылау аспаптары

Иондаушы сәулеленуді анықтау принципі осы сәулеленулердің олар таралатын ортаның затын иондау қабілетіне негізделген. Иондау өз кезегінде, анықталуы және өлшенуі мүмкін. Қоршаған ортадағы мұндай өзгерістерге электр өткізгіштіктің өзгеруі, люминесценция, пленкалардың жарықтануы, түс өзгеруі жатады. Иондаушы сәулелерді анықтау және өлшеу үшін келесі әдістер қолданылады: фотографиялық, сцинтилляциялық, химиялық және иондаушы.

Дозиметриялық аспаптар: сәулеленуді бақылауға, радиациялық барлауға арналады.

Сонымен қатар, дозиметрлердің көмегімен нейтрон ағындарымен сәулелендірілген әртүрлі техникалық құралдар, заттар мен топырақтардағы радиоактивтілікті анықтауға болады.

Объектідегі радиациялық барлау және дозиметриялық бақылау үшін гамма-сәулеленудің экспозициялық дозаларын бақылауға арналған ДСП-50а тікелей көрсететін қалта дозиметрлері бар ДП-22 в ДП-24 жеке дозиметрлер жиынтығы сияқты экспозициялық дозаның дозиметрлері мен қуат өлшегіштері пайдаланылады.

ИД-1 жиынтығы гамма – нейтрондық сәулеленудің жұтылған дозаларын өлшеуге арналған.

ДП-5а және ДП-5в дозасының қуатын өлшегіштер жергілікті жердегі радиация деңгейін және гамма-сәулелену бойынша әртүрлі заттардың радиоактивті залалдануын өлшеуге арналған. Сонымен қатар, бета сәулеленуді анықтау мүмкіндігі бар.

ДП-3Б дозасының борттық қуат өлшегіші жергілікті жердегі радиация деңгейін анықтауға арналған. Оны автомобильдерге, ұшақтарға, өзен қайықтарына, тепловоздарға орнатуға болады.

Ауаның, құрылыстардың, көліктің және т.б. елді мекендерінің уландырғыш және күшті әсер ететін улы заттармен залалдану дәрежесін анықтау және анықтау химиялық барлау аспаптарының көмегімен немесе сынамалар алу және оларды кейіннен химиялық зертханада талдау жолымен жүргізіледі.

Химиялық барлаудың негізгі аспабы химиялық барлаудың әскери аспабы (ХБӘА), сондай-ақ тактикалық - техникалық сипаттамалары мен әрекет ету қағидаты бойынша оған ұқсас жартылай автоматты химиялық барлау аспабы (ЖАХБА) болып табылады.

Химиялық барлау құралдарымен ОВ анықтау және анықтау принципі ОВ-мен әсер ету кезінде индикаторлардың түсінің өзгеруіне негізделген.

Ең қатты су тапшылығы республиканың батысы мен оңтүстігінде байқалады. Негізгі су тұтынушылар суармалы егіншілік (72пайыз), өнеркәсіп (29пайыз) және коммуналдық шаруашылық (6,0пайыз) болып табылады. Суармалы егіншілікте судың 1,5-2 есе артық жұмсалуды байқалады. 1 га суармалы жерге үлестік су тұтыну республика бойынша орташа 10 мың мга құрайды. Су ресурстарын қорғау мен ұтымды пайдаланудың маңызды бағыты жер беті және жерасты суларының сапасын жақсарту болып табылады.

### 3 Техникалық-экономикалық көрсеткіштер

#### 3.1 Қондырғының құнын анықтау

Күрделі шығындар мен амортизациялық аударымдар нысан бойынша есептеледі.

Қондырғының сметалық құнының есептері орындалды.

Амортизациялық аударымдар келесі формула бойынша есептеледі:

$$A = \frac{\Phi \cdot H}{100} \quad , \quad (23)$$

мұндағы  $\Phi$  – негізгі фонддардың сметалық құны.

$H$  –амортизация нормасы.

Амортизация нормасы қондырғының техникалық паспортында көрсетілген пайдаланудың кепілдік мерзіміне байланысты айқындалады.

1 TWU 6-3306 Wilo ұңғымасының сорғысының кепілдік мерзімі-10 жыл. Сондықтан жылдық амортизация нормасы 10 пайыз құрайды.

2 6a Franklin Electric капсулалы суасты электр қозғалтқышының кепілдік мерзімі 10 жыл. Сондықтан жылдық амортизация нормасы 10пайыз құрайды.

3 Пластикалық құбырлардың кепілдік мерзімі-20 жыл. Амортизация нормасы 5 пайыз құрайды.

#### 3.2 Жұмысшылардың уақыт балансы

Жұмыс уақытының балансы өңделетін жұмыс режимінің күндер санын және жұмыс күнінің ұзақтығын белгілейді.

Өндіріс рентабельділігінің деңгейі мынадай формула бойынша айқындалады:

$$P = \frac{\Pi}{(1 + K_k) \cdot (\Phi_{осн} + O_n)} \cdot 100\% \quad (24)$$

мұндағы  $\Pi$  – пайда, теңге

$\Phi_{осн}$  – жобаланып отырған цехтың негізгі фондтары, теңге;

$O_n$  – нормаланатын айналым қаражаты, теңге (10-15 пайыз);

$K_k$  – жалпы зауыттық шаруашылықтың негізгі қорларына жұмсалатын шығындарды ескеретін ең төменгі коэффициент (1,3-1,8).

$$P = \frac{928800}{(1 + 1,3) \cdot (2196000 + 10)} \cdot 100\% = 19$$

Инвестициялардың өтелу мерзімі келесі формула бойынша анықталады:

$$T_{\text{окуп}} = \frac{K}{\Pi} \text{ жыл} \quad (25)$$

мұндағы  $K$  – жобаланып отырған цех бойынша салынған қаржы көлемі;  
 $\Pi$  – жылдық пайда суммасы.

$$T_{\text{окуп}} = \frac{2755712}{928800} = 2,9 \text{ жыл}$$

Инвестициялардың тиімділік коэффициенті өтелу мерзіміне қатысты кері шама болып табылады және формула бойынша анықталады:

$$E = \frac{\Pi}{K} = \frac{1}{T} \quad , \quad (26)$$

$$E = \frac{928800}{2755712} = 0,337$$

Қордың қайтарымы шартты бағадағы жылдық өнім шығару құнының негізгі қорлар құнына қатынасы ретінде айқындалады:

$$\Phi_o = \frac{V_{\text{прод}} \cdot \Pi_{\text{даг}}}{\Phi_{\text{осн}}} = \frac{92880 \cdot 44}{2064000} = 2 \quad (27)$$

Жұмыстың техникалық және экономикалық бөліктеріндегі өндірістік есептеулер негізінде, негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштердің жиынтық кестесі жасалады.

Суды өндіру және залалсыздандыру бойынша жаңа технологияларды пайдалана отырып, бағаны көтермей, сапалы ауыз су аламыз.

## ҚОРЫТЫНДЫ

Мұқыр ауылында халықтың өсуі, тұрғын үй қорының ұлғаюы және ауыл шаруашылығының дамуы салдарынан шаруашылық – ауыз су тапшылығы туындап отырғанын ескере отырып, оны сумен қамтамасыз етуді ұйымдастыру үшін іс-шаралар өткізу қажеттілігі туындады.

Дипломдық жобамен жұмыс барысында инженерлік-геологиялық және гидрогеологиялық зерттеулердің фондтық материалдары зерттелді. Олардың негізінде перспективалы сулы горизонты бар жұмыстар телімі таңдалды, сондай-ақ сумен қамтамасыз ету жүйесі мен сұлбасы, су құбыры желісі мен су құбырлары, суды өңдеу әдісі, санитарлық қорғау аймағы және ауылдық аумақтарды дамытудың мемлекеттік бағдарламасы мен "ауыз су"салалық бағдарламасы шеңберінде өңірлік бағдарламаны іске асыру шешімі негізделді және таңдалды.

Жалпы, сумен қамтамасыз ету жүйесі ең маңызды әлеуметтік объекті болып табылады, оны құру кезінде табиғи ресурстарды пайдалану және пайдалану бойынша барлық нормалар мен ережелер сақталды.

Ұсынылып отырған сумен қамтамасыз ету жүйесі экономикалық тиімді ұсыныс болып табылады.



## ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Зацепина М.В. Курсовое и дипломное проектирование водопроводных сетей
- 2 Отчет. Техническая экспертиза по водоснабжению и строительству систем водоснабжения «ТОО Институт Талдыкурган ВодПроект» Стройпромиздат, 1981-176 с.
- 3 Гидрогеологические и гидрогеохимические условия в Алматинской области. – В кн.: Ерхов В.А. В.ш, 1989-313 с.
- 4 Справочник. Мелиорация и водное хозяйство. Т.4 Под редакцией Н.А. Полад-Заде, М.:Агропромиздат 1987г.
- 5 Основы гидравлики, водоснабжения и канализации. Изд 2 М. 1972г. В.И.Калицун, В.С.Кедров, Ю.М.Ласков, П.В.Сафонов.
- 6 Безопасность и охрана труда в Р.К.: Сборник нормативных правовых актов – Алматы, 2008-111с.
- 7 Экологический Кодекс Р.К. – Алматы: ЮРИСТ, 2007-172 с.
- 8 Земельный Кодекс Р.К. - Астана: 2003 г.
- 9 Водный Кодекс Р.К. - Алматы: ЮРИСТ, 2006-72 с.
- 10 В. А. Нечитаева, Р. Е. Хургин. Внутренние системы водоснабжения и водоотведения. НИУ МГСУ. Учебное пособие. 2020г.
- 11 Т. Я. Пазенко, А. И. Матюшенко, Т. А. Курилина. Основы гидравлики. Водоснабжение и водоотведение. Сибирский федеральный университет. Учебное пособие. 2020г.
- 12 О. С. Волкова, О. С. Пташкина-Гирина. Гидравлика и сельскохозяйственное водоснабжение. Учебное пособие. Москва. 2021г.
- 13 В.Н.Зацепин. «Курсовое и дипломное проектирование водопроводных и канализационных сооружений». Строиздат.
- 14 О. А. Зубкова, Н. П. Горленко, Т. В. Лапова, Ю. С. Саркисов. Лабораторный практикум по химии воды. Томский государственный архитектурно-строительный университет. Учебное пособие. 2015г.
- 15 ҚР ҚНЖЕ 1.03-03-2010 . «Сумен қамтамасыз ету». Алматы, 2001.
- 16 Смагин. «Курсовое и дипломное проектирование по сельскохозяйственному водоснабжению». Москва.
- 17 Тоғабаев, Тойбаев. «Сумен қамтамасыз ету». Алматы. 2000ж.
- 18 Қ.Әлімбетов, Р.Оспанова. «Табиғатты пайдалану және оны қорғау».
- 19 Коримов Г.М. «Эксплуатация систем водоснабжения».
- 20 Ж.Достайұлы. «Жалпы гидрология». Алматы. «Білім». 1996ж.
- 21 И. И. Павлинова, Г. А. Ивлева, Л. С. Алексеев. Основы промышленного водоснабжения и водоотведения. Учебник. 2013г.
- 22 С. Ш. Сайриддинов. Гидравлика систем водоснабжения и водоотведения. Учебное пособие. 2012г.
- 23 А. Г. Ходзинская. Инженерная гидрология. Учебное пособие. 2012г.
- 24 В. Б. Викулина, П. Д. Викулин. Гидравлика систем водоснабжения и водоотведения. Учебное пособие. 2015г.

## Ә Қосымшасы

Ә.1 кесте – Қондырғының құнын анықтау

| Қондырғының аты                                                           | Бірлік саны | Қондырғының құны, теңге | Жеткізуге кететін шығындар | Сметалық құны | Амортизациялық Аударымдар | Барлығы, теңге |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|----------------------------|---------------|---------------------------|----------------|
| TWU6-3306 Wilo ұнғымалық сорғы                                            | 1           | 900 000                 | 90 000                     | 900 000       | 90 000                    | 1080000        |
| Капсулаланған су асты электр қозғалтқышы 6 <sup>a</sup> Franklin Electric | 1           | 300 000                 | 30 000                     | 30 000        | 30 000                    | 360000         |
| Пластикалық құбырлар                                                      | 20,3 км     | 200                     | 138 000                    | 598 000       | 23 000                    | 621000         |
|                                                                           |             |                         |                            |               |                           | 2061000        |

Ә.2 кесте – Жұмысшылардың уақыт балансы

| Уақыт шығынының атауы                                     | Үзіліссіз өндіріс                                           |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|                                                           | 7 сағаттық жұмыс күні және 8 сағаттық жұмыс ауысымы кезінде |
| Жылдағы күнтізбелік күндер саны (Ткал)                    | 365                                                         |
| Демалыс күндері                                           | 91                                                          |
| Жұмыс уақытының номиналды қоры Т (ном)                    | 271                                                         |
| Нұсқаулығына:                                             | 21                                                          |
| а) кезекті және қосымша демалыстар                        |                                                             |
| б) ауру бойынша кетпеу демалыс құпиялары                  | 11                                                          |
| в) мемлекеттік және қоғамдық бірлестіктердің орындалуы    | 1                                                           |
| г) өндірістен қол үзбей есепке алуға байланысты демалыс   | 1                                                           |
| Шықпаған күндер жиыны                                     | 34                                                          |
| Жылына 1 жұмысшымен пысықтауға жататын күндер саны (Тэфф) | 240                                                         |

## Ә қосымшасының жалғасы

Ә.3 кесте – Жұмысшылар санының есебі

| Кәсіптердің атауы                | Разряд | Келушілер саны | Ауысым саны | Тәулігіне келушілер саны | Қайта есептеу коэффициенті К пер. | Тізімдік саны Р (сп.) |
|----------------------------------|--------|----------------|-------------|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------|
| Инженер                          | 4      | 1              | 1           | 1                        |                                   | 2                     |
| Гидротехник                      |        | 1              |             | 1                        |                                   | 2                     |
| Бактерицидті қондырғыны баптаушы | 3      | 3              | 1           | 3                        | 1,5                               | 5                     |
| Механик                          | 3      | 2              | 1           | 2                        |                                   | 2                     |
| Бухгалтер                        |        | 1              | 1           | 1                        |                                   | 2                     |
| Барлығы:                         |        |                |             |                          |                                   | <b>12</b>             |

Ә.4 кесте – Штат пен жұмысшы персоналдың жалақы қорының есебі

| Категориялар мен қызметтердің атауы | Адам саны | Қызметкерлердің бір айлық жалақысы | Жалақы бойынша жылдық қор, теңге | Сыйлық ақы |       | Барлығы: жылдық жалақы, теңге |
|-------------------------------------|-----------|------------------------------------|----------------------------------|------------|-------|-------------------------------|
|                                     |           |                                    |                                  | %          | теңге |                               |
| Басшылар:                           |           |                                    |                                  |            |       |                               |
| Директоры                           | 1         | 45000                              | 540000                           | 10         | 54000 | 594000                        |
| Есепші                              | 1         | 30000                              | 360000                           | 10         | 36000 | 396000                        |
| Барлығы:                            | 2         | 75000                              |                                  |            |       |                               |
| Мамандар:                           |           |                                    |                                  |            |       |                               |
| Инженер                             | 1         | 30000                              | 360000                           | 10         | 36000 | 396000                        |
| Гидротехник                         | 1         | 25000                              | 300000                           | 10         | 36000 | 336000                        |
| Барлығы:                            | 2         | 55000                              |                                  |            |       |                               |
| Қызметшілер:                        |           |                                    |                                  |            |       |                               |
| Реттеуші                            | 3         | 20000                              | 240000                           | 10         | 24000 | 264000                        |
| Механик                             | 2         | 20000                              | 240000                           | 10         | 24000 | 264000                        |
| Барлығы:                            | 5         | 40000                              |                                  |            |       |                               |
| Барлығы:                            |           | 230000                             | 2040000                          |            |       | 2250000                       |

## Ә қосымшасының жалғасы

Ә.5 кесте – Энергияға жылдық қажеттіліктің құнын анықтау

| Атауы            | Өлшем бірлігі | Шығын нормасы, сағатына | Барлық шығын, тәулігіне | Бағасы (бірлік құны) | тәулігіне жалпы, теңге | Жылына жалпы құны |
|------------------|---------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|-------------------|
| Электр энергиясы | Кт            | 7,5                     | 180                     | 7,73                 | 1392                   | 508000            |

Ә.6 кесте – Шығындар сметасын жасау

| Шығын баптарының атауы                              | Суммасы, теңге |
|-----------------------------------------------------|----------------|
| Қондырғының амортизациясы                           | 143000         |
| а) негізгі мамандардың жалақысы                     | 792000         |
| б) әлеуметтік аударымдар. Салық (2а тармақтың 13%)  | 102960         |
| а) басшылардың жалақысы                             | 992000         |
| б) әлеуметтік аударымдар. Салық (3А тармағының 13%) | 128960         |
| а) қызметкерлердің жалақысы                         | 528000         |
| б) әлеуметтік аударымдар.салық (4А тармақтың 13%)   | 68640          |
| а) қоршаған ортаны қорғау жөніндегі шығындар        | 134            |
| б) әлеуметтік салық 13 %                            | 18             |
| Шығындар жиыны:                                     | 2755712        |

Ә.7 кесте – Сатудан алынған пайда

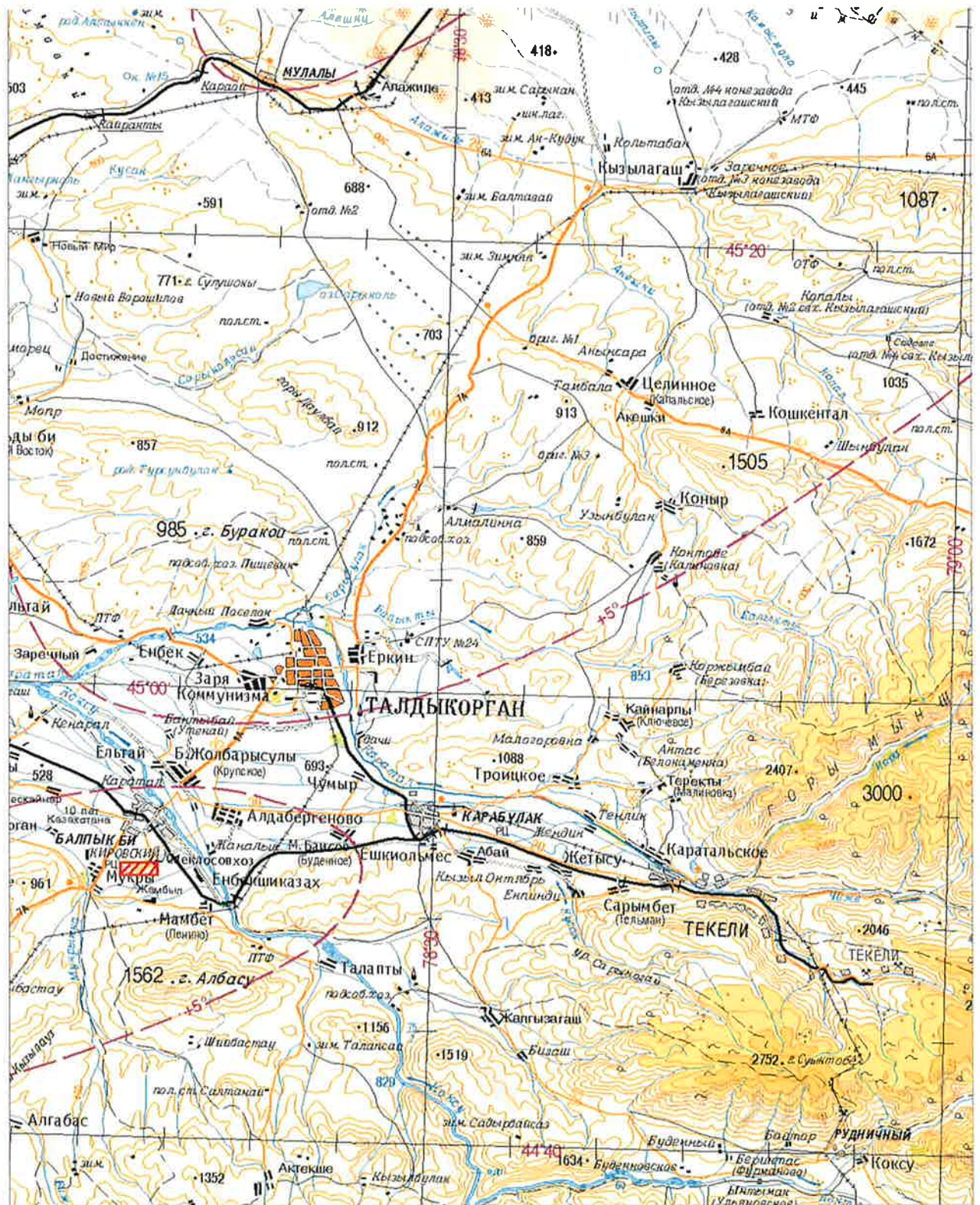
| Өнімнің атауы | Өлшем бірлігі  | Бір жылдағы мөлшері | Толық құны | Пайда  |
|---------------|----------------|---------------------|------------|--------|
| Ауыз суы      | м <sup>3</sup> | 92880               | 34 теңге   | 928800 |

Ә.8 кесте – Жобалау цехының негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштері

| Көрсеткіштердің атауы                       | Өлшем бірлігі     | Көрсеткіштер |
|---------------------------------------------|-------------------|--------------|
| Жылдық жобалық қуаты                        | м <sup>3</sup>    |              |
| Жылдық өнім шығару                          | теңге             | 4086720      |
| Қаржы салымдары                             | теңге             | 2755712      |
| Жұмыс істейтіндердің саны                   | теңге             | 9            |
| 1 жұмысшының орташа жылдық жалақысы         | адам              | 226,666      |
| Өнім бірлігінің өзіндік құны                | Жылына теңге/адам | 34           |
| Пайда                                       | мың.теңге         | 928800       |
| Өтелу мерзімі                               | жыл               | 2,9          |
| Рентабельділік деңгейі                      | %                 | 19           |
| Күрделі шығындар тиімділігінің коэффициенті |                   | 0,337        |
| Қор шығару                                  | теңге             | 26           |



## А Қосымшасы

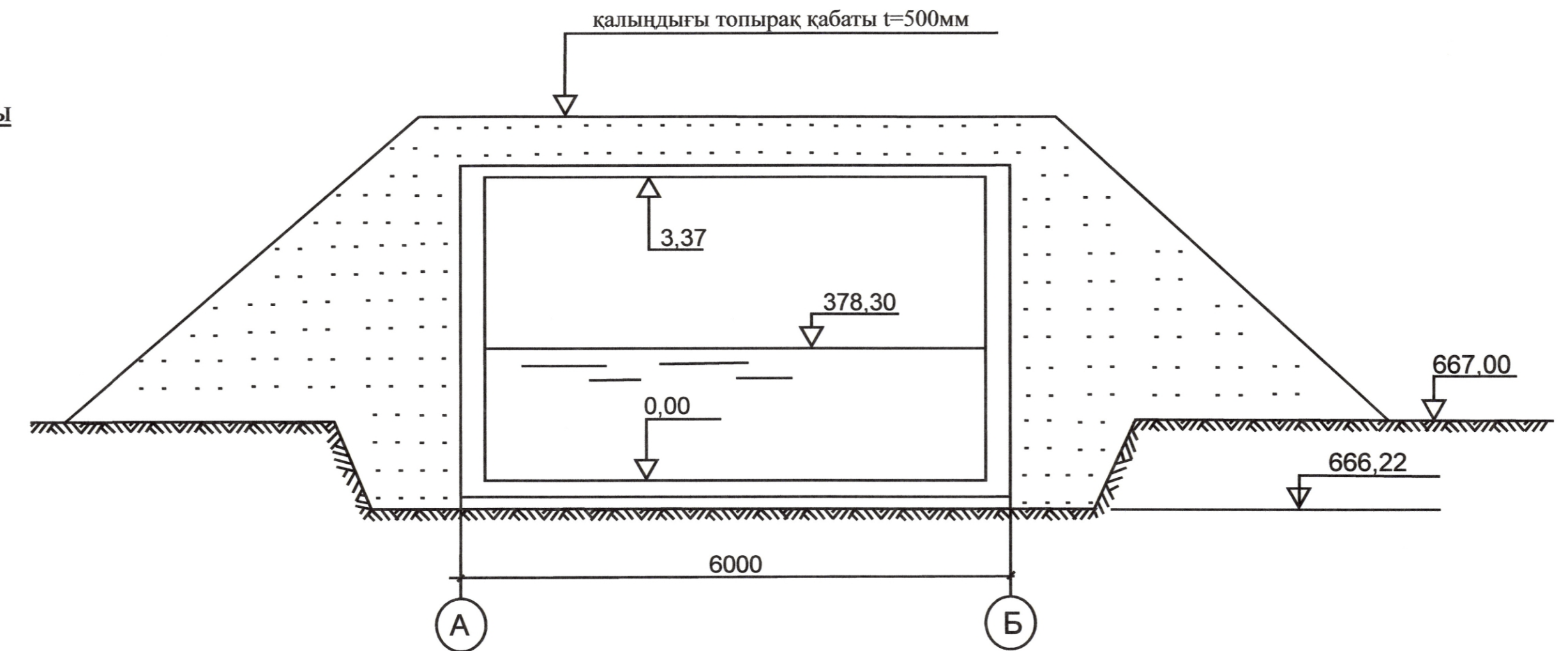
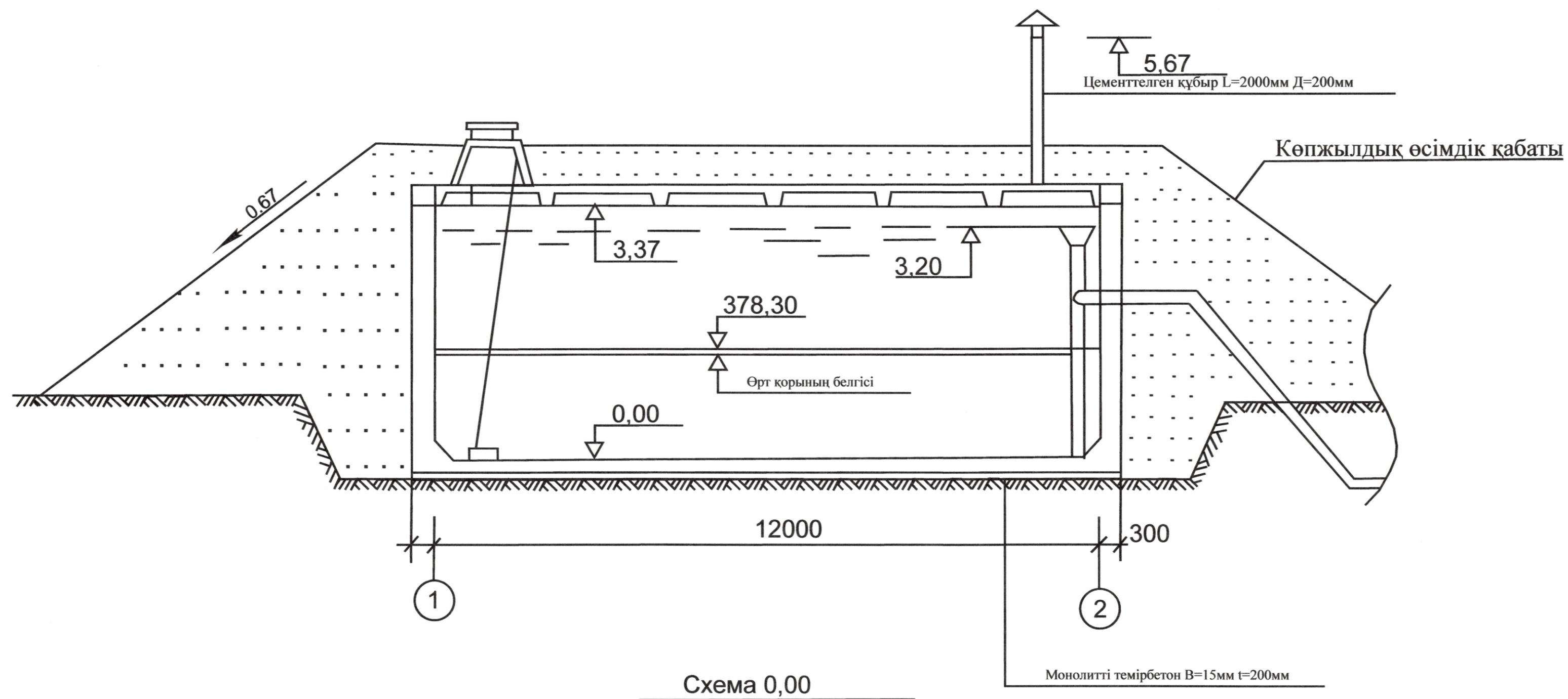


- участок работ

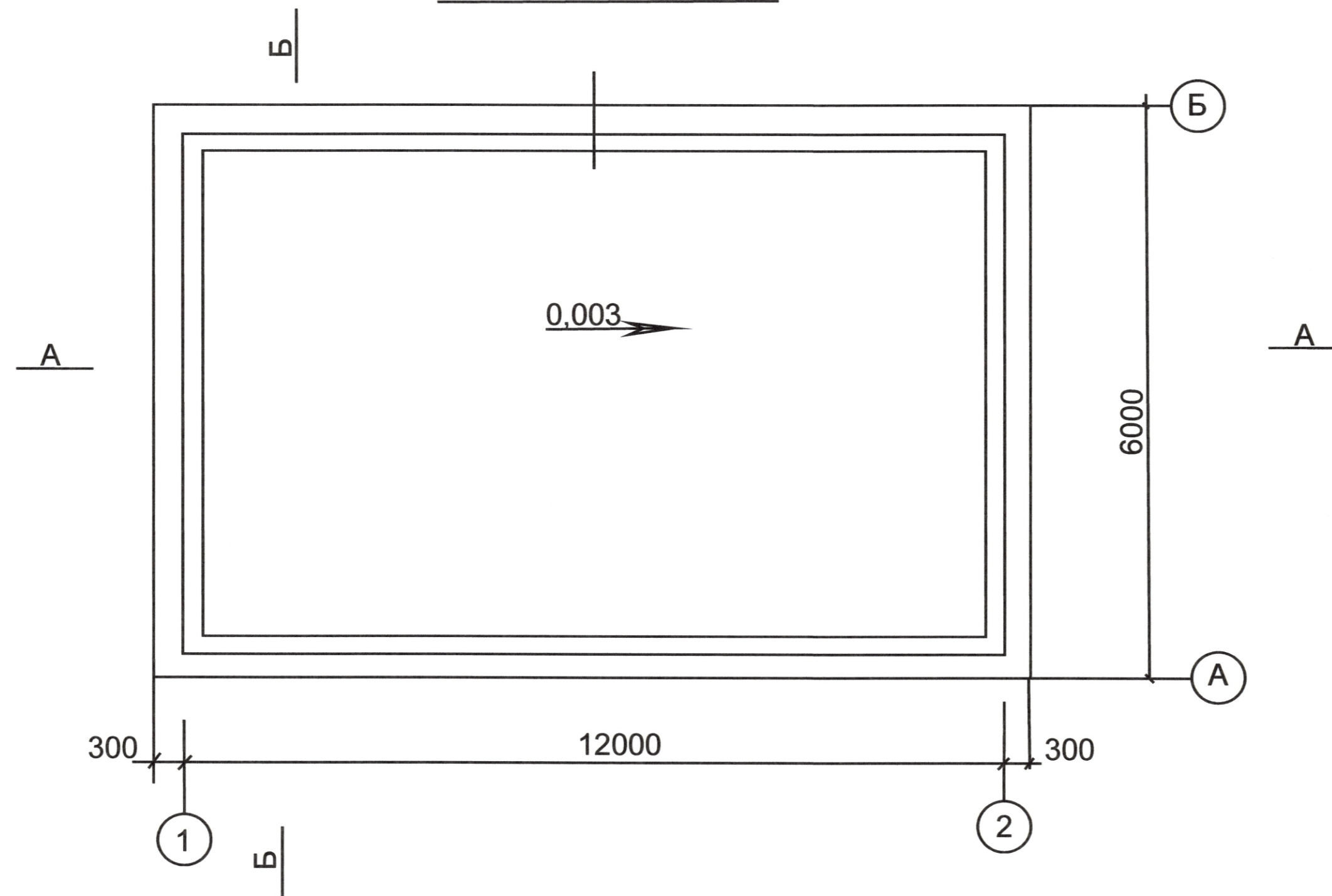
А.1 Сурет – Жұмыс ауданының шолу картасы. Масштабы 1:500 000



## Таза су резервуары 200 м<sup>3</sup>



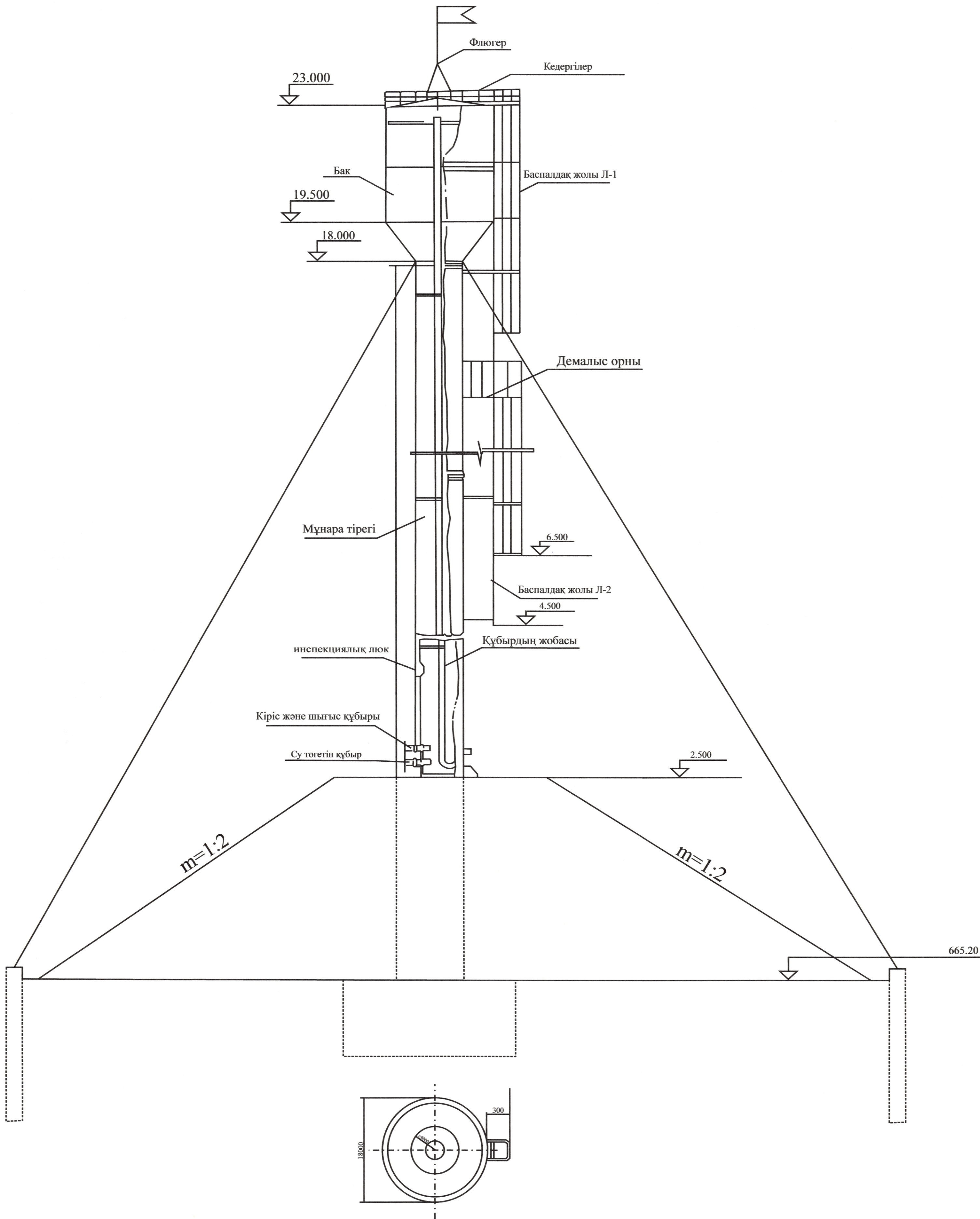
Көлденең резервуарлар тұрақты кіріктірілген элементтермен жабдыкталуы мүмкін: катушкалар, көбік ұстағыштар, баспалдақтар, араластырығыштар, деңгейді бақылау және сигнализация құрылғылары, өлшеу құбырлары, калибрлі люк және жобалардың талаптарына сәйкес басқа құрылғылар

[illegible]



Су мұнарасы

Көлемі 50м<sup>3</sup> және биіктігі 18м су мұнарасы



Жұмыс көлемі

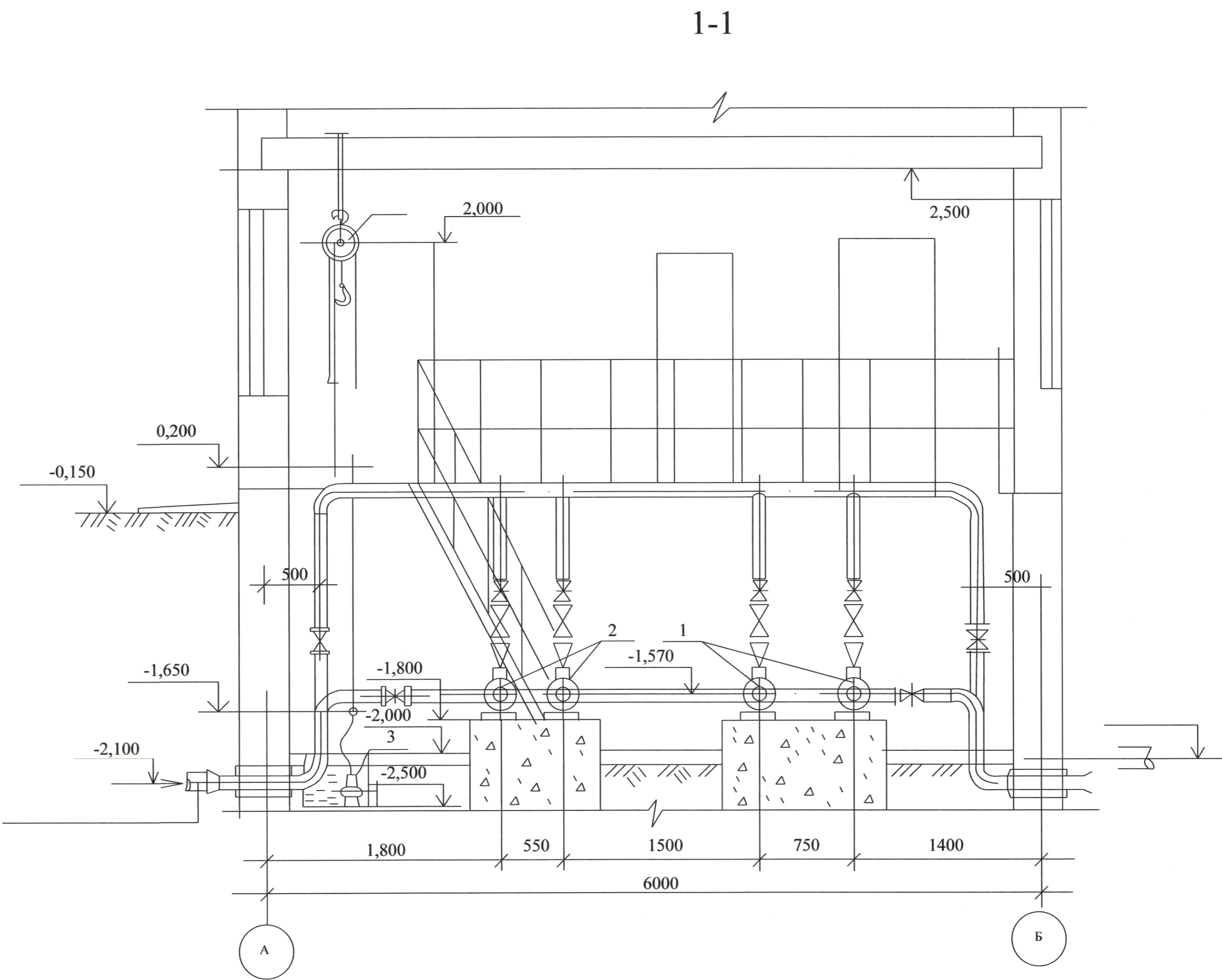
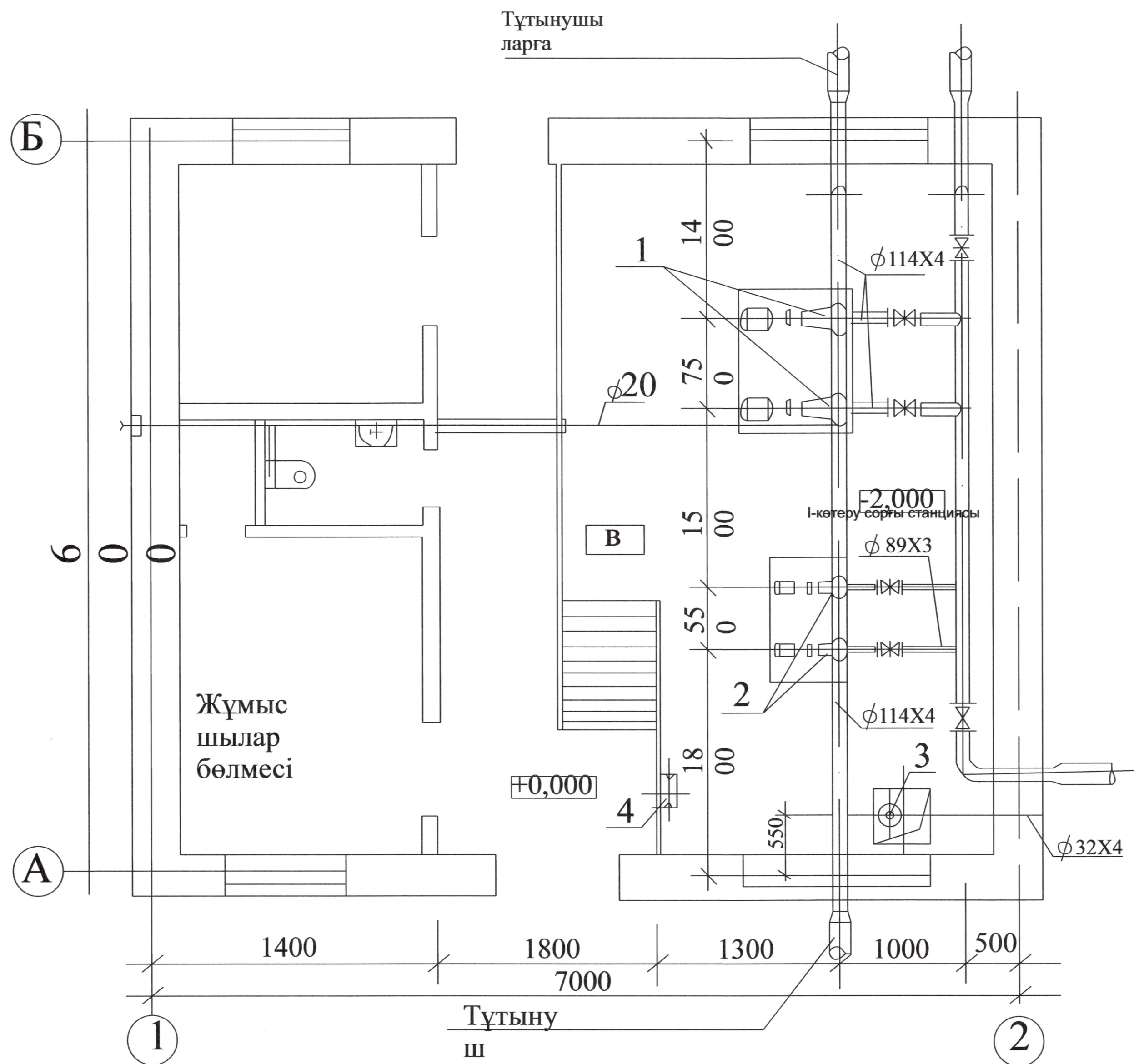
|                                  | Атаулары                                              |               | Материал  | өлш<br>бір | Колич.   |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------|-----------|------------|----------|
| Жұмыстар                         | Көму                                                  |               | болат     | м³         | 380      |
|                                  | Болат                                                 |               | болат     | кг         | 6394,6   |
| Мұнара тұрғызыңыз                | Жалға алу                                             | жолақты болат | болат     | кг         | 134,95   |
|                                  |                                                       | угол          | болат     | кг         | 532,42   |
|                                  |                                                       | основание     | болат     | кг         | 456,05   |
|                                  | Құбырлар                                              | 114х4,0мм     | болат     | кг         | 11,75    |
|                                  |                                                       | 89х4,0мм      | болат     | кг         | 139,44   |
|                                  |                                                       | 20х3,2мм      | болат     | кг         | 36,5     |
|                                  |                                                       | 15х2,8мм      | болат     | кг         | 31,9     |
|                                  |                                                       | бекіткіштер   | болат     | кг         | 7        |
| Мұнараны ұзарту                  | Болат табақ t=1,0мм                                   |               | болат     | кг         | 1780     |
|                                  | жолақты болат                                         |               | болат     | кг         | 586      |
|                                  | жылыту материалы 14х1,2х0,5м                          |               | КТ 11-50  | м³/м²      | 190/11,2 |
| Айналмалы баспалдақ              | прокат                                                | болат         | кг        | 420        |          |
|                                  | листовая сталь                                        | болат         | кг        | 78         |          |
| Мұнара байланысы                 | Болат құбыр 114х4,0мм                                 |               | болат     | м/кг       | 10/108,5 |
|                                  | Ду100 фланцы                                          |               | болат     | штук/кг    | 2/7,9    |
|                                  | бекіту материалдары                                   |               | болат     | кг         | 2,84     |
|                                  | фланецке арналған тығыздағыш                          |               | резина    | кг         | 2/0,1    |
| Мұнара суреті                    | сыртқы екі қабатты                                    |               |           | м²         | 16       |
|                                  | ішкі кесу                                             |               | Лак ХС-76 | м²         | 200,8    |
| Күшейтілген гидроинженерлік арна | Д=1200 мұнараның жер асты тірегі және жер асты қабаты |               | битум     | м²         | 2,5      |

|               |              |     |       |      |       |                                                          |                                     |     |        |
|---------------|--------------|-----|-------|------|-------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----|--------|
|               |              |     |       |      |       | ҚазҰТЗУ.5В080500.2022/ДЖ                                 |                                     |     |        |
|               |              |     |       |      |       | Алматы облысы Ескелді ауданы<br>Мұқыр ауылын сумен қамту |                                     |     |        |
| о.ш.          | қол.№        | бет | док.№ | қолы | жүні  | Негізгі бөлім                                            | Студия                              | бет | Беттер |
| Кафедра меңг. | Алимова К.Н. |     |       |      | 11.03 |                                                          | 0                                   | 1   | 5      |
| Норма бақылау | Хайшиев А.   |     |       |      | 11.03 | Су мұнарасы                                              | СЖИ<br>ИЖЖЖ кафедрасы<br>ВРиВ-16-1к |     |        |
| Жетекші       | Кульсеева Э. |     |       |      | 11.03 |                                                          |                                     |     |        |
| Келіссөзі     | Кульсеева Э. |     |       |      | 11.03 |                                                          |                                     |     |        |
| Орындаған     | Қыдырбек Ш.  |     |       |      | 11.03 |                                                          |                                     |     |        |



I-көтеру сорғы станциясы

Жоспар



|               |       |     |       |              |       |                                                          |  |                                      |     |        |
|---------------|-------|-----|-------|--------------|-------|----------------------------------------------------------|--|--------------------------------------|-----|--------|
|               |       |     |       |              |       | ҚазҰТЗУ.5В080500.2022/ДЖ                                 |  |                                      |     |        |
|               |       |     |       |              |       | Алматы облысы Ескелді ауданы<br>Мұқар ауылын сумен қамту |  |                                      |     |        |
|               |       |     |       |              |       | Негізгі бөлім                                            |  | Стация                               | бет | Беттер |
|               |       |     |       |              |       |                                                          |  | 0                                    | 4   | 5      |
|               |       |     |       |              |       | I-көтеру сорғы станциясы                                 |  | СЖҚИ<br>ИЖЖЖ кафедрасы<br>ВРиВ-16-1к |     |        |
| олш.          | код № | бет | док.№ | қолы         | күні  |                                                          |  |                                      |     |        |
| Кафедра менс. |       |     |       | Алимова К.К. | 11.05 |                                                          |  |                                      |     |        |
| Норма бақылау |       |     |       | Хойничева А. | 11.05 |                                                          |  |                                      |     |        |
| Жетекші       |       |     |       | Кульдеева Э. | 11.05 |                                                          |  |                                      |     |        |
| Кенесші       |       |     |       | Кульдеева Э. | 11.05 |                                                          |  |                                      |     |        |
| Орындаған     |       |     |       | Қыдырбек Ш.  | 11.05 |                                                          |  |                                      |     |        |



Су жинау ұңғымасы

| Литологиялық тізім және ұңғымалар конструкциясы | Тау жыныстың сипаттамасы                         | Қабаттың жату тереңдігі, м |      | Қабат қуаты, м | Су белгісі, м |             | Сүзгі |                 | Дебит, л/с төмендеуі, м | Жабдық тереңдігі |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------|------|----------------|---------------|-------------|-------|-----------------|-------------------------|------------------|
|                                                 |                                                  | от                         | до   |                | статикалық    | динамикалық | түрі  | интервал орнату |                         |                  |
| 0,5                                             |                                                  |                            |      |                |               |             |       |                 |                         |                  |
|                                                 | саздақ малтатаспен                               | 0                          | 0    | 5              |               |             |       |                 |                         |                  |
|                                                 | қиыршық тастар құмдармен толтырылған             |                            |      |                | 7,7           |             |       |                 |                         |                  |
|                                                 |                                                  |                            |      |                |               | 13,6        |       |                 |                         |                  |
|                                                 |                                                  | 5                          | 19,6 | 14,6           |               |             | 17    |                 |                         |                  |
|                                                 | Сирек тастар - қиыршық тас құмдармен толтырылған |                            |      |                |               |             | 29    |                 | 6                       | 30               |
|                                                 |                                                  | 19,6                       | 34   | 14,4           |               |             |       | 5,9             |                         |                  |
|                                                 | Қып-қызыл кірпіш саз                             | 34                         | 40   | 6              |               |             |       |                 |                         |                  |

Су қабылдау ұңғымасы

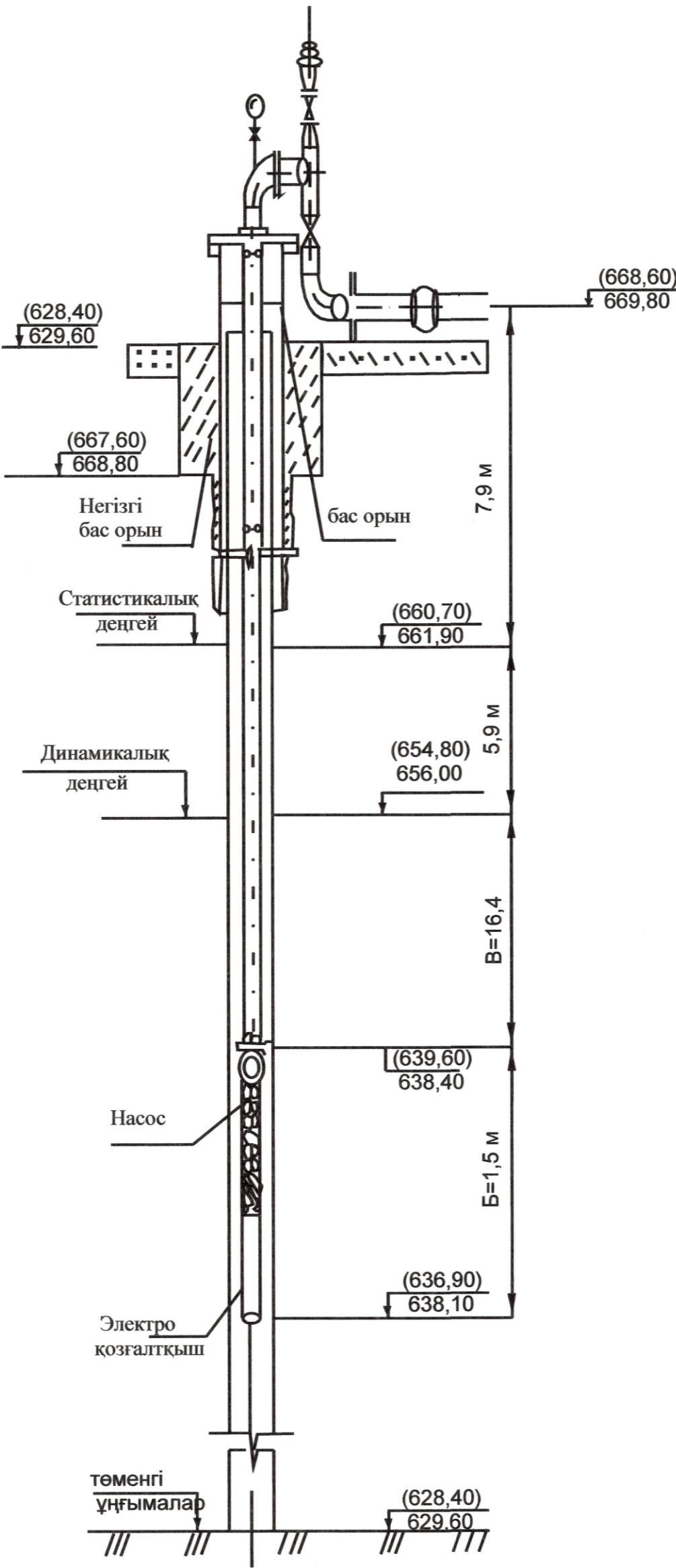
1. Ұңғыма роторлы тәсілмен 16a15b станогымен бұрғыланады. Ұңғыма тереңдігі 40 м дейін шегендеу құбырымен бұрғыланады D = 311 мм қосымша төлеммен d=219 мм.
2. Ұңғыманы бұрғылағаннан кейін тереңдікті анықтауға арналған каротаж жұмыстары жүргізіледіСулы қабаттың пайда болуы және сүзгілердің орналасу аралығы.
3. Каротаждау жұмыстары аяқталғаннан кейін ұңғымаға ТП - 8 Ф2 В типті сүзгілері бар сүзгі бағаналары түсіріледідиаметрі 219 мм құбырлар арқылы.
4. Құбырлардың сыртқы жағынан 0,0-0,1 м аралықта манжетті цементтеу жүргізіледі.
5. Белгілерді барынша төмендету сорғы-эрлифт әдісімен жүргізіледі. Топырақ пен саздан тазарту 5 күн орын алады, сондай-ақ 2 күн сорғымен сорылуы керек. Жұмысты аяқтағаннан кейін Сіз мыналарды орындауыңыз керек химиялық және бактериологиялық талдаулар.

Ұңғыманың жобалық сипаттамалары

1. Ұңғымалар саны 2 дана
2. Ұңғыманың тереңдігі – 40м
3. Ұңғыманың сағасы 0,5м, шұңқыр-6м
4. Статикалық деңгей-7,7м
5. Динамикалық деңгей-13,6 м
6. Жобалық шығын жылдамдығы - 6,0 л / с
7. Судың сапасы – 1г/л дейін тұзшы

Ұңғыманың қимасы

Ұңғыма



Спецификация материалдары (бір ұңғыма)

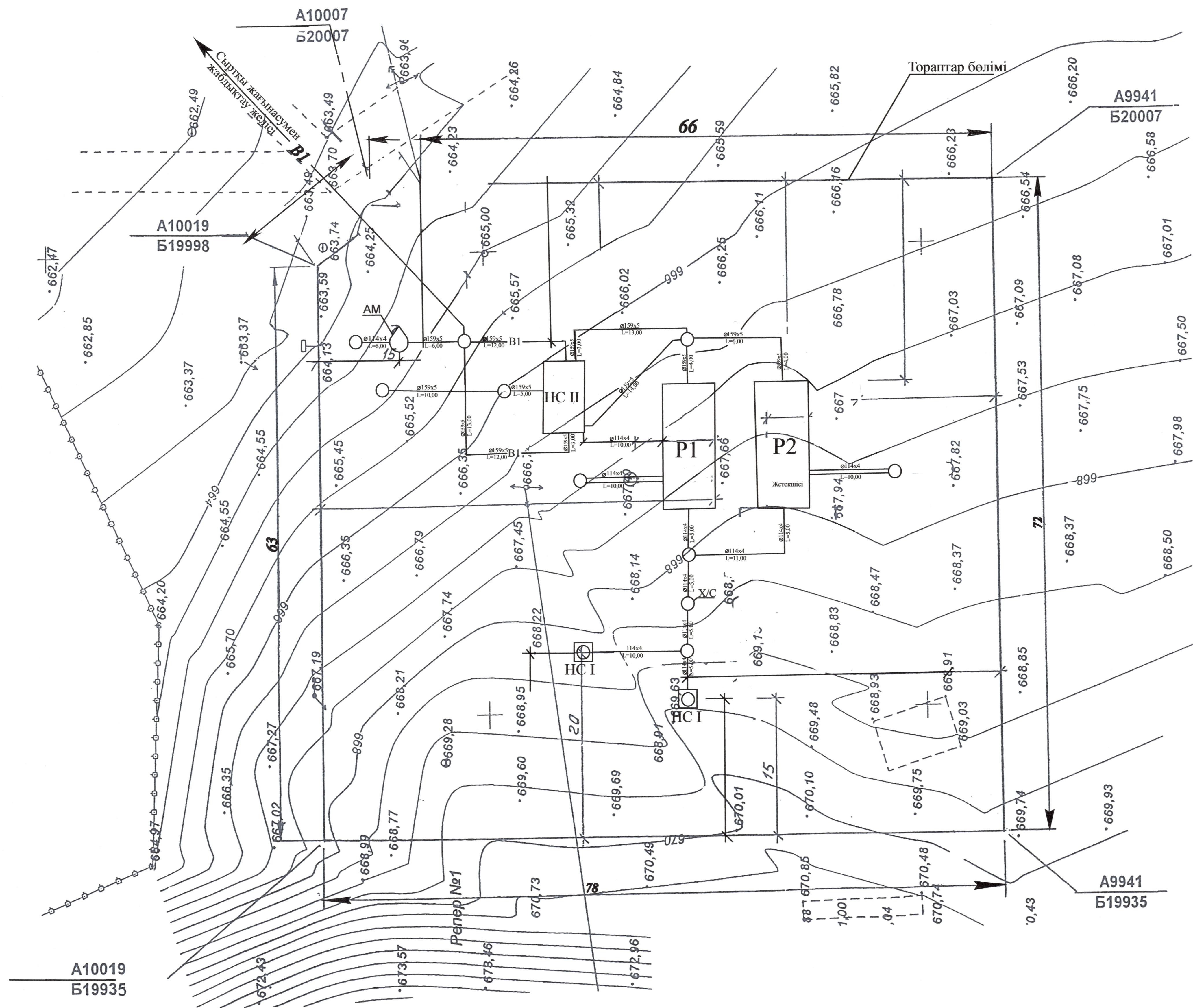
| № | Атаулары                                      | Өлш.бір. | Саны | Салмағы кг | Жалпы салмағы, кг |
|---|-----------------------------------------------|----------|------|------------|-------------------|
| 1 | трубалар Д=219*8 ГОСТ 632-80                  | м        | 28,5 | 203,1      | 5788,35           |
| 2 | Сүзгілер ТП-8Ф2В ТУ-51-644-741                | сек      | 4    | 136        | 544               |
| 3 | Су қабылдайтын трубалар Д=89*6,5Д ГОСТ 633-80 | м        | 30   | 13,32      | 396,6             |
| 4 | Цемент                                        | меш.     | 10   | 50         | 500               |

Ескертпе: Сүзгілер мен корпус құбырлары жабылған коррозияға қарсы қапталған материалдың ауданы S=25м²

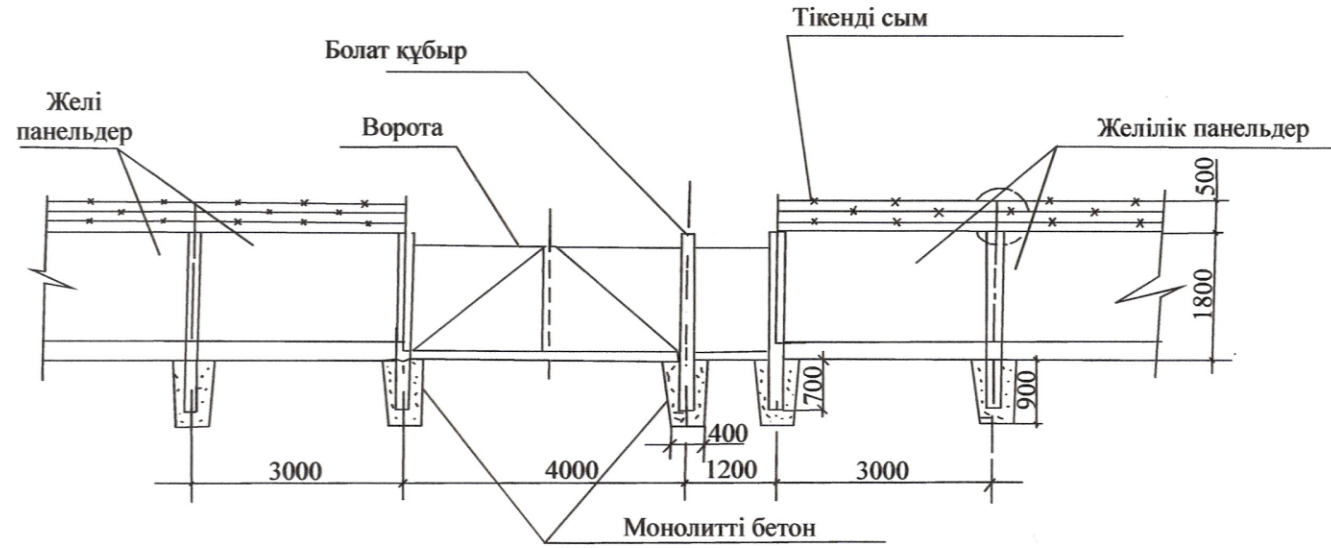
|                |              |     |       |      |      |  |                                                          |                                      |     |        |
|----------------|--------------|-----|-------|------|------|--|----------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----|--------|
|                |              |     |       |      |      |  | ҚазҰТУ.5В080500.2022ДЖ                                   |                                      |     |        |
|                |              |     |       |      |      |  | Алматы облысы Ескелді ауданы<br>Мұқыр ауылын сумен қамту |                                      |     |        |
| өлш.           | қол №        | бет | қол № | қолы | күні |  | Негізгі бөлім                                            | Станд.                               | бет | Беттер |
| Кафедра меңг.  | Алимова К.К. |     |       |      |      |  |                                                          | 0                                    | 3   | 5      |
| Нормы бекіткен | Хойнишев А.  |     |       |      |      |  |                                                          |                                      |     |        |
| Жетекші        | Кульдеева Э. |     |       |      |      |  | Ұңғыманың геологиялық-техникалық қимасы                  | СЖҚИ<br>ИЖЖЖ кафедрасы<br>ВРиВ-16-1к |     |        |
| Келесіші       | Кульдеева Э. |     |       |      |      |  |                                                          |                                      |     |        |
| Орындаған      | Қыдырбек Ш   |     |       |      |      |  |                                                          |                                      |     |        |



Су қабылдау жоспары



Желі панелінен тосқауыл



Жұмыс көлемі

| Орналасқан жері       | Кедергілер сипаттамалары                                     | Қызмет атауы                          | Материал     | Бірлік өлшеу | Саны       |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------|--------------|------------|
| су қабылдау тораптары | Кедергі желілік панельдер жүргізілген метал бағаналар L=288м | Топырақ қазу үшін тіректерді орнату   | грунт        | м³           | 14,25      |
|                       |                                                              | Монолитті бетон                       | бетон В15    | м³           | 12,35      |
|                       |                                                              | Желілік панельдер                     | болат        | шт/кг        | 96/3589,28 |
|                       |                                                              | Металл қақпа                          | болат        | шт/кг        | 1/89,96    |
|                       |                                                              | Металл қақпа                          | болат        | шт/кг        | 1/28,97    |
|                       |                                                              | ГОСТ 6465-76 Шкурит                   | ПФ-15 эмаль  | м²           | 112,4      |
|                       |                                                              | Тікенді сым КЦ 8мм ГОСТ 285-69        | Болат тізбек | м/кг         | 864/48,35  |
|                       |                                                              | Біріктірілген элементтер М-15, 50х4мм | Болат        | шт/кг        | 96/146,88  |
|                       |                                                              | Метал кедергі бағаналары              | C-1 Болат    | шт/кг        | 94/235     |
|                       |                                                              |                                       | C-2 болат    | шт/кг        | 4/10       |

Шартты белгілер:

- НС I I-көтеру сорғы станциясы  
НС II II-көтеру сорғы станциясы  
P1, P2 көлемі бар резервуарлар V=200м  
КК кәріз құдығы  
КС септик құдығы  
X/C хлор-сатураторы бар құдық

|                                                          |               |       |       |                              |     |
|----------------------------------------------------------|---------------|-------|-------|------------------------------|-----|
| ҚазҰТЗУ.5В080500.2022/ДЖ                                 |               |       |       |                              |     |
| Алматы облысы Ескелді ауданы<br>Мұқыр ауылын сумен қамту |               |       |       |                              |     |
| өлш.                                                     | код №         | бет   | дож.№ | құбы                         | күн |
| Кафедра меңг.                                            | Алимова К.М.  | 11.05 |       |                              |     |
| Норматив бекет.                                          | Хойнишев А.А. | 11.05 |       |                              |     |
| Жетекші                                                  | Кульсеева Э.  | 11.05 |       |                              |     |
| Келіссөзі                                                | Кульсеева Э.  | 11.05 |       |                              |     |
| Орындалған                                               | Қашырбек Ш.   | 11.05 |       |                              |     |
| Негізгі бөлім                                            |               |       |       | Студия                       | бет |
|                                                          |               |       |       | 0                            | 2   |
| Су жинау алаңының жоспары                                |               |       |       | Беттер                       | 5   |
|                                                          |               |       |       | СЖЖ ИЖЖ кафедрасы ВРиВ-16-1к |     |