

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Амит Өділет

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: 2025 Амит Өділет (1) (1) (1)

Научный руководитель: Бостандык Халхабай

Коэффициент Подобия 1: 2.8

Коэффициент Подобия 2: 1.1

Микропробелы: 0

Знаки из здругих алфавитов: 37

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 31.05.252



проверяющий эксперт

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Амит Эділет

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: 2025 Амит Эділет (1) (1) (1)

Научный руководитель: Бостандык Халхабай

Коэффициент Подобия 1: 2.8

Коэффициент Подобия 2: 1.1

Микропробелы: 0

Знаки из здругих алфавитов: 37

Интервалы: 0

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

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

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

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

☐ Обоснование:

Дата 30.05.2025

Заведующий кафедрой

Амилбеков К.Р.
Жау

**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: Амит Әділет

Тақырыбы: 2025 Амит Әділет (1) (1) (1)

Жетекшісі: Бостандық Халхабай

1-ұқсастық коэффициенті (30): 2.8

2-ұқсастық коэффициенті (5): 1.1

Дәйексөз (35): 0.2

Әріптерді ауыстыру: 37

Аралықтар: 0

Шағын кеңістіктер: 0

Ақ белгілер: 0

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

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

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

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

Негіздеме:

Күні 30.05.2025

Кафедра меңгерушісі

Жушова К.Р.
Жуш

РЕЦЕНЗИЯ

бойынша Дипломдық мада
(жұмыс түрінің атауы)

Тимур Әділет Садитұлы
(Білім алушының Т. А. Ә.)

6307306 Инженерлік кесімдер мен күйлер
(Шифр және ББ атауы)

Тақырып бойынша: Қызылорда қаласы арнайы ауданын
сүйен мадақтау

Орындалды:

- а) Графикалық бөлім _____ парақтарда
б) түсіндірме жазба _____ беттерінде

ЖҰМЫСҚА ЕСКЕРТУЛЕР

Бұл жұмыс кезінде ұсынылған қазып
резервуар, орнатқан қалыңдық сүйен қалыңдық
етудің бір калы. Қалып дипломдық жұмыс
Қызылорда қаласы арнайы ауданын сүйен
мадақтау. Мадада қазып қалыңдық материалдар
мен энергия үнемідеуші технологиялар қолданылған.

Жұмысты бағалау

Дипломдық мада 80 балла бағаланды.
Диплом қорғауының Тимур Әділет Садитұлы,
6307306 - "Инженерлік кесімдер мен (күйлер) кесімдер"
БББ - дайындала бастауы дәрежесін алуға лайықты.

Рецензент

К.Т. Н. Қауым.проф.
(лауазымы, оқу дәрежесі, атағы)

Көйішев Н.Н. Т.А.Ә.
(колы)

«12» 06 2025 ж.

ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ ПІКІРІ

бойынша Дипломдық жоба
(жұмыс түрінің атауы)

Алият Әлімет Садытұлы
(Білім алушының Т. А. Ә.)

6807306 - "Иммерсик мүйіс жүйесі"
(Шифр және ББ атауы)

Тақырып:

Иммерсик жүйесінің қолдану аясы мен
дипломдық жобаның
дипломдық жобаның мақсаты мен міндеттері, сарап
таңдау, иммерсиктік жүйесі және т.б.
мүйіс жүйесінің атқаратын қызметтері мен
нәтижелері және қарастырылатын техникалық
меморандумдармен тапсырысқа тапсырыс
келеді. Осындай жүйесінің жүйесінің тұрақ-
дан алғанда осындай жүйесінің дайындық жүйесі
мен жүйесінің.

Студент Алият Әлімет Садытұлы
дипломдық жобаның мақсаты мен міндеттері, компьютерлік
программалардың тапсырыс жүйесі.
Дипломдық жоба "80" дайындық жүйесі.

Ғылыми жетекші

Т. А. К. Қарашев

(лауазымы, оқу дәрежесі, атағы)

Халқабай Т. А. Ә.
(қолы)

«06» 06 20... ж.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

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

Т.Қ. Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

«Инженерлік жүйелер және желілер» кафедрасы

6B07306 – Инженерлік жүйелер мен желілер

Амит Әділет Сабитұлы

«Қызылорда қаласы Арай ауданын сумен жабдықтау»

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

6B07306 – Инженерлік жүйелер мен желілер

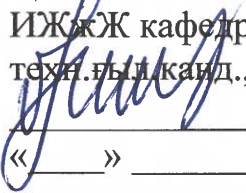
Алматы 2025

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

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

Т.Қ. Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

«Инженерлік жүйелер және желілер» кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ
ИЖЖЖ кафедра меңгерушісі
техн. ғыл. канд., қауым. проф.
 К.К. Алимова
« » 2025 ж.

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: “ Қызылорда қаласы Арай ауданын сумен жабдықтау”

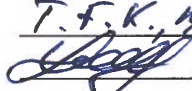
6B07306- Инженерлік жүйелер және желілер

Орындаған

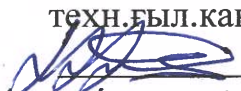


Амит Ә.

Рецензент

Т. Ғ. К. Қауым. проф.
 Т.Ғ.К. Қасқаров А.Н.
«4» 06 2025 ж.

Жетекші

техн. ғыл. канд., профессор
 Халхабай Б.
«4» 06 2025 ж.

Алматы 2025

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

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

Т.Қ. Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

«Инженерлік жүйелер және желілер» кафедрасы

БЕКІТЕМІН

ИЖиЖ кафедра меңгерушісі
техн. ғыл. канд., қауым. проф.

К.К. Алимова

« 31 » 01 2025ж.

**Дипломдық жоба орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы: Амит Әділет

Тақырыбы: Қызылорда қаласы Арай ауданын сумен жабдықтау

Академиялық мәселелер жөніндегі проректордың 2025 жылғы 29 қаңтар №26-
П/Ө бұйрығымен бекітілген

Аяқталған жобаны тапсыру мерзімі: 26 мамыр 2025ж

Дипломдық жобаның бастапқы берілістері: Ғимарат қабаттарының жобасы,
сыртқы қоршаушы құрылымдар материалының сипаттамалары мен қаланың
климаттық параметрлері

Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер тізімі:

а) Негізгі бөлім;

б) Құрылыс өндірісінің технологиясы;

в) Экономика бөлімі.

Сызба материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс)

1) Басжоспар; 2) Монтаждық сұлба; 3) Ұңғыма сұлбасы; 4) Арынды мұнара;

5) Технологиялық карта.

Ұсынылатын негізгі әдебиет 10 атаудан

Дипломдық жобаны дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, зерттеп дайындалатын мәселелер тізімі	Жетекшіге ұсыну мерзімдері	Ескерту
Негізгі бөлімі	03.02.2025-31.03.2025	орындалды
Құрылыс өндірісінің технологиясы	01.04.2025-15.04.2025	орындалды
Экономика бөлімі	16.04.2025-29.05.2025	орындалды

Дипломдық жоба бөлімдерінің кеңесшілері мен норма
бақылаушының аяқталған жобаға қойған
қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күн	Қолы
Құрылыс өндірісінің технологиясы	Б. Халхабай техн. ғыл.канд., профессор	16.04.25	
Экономика бөлімі	Б. Халхабай техн. ғыл.канд., профессор	30.04.25	
Норма бақылаушы	А.Н. Хойшиев техн. ғыл. канд., қауым. проф.	3.05.25	

Жетекші



Халхабай Б.

Тапсырманы орындауға алған білім алушы



Амит Ә.

Күні

«03» 02 2025 ж.

АНДАТПА

Бұл дипломдық жобада Қызылорда қаласының Арай ауданын сумен жабдықтау жобаланған. Жобалау кезінде орналасқан елді мекен тұрғындарының қажеттіліктермен қамтамасыз етуге кететін есептік судың шығындарын анықтап, ұңғыманың саны мен жобалау орынды айқындалады.

Өртүрлі ластанып кететін жағдайдан қорғау мақсатта санитарлық талаптарға сай қорғау аймағының шекаралары белгіленіп, соңында техника-экономикалық есептеулерді жүргізумен елді мекендерде орналасқан су тұтынушыларды санитарлық-гигиеналық талаптарға сай әрі таза әрі сапалы суды қамтамасыз етуі осы жоба басты мақсаты боп табылады.

АННОТАЦИЯ

В данном дипломном проекте запроектировано водоснабжение района Арай города Кызылорда. В ходе проектирования определяются расчетные затраты воды для обеспечения потребностей жителей населенного пункта, определяется количество скважин и место проектирования.

Основной целью проекта является обеспечение потребителей, расположенных в населенном пункте, чистой и качественной водой, соответствующей санитарно-гигиеническим требованиям, с установлением границ зон санитарной охраны в целях защиты от различных загрязнений и, наконец, проведением технико-экономических расчетов.

ABSTRACT

In this diploma project, the water supply of the Arai district of the city of Kyzylorda is projected. During the design, the estimated water costs are determined to meet the needs of the inhabitants of the settlement, the number of wells and the design location are determined.

The main goal of the project is to provide consumers located in the locality with clean and high-quality water that meets sanitary and hygienic requirements, with the establishment of boundaries of sanitary protection zones in order to protect against various pollutants and, finally, technical and economic calculations.

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	7
1 Негізгі бөлім	8
1.1 Арай ауданына қысқаша сипаттама	8
1.2 Есептік су шығындар	13
1.3 Ұңғымалы су алудағы ғимараттың есебін шығаруға үшін қажетті мәліметтер	14
1.3.1 Ұңғымалы су алудағы ғимараттың есебі	15
1.3.2 Ұңғымадағы судағы деңгейдің есептік төмендеуін есептеу	18
1.3.3 Ұңғыманың құрылымдарын таңдау мен әзірлеу	18
1.3.4 Ұңғыманың су қабылдағыш бөлігінің құрылымын таңдау және әзірлеу	21
1.4 Құраманың суғаруларын жабдықтау	22
1.5 Сорап жабдықтарды таңдау	23
1.6 Сорап станцияларының жабдықтары	23
1.7 Санитарлық қорғау аймағы	24
1.8 Су тазалаудағы шығынды анықтау	26
2 Құрылыс өндірісінің технологиясы	26
2.1 Жер астындағы суды пайдалану құралдарын есептеу	29
3 Экономика бөлімі	29
3.1 Арай ауданың сумен жабдықтауды жобалау кезіндегі бастапқы көрсеткіштер	29
3.2 Құрылыстың сметалық құнын анықтау	29
3.3 Шарттық бағаны анықтау	29
3.4 Жылдық пайдалану шығындарын анықтау	34
ҚОРЫТЫНДЫ	
ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	35

КІРІСПЕ

Елді мекенді сумен жабдықтау жүйесін тұтынушыларға сенімділік талабына сәйкес қажетті мөлшерде және сапалы су алуға, тазартуға және беруге қамтамасыз етуі тиіс. Сумен жабдықтау жүйесі дегеніміз – су табиғи көздерінен алынатын судың тартылуын қамтитын инженерлік құрылыстар кешені; суды тұтыну, сақтау және тазарту орындарына беретін сорғы станциялары; судың сапасын жақсартуға арналған тазарту құрылыстары; суды пайдалану және оны тарату орындарына тасымалдау үшін қызмет ететін су тартқыштар мен сумен жабдықтау желілері. Сумен жабдықтау белгілері бойынша бөлінеді: су пайдалану процесінде құрылғылар мен құрылымдарды пайдалана отырып немесе арнайы техникалық құрылғыларды пайдаланып сумен жабдықтау. су пайдаланушылар мыналарды қамтиды: гидроэнергетика, су көлігі және балық аулау. Су шаруашылығын пайдалану кезінде су тұтыну көлеміне шектеулер енгізілуі мүмкін, өйткені су объектісінде пайдалану көздерінің деңгейі төмендейді. Су тұтынушыларын тұрмыстық ауыз сумен және ауылшаруашылық сумен жабдықтау, тоғаннан балық аулау және т.б. әдетте олар сумен қамтамасыздандырылған, себебі су шикізаттың көзі боп табылады. су объектісін пайдалану және қорғаудың құқықтық негіздері Қазақстан Республикасының 28.10.2019 ж. № 268-VI су кодексінде белгіленген.

Бұл дипломдық жобада Қызылорда облысы, Қызылорда қаласына қарасты Арай шағынауданын сумен жабдықтау мәселесі қарастырылады. Жобалау процесінде тұтынушы қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін судың есептік тұтыну мөлшері анықталып, ұңғымалардың жобалық орналасуы мен саны есептеледі. Жобаның негізгі мақсаты – техникалық-экономикалық есептеулер жүргізу арқылы санитарлық-гигиеналық талаптарға сай келетін, тұтынушыларды таза және сапалы сумен қамтамасыз ету жүйесін жобалау. Сонымен қатар, елді мекен аумағында орналасқан тұтынушыларды әртүрлі ластану көздерінен қорғау мақсатында санитарлық-қорғау аймақтарының шекаралары анықталады.

1 Негізгі бөлім

1.1 Арай ауданына қысқаша сипаттама

Арай ауданы Қызылорда қаласының солтүстік-батыс бөлігінде орналасқан, қала аумағына әкімшілік тұрғыда қарайды. Бұл аудан соңғы жылдары қарқынды дамып келе жатқан тұрғын үй алабы болып табылады. Аудан тұрғындарының саны жылдан жылға артып келеді, инфрақұрылымдар (мектептер, балабақшалар, медицина мекемелері) мен инженерлік желілер белсенді дамуда.

Арай ауданының аумағы негізінен жазық болып келеді. Жер бедері құмдауыт және саздақ топырақтардан құралған. Аудан маңында жерасты сулары тереңде орналасқан және су көздерін пайдалануда көбіне Қызылорда қаласының орталықтандырылған сумен жабдықтау жүйесіне тәуелді.

Климаттық жағдайы: Арай шағынауданы шөлейт климат белдеуінде орналасқан. Жазы ұзақ, ыстық және құрғақ, ал қысы жұмсақ, қысқа және сирек қар түседі. Жылдық орташа жауын-шашын мөлшері 150–200 мм шамасында. Ауаның температурасы жазда +40°C-қа дейін жетсе, қыста –10°C шамасында болады.

Геологиялық және гидрогеологиялық жағдайы: Аудан аумағы Қызылқұм геологиялық провинциясына жатады. Жер асты сулары тереңдікте орналасқан. Топырағы — саздақ және құмдақ құрылымды. Аудан маңында ағын су көздері жоқ, сондықтан су тек орталықтандырылған магистралдық желілер арқылы жеткізіледі.

1.2 Есептік су шығындар

Арай шағынауданында тұрғын үйлерден бөлек, бірнеше әлеуметтік маңызды нысандар орналасқан.

Атап айтқанда:

- жалпы білім беретін мектептер,
- мектепке дейінгі мекемелер (балабақшалар),
- денсаулық сақтау мекемелері,
- әкімшілік және сауда-офистік ғимараттар.

2024 жылғы әкімшілік мәліметтер бойынша, Арай ауданының тұрғындарының саны шамамен 18 000 адамды құрайды.

1) Білім беру мекемелері: Ауданда 3 жалпы білім беретін мектеп орналасқан. Оларда барлығы 3000-ға жуық оқушы білім алады.

2) Балабақшалар: 2 балабақша жұмыс істейді, олардың әрқайсысы 300 балаға арналған, барлығы 600 бала. Су тұтыну мөлшері келесі нормалар бойынша есептеледі:

- Тұрғын үй секторы: 150 л/тәу адамға,
- Мектептер: 25 л/тәу оқушыға,

- Балабақшалар: 75 л/тәу балаға,
 - Медициналық мекемелер: 200–400 л/тәу бір келушіге. Судың жалпы есептік шығыны:- Тұрғындар үшін: $18\,000 \cdot 150 = 2700 \text{ м}^3/\text{тәу}$ - Мектептер үшін: $3000 \cdot 25 = 75 \text{ м}^3/\text{тәу}$ - Балабақшалар үшін: $600 \cdot 75 = 45 \text{ м}^3/\text{тәу}$. Жалпы есептік тәуліктік су шығыны: $2700 + 75 + 45 = 2820 \text{ м}^3/\text{тәу}$

3 Қоғам мен әлеуметтік-мәдениетік орындар. Елді мекендер үшін алынған су шығыны тұтынушылар қажет ететін судың шығындарына 5 пайыз қосылу түрінде алынады.

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

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

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

N -елді мекендегі тұрғын саны, адам

Қазақстан Республикасының су қолдану нормасы құрылыс көрсеткіштері мен нормалары, ережесіне сәйкес жергілікті үйдің абаттандыру дәрежесіне сәйкес қабылданған.

Нәтижесінде орташа тәуліктік су шығынының мәні мынаған тең болады:

$$Q_{\text{орт}} = \frac{16\,000 \cdot 200}{1000} = 3200 \text{ м}^3/\text{тәу}$$

Шаруашылық-ауыз су тұтынудың ең көп және ең аз тәуліктік шығынын төмендегі формула бойынша анықтаймыз:

$$Q_{\text{макс.тәу}} = K_{\text{макс}} \cdot Q_{\text{орт.тәу}}, \quad (1.2)$$

$$Q_{\text{мин.тәу}} = K_{\text{мин}} \cdot Q_{\text{орт.тәу}}, \quad (1.3)$$

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

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

$K_{\text{макс}}$, $K_{\text{мин}}$ - су пайдалану бойынша мезгіл мен тәулікке арнайы коэффициенттер.

Елді мекендерге арналған ҚН 4.01.03-2013 бойынша:

$$K_{\text{макс}} = 1.1 - 1.3 \quad K_{\text{мин}} = 0.7 - 0.9$$

Сонда:

$$Q_{\text{макс.тәу}} = 1.2 \cdot 3200 = 3840 \text{ м}^3/\text{тәу}$$

$$Q_{\text{мин.тәу}} = 0.8 \cdot 3200 = 2560 \text{ м}^3/\text{тәу}$$

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

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

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

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

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

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

мұндағы α – елді мекен деңгейін көтеру және жергілікті жағдайда ескерілетін коэффициент. $\alpha_{\text{макс}} = 1.3 - 1.4$; $\alpha_{\text{мин}} = 0.4 - 0.6$ аралығында қабылданды.

β – елді мекендегі адамдар санына қарай есептелетін коэффициент.
сондағы,

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

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

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

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

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

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

$$Q_{\text{мектеп орта.тәу}} = \frac{1200 \cdot 10}{1000} = 90 \text{ м}^3/\text{тау}$$

Қоғамдық-әлеуметтік нысанға керек боп табылатын шаруашылық ауыз судың қолдану мөлшерінің жоғарыда айтылып кеткендегідей орташа тәуліктегі суды тұтынуының мөлшері 5 пайызға тең етіп алады:

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

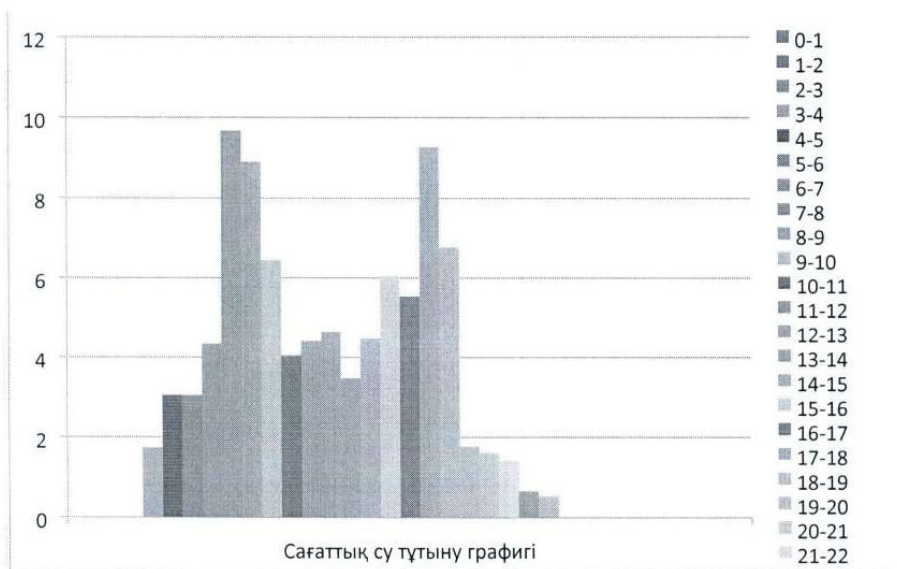
Сағаттықтағы тұрақсыздың коэффициентінің кейбір мәндер үшін Тұрғындар тәуліктік сағат бойынша шаруашылық ауыз судың шығындарының түрлілігі мен пайыздық бөліну кезінде көрсеткен.

Кей арнайы мақсаттағы нысандардағы тәуліктік сағат бойынша шаруашылық су, ауыз судың пайыздыққа бөліну қосымшасы 1.1 – кестеде көрсетілген.

Судағы сағаттық шығындарды есептеу үшін бүкіл есептеулер, сосын кейін әрбір сағаттық суды тұтынудың кестесі арқылы диаграмма жасалады (1.1-сурет).

Өртті сөндіруге жұмсалатын су шығындары елді мекеннің тәуліктік су тұтыну нормасына кіргізіледі. Оның мәнін өртті сөндіруге су құбырының желісін тексеру үшін қажет.

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



1.1 Сурет– Тәуліктегі су тұтыну графигі

Кесте-1.1 – Тәуліктік су шығынын тәулік сағаты бойынша бөлу, %

Тәуліктегі сағаттар	Әр ғиматтар үшін шығындар				
	аурухана қонақ үй	жатақхана,интернат, мектеп	монша	асхана	балабақша
0-1	0,2	0,15			
1-2	0,2	0,15			
2-3	0,2	0,15			
3-4	0,2	0,15			
4-5	0,5	0,15			
5-6	0,5	0,25			
6-7	3,0	0,3		12,0	5,0
7-8	5,0	3,0		3,0	3,0
8-9	8,0	6,8	6,25	1,0	15,0
9-10	10,0	4,6	6,25	18,0	5,5
10-11	6,0	3,6	6,25	18,0	3,4
11-12	10,0	2,0	6,25	2,0	7,4
12-13	10,0	3,0	6,25	1,0	21,0
13-14	6,0	3,0	6,25	1,0	2,8
14-15	5,0	3,0	6,25	4,0	2,4
15-16	8,5	3,0	6,25	4,0	4,5
16-17	5,5	4,0	6,25	4,0	4,0
17-18	5,0	3,6	6,25	6,0	16,0
18-19	5,0	3,3	6,25	3,0	3,0
19-20	5,0	5,0	6,25	6,0	2,0
20-21	2,0	2,6	6,25	7,0	2,0
21-22	3,0	18,6	6,25	3,0	3,0
22-23	3,0	1,6	6,25		
23-24	0,5	1,0	6,25		

Кесте 1.2 – Шаруашылық ауыз суға қажетті су тұтыну мөлшері

Сағат	Ауылдағы тұрғындар		Балабақша		Қоғ.әл.ныс.		Мектеп		Барлығы	
0-1	0,6	0,87	-	-	0,2	0,014	0,15	0,0037	0,891	0,53
1-2	0,6	0,87	-	-	0,2	0,014	0,15	0,0037	0,891	0,53
2-3	1,2	1,75	-	-	0,2	0,014	0,15	0,0037	1,7677	1,05
3-4	2	2,91	-	-	0,2	0,014	0,15	0,0037	2,9317	1,75
4-5	3,5	5,1	-	-	0,5	0,036	0,15	0,0037	5,1397	3,06
5-6	3,5	5,1	-	-	0,5	0,036	0,25	0,006	5,142	3,06
6-7	4,5	6,55	5	0,5	3	0,219	0,3	0,075	7,294	4,35
7-8	10	14,9	3	0,3	5	0,365	30	0,75	16,245	9,68
8-9	8,8	12,8	15	1,4	8	0,584	6,8	0,17	14,94	8,91
4-5	3,5	5,1	-	-	0,5	0,036	0,15	0,004	5,1397	3,06
5-6	3,5	5,1	-	-	0,5	0,036	0,25	0,006	5,142	3,06
6-7	4,5	6,55	5	0,45	3	0,219	0,3	0,075	7,294	4,35
7-8	10,2	14,86	3	0,27	5	0,365	30	0,75	16,245	9,68
8-9	8,8	12,82	15	1,35	8	0,584	6,8	0,17	14,94	8,91
9-10	6,5	9,47	5,5	0,495	10,0	0,73	4,6	0,115	10,81	6,44
10-11	4,1	5,97	3,4	0,306	6,0	0,438	3,6	0,09	6,804	4,05
11-12	4,1	5,97	7,4	0,666	10,0	0,73	2,0	0,05	7,416	4,42
12-13	3,5	5,1	21	1,89	10,0	0,73	3,0	0,075	7,795	4,65
13-14	3,5	5,1	2,8	0,252	6,0	0,438	3,0	0,075	5,865	3,49
14-15	4,7	6,85	2,4	0,216	5,0	0,365	3,0	0,075	7,506	4,47
15-16	6,2	9,034	4,5	0,405	8,5	0,62	3,0	0,075	10,134	6,04
16-17	10,4	15,15	4	0,36	5,5	0,401	4,0	0,1	16,011	9,54
17-18	9,4	13,69	16	1,44	5,0	0,365	3,6	0,09	15,585	9,29
18-19	7,3	10,63	3	0,27	5,0	0,365	3,3	0,082	11,347	6,76
19-20	1,6	2,331	2	0,18	5,0	0,365	5,0	0,125	3,0	1,79
20-21	1,6	2,331	2	0,18	2,0	0,146	2,6	0,065	2,722	1,62
21-22	1	1,457	3	0,27	3,0	0,219	18,6	0,465	2,411	1,43
22-23	0,6	0,874	-	-	3,0	0,219	1,6	0,04	1,133	0,67
23-24	0,6	0,874	-	-	0,5	0,036	1,0	0,025	0,935	0,55
б/ы	100	145,7	100	9	100	7,3	100	2,5	167,71	100,

1.3 Ұңғымадан су алудағы ғимараттың есебі

Дипломдық жобадағы елді аумақта сумен қамту кезінде сумен жабдықтау көзі ретінде жер асты суын аламыз және ұңғыма суы алу ғимаратты аламыз.

Соны анықтау үшін ең бірінші жобалау кезінде елді мекеннің геология-

техникалық қимасын тұрғызып аламыз. Суық горизонтының сипаттамасы мен орналасу қажетті орын боп табылады, қоректенудің деңгейі тұрақты, жыныс және жылжымайтын аудандарда орналастырылады. Барлау ұңғыманың геология-техникалық қимасына мәліметтер А.3–кестеде көрсетілген.

су горизонтының түйіршіктік құрамдары:

$$d_{10} = 1,2 \text{ м}$$

$$d_{50} = 4,0 \text{ м}$$

$$d_{60} = 5,0 \text{ м}$$

Барлау ұңғымасы мен су горизонты зерттеуге керекті мәліметтер:

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

Кесте 1.3 – Геологиялық қима бойынша деректер

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

1.3.1 Ұңғымадағы суды алудағы ғимараттың есебі

Ұңғыма санын мына формуламен есептейміз:

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

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

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

сонда,

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

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

Нәтиже бойынша жалпы ұңғыма саны төмендегідей болады:

$$N = n' + n_{рез}, ұңғ. \quad (1.9)$$

Сондағы ,

$$N = 1 + 1 = 2 \text{ ұңғ.}$$

Қабылданған бір ұңғымаға сәйкес болатын дебитті анықтаймыз:

$$Q_{ұңғ} = \frac{Q_{тр}}{n} \text{ м}^3/\text{сағ.} \quad (1.10)$$

Қабылданған бір ұңғымаға сәйкес болатын дебитті анықтаймыз:

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

1.3.2 Ұңғымадағы су деңгейінің есептік төмендеуді анықтау

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

$$q_{ұңғ} = \frac{Q_{ұңғ}}{S}, \text{ м}^3/\text{сағ (1 м-ге)} \quad (1.11)$$

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

S - деңгей төмендеуі, м

Нәтижеде:

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

есептік деңгейдің төмендеуін анықтаймыз:

$$S_{ес} = \frac{Q_{ұңғ}}{q_{ул}}, \text{ м} \quad (1.12)$$

Осыдан есептік деңгей төмендеуі келесі мәнге ие:

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

Келесі формуламен арынды су қабаты үшін рұқсат еткен төмендеуді есептейміз:

$$S_{рұқ}^H \leq H - ((0,3-0,5) \text{ м} + \Delta H + \Delta H_{\phi}), \text{ м} \quad (1.13)$$

мұндағы H - ұңғымадағы су статикалық деңгейі мен су қабаты табанының арасындағы айырмашылықтар, м

ΔH - ұңғымада сорғының динамикалық деңгейге дейін батырылау тереңдігі ($\Delta H = 5 \div 10$ м)

H_{Φ} – сүзгілерге кіре берісте ұңғымада арынның жоғалуын көрсететін көрсеткіш $H_{\Phi} = (0.5 \div 1.5$ м)

m – сулы қабат қалыңдығы, м

Бұл мезетте осы шарт орындалуы қажет:

$$S_{ec} \leq S_{p\check{y}k} \quad (1.14)$$

Сонда:

$$S_{p\check{y}k}^H = 80 - (0,5 \cdot 23,1 + 8 + 1,0) = 59,45 \text{ м}$$

Шарттың орындалуы:

$$2,8 \leq 59,45 \text{ м}$$

Шарт орындалған деп аламыз.

Алдын ала есепті динамикалық деңгейде төмендеуді формула бойынша анықтап аламыз:

$$H_{ec,дин} = H_{ст} + S_{ec}$$

мұндағы $H_{ст}$ - ұңғымадағы статикалық деңгей (28 м)

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

№1 ұңғыманың есебі осыған дейінгі есептеулер арқылы анықталды.

Ұңғымадағы судың абсолют динамикалық деңгейі

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

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

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

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

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

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

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

№2 ұңғыманың есебі

$$\nabla_1 = 100,0 - H_{ес.дин.} = 80,5 - 30,8 = 49,7 \text{ м},$$

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

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

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

$$h_{дл} = 0,00586 \cdot 1200 = 5,87 \text{ м},$$

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

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

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

Кесте 1.4 – Сүзгі таңдау

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

1.3.3 Ұңғыма құрылымын таңдау және әзірлеу

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

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

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

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

1.3.4 Ұңғыма суды қабылдағыш бөлігін құрылымын таңдау мен әзірлеу

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

Сүзгінің бастапқы мақсаты ол су горизонтына құлау алдын алады, сонымен бірге су механикалық қоспаларсыз өткізу боп табылады.

Сүзгіштің түрі және соның құрылымын сулық жыныстар сипаты және гранулометриялық құрамға байланыстырып аламыз. Берілген топырақта сай 1.4-кестесінде көрсетілген тармақ аламыз.

Осы жобада сымның орамасы және құбыр сүзгісін алып таңдаймыз. Сүзгілеуден заттар жайлы мәліметтер 1.5-кестесінде көрсетілген.

Сүзгіші есептеу. Сүзгі өлшем бірліктер судың орналасқан қабаттан бастап ұңғыманың қабырғаға келген кезде, судың қозғалысының рұқсат беретін жылдамдық құру шарттарға сай қарастырылады. Бұл шарт келесідейдей орындалу қажет:

$$Q_{ec} \leq F \cdot V_{\phi} \quad (1.15)$$

мұндағы Q_{ec} - максималды есептік судың шығынның мөлшері м³/тәу

$$Q_{ec} = \frac{Q_{тр} \cdot 24}{n}, \text{ м}^3/\text{тәу}, \quad (1.16)$$

мұндағы F – сүзгінің беткі ауданы м²,

$$F = \pi D_{\phi} \cdot I_{\phi}, \quad (1.17)$$

мұндағы D_{ϕ} – сүзгінің диаметрі, м

I_{ϕ} – сүзгі жұмыс істейтін бөлігінің ұзындығы, м;

D_{ϕ} - сүзуге рұқсат еткен кірістің жылдамдығы, м/тәу.

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

$$V_{\phi} = 65 \cdot \sqrt[3]{K_{\phi}}, \text{ м/тәу}, \quad (1.18)$$

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

K_{ϕ} - мұндағы 100 етіп қабылдаймыз.

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

Максималды есептік су шығынын төмендегі формуламен анықтаймыз:

$$Q_{ec} = \frac{16 \cdot 25 \cdot 24}{1} = 390 \text{ м}^3/\text{тәу},$$

Сүзгінің беткі минималды ауданын төмендегі формуламен есептейміз:

$$F = \frac{Q}{V_{\phi}}, \text{ м}^2, \quad (1.19)$$

Сонда,

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

Сонда сүзгінің минималды ұзындығын төмендегі формула арқылы анықтаймыз:

$$l_{\phi} = \frac{F}{\pi D_{\phi}} \text{ м}^3, \quad (1.20)$$

Сүзгі ұзындығы келесі мәнге ие болады:

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

Сүзгі ауданы келесі мәнге ие болады:

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

Есептеуден соң алынған нәтиже сол су қабатының қуаты арқылы тікелей байланыстырамыз. Өйткені қуаттылығы сулы болатын су қабатының қуаттылығы 23,1 метр болса, ал сүзгілерге бөлінетін ұзындығы 2,58 метрді құрайды, сол үшін оған тұйық учаскелермен фильтр қоямыз. Осыдан әрі қарай ҚН кестесін пайдалана отырып сүзгілерден өтетін тесіктердің өлшемдерін анықтаймыз. Сол үшін сулы қабат жыныстардың біркелкі емес коэффициенті келесідегідей формуламен анықтаймыз:

$$\eta = \frac{d_{60}}{d_{10}}, \quad (1.21)$$

мұндағы d_{60}, d_{10} — сулы қабаттың жыныстардың құрамында тиісті он мен 60 пайыз болатын бөлшектер өлшемдер көрсеткен.

сонда:

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

Сым орамы бар сүзгінің тесіктердің өлшемдері:

$$1,25d_{50} - \text{ге тең.} \quad (1.22)$$

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

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

Есептелінген нәтижелер бойынша сүзгі орнату сызбасы қойылады.

Кесте 1.5 – Сүзгі параметрлері

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

1.4 Құрама суағарлар жобалау

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

Екі болмасада одан көп ұңғымалар арасында тұрған қашықтық сол ұңғымалар өзіне әсер етілетін радиусқа қарай байланысты боп келеді, орта көлемдегі қиыршықты тастарға алты жүз метрді құрайды сол келесі формула арқылы анықталады:

$$L=2 \cdot R \text{ м,} \quad (1.23)$$

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

Екі параллель жатқандағы су ағатын жер арасындағы қашықтық ҚН көрсеткішпен қабылдайды. 1,2 м арақашықтық етіп қабылдаймыз. Ол арқылы негізгі ағынның бөлу жағдайын орнатып оны іріктеп құрама суағарлар есептік судың қозғалысының жылдамдығына қатысты боп келеді сол үшін 0,7–1 м/с ке диаметр жүзден төрт жүз мм болатын полимерлі құбырлар таңдаймыз.

су тарататын құрал гидравликалық есептерді шешу кезінде осыталып яғни резерв бөліп алып және ол арқылы олардың тазалайтын бөлігін өзіндік құрылысты жасайтын торапқа сай орналасыды.

Содан соң су өткізгіш гидравликаның әр есебінде сол ұңғымалар есепке алынады.

1.5 Сораптың жабдықтарын таңдау

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

$$H_{\text{тр}} = H_{\Gamma} + h_{\text{в.тр}} + h_{\text{дл}} + h_{\text{м}} + h_{\text{нс}} \text{ м}, \quad (1.24)$$

мұндағы H_{Γ} -су көтерудегі геометриялық биіктік, м; тазалау құрылғыларының су динамикалық деңгейі шартты түрмен тазарту құрылғысы орналасқан жерде жердің белгісінен 4,0 метрден жоғары қабылдайды.

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

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

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

Төгілу белгісі төмендегідей беріледі:

$$\nabla_{\text{из}} = 80,0 + 4,0 = 84,0 \text{ м}. \quad (1.25)$$

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

$$h_{\text{в.тр}} = 1000i \cdot 1.1 L, \text{ м}, \quad (1.26)$$

мұндағы 1000*i*-1 км ұзындықтың арын жоғалуы;

L-суды айдағыш құбырдағы ұзындық,км;

1,1-су айдағы құбырдағы кедергілерді есептейтін коэффициент;

$$h_{\text{м}} = 0,1 h_{\text{дл}}, \text{ м}, \quad (1.27)$$

Кесте А.6 – Сорап жабдықтарының маркасы

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

1.6 Сорап станциясының жабдығы

Суды алыну ұңғымасының сағасы 5,2; 3,4 метрлік павильондар мен Ор-101 бастар және ЭЦВ 6-25-100 көлденең боп келе жатқан тепкіш сорғыны орнату мезеттегі электрлік қозғалтқыш оның ішінде жылу, іске қосу судың деңгейін өлшеу үшін арнайы аппаратуралар, кері клапан және вантуз тағы да судың сынамаларды алуға арнайы кран және ұңғыманы іске қосылатындай жуу кезеңіндегі су ағызу үшін белгілі беру.

Павильон жердің үсті арқылы жобаланады. Сорап жоспарыдағы ғимараттың өлшем арқылы суды тартқыш қолдану қызметін персоналмен қатар жүре алатын жер қамтамасыз етілетін жабдықтардың орналасу керек болады. Арын желілер арқылы судың шығындарын өлшей ұңғыма арқылы суағарлардағы соққыдан қорғауға мүмкіндік беретін заттармен жабдықтайды. Ұңғыманы бақылау мен басқару үшін судың шығындарын өлшеу мен судың деңгейін электрлі деңгей тәуелділігі солсорғының бар қысым секциялар есеп алу үшін манометрмен жобаландырылады. Ұңғыма құралын жөндеу және тағы сол секілді демонтаждау ауыр сымшатақ жүкті көтеретін құрылғылар қолданылады. Ұңғыма сорғыларының секцияларлы демонтаждау және де монтаждау пандустың люгимен қарастырады.

1.7 Санитарлық қорғау аймақтары

Санитарлы қорғалынатын аумақ жалпы негізі 3 бөліктерге бөлінеді:

I белдеуде аймақ біз қатан режим аймақ етіп қарастырамыз. Ұңғыма болған жағдайда оның су бар горизонтын жою мақсаті ретінде белгіленетін аумақ боп келеді.

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

III белдеудің радиусы мынадай формуламен анықталады:

$$R_{II} = \sqrt{\frac{Q_B T}{\pi \mu m}}, \text{ м} \quad (1.28)$$

мұндағы Q_B - су алу өнімділігі, $\text{м}^3/\text{с}$;

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

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

m — сулы қабаттың қуаты, м ;

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

Екінші белдеудің радтусы келесіге тең болады :

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

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

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

1.9 Суды тазартуды есептеу

Су тазартатын ғимараттар су сапасы және талапқа сай боп белгіленеді. Көрсеткіштер салыстыру 1.7-кестеде берілген. су алатын су сапасы 1.7-кестелердегі жердің астындағы су сапасын қарап ауыз су сапасының ескерілу арқылы анықталады. су құрамындағы микроорганизмдер толықтай жою үшін суды зарарсыздандыруға хлорлау әдісін қолданып тазартылады.

Жер астындағы су хлорлауға $0,7-1,0$ мг/л шамадағы хлордың мөлшері таңдау керек. Хлор сағат бойынша шығыны төмендегідей көрсеткішке ие:

Хлордың бір тәуліктегі шығыны осыған тең болады:

$$C = \frac{Q_{\text{тәу}} \cdot M_{\text{хл}}}{1000 \cdot 24}, \text{ кг/сағ,} \quad (1.29)$$

Нәтижесінде,

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

Хлордың тәуліктік шығыны мынаған тең:

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

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

Сонда хлор баллондардың саны:

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

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

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

$$B = 1 + 1 = 2 \text{ дана}$$

Кесте 1.7 – су алу көзіндегі су сапасын бағалау

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

2 Құрылыс өндірісінің технологиясы

2.1 Жер асты суын пайдаланудың қорын анықтау

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

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

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

$$H_{ec} = 28 + 2,8 = 30,8 \text{ м}, \quad (2.1)$$

Судың қабатында орналасқан судағы есептік төмендеудің төмендегі формула арқылы есептелінеді:

$$S_p = S_{BH} + S_C \text{ м}, \quad (2.2)$$

мұндағы S_{BH} - сыртқы шетте орналасқан деңгейдің азаю көрсеткіші, м
 S_C -ұңғыманың ішінде деңгейдің азаюы, м.

Үлкен құдық принцип көрсету үшін деңгейдің төмендеуі мына жүйемен анықтаймыз:

$$S_{BH} = \frac{Q_c}{4\pi T} \ln \frac{2.25at}{R_o^2}, \quad (2.3)$$

мұндағы Q_c -максимал су шығынының көрсеткіші, $\text{м}^3/\text{тәу.}$, $182,3 \text{ м}^3/\text{тәу}$;
 T -судың өткізгіштік орта мәні, $20 \text{ м}^2/\text{тәу}$;
 a -ұңғымалы суды алу ғимаратын деңгей өткізгіштік коэффициенті келесі мәнге тең: $3 \cdot 10^4 \text{ м}^2/\text{тәу}$;
 t - суды алу ғимаратын пайдалану мерзімі, 10000 тәулік ;
 R_o -үлкен құдықтың жүйесі ұңғыма үшін радиус, мынадай мәнге сай болады:

$$R_o = 0,21, \quad (2.4)$$

мұндағы l - ұңғыманың ортасындағы қашықтық, м: 1200 м .

Сондағы,

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

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

$$S_{BH} = \frac{182,3}{4 \cdot 3,14 \cdot 20} \ln \frac{2,25 \cdot 3 \cdot 10^4 \cdot 10^4}{240^2} = 6,47 \text{ м}, \quad (2.5)$$

Ұңғымадағы қосымша деңгейдегі төмендеуді астандағы формула бойынша есептеледі:

$$S_c = H_o - \sqrt{H_o^2 \frac{Q_c}{\pi K} \left(\ln \frac{\sigma}{2\pi r_c} + \frac{2\pi b}{\sigma} \right)}, \text{ м}, \quad (2.6)$$

мұндағы H_o -есепті динамикалық деңгей, м, 30,8 м;

Q_c -әрбір ұңғыма үшін судың шығыны, м³/тәу;

K -сүзгілудің көрсеткіштері, м²/тәу (13 м²/тәу);

σ - ұңғымалардың арасындағы арақашықтық, м – 1200 м;

r_c -ұңғыма радиусы – 0,1 м;

b – өзенге шейінгі арақашықтық – 120 м.

сонда

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

Судың қабатында суды есептік бойынша болатын төмендеуі астандағындай есептеледі:

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

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

$$S_p = S_{BH} + S_c = \frac{Q_{\text{сум}}}{4\pi T} \left(\ln \frac{2,25 at}{R_0^2} + \frac{1}{N} \ln \frac{r_{\Pi}^2}{r_c^2} \right), \text{ м}^3/\text{тәу}, \quad (2.7)$$

$S_p = S_{\text{доп}}$ деп есептей келе, жиынтық дебит максимум мөлшерді бағалауға болады:

$$Q_{\text{сум}} \frac{4\pi T S_p}{\ln \frac{2,25 at}{R_0^2} + \frac{1}{N} \ln \frac{r_{\Pi}^2}{r_c^2}} \text{ м}^3/\text{тәу}, \quad (2.8)$$

мұндағы r_{Π} – ұңғымаға әсер ету радиусы, м:

$$r_{\Pi} = \frac{l}{2\pi}, \text{ м}, \quad (2.9)$$

Сонда

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

Сол кезде жиынтық дебит тең болады:

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

3 Экономика бөлімі

3.1 Арай ауданың сумен жабдықтау жобалау кезіндегі негізгі көрсеткіштері

1 Жүйенің тәуліктік өнімділігі — 182,3 м³/тәу

2 Сумен жабдықтау жүйесі үшін жобаланған құрылыстардың тізбесі:

- суды алатын ғимарат

- таза суды алатын резервуардың көлемі 1200 м³, 1 шт.

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

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

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

3.2 Шарттық бағаны енгізу

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

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

3.3 Жыл ішіндегі пайдалану шығындарын анықтау

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

а) материалдар үшін шығын;

б) электр энергиясы үшін шығын;

в) амортизациялық аударымдар;

г) жұмысшылар еңбекақысы;

д) цех және оның пайдалануы жұмсалымдары.

Шығынның жеке-жеке дағдыларын анықтау былай жүргізіледі:

Материалдар:

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

$$Q = m \cdot d, \quad (3.1)$$

мұндағы m - өңделетін судың мөлшері, $\text{м}^3/\text{сут}$;

d – реагенттің үлес шығысы, $\text{г}/\text{м}^3$.

1) Электр энергиясы:

Электр қозғалтқыштардың жиынтық қуаты жалпы 600 кВт-тан кем болғансын, өндірістік электрдің энергиясы үшін кететін жұмсалымдар бірінші сатындағы тарифі арқылы есептеледі, ол бір кВт/сағат үшін 21,49 теңге болады.

Сорғы станциясында өндірістегі электрдің энергиясының шығындарды анықтау үшін мынадай формуламен есептелінеді:

$$C_э = \frac{C_{эл}(q \cdot H \cdot t)}{102 \cdot \text{ПЭК}_н \cdot \text{ПЭК}_{эл}}, \quad (3.2)$$

мұндағы $C_{эл}$ – электр энергиясы үшін тарифтік мәні;

q - өңделетін су мөлшері, мың $\text{м}^3/\text{тәу}$;

H - сорғының толық арыны, м;

$\text{ПЭК}_н$ - сорғының ПЭК-і;

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

Сорғы станциясына арнайы электрдің энергиясына арналған шығындар:

$$C_э = \frac{21,49(182,3 \cdot 16\,365)}{102 \cdot 0,75 \cdot 0,8} + \frac{21,49(182,3 \cdot 28\,365)}{102 \cdot 0,75 \cdot 0,85} = 989,4 \text{ мың. тг}$$

3) Өндірістік жұмыстағы қызметкерлер жалақысы:

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

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

Міндетті әлеуметтік медициналық сақтандыру жалақысының есептеу бір жарым пайыз мөлшерде жалақы қорларынан алынады:

$$Ж = 7,2 \cdot \frac{1,5}{100} = 0,11 \text{ млн. тг.}$$

Жалпы суммасы

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

2) Амортизациялық аударымдар.

Бастапқы қорлардың құнының орташа сегіз пайыз мөлшерде амортизация нормасы кезде негізгі қорлар толық қалыпқа келтіргенге амортизациялық аударылымдар суммасы:

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

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

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

2) Жұмыстағы қызметкерлерінің еңбек ақысынан 1,5 пайызы әлеуметтік сақтауға жұмсалады;

3) Цехтық пенен пайдалану шығыны 3 пайыз мөлшерінде қабылданады.

Еңбек ақы қоры цех қызметкерлері мен әкімшілік басқару санына байланысты анықталады.

Орташа жылдық еңбекақы қоры:

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

Міндетті медициналық көрсеткіштер бойынша сақтандырулардың жалпы шығын еңбекақысының есептеулерінің мөлшері 1,5 пайызы құрайды және ол төмендегі көрсеткіштер бойынша көрсетіледі:

$$Ж_m = 3,02 \cdot \frac{1,5}{100} = 0,04 \text{ млн. теңге.}$$

Басқада цехтық және эксплуатациялық шығындар 3 пайыз мөлшерде алынады:

$$Ж_m = 3,02 \cdot \frac{3}{100} = 0,09 \text{ млн. теңге.}$$

Жалпы сумма: $C_{з.п} = 3,02 + 0,04 + 0,09 = 3,15 \text{ млн. теңге.}$

Жылдық пайдалану шығындарының соммасы ауыспалы және тұрақты шығыннан құралады. Жылдық пайдалану шығындарының соммасы есептеу кестесінің объектіде көрсетіледі.

Сулардың өзіндік құны жылдық қолдану шығындар соммасын өңделетін сулар санына қатынасы арқылы есептеледі.

$$C = \frac{B}{Q_{жыл}} \quad (3.3)$$

$$C = \frac{14656,92}{182,3} = 80,40 \text{ тг/м}^3$$

Содан әрі бүкіл шартты талап етілетін негізгі техника-экономикалық көрсеткіштер 3.1-кестеде көрсетілген.

Кесте 3.1 – Техника-экономикалық көрсеткіштер

Көрсеткіштердің атауы	Өлшем бірліктері	Сандары
Жобалық қуат	м3/тәул	182,3
а) тәуліктік	мын/жылдық	66,54
б) жыл көлемі		
Ағым бойынша солардың құны	млн,теңге	48,44
Құрылыста міндеттелген баға	млн,теңге	64,07
Бір жолғы үлестіретін шығындар	тг/м3	5,63
Өтемділік есептік мерзімі	жыл	2,1
Су өзіндік құны	тг/м3	80,4

Кесте 3.2– Жобаның жиынтық схемасы

Жұмыс атауы	Сметалық құны, мың тг		Жалпы смета құны, мың тг
	құрылыс жұмысы	басқа шығындары	
Жоба алаңын дайындау, 1,2%	6785,4		6785,4
Жобаның бас объектілері	2087600		2087600
Шаруашылық нысандары, 1,5%	6458,9		6458,9
Транспорт шаруашылық нысаны, 3%	15697,2		15697,2
Сыртқы торап құрылысы, 0,7%	5125,7		5125,7
Аланды қалыпқа келтіру, көгалдандыру 0,7%	3521,3		3521,3
Уақытша ғимараттар, 4,5%	12695,4		12695,4

Жұмыс атауы	Сметалық құны, мың тг		Жалпы смета құны, мың тг
	құрылыс жұмысы	басқа шығындары	
Өрілгенмен шығын, 2,3%		166722	166721,8
Әкімшілікті ұстау, 0,7%		32428,6	32428,6
Мамандарды дайындау, 0,1%		34987,3	34987,3
Бөлім бойынша жалпы			2502385
Жобалау жұмыстары, 7,5%		156935	156934,8
Қарастырылмаған шығындар, 3,5%		111798	111797,5
Қорытынды, 12%		1341570	1341570
Жалпы			2479280

Кесте 3.2-нің жалғасы

ҚОРЫТЫНДЫ

Бұл дипломдық жобада Қызылорда қаласында орналасқан Арай ауданының сумен жабдықтау жүйесін жобалау мәселесі қарастырылды. Елді мекен тұрғындарын сапалы және үздіксіз ауыз сумен қамтамасыз ету – бүгінгі күннің өзекті мәселелерінің бірі болып табылады. Осыған байланысты жоба үш негізгі бөлімнен тұрады.

Бірінші бөлімде елді мекеннің су тұтынуға деген қажеттілігі есептеліп, халық санына және су пайдалану нормаларына сәйкес тәуліктік және сағаттық су шығындары анықталды. Жер асты су көздерін пайдалану мақсатында ұңғымадан су алу үшін қажетті инженерлік ғимараттар мен қондырғылар жобаланды. Ауданның гидрогеологиялық және литологиялық ерекшеліктеріне сүйене отырып геологиялық қима тұрғызылды, сүзгі түрі таңдалып алынды, ұңғыманы орналастыру және зерттеу жұмыстары жүргізілді. Сонымен қатар, ұңғымада су деңгейінің өзгеру сипаты зерттеліп, сорғы жабдықтары мен су көтеру жүйелері таңдалды. Су көзін ластанудан сақтау мақсатында санитарлық-қорғау аймақтары белгіленді.

Екінші бөлімде ауданның ауыз су қажеттілігін өтеу үшін жер асты су қорының жалпы көлемі мен оның пайдалану мүмкіндігі есептеліп, зерттелді. Жер асты су қорының тұрақты пайдалануға жарамдылығы мен сенімділігі анықталды.

Үшінші бөлімде жобаның экономикалық тиімділігі талданып, техникалық-экономикалық есептеулер жүргізілді. Ұңғымаларды салу, жабдықтарды орнату және пайдалану шығындары есептеліп, жүйенің экономикалық тұрғыдан тиімділігі негізделді.

Жалпы алғанда, жобаның нәтижесі бойынша Арай ауданы тұрғындарын таза және сапалы ауыз сумен қамтамасыз ету үшін екі ұңғыма салу ұсынылады. Бұл шешім сумен жабдықтау жүйесінің сенімділігі мен тиімділігін қамтамасыз етеді. Ұсынылған жүйе экологиялық талаптарға сай келіп, аймақтың әлеуметтік-экономикалық дамуына оң әсерін тигізеді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

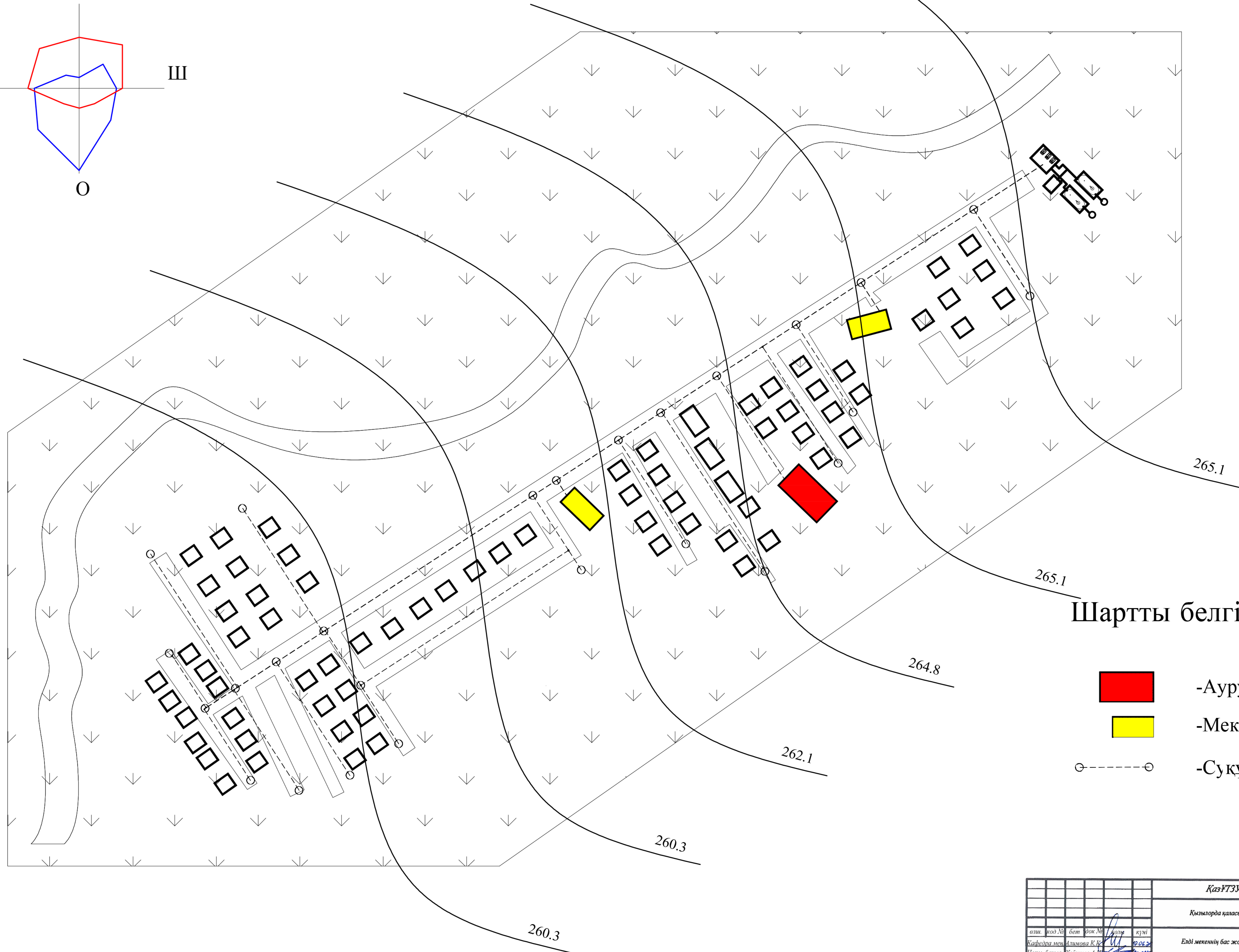
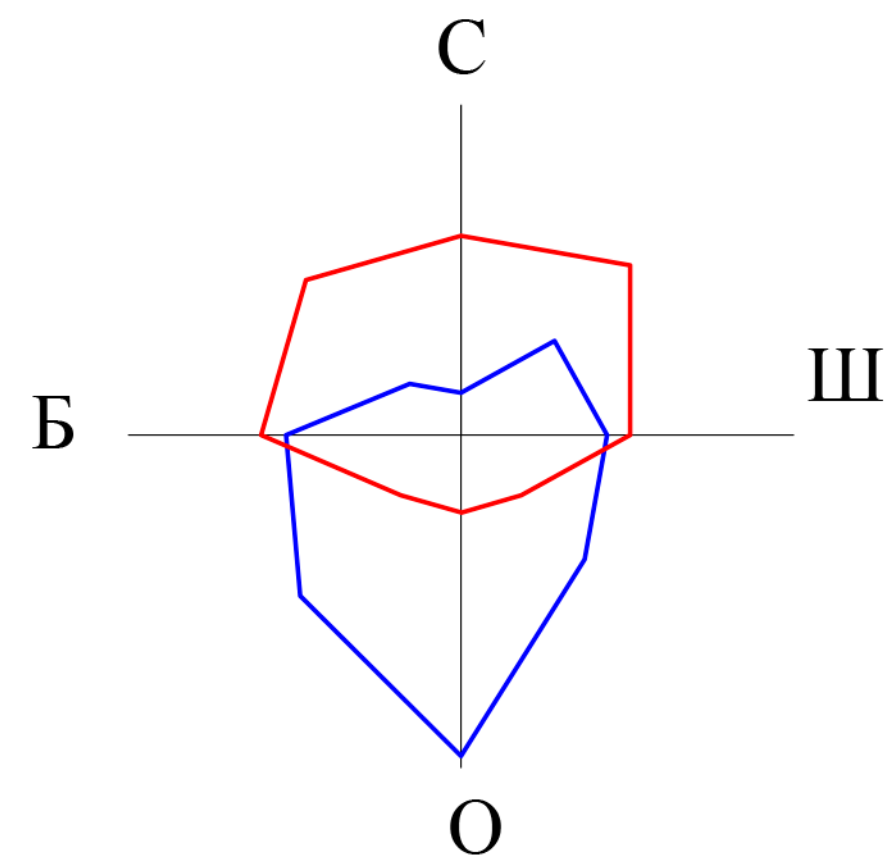
- 1 ҚР ҚН 4.01.02-2015 Сумен жабдықтау. Сыртқы торап және ғимараттар. Астана, 2015– 215 б.
- 2 Каталог Novum. Водоподготовка. Оборудование для бассейнов. Каталог 2016 – Издание 1.0. – 560 с.
- 3 Основы проектирования систем водоснабжения и водоотведения: учебное пособие для выполнения курсового проекта / И.В. Антоненков, В.И. Васильев, В.С. Сперанский. – Челябинск: Изд-во ЮУРГУ, 2018. – 47 с.
- 4 Воронов Ю.В., Алексеев Е.В., Саломеев В.П., Пугачёв Е.А. Водоотведение: Учебник. М.: ИНФРА-М. 2016 – 415 с.
- 5 Оспанов К.Т. Сельскохозяйственное водоснабжение. Учеб. пособие. – Алматы: КазНТУ, 2015. – 163 бет.
- 6 Ю.М. Ласков и др. Пример расчета канализационного сооружения. М.: Стройиздат, 2017 – 255 стр.
- 7 Водоснабжение и водоотведение. Наружные сети и сооружения. Справочник / Б. Н. Репин, С. С. Запорожец и др., Под ред. Б. Н. Репина. – М.: Высш. школа, 2018. – 431 с.
- 8 Абрамов Н.Н. Сумен қамту. – М.: Стройиздат, 2017. – 371 с.
- 9 Жұмағұлов Н.Ж. Сумен жабдықтау (оқулық). – Алматы, Білім, 2019. – 188 бет.
- 10 Николадзе Г.И. Водоснабжение. М.: Стройиздат, 2015. – 688 с.
- 11 Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіп кешенін дамытудың 2017–2021 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы.
- 12 Шевелев Ф.А., Шевелев А.Ф. Таблицы для гидравлического расчета водопроводных труб: Справ., пособие. – М.: Стройиздат, 2015. – 176 бет.
- 13 К.Т. Оспанов. Ауыл шаруашылығының сумен жабдықтау және суландыру. – ҚазҰТУ, 2017. – 26 с.
- 14 Тюменев С. Д. Қазақстан аумағының су ресурстары және сумен қамтамасыздандыру: Оқулық. – Алматы: ҚазҰТУ, 2016. – 178 б.
- 15 М. Мырзахметов, Е.Т. Тоғабаев. Суды тазалау техникалық мен технологиясы: Оқулық. Алматы: ҚазҰТУ, 2017. – 190 с.
- 16 Тумебаев Н. Отчет о гидрогеологических условиях территории Казахской ССР части листа К-42-В. РФФ, г. Алма-Ата.
- 17 Абрамов Н.Н. Сумен қамту. – М.: Стройиздат, 2016. – 371 с.
- 18 Қазақстан Республикасының су Кодексі / «Бико» баспа үйі Алматы, 2016. – 163 с.
- 19 Антоненко В.Н. Сумен қамту және ирригация: Учебник. – Алматы: КазНТУ, 2015. – 166 с.
- 20 Абрамов Н.Н. Сумен қамту. – М.: Стройиздат, 2017. – 371 с.
- 21 Сорокин В.Н., Васильев А.А. Водоснабжение и водоотведение: Учебное пособие. – М.: Академия, 2020. – 288 с.
- 22 Байтуллаев С.Т. Су ресурстары және оларды тиімді пайдалану. – Алматы: Қазақ университеті, 2021. – 204 б.

23 Головкин А.В. Гидравлика и гидравлические расчеты водопроводных сетей. – СПб.: Лань, 2019. – 192 с.

24 Назаров А.Ш. Жер асты сулары және олардың қорларын бағалау. – Алматы: ҚазҰУ, 2020. – 170 б.

25 Струков С.Н. Водоснабжение населенных пунктов: Проектирование и эксплуатация. – Екатеринбург: УГГУ, 2018. – 245 с.

Елді мекеннің бас жоспары



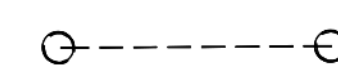
Шартты белгілері



-Аурухана



-Мектеп



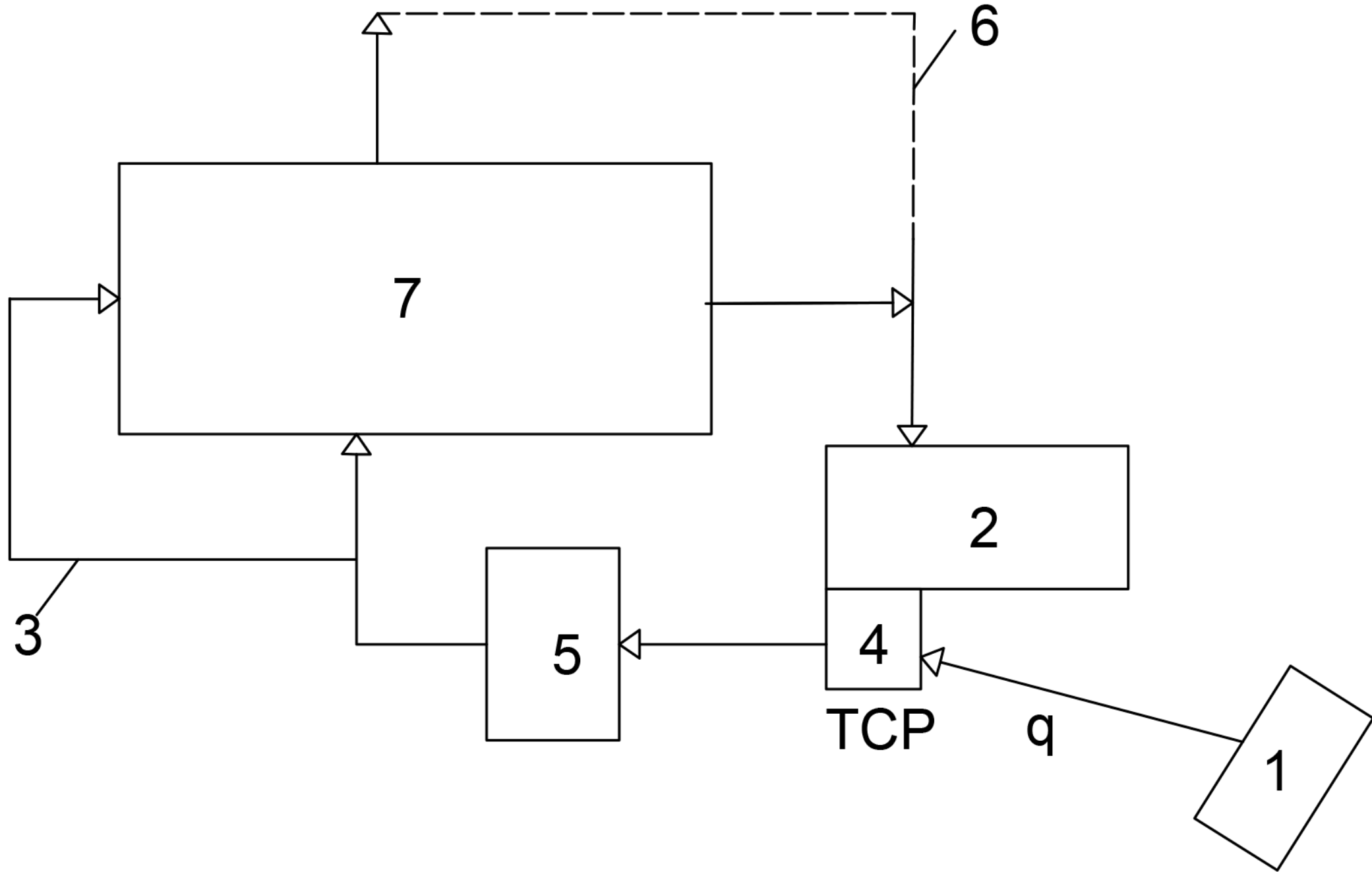
-Суқұбыры

ҚазҰТУ - 6B07306.36-03.25ДЖ									
Қызылорда қаласының Арал ауданын сумен жабдықтау									
Автом.	Масштаб	Бет	Жоб. №	Жоб. №	Жоб. №	Жоб. №	Жоб. №	Жоб. №	Жоб. №
Кафедра мең.	Алимова К.К.	Жоб. №	Жоб. №	Жоб. №	Жоб. №	Жоб. №	Жоб. №	Жоб. №	Жоб. №
Топ. басы.	Жоб. №	Жоб. №	Жоб. №	Жоб. №	Жоб. №	Жоб. №	Жоб. №	Жоб. №	Жоб. №
Жетекші	Жоб. №	Жоб. №	Жоб. №	Жоб. №	Жоб. №	Жоб. №	Жоб. №	Жоб. №	Жоб. №
Келісетін	Жоб. №	Жоб. №	Жоб. №	Жоб. №	Жоб. №	Жоб. №	Жоб. №	Жоб. №	Жоб. №
Орындалған	Жоб. №	Жоб. №	Жоб. №	Жоб. №	Жоб. №	Жоб. №	Жоб. №	Жоб. №	Жоб. №
Елді мекеннің бас жоспары							Стадия	Бет	Беттер
М 1:100							О	1	5
Елді мекеннің бас жоспары							С ж/е Қ институты ИЖ ж/е Ж кафедрасы		

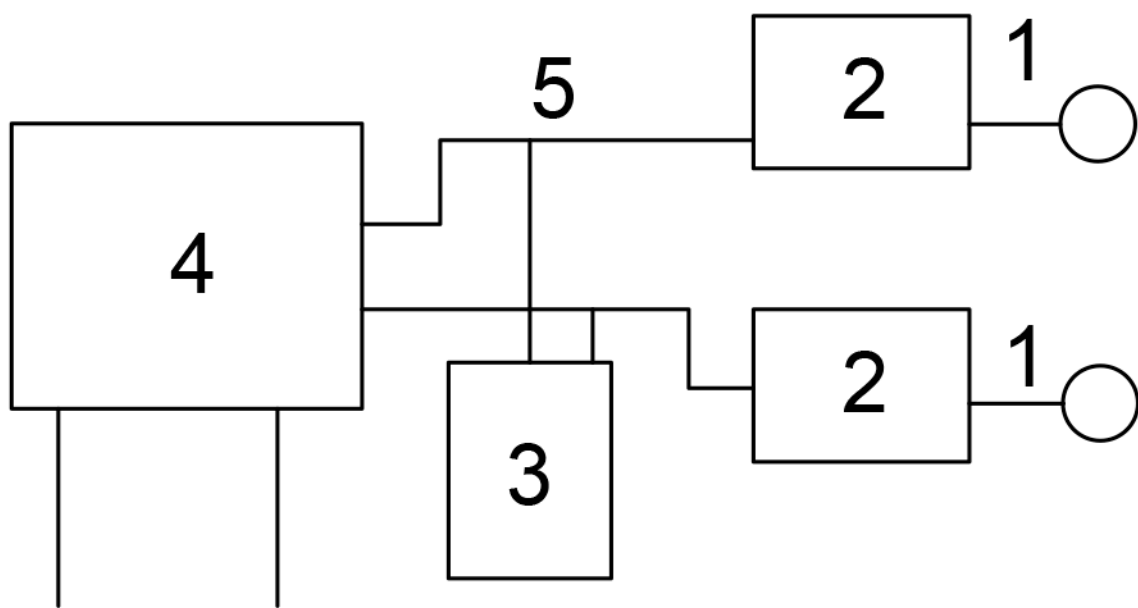
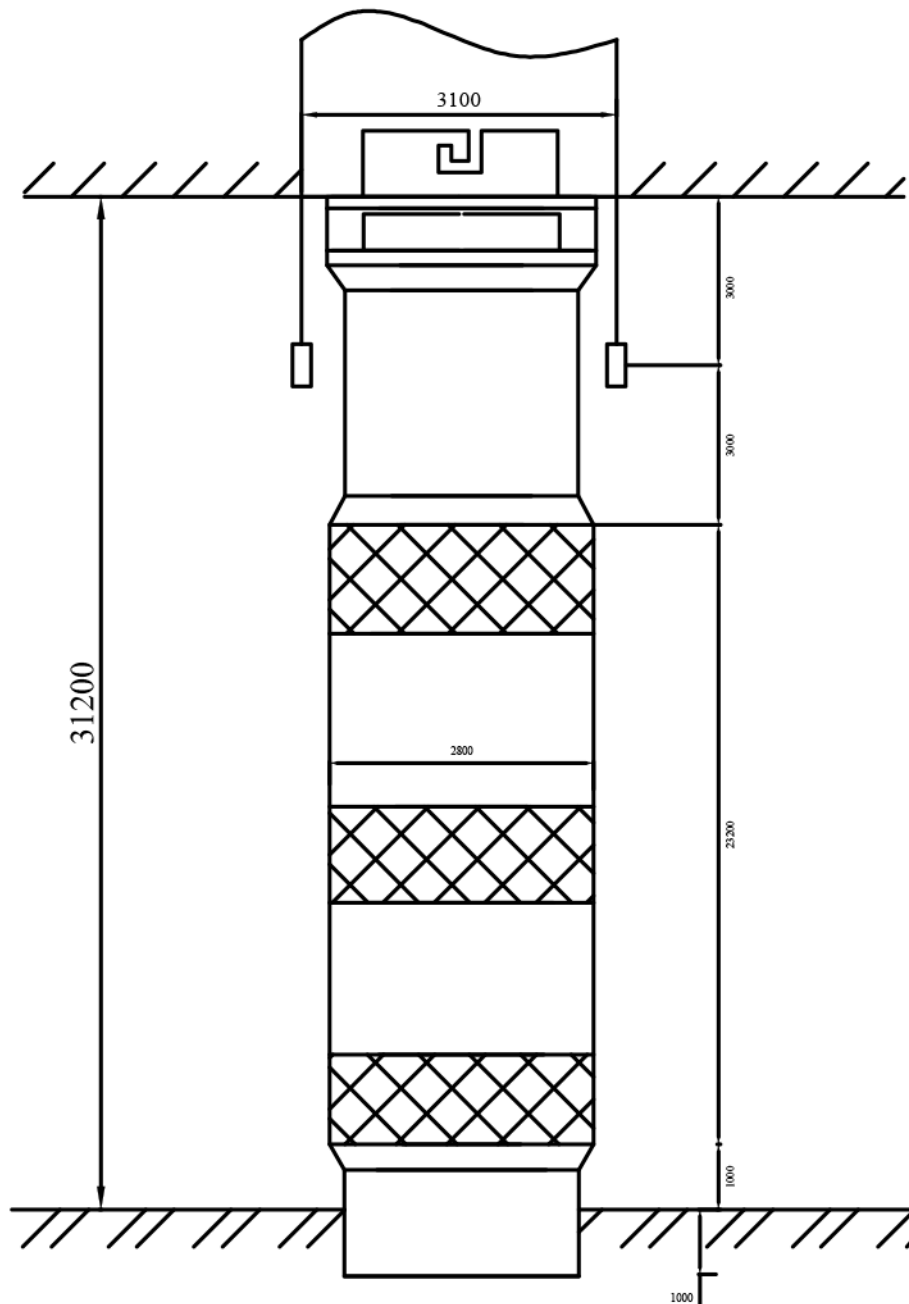
Ұңғымалардан су алатын ғимараттың су тарату жүйесіндегі орналасуы



Жер асты су көздерін пайдалану сұлбасы



Сүзгінің орналасу сұлбасы

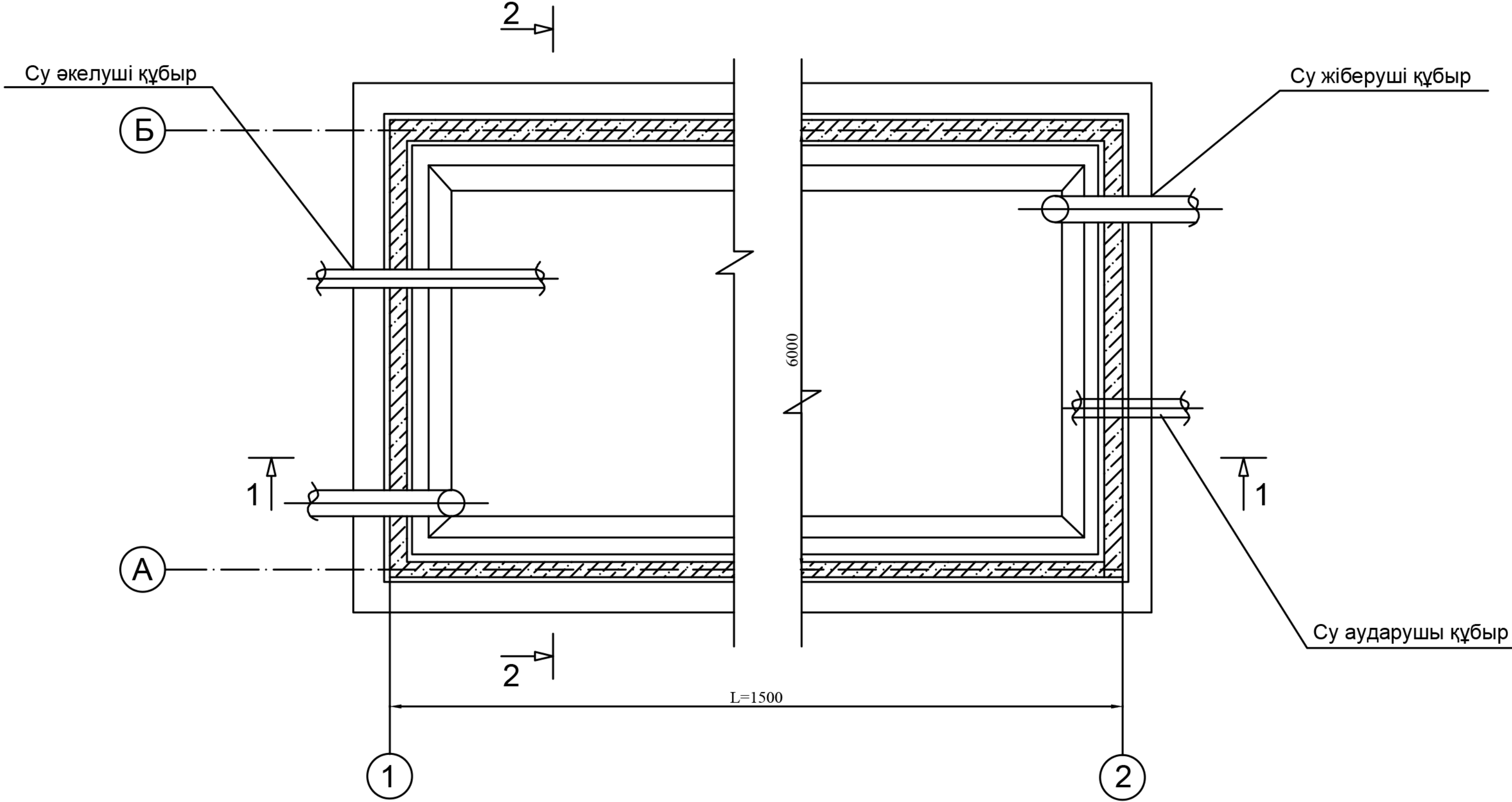


- 1 - Ұңғыма
- 2 - Таза су резервуары
- 3 - Хлоратор
- 4 - Көтерілімді насос станциясы
- 5 - Бақылау пункты

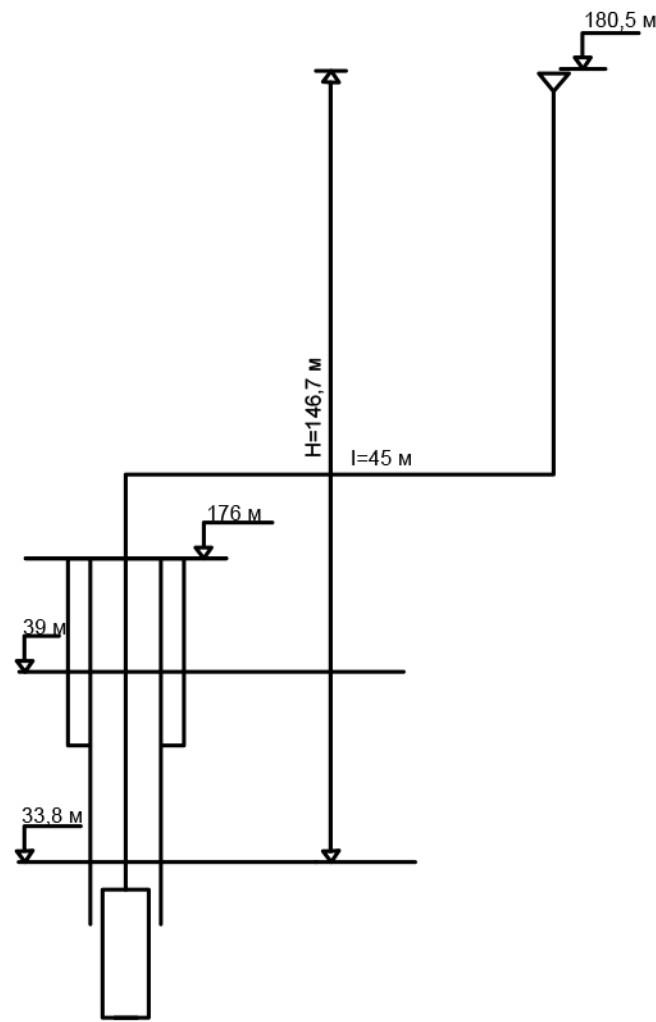
ҚазҰТУ - 6B07306.36-03.25ДЖ									
Қызылорда қаласының Арал ауданын сумен жабдықтау									
олш.	код №	бет	док №	жыл	күн	Ұңғымалардан су алатын ғимараттың су тарату жүйесіндегі орналасуы			
Қайырат мей.	Алимова К.К.	10	06	20	10	Статия			
Норм. бақылау	Хайташев А.Н.	10	06	20	10	Бет			
Жетекші	Хайташев Б.С.	10	06	20	10	Беттер			
Келесісі	Алимова К.К.	10	06	20	10	О			
Оптындағы	Алимов С.	10	06	20	10	2			
Ұңғымалардан су алатын ғимараттың су тарату жүйесіндегі орналасуы						5			
М 1:200						С.ж/е Қ институты			
						ИЖ ж/е Ж кафедрасы			

Таза су резервуары

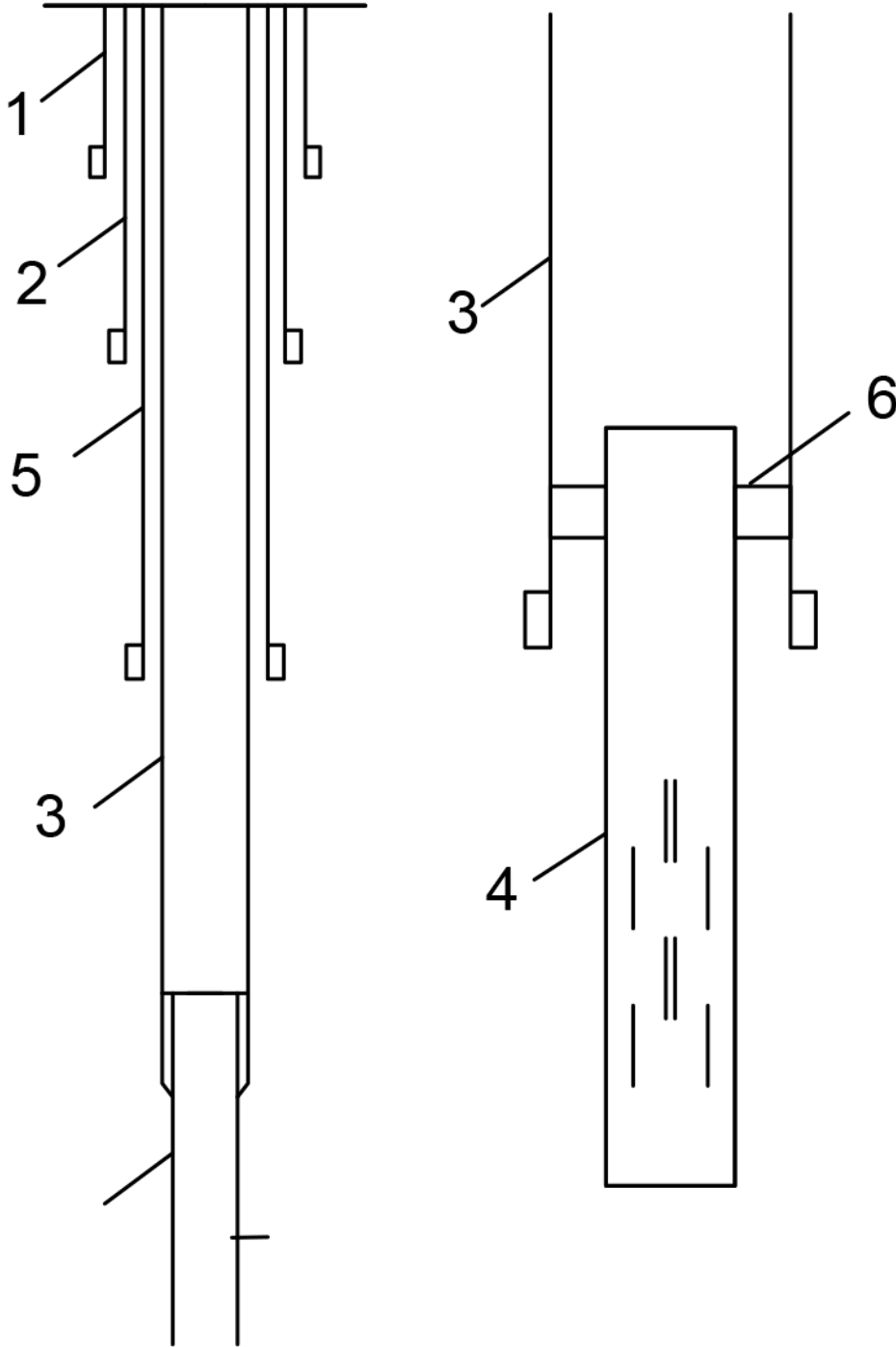
Жоспар



Жер асты ұңғымасының биіктік сұлбасы

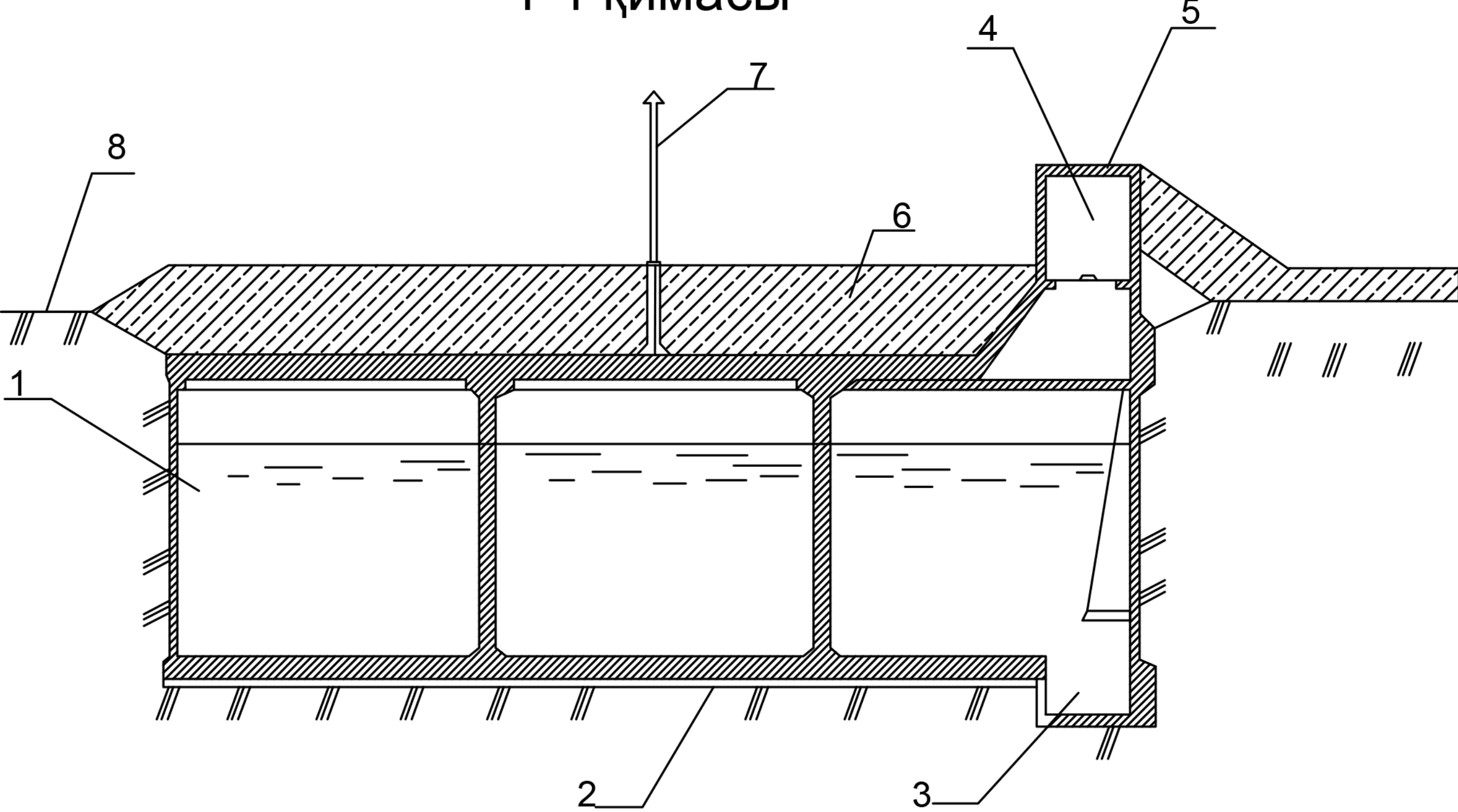


Ұңғыма құбырларын бекіту сұлбасы



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

1-1 қимасы



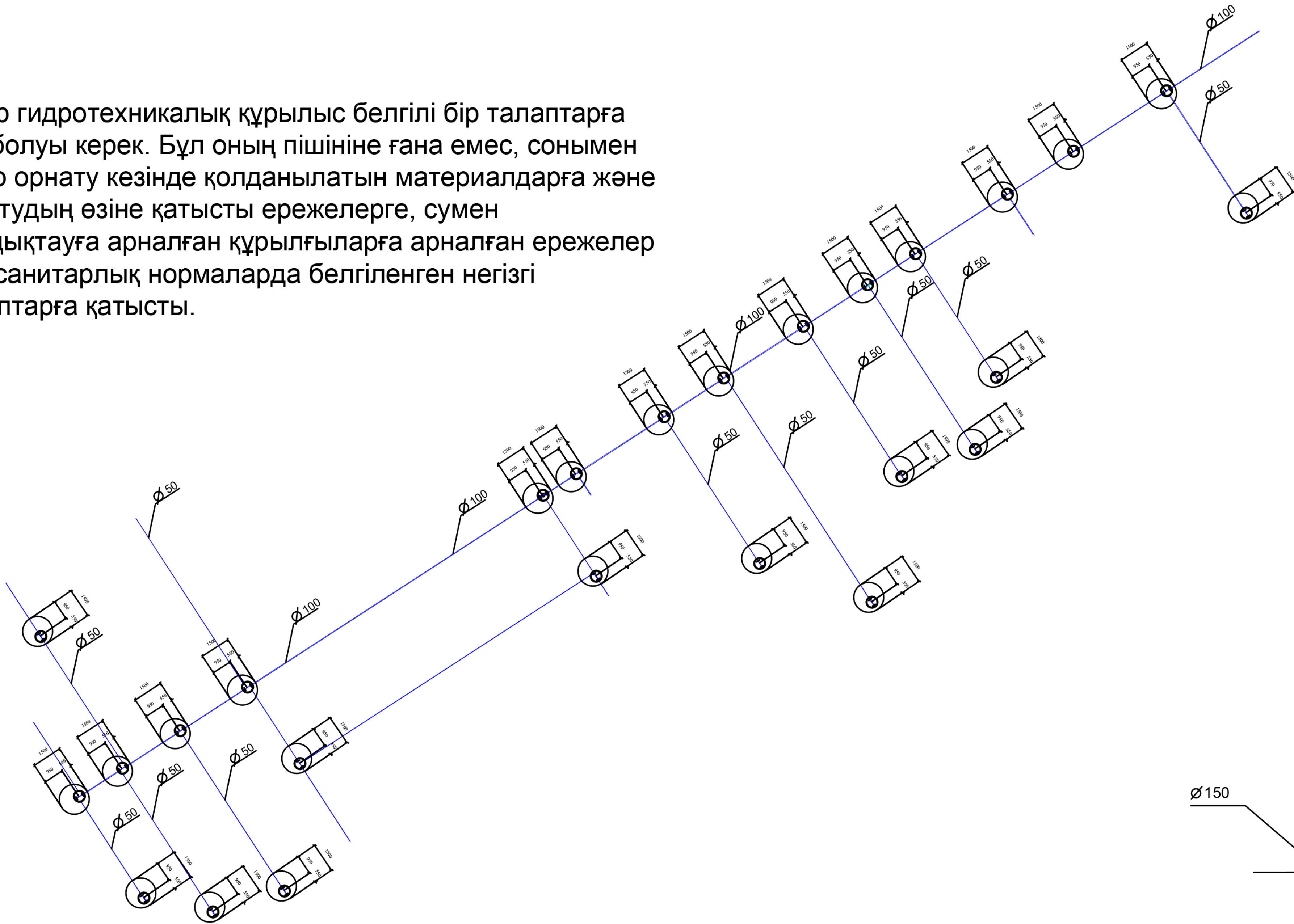
Шартты белгілер

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

ҚазҰТУ - 6B07306.36-03.25ДЖ									
Қызылорда қаласының Арал ауданын сумен жабдықтау									
оыт	код №	бет	док №	жылы	күн	Таза су резервуарының схемасы			
Кафедра мен	Ахметов К.К.	19.08.26	19.08.26	19.08.26	19.08.26	О	3	5	
Топ. бақыт	Койшова А.П.	19.08.26	19.08.26	19.08.26	19.08.26	Таза су резервуарының схемасы			
Жетекші	Калхадбай Б.	19.08.26	19.08.26	19.08.26	19.08.26	М 1:50			
Келесісі	Ахметов К.К.	19.08.26	19.08.26	19.08.26	19.08.26	С ж/е Қ институты			
Орындалған	Ахметов К.К.	19.08.26	19.08.26	19.08.26	19.08.26	ИЖ ж/е Ж кафедрасы			

Сақина мен сумен жабдықтау желісі

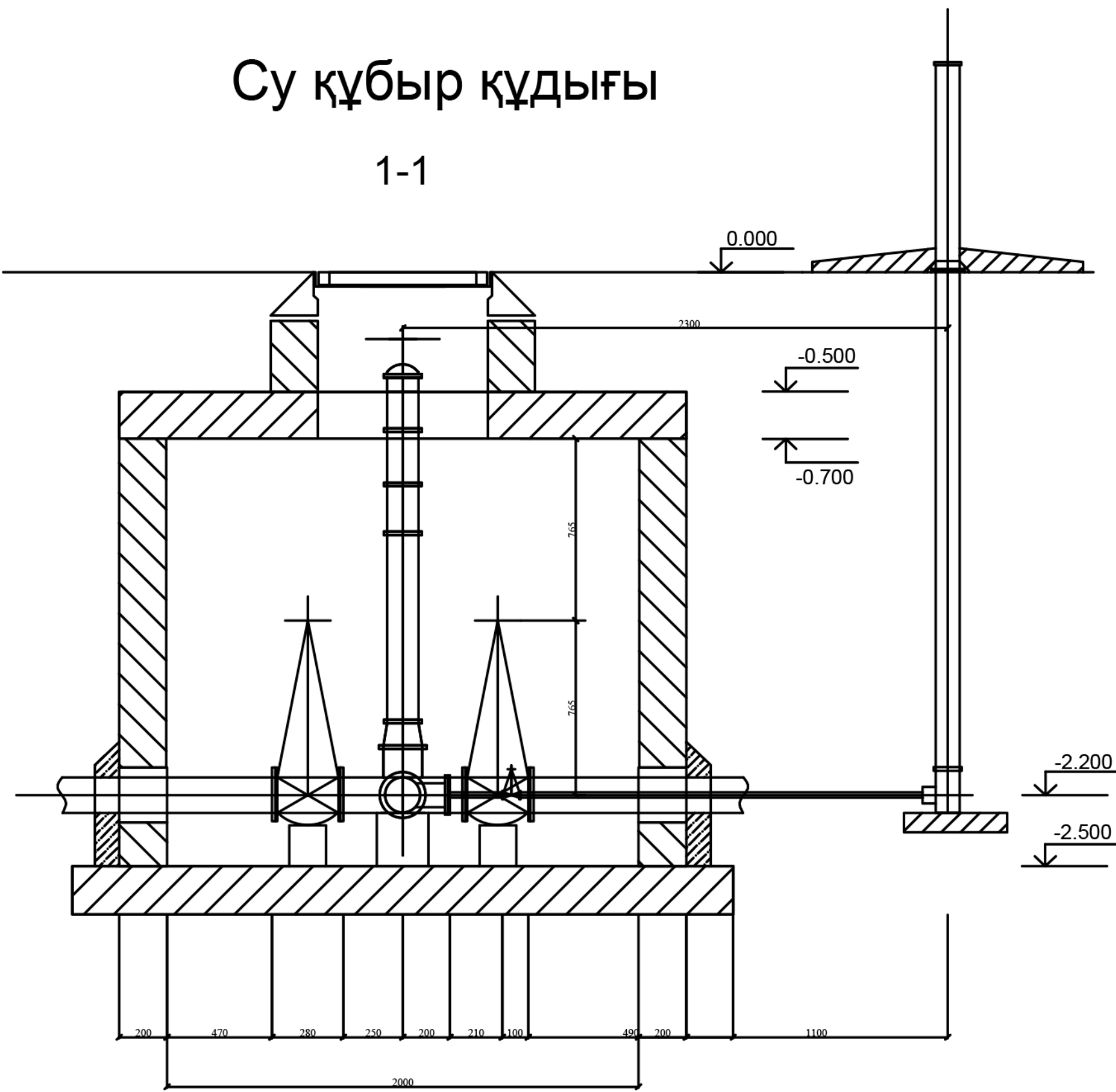
Әрбір гидротехникалық құрылыс белгілі бір талаптарға сай болуы керек. Бұл оның пішініне ғана емес, сонымен қатар орнату кезінде қолданылатын материалдарға және орнатудың өзіне қатысты ережелерге, сумен жабдықтауға арналған құрылғыларға арналған ережелер мен санитарлық нормаларда белгіленген негізгі талаптарға қатысты.



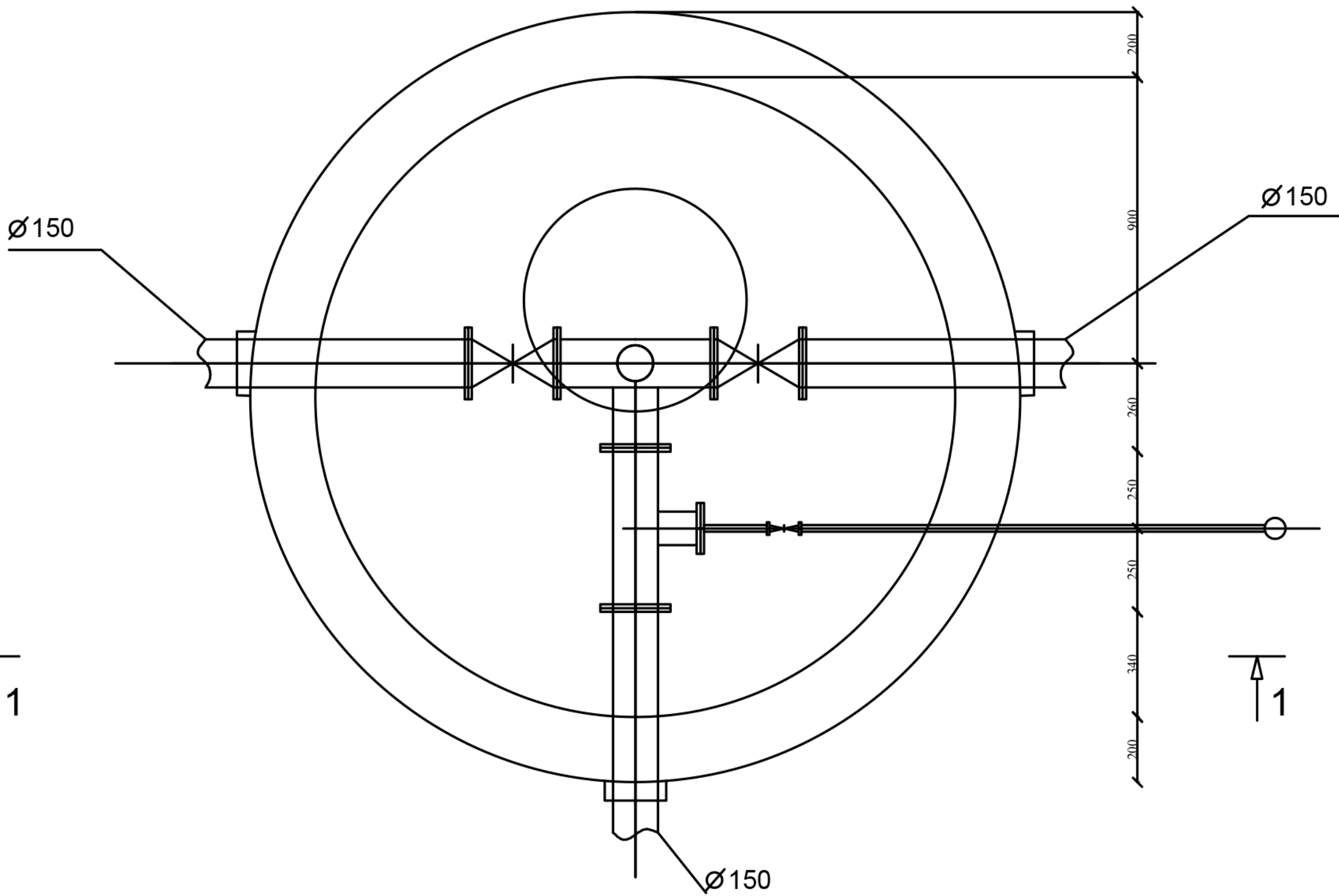
Су құдығы - бұл жұмыс кезінде су ағындарын реттеу үшін өшіру клапандарын орнатуға арналған сумен жабдықтау желісіне арналған құрылым. Сақинаның қаттылығы жоғарылаған спиральды екі қабатты полиэтилен құбырының негізінде экструзиялы дәнекерлеу арқылы дайындалған.

Су құбыр құдығы

1-1

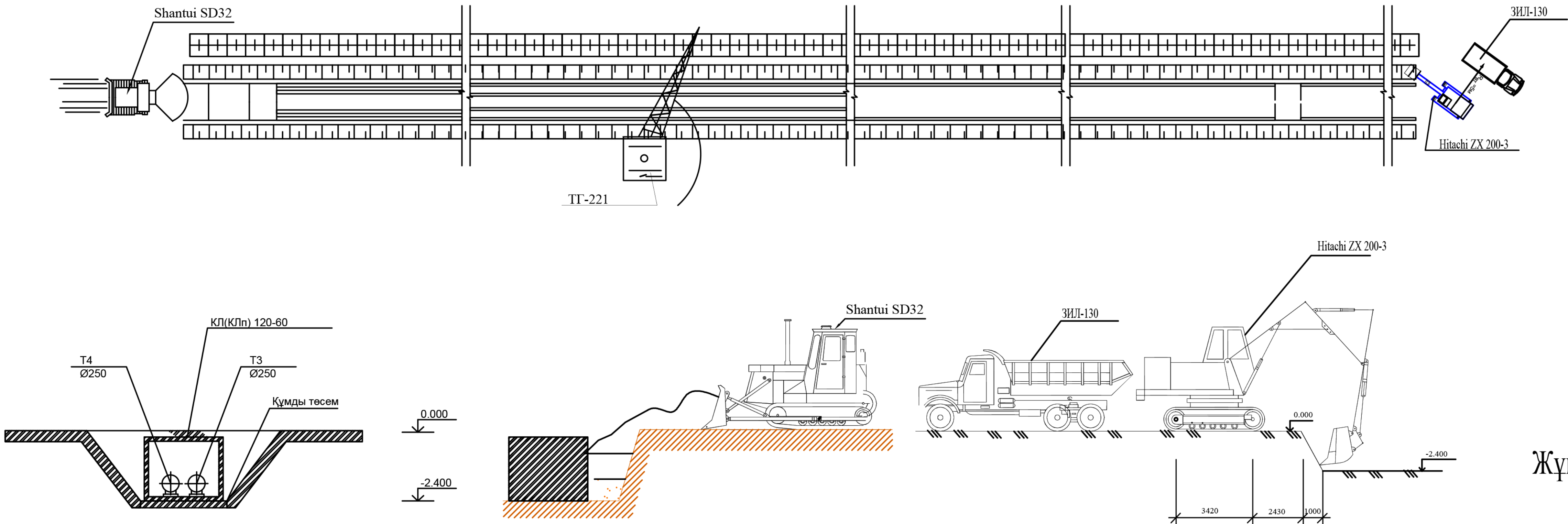


Жоспар

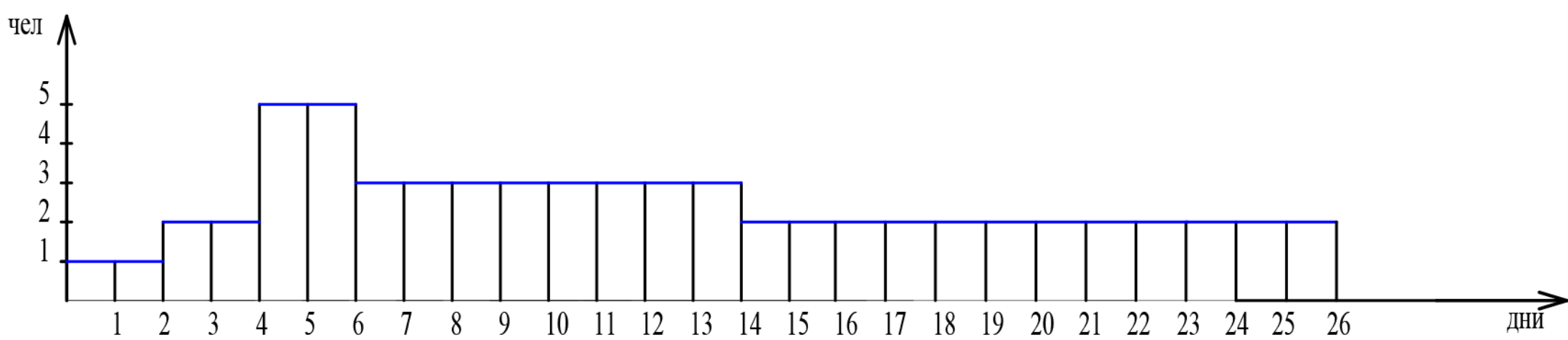


ҚазҰТЗУ - 6B07306.36-03.25ДЖ					
Қызылорда қаласының Арал ауданы сумен жабдықтау					
олш	код №	бет	бөк №	сбт №	күн
Кафедра мен	Алимова К.К.	10.06.20	10.06.20	10.06.20	10.06.20
Норм. бағыл.	Хайишев А.Н.	10.06.20	10.06.20	10.06.20	10.06.20
Жетекші	Хайишев А.Н.	10.06.20	10.06.20	10.06.20	10.06.20
Келесі	Алимова К.К.	10.06.20	10.06.20	10.06.20	10.06.20
Отырдаған	Алимов С.	10.06.20	10.06.20	10.06.20	10.06.20
Сақина мен сумен жабдықтау желісі			Стация	Бет	Беттер
0			4	5	
Сақина мен сумен жабдықтау желісі			С ж/е Қ институты		
М 1:100			ИЖ ж/е Ж кафедрасы		

Технологиялық карта



Жұмыс күшінің қозғалыс кестесі.



Жұмыс жүргізудің күнтізбелік кестесі

Жасалынатын жұмыстар тізімдемесі	көлік/сағ	Еңбек сыйымдылығы	жұмысшылар саны	жұмысшы	көлік саны	ауысым саны	жұмыс күні	Жұмыс күндері																										
								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Жол қабатын өңдеу	9,37	1,08	Т5	5	5	1	2	5																										
Траншея мен котловандарды өңдеу	262,03	14,12	М6,К5	6	3	1	4	6																										
Траншея мен котловандардың түпкі бөлігін тазарту	316,68	38,71	Ж2	10	-	1	4			10																								
Құм жабынын төсеу	281,49	42,23	М6	3	3	1	3					3																						
Уақытша өткел құралдарын орнату	67,2	8,24	Ж2	7	-	2	2					4	3																					
Құбырларды звеноға жинау	127,44	31,89	М5,4,3	4	4	1	2						4																					
Құбырларды дәнекерлеу	16,32	5,36	Д4,5,6	6	-	1	3							6																				
Құбыр төсеу жұмыстары	625,3	96,13	К5,4	7	-	2	5							7																				
Құбырларға конструкцияларды орнату	73,6	7,3	К5,3	8	-	1	5								8																			
Құбыр түйістерін дәнекерлеу	16,32	5,36	Д4,5,6	6	-	1	4									6																		
Жылу желісін төзімділікке сынақтан өткізу	523,4	65,34	К5,4,3	6	-	1	2											5																
Жылу желісіне ысырмаларды орнату	38,4	5,4	К5,4,3	9	-	1	4										6																	
Тығыздыққа сынақтан өткізу	62,4	7,3	К5,4,3	6	-	1	3												6															
Траншеяларды жабу жұмыстары	37,62	36,12	М6,К3	6	2	1	8													6														
Траншеяларды таптау жұмыстары	255,53	90,29	М5,К3	4	2	1	8														4													
Құбырларды жуып-шаю жұмыстары	384,1	8,9	К5,4,3	10	-	1	2																					10						
Жол қабатын қалпына келтіру жұмыстары	34,57	42,48	М6,А3,2	8	3	1	3																							8				
Құбыр түйістерін оқшаулау	199,5	23,1	О 4,2	7	-	1	6															7												

Негізгі машиналар мен механизмдердің ведомосы

Аттары	Маркасы	Саны	Ескерту
Экскватор		1	Орды казу
Бульдозер		1	Орды казу
Автокран	Четро ТГ-221	3	Құбырларды түсіру
Құбыр тасымалдағыш	Т-170	1	Құбырларды әкелу
Автосамосвал	ЗИЛ-130	3	Құбырларды әкету
Дәнекерлеу агрегаты	АСД-300	2	Құбырларды дәнекерлеу

ҚазҰТЗУ - 6B07306.36-03.25ДЖ			
Қызылорда қаласының Арал ауданын сумен жабдықтау			
Технологиялық карта	Стадия	Бет	Беттер
	О	5	5
Технологиялық карта М 1:100			
С ж/е Қ институты ИЖ ж/е Ж кафедрасы			