

СЫН-ПІКІР

Дипломдық жоба

(жұмыс түрінің атауы)

Саймасай Арайлым Нұрлыбайқызы

(білім алушының аты-жөні)

5B080500 «Су ресурстар және суды пайдалану»

(мамандық атауы және шифр)

Тақырып: Алматы облысы Панфилов елді мекенін сумен жабдықтау.

А) сызба материалдары 5 бет

Б) түсініктемелік жазба 38 бет

ЖҰМЫС ҮШІН ЕСКЕРТПЕЛЕР

Дипломдық жобада «Су ресурстар және су тұтынушылар» мамандығына қойылатын талаптарға сәйкес жасалған.

Дипломдық жобада елді-мекенің орналасқан жері, климаты, су тұтынушылар, су шығындар, су тұтыну режимі, таза су резервуарының көлемі, көтеру сорғылар бекеттері, гидравликалық есептер, құрылыс технологиясы және экономикалық есептер берілген.

Дипломдық жобада айтарлықтай кемшіліктер болған жоқ. Дипломдық жұмыстың аздаған кемшіліктері анықталды: иллюстрациялық материалдардың, графиктердің жеткіліксіздігі, баяндау стилі барлық жерде бірдей емес. Дегенмен, табылған кемшіліктер бұл мәселе бойынша дипломдық жоба сапасына әсер етпейді.

ЖҰМЫС ҮШІН ЕСКЕРТПЕЛЕР

Жалпы, дипломдық жоба жақсы деңгейде орындалған. Жұмыс 90 бағасына лайық, ал 5B080500 «Су ресурстары және суды пайдалану» бакалавры атағын алуға лайық.

«ҚАЗАҚҰЛТТЫҚ АГРАРЛЫҚ
УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ
ҚАЗҰАТУ ЖӘНЕ АГРОЭКОНОМИКА
«СУ РЕСУРСТАРЫ» ФАКУЛЬТЕТІ

Сын-пікір беруші А. Т.
(қолы) (аты-жөні)

« 13 » 05 2022 ж.

**ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ
ПІКІРІ**

Дипломдық жоба

(жұмыс түрінің атауы)

Саймасай Арайлым Нұрлыбайқызы

(білім алушының аты-жөні)

5B080500 «Су ресурстар және суды пайдалану»

(мамандық атауы және шифр)

Тақырып: Алматы облысы Панфилов елді мекенін сумен жабдықтау.

Тақырыбы, мазмұны және көлемі бойынша дипломдық жоба дипломдық жобаларға және «Инженерлік жүйелер мен желілер» мамандығына қойылатын талаптарға сәйкес келеді.

Бұл дипломдық жобаның тақырыбы бүгінгі таңда өте өзекті.

Жұмыс кіріспеден, үш тараудан, қорытындыдан және қосымшадан тұрады. Кіріспеде осы тақырыптың өзектілігін көрсетеді. Бірінші тарауда ауданды сумен қамту мәселелері шешілген, су мұнараның сыйымдылығын, суды залалсыздандыруды, су алу ғимараттары мен сорғылар бекеттерін және гидравликалық есептер берілген.

Екінші тарауда дипломант құрылыс өндірісінің технологиясын қарастырған.

Үшінші тарауда техникалық-экономикалық есептеулер берілген.

Жалпы жобаның мазмұны мен көлемі мамандықтың міндеті мен профиліне толық сәйкес келеді, орындаушының жеткілікті теориялық дайындығын сипаттайды, талаптарға сай келеді. Графикалық бөлік сапалы жасалған және түсіндірме жазбаның мазмұнын толық көрсетеді. Диплом 90 бағаға лайық және Саймасай Арайлым_5B080500 «Су ресурстары және суды пайдалану» бакалавры атағын алуға лайық.

ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІ

Ассис.профессор, техн.ғыл.кандидаты



Ботантаева Б.С.

(подпись)

«11»

05

2022 г.

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Саймасай Арайлым

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Алматы облысы Панфилов елді мекенін сумен жабдықтау“.doc

Научный руководитель: Бибигул Ботантаева

Коэффициент Подобия 1: 0

Коэффициент Подобия 2: 0

Микропробелы: 8

Знаки из здругих алфавитов: 0

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 23.05.2022

проверяющий эксперт

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Саймасай Арайлым

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Алматы облысы Панфилов елді мекенін сумен жабдықтау“.doc

Научный руководитель: Бибигул Ботантаева

Коэффициент Подобия 1: 0

Коэффициент Подобия 2: 0

Микропробелы: 8

Знаки из здругих алфавитов: 0

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 23.04.2022.

Заведующий кафедрой
Ашимов Р.
[Подпись]

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

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

Автор: Саймасай Арайлым

Тақырыбы: Алматы облысы Панфилов елді мекенін сумен жабдықтау“.doc

Жетекшісі: Бибигул Ботантаева

1-ұқсастық коэффициенті (30): 0

2-ұқсастық коэффициенті (5): 0

Дәйексөз (35): 0

Әріптерді ауыстыру: 0

Аралықтар: 0

Шағын кеңістіктер: 8

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 23.04.2022.

Кафедра меңгерушісі Ахметова
Ахметова

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

Саймасай А.Н.

Алматы облысы Панфилов елді мекенін сумен жабдықтау

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
ИЖЖЖ кафедра меңгерушісі
техн. ғыл. канд., қауым. проф.
К.К.Алимова
« 10 » 05 2022 ж.

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: “ Алматы облысы Панфилов елді мекенін сумен жабдықтау”

Мамандығы 5B080500 – «Су ресурстары және суды пайдалану»

Орындаған



Саймасай А.Н.

«ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ АГРОАРЛЫҚ
УНИВЕРСИТЕТІ» ҚЕАҚ
Пікір беруші
Бас АЗУ проф. Т.Е.Е.
А.Т. Қозымева
« 13 » 05 2022 ж.

Жетекші
техн. ғыл. канд., асс. проф.
Ботантаева Б.С.
« 11 » 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

5B075200 – «Су ресурстары және суды пайдалану»

БЕКІТЕМІН

ИЖиЖ кафедра меңгерушісі
техн. ғыл. канд., қауым. проф.
К.К.Алимова
«24» 01 2022ж.

**Дипломдық жоба орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Саймасай Арайлым Нұрлыбайқызы

Тақырыбы: Алматы облысы Панфилов елді мекенін сумен жабдықтау

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

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі 2022 жылғы «30» сәуір

Дипломдық жобаның бастапқы берілістері: Нысанның бас жоспары, Алматы
облысы Панфилов елді мекені

Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер тізімі

а) Негізгі бөлім;

б) Су пайдалану нысандарының құрылыс технологиясы;

в) Экономика бөлімі.

Сызба материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс)

1) Елді мекеннің бас жоспары; 2) Бірінші көтеру сорғыш бекеті және
ұңғыма; 3) Таза су резервуары; 4) Жұмыстарды өндірудің технологиялық
сұлбалары; 5) Су құбырының көлденең қимасы және құбырды төсеу жұмыс
кестесі;

Ұсынылатын негізгі әдебиет 10 атаудан

Дипломдық жобаны дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
Негізгі бөлімі	16.03.2022-13.04.2022	<i>орындау</i>
Су пайдалану нысандарының құрылыс технологиясы	13.04.2022-27.04.2022	<i>орындау</i>
Экономика бөлімі	27.04.2022-09.05.2022	<i>орындау</i>

Дипломдық жоба бөлімдерінің кеңесшілері мен норма
бақылаушының аяқталған жобаға қойған
қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күн	Қолы
Су пайдалану нысандарының құрылыс технологиясы	Б.С.Ботантаева техн.ғыл.канд.,асс.проф.	27.04.22	<i>Б.С.</i>
Экономика бөлімі	Б.С.Ботантаева техн.ғыл.канд.,асс.проф.	09.05.22	<i>Б.С.</i>
Норма бақылау	А.Н. Хойшиев техн.ғыл.канд.,қауым.проф.	12.05.22	<i>А.Н.</i>

Жетекші

Б.С. Ботантаева Б.С.

Тапсырманы орындауға алған білім алушы

С.С. Саймасай А.Н.

Күні

«24» 01 2022 ж.

АНДАТПА

Дипломдық жобаның мақсаты Панфилов елді мекенін сапалы, таза ауыз сумен қамтамасыз ету болып табылады.

Жоба барысында елді мекеннің шаруашылық ауыз суға, өндіріске, суару мен көгалдандыруға, өрт сөндіруге қажет су тұтыну мөлшері анықталып есептелді. Анықталған есептеулердің нәтижесінде арынды су мұнарасы бағы мен таза су резервуарының көлемдері анықталды.

Сумен жабдықтау көзі бойынша бас тоған жерасты су көзінен жобаланды. Суды зарасыздандыруға арналған қондырғылардың есебі келтірілді.

АННОТАЦИЯ

Целью дипломного проекта является обеспечение качественной и чистой водой население села Панфилово.

В ходе проекта рассчитаны расходы воды на хозяйственно - питьевые производственные, мелиоративные и противопожарные нужды населения. По расчетам расхода водопотребления определены объемы водонапорной башни и резервуара чистой воды.

Источником водоснабжения являются подземные воды. Приведены примеры для решения задачи по установке обеззараживанию воды.

ABSTRACT

The purpose of the degree project is maintenance with qualitative and pure water the population of Panfilovo.

During the project water expenses on economic - drinking, industrial, meliorative and fire-prevention needs of the population are calculated. By calculations of the expense of water consumption volumes of a water tower and the tank at its finest are defined.

Water supply source are underground waters. Examples for the problem decision on installation to water disinfecting are resulted.

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	7
1 Негізгі бөлімі	8
1.1 Су тұтынушылардың барлық категориясына арналған судың есептік шығынын анықтау	8
1.1.1 Су шығындалулардың түрі	8
1.1.2 Ауыл тұрғындарының шаруашылық-ауыз су мұқтаждықтарына кететін судың шығыны	9
1.1.3 Суаруға қажетті су шығындары	12
1.1.4 Өрт сөндіруге қажетті су шығындары	13
1.2 Сумен жабдықтау көздері мен жүйесін таңдау	13
1.3 Су тұтыну режимі	14
1.4 Реттегіш сыйымдылықтарды анықтау	15
1.4.1 ТСР қажетті көлемін анықтау	15
1.4.2 Арынды мұнараның қажетті көлемін анықтау	18
1.5 Магистралды торапты трассалау	19
1.6 Меншікті, жолай және түйіндік шығындарды анықтау	20
1.7 Айналма тораптың гидравликалық есебі	21
1.7.1 Максималды сағаттық су тұтыну жағдайына арналған гидравликалық есеп	21
1.8 Еркін және пьезометрлік арынды анықтау	23
1.9 Бас су құбырын жобалау мен есептеу	23
1.10 Бірінші көтеру бекетіне сорғыш таңдау	24
1.11 Екінші көтеру сорғыш бекеті	25
2 Су пайдалану нысындарының құрылыс технологиясы	26
2.1 Жер жұмыстарын жүргізу.	26
2.2 Жұмыс өндірісінің ведомосі	30
3 Экономикалық бөлімі	33
3.1 Құрылыстың сметалық құны	33
3.2 Келісім шарттың құнын анықтау	33
3.3 Жылдық материалдарға (эксплуатациондық) кететін шығындар	35
3.4 Негізгі технико-экономикалық көрсеткіштердің есебі	35
ҚОРЫТЫНДЫ	37
ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	38
ҚОСЫМШАЛАР	39

КІРІСПЕ

Алматы облысы Панфилов елді мекенін ауыз сумен жабдықтау жүйелерін жобалау ҚН ҚР 4.01-02-2012 “Сумен жабдықтау. Сыртқы тораптар мен имараттар”, атты нормативтік іс-қағаздарына сәйкес жүзеге асырылды.

Сумен жабдықтау жүйелерін жобалаудың мақсаты Алматы облысы Панфилов елді мекені тұрғындарын Қазақстан Республикасында жүргізілген “Таза су” бағдарламасына сәйкес «Ауыз су» талаптарына жауап беретін сапалы сумен қамтамасыз ету.

Таза және қауіпсіз ауыз суға деген мүмкіншілік адамның негізгі сұраныстарының бірі. Есептеулер бойынша дамушы елдерде шамамен 1 млрд. адам ауыз суға толық жете алмай отыр. Жалпы адамзаттың 20 пайыз таза ауыз суға тапшы болып отыр.

Жобаны жүзеге асыру барысында тұрғын үйлерге су беру жер асты су көзі арқылы жүзеге асады.

Сумен жабдықтау жүйесі дегеніміз – тұтынушылар мен су тұтыну орындарына суды тасымалдап, жеткізіп беру, сақтау, қажетті арынға дейін көтеру сияқты инженерлік технологиялық қондырғылар кешені.

Сумен қамтамасыз ету міндеттерін жүзеге асыратын инженерлік құрылыстар кешені сумен қамтамасыз ету жүйесі немесе су құбыры деп аталады. Елді мекендерді сумен қамтамасыз етудің қазіргі кездегі жүйесі талықтандырылған. Олардың әрқайсысы тұтынушылардың үлкен тобын сумен қамтамасыз етеді.

1 Негізгі бөлім

Панфилов ауылы Қазақстан Республикасы Алматы облысы Талғар ауданында орналасқан. Панфилов ауылдық округінің әкімшілік орталығы. Талғар қаласынан солтүстік-батысқа қарай 14 км-дей жерде орналасқан.

Ауыл халқының жартысынан астамы күн сайын жұмыс істеу үшін Алматы қаласына барады, мұнда орташа жалақы екі-үш есе дерлік жоғары. Дегенмен, ауылда шағын және орта бизнес айтарлықтай дамыған, бұл сегменттің басым бөлігі бөлшек сауда мен қызмет көрсетуге маманданған. Негізі ауылдың дәл ортасында үлкен жабық базар (базар) бар.

Ауыл экономикасында салаттар мен шөптер өсіретін жылыжай кешені Green Eco үлкен рөл атқарады. Жылыжай кешені бүкіл Қазақстанды жасыл желекпен қамтамасыз етіп отыр.

Ауылда 5 мың шаруа қожалығында жүгері, жүзім, алма, жидек және басқа да ауыл шаруашылығы өнімдері өсіріледі.



1 Сурет - Панфилов елді мекені

1.1 Су тұтынушылардың барлық категориясына арналған судың есептік шығынын анықтау

1.1.1 Су шығындалулардың түрі

Сумен жабдықтау объектісін жобалағанда, ең алдымен объектіге берілетін судың саны мен сапасы анықталу қажет. Бұл мәселерді шешу үшін тұтынушылардың категориясын, қойылатын талаптарын және суға қойылатын талаптарын білу қажет.

Су әр-түрлі тұтынушылармен, әр-түрлі мақсаттарда қолданылады. Бірақ су қоданудың үлкен түрі халық шаруашылығында келесі негізгі категорияларында пайдалануы мүмкін:

1 Адамдардың шаруашылық-ауыз су мұқтаждықтары (елді мекенде және өнеркәсіптерде жұмысшылар келген уақытта);

2 Әр-түрлі өнеркәсіп орындарының технологиялық процесс қажеттіліктеріне жұмсалатын өнеркәсіптік қажеттіліктер;

3 Елді мекен мен өнеркәсіп орындарының абаттандыру жағдайына кететін су шығындары: көшелер мен алаңдарға су себу мен суару, жасыл алқаптарды суару және т.б.

4 Өрт сөндіруге кететін су шығындары.

Ауыл-шаруашылығында суды пайдаланудың негізгі түрі суару. Бұл су шаруашылығының «сумен жабдықтау» түсінігіне кірмейтін бөлек бір саласы.

1.1.2 Ауыл тұрғындарының шаруашылық-ауыз су мұқтаждықтарына кететін судың шығыны

Тұрғындардың шаруашылық ауыз су мұқтаждықтарына кететін су шығындарын анықтау үшін елді-мекенде тұратын тұрғындардың санын бір тұтынушыға кететін су тұтыну мөлшері бойынша саналады (меншікті су тұтыну).

Тұрғындардың шаруашылық-ауыз су мұқтаждықтарына орташа тәуліктік шығынды келесі формуламен анықтаймыз:

$$Q_{\text{тәу}}^{\text{ор}} = \frac{N_{\text{ж}} \cdot q_{\text{ж}}}{1000}, \text{ м}^3 \quad (1.1)$$

мұндағы $N_{\text{ж}}$ – тұрғындардың есептік саны, адам;

q – меншікті су тұтыну, абаттандыру дәрежесіне байланысты ҚН ҚР 4.01-02-2012 сәйкес алынады, л кесте, л;

$$Q_m^{\text{ор}} = \frac{27000 \cdot 190}{1000} = 5141 \text{ м}^3/\text{тәу}$$

Тұрғындардың санын келесі формуламен анықтаймыз:

$$N_{\text{ж}} = F \cdot P, \text{ адам} \quad (1.2)$$

мұндағы F – аудан, га;

P – жобаның бастапқы мәліметі бойынша тұрғындардың тығыздығын, адам/га.

$$N_{\text{ж}} = 600 \cdot 76 = 27000 \text{ адам}$$

Тәуліктің ең жоғарғы және төменгі су тұтыну шығындарын келесі формуламен анықтаймыз:

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

$$Q_{\text{мин}}^{\text{тау}} = Q_{\text{ор}}^{\text{тау}} \cdot K_{\text{мин}}^{\text{тау}}, \text{ м}^3/\text{тәу},$$

$$Q_{\text{мин}}^{\text{тау}} = 5141,0 \cdot 1,2 = 6426,25 \text{ м}^3/\text{тәу}$$

$$Q_{\text{мин}}^{\text{тау}} = 5141,0 \cdot 0,8 = 4112,7 \text{ м}^3/\text{тәу}$$

мұндағы $K_{\text{тау}}^{\text{max}}$, $K_{\text{тау}}^{\text{мин}}$ - су тұтынудың тәуліктік біркелкісіздік коэффициенті ҚН ҚР 4.01-02-2012 сәйкес қабылданды.

$$K_{\text{тау}}^{\text{max}} = 1,25; 0,85.$$

$$K_{\text{тау}}^{\text{мин}} = 1,23; 0,8.$$

Сағаттық су тұтыну шығынын келесі формуламен анықтаймыз:

$$Q_{\text{мак}}^{\text{сағ}} = Q_{\text{мак}}^{\text{тау}} \cdot \frac{K_{\text{мак}}^{\text{сағ}}}{24} \text{ м}^3/\text{сағ}, \quad (1.4)$$

$$Q_{\text{мин}}^{\text{сағ}} = Q_{\text{мин}}^{\text{тау}} \cdot K_{\text{мин}}^{\text{сағ}}/24 \text{ м}^3/\text{сағ},$$

мұндағы $K_{\text{сағ.макс}}$, $K_{\text{сағ.мин}}$ - су қолданудың сағаттық біркелкісіздік коэффициенті, оны формуламен табамыз:

$$K_{\text{мак}}^{\text{сағ}} = L_{\text{мак}} \cdot B_{\text{мак}} = 1,3 \cdot 1,2 = 1,56, \quad (1.5)$$

$$K_{\text{мин}}^{\text{сағ}} = L_{\text{мин}} \cdot B_{\text{мин}} = 0,5 \cdot 0,5 = 0,25$$

мұндағы L - коэффициент, абаттандыру дәрежесіне байланысты қабылдаймыз $L_{\text{макс}}=1.2-1.4$, $L_{\text{мин}}=0.4-0.6$

B – тұрғындардың санына байланысты алынатын коэффициент, ҚН ҚР 4.01-02-2012. 2-ші кесте.

$$Q_{\text{мак}}^{\text{сағ}} = 6426,2 \cdot \frac{1,56}{24} = 417,7 \text{ м}^3/\text{сағ},$$

$$Q_{\text{мин}}^{\text{сағ}} = 4112,80 \cdot \frac{0,25}{24} = 42,8 \text{ м}^3/\text{сағ}.$$

1.1 Кесте - Шаруашылық-ауыз су шығындары

Ауданы	F (га)	Тұрғындардың тығыздығы (га)	Тұрғындар саны, n (адам)	1 тұр. Мөлшері q (л/тәу)	Тәу. біркелкісіздік коэф-ті		Тәуліктік шығындар м³		
					max	min	орташа тәу шығын	max тәу шығын	min тәу шығын
1	600	76	27000	190	1,25	0,8	5141,00	6426,25	4112,80
жалпы	600	76	27000	190	1,25	0,8	5141,00	6426,25	4112,80

Жұмысшылардың жұмыс уақытындағы шаруашылық-ауыз су мұқтаждықтары мен су себерге кететін судың шығынын анықтау.

Елді мекенде екі өнеркәсіп орны орналасқан, жылыжай (теплица) және ет комбинаты. Өнеркәсіптердің қажеттіліктеріне кететін су шығындары технологиялық процестердің қабылданған көлеміне байланысты жұмсалады. Өр-түрлі өнеркәсіптік тұтынушылар су сапасына әр-түрлі сапа қояды.

Өнеркәсіп орындарының технологиялық қажеттіліктеріне кететін су шығындары өндірістің тәуліктік шығаратын өнімінің мөлшеріне байланысты болады. Өр өнімге кететін шығынды қажетті нұсқаулардан қабылдаймыз.

Жұмысшыларға кететін шаруашылық-ауыз су шығындары, олардың өндірісте болу уақытына қарай анықтаймыз: әр жұмысшыға ауысымда ыстық цехта 45л, суық цехта 25л. Жұмысшылардың денесінің санитарлы талапқа сай таза болу үшін су себерге кететін шығын бір сусебер торына 500л/тәу анықтап, әр ауысымнан кейін 45 мин сәйкес қабылдаймыз.

Ауысымдағы жұмысшылардың шаруашылық-ауыз су мұқтаждықтарына кететін су шығындары келесі формуламен анықталады.

$$Q_{\text{суық}} = q_{\text{суық}} \cdot \frac{n}{1000}, \text{ м}^3/\text{см} \quad (1.6)$$

$$Q_{\text{ыст}} = q_{\text{ыст}} \cdot \frac{n}{1000}, \text{ м}^3/\text{см}$$

мұндағы $q_{\text{суық}} = 25 \text{ л/см}$, $q_{\text{ыст}} = 45 \text{ л/см}$ ауысымдағы суық және ыстық цехта жұмыс істейтін жұмысшының су тұтыну мөлшері;

$N_{\text{суық}}$, $n_{\text{ыст}}$ – жұмысшылар саны.

Су себерге кететін су шығындары ауысым аяқталғаннан кейін 45 мин есептеледі:

$$Q_{\text{су себер}} = 0,375 \cdot \frac{N_{\text{сб}}}{a} = 0,375 \cdot 181/7 = 9,6 \quad (1.7)$$

мұндағы $N_{\text{сб}}$ – су себер қолданатын жұмысшылар саны;

a – 1 сусебер торына кететін адам саны.

1.2 Кесте - Өнеркәсіп орындарының шаруашылық-ауыз су және су себер шығындары

Өнеркәсіп орны	Ауысым №	Жұмыштылар саны	Ауысым сағаттары	Қы.ц. ыстық цехтағы су шығыны			Қс.ц. суық цехтағы су шығыны.			Су себер шығындары				Жалпы шығын
				Ы.ц. жұмысшы	Ы.ц. мөлшері	су	с.ц. жұмысшы	с.ц. мөлшері	су шығындары	су себер қаб.саны	су бер торы саны	1 су себерге мөлшер	қсб.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
№1	1	215	8--16	65	45	2,8	150	25	3,7	45	6	375	2,25	8,75
	2	95	16-24	42	45	1,8	53	25	1,2	30	4	375	1,5	4,5
жалпы		310		107		4,7	203		4,9	75				13,25
№2	1	190	8--16	80	45	3,7	110	25	2,8	59	9	375	3,38	9,875
	2	100	16-24	57	45	2,7	43	25	1,2	53	8	375	3	6,9
жалпы		290		137		6,4	153		4	112				16,78
барлығы		610		237			356			187				30,03

1.1.3 Суаруға қажетті су шығындары

Көшелерді, алаңдарды, газондарды, гүл алқаптарын және басқа да жасыл алқаптарды суару үшін шығынды келесі формуламен анықтайды:

$$Q_{\text{суару}} = F_{\text{суару}} \cdot q_{\text{суару}} \cdot 10, \text{ м}^3/\text{тәул}, \quad (1.8)$$

мұндағы $F_{\text{суару}}$ – суару ауданы, құрылыс алаңынан 5 % алынады, га;

$q_{\text{суару}}$ – машинамен суару мөлшері.

Есептеудің нәтижелері 3 кестеге толтырылады.

1.3 Кесте - Суаруға кететін шығындарды анықтау

Ауданы	Суару ауданы	Жасыл алқаптар			Көше ауданы			$Q_{\text{жал.}} \text{ м}^3$
		$F_{\text{ж.а.}} \text{ Га}$	$q_{\text{ж.а.}} \text{ л/м}$	$Q_{\text{ж.а.}} \text{ м}^3$	$F_{\text{көш.}} \text{ Га}$	$q_{\text{көш.}} \text{ л/м}$	$Q_{\text{көш.}} \text{ м}^3$	
1	17,5	10,7	4	428,40	6,78	0,4	27,16	455,56
барлығы	17,5	10,7		428,40	6,78		27,16	455,56

1.1.4 Өрт сөндіруге қажетті су шығындары

Өрт сөндіруге қажетті судың есептік шығындары елді-мекеннің өлшемі, адамдардың есептік саны, құрылыстың өртке қарсылығы, құрылыс сипаттамалары мен тығыздығы және де біруақытта болатын өрттің санына байланысты болады (ҚН ҚР 4.01-02-2012).

$$Q_{орт} = Q_{сыр} + Q_{iш} \quad (1.9)$$

мұндағы $Q_{iш}$ – ішкі өрт сөндіруге су шығыны;
 $Q_{сыр}$ – сыртқы өрт сөндіруге қажет су шығыны.

$$Q_{сыр} = n \cdot q_{орт} \quad (1.10)$$

мұндағы n – біруақыттағы өрт саны.

$Q_{орт}$ – бір өртті сөндіруге кететін су шығыны

$$Q_{сыр} = 2 \cdot 35 = 70 \text{ л/с}$$

$$Q_{iш} = 2,5 \text{ л/с}$$

$$Q_{орт} = 70 + 2,5 = 72,5 \text{ л/с}$$

1.2 Сумен жабдықтау көздері мен жүйесін таңдау

Сумен жабдықтау жүйесін таңдау кезінде, оның тұрғындарға қажетті су шығындарымен қамтамсыз етуін, сенімді де үнемді болуын, қажетті сапада және қажетті арында берілуін қамтамсыз ету қажет. Жүйе ғимараттары мен қабылданған элементтер құрамы, оның жұмысының режимін анықтайды.

Сумен жабдықтау жүйесін таңдаған уақытта су тұтыну көлемін, су көзінің типі мен ондағы судың сапасы, жергілікті жердің рельефі, тұтынушылардың сумен қамтамсыз ету сенімділігін, құрылыстың кезектілігін және т.б. көптеген факторларды ескеру қажет.

Дипломдық жобаның берілген тапсырмасына сәйкес сумен жабдықтау схемасының келесі түрі қабылданды:

- 1) Су қабылдау ғимараттары;
- 2) 1-ші сатылы сорғыш бекеті;
- 3) Су тазарту бекеті;
- 4) Таза су резервуары;
- 5) 2-ші сатылы сорғы бекеті;
- 6) Бас су құбыры, су мұнарасы;
- 7) Айналмалы су торабы.

1.3 Су тұтыну режимі

Су қабылдау ғимараттары, 1-ші сатылы сорғыш бекеті және тазарту ғимараттарының жұмыс режимі тәулік бойы бірқалыпты қылып қабылдаймыз.

Техникалық және технологиялық ой-жүгірту арқылы 2-ші сатылы сорғы бекетінің үш сатылы режимін қабылдаймыз. Айтылған су тұтыну режимі мен 2-ші сатылы сорғы бекетінің таңдалған жұмыс режимінде арынды су мұнарасының минималды көлемі қамтамасыз етіледі.

Ғимараттарды ары қарай есептеу үшін тораптағы барлық шығын түрлерін білу жетпейді. Сондықтан ауылдың сағаттық су тұтынуын анықтау қажет. Тәуліктің сағаты бойынша ауылдың су тұтынуы біркелкісіз және тұтынушылардың әр-түрлі категориясына қажетті шығынымен анықталады.

Ауыл тұрғындарының су тұтыну режимі

Ауыл тұрғындарының шаруашылық-ауыз су тұтыну режимдері, су тұтынудың максималды сағаттық біркелкісіздік коэффициентімен сипатталады.

$$K_{\max\text{сағ}} = \alpha_{\max} \cdot \beta_{\max} \quad (1.11)$$

мұндағы $\alpha_{\max}$ – ғимараттың абаттандыру дәрежесі, өнеркәсіп жұмыстарының режимін ескеретін коэффициент;

$\beta_{\max}$ – елді мекендегі тұрғындардың санын ескеретін, ҚН ҚР 4.01-02-2012 кесте 2.

$$K_{\max\text{сағ}} = 1,35 \cdot 1,2 = 1,6$$

табылған $K_{\max\text{сағ}}$ мәніне су тұтынудың тәулік сағаты бойынша графигі тұрғызылады.

Көшелерді суару режимі

Көшелерді суару режимін 6 тең суару санына сәйкес суарудың барлық ұзақтығына тең етіп қабылдаймыз (таңертең және кешке 3-4 сағаттан).

Максималды сағаттық су тұтыну кезінде көшелерді суару рұқсат етілмейді.

Өнеркәсіп орындары жұмысшыларының су тұтыну режимдері.

Өнеркәсіп орындары жұмысшыларының шаруашылық – ауыз су тұтыну режимдері әр ауысым сайын цехтардағы «салқын» және «ыстық» графигіне сәйкес ауысым ұзақтығына байланысты беріледі (ауысым ұзақтығы 8 сағат).

Су себер қолданатын жұмысшылардың су шығындары, әр ауысымның соңғы сағаттарында жүргізіледі.

Технологиялық қажеттілікке кететін су тұтыну режимдері

Өнеркәсіп орындарының технологиялық қажеттіліктеріне су тұтыну режимі тәулік бойы $K=1$ тең.

Қаладағы су тұтынудың жалпы режимі тұтынушылардың барлық категориясы су шығындарын біріктіріп анықталады.

Кестнің берілгендері бойынша ауылдың су тұтыну графигін тұрғызып, максималды сағаттық су тұтыну графигін анықтаймыз. Бірінші сатылы сорғы бекеттерінің тәуліктегі біркелкілі жұмысын қабылдап (сағаттағы тәулік

шығынының 4,17% берілуін), және екінші сатылы сорғы бекеттерінің үш сатылы жұмысын (тәуліктік шығынының берілуі) және кестенің берілгендері негізінде (тәуліктегі сағат бойынша ауылдың су тұтынуы) су тұтынудың сатылы графигін және бірінші мен екінші сатылы сорғы бекеттерінің сорғылармен беруін тұрғызамыз.

1.4 Реттегіш сыйымдылықтарды анықтау

1.4.1 ТСР қажетті көлемін анықтау

Резервуарларды конструктивті жабдықтау әр-түрлі болып келеді. Сумен жабдықтаудың ескі жүйелерінде немесе қазіргі кезге дейін кірпіштен жасалған резервуарлар, сонымен қатар тастан жасалған резервуарлар қолданады. Қазіргі уақыттың талабына сай әр-түрлі формадағы, конструкциялы және дайындау әдістеріне байланысты темірбетон резервуарлар қолданады.

ТСР-дің толық сыйымдылығын реттеуші сыйымдылықтың қосындысы ретінде анықтаймыз. Бұл сыйымдылық тазарту ғимарттарының өзіндік мұқтаждықтарына кететін суды, су тұтынудың 3 сағаттық максималды тұтынуы кезінде 1-ші сатылы сорғыш бекеттің осы суды беру кезеңін есептегенде өртке қарсы судың қажетті қорын сақтап қалатын болуы қажет.

$$F_{a1}=7\cdot(4,17-3,53)=4,48$$

$$F_{a2}=4\cdot(4,17-3,54)=2,52$$

$$F_{61}=13\cdot(4,8-4,17)=8,19$$

Таза су резервуарының толық көлемін анықтаймыз:

$$V_{\text{ТСР}} = V_{\text{рет}} + V_{\text{өрт}} + V_{\text{ф}} \quad (1.12)$$

мұндағы $V_{\text{рет}}$ - су тұтыну графигі мен сорғыш бекеті жұмысының бірге істеген жұмысы бойынша анықтайды.

$V_{\text{өрт}}$ - үш сағаттық өрт қоры мынаған тең

$V_{\text{ф}}$ - өз мұқтаждықтарына кететін шығындар, тәуліктік шығыннан 5-10% алынады

$$V_{\text{рет}} = 7,6\% \cdot Q_{\text{тәу}} \quad (1.13)$$

$$V_{\text{рет}} = 7,6 \cdot 10338,37 = 785,71 \text{ м}^3$$

1.4 Кесте - Ауылдың есептік шығыны

Сағат	Ауыз-су шығыны						Тех.шығын		Керекті шығын			
	%	м³	кіріс				№1					
			мектеп		аурухана				Ы.Ц.		С.Ц.	
			%	м³	%	м³	%	м³	%	м³	%	м³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0--1	3,2	164,52			0,2	3,5						
1--2	3,3	167,07			0,2	3,5						
2--3	2,9	149,08			0,2	3,5						
3--4	2,9	149,08			0,2	3,5						
4--5	3,4	172,22			0,5	8,4						
5--6	3,8	192,78			0,5	8,4						
6--7	4,2	213,35			3	51,1						
7--8	4,7	239,07			5	8,15						
8--9	5,1	259,62	8,3	83,32	8	136	12,5	109,4	12,05	0,337	12,05	0,45
9--10	5,4	277,62	8,3	83,32	10	170	12,5	109,4	12,05	0,337	12,05	0,45
10--11	4,9	249,35	8,3	83,32	6	102	12,5	109,4	12,05	0,337	12,05	0,45
11--12	4,6	236,48	8,3	83,32	10	170	12,5	109,4	12,05	0,337	12,05	0,45
12--13	4,5	231,35	8,3	83,32	10	170	12,5	109,4	12,05	0,337	12,05	0,45
13--14	4,3	221,07	8,3	83,32	6	102	12,5	109,4	12,05	0,337	12,05	0,45
14--15	4,4	226,22	8,3	83,32	5	85	12,5	109,4	12,05	0,337	12,05	0,45
15--16	4,6	233,92	8,3	83,32	8,5	144,5	12,5	109,4	15,65	0,438	15,65	0,58
16--17	4,5	231,35	8,3	83,32	5,5	93,5	12,5	46,88	12,05	0,217	12,05	0,14
17--18	4,3	218,48	8,3	83,32	5	85	12,5	46,88	12,05	0,217	12,05	0,14
18--19	4,5	228,77	8,3	83,32	5	85	12,5	46,88	12,05	0,217	12,05	0,14
19--20	4,4	226,22	8,3	83,32	5	85	12,5	46,88	12,05	0,217	12,05	0,14
20--21	4,4	226,22			2	34	12,5	46,88	12,05	0,217	12,05	0,14
21--22	4,5	231,35			0,7	11,9	12,5	46,88	12,05	0,217	12,05	0,14
22--23	4,2	215,91			3	51	12,5	46,88	12,05	0,217	12,05	0,14
23--24	3,5	179,93			0,5	8,5	12,5	46,88	15,65	0,282	15,65	0,19
жалпы	100	5141	100	1000	100	1700	200	1250	200	4,6	200	4,9

1.4 Кестенің жалғасы

Сағат	Тех.шығын		Керекті шығын				Суаруға кететін шығын				Сусебер шығыны		Жалпы шығын
	№2												
			Ы.Ц.		С.Ц.		көше		жасыл алқап				
	%	м³	%	м³	%	м³	%	м³	%	м³	%	м³	
1	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0--1							33,3	9,1					176,96
1--2							33,3	9,1					179,53
2--3							33,3	9,1					161,54
3--4													152,49
4--5													180,729
5--6									25	107			308,39
6--7									25	107			371,459
7--8													324,059
8--9	12,5	56,9	12,1	0,45	12,1	0,34					60	6,06	652,83
9--10	12,5	56,9	12,1	0,45	12,1	0,34							698,75
10-11	12,5	56,9	12,1	0,45	12,1	0,34							602,48
11--12	12,5	56,9	12,1	0,45	12,1	0,34							657,63
12--13	12,5	56,9	12,1	0,45	12,1	0,34							652,48
13--14	12,5	56,9	12,1	0,45	12,1	0,34							574,2
14--15	12,5	56,9	12,1	0,45	12,1	0,34							562,3
15--16	12,5	56,9	15,7	0,58	15,7	0,44							630,02
16--17	12,5	30,6	12,1	0,33	12,1	0,14							486,51
17--18	12,5	30,6	12,1	0,33	12,1	0,14			25	107	40	4,04	576,29
18--19	12,5	30,6	12,1	0,33	12,1	0,14							475,43
19--20	12,5	30,6	12,1	0,33	12,1	0,14			25	107			579,97
20--21	12,5	30,6	12,1	0,33	12,1	0,14							338,54
21--22	12,5	30,6	12,1	0,33	12,1	0,14							321,57
22--23	12,5	30,6	12,1	0,33	12,1	0,14							345,25
23--24	12,5	30,6	15,7	0,42	15,7	0,19							267,01
жалпы	200	699,96	200	6,4	200	4	100	27,15	100	428,4		10,1	10276

$$V_{\text{орт}} = (3 \cdot 60 \cdot \frac{60}{1000}) \cdot Q_{\text{пж}} \quad (1.14)$$

$$V_{\text{орт}} = (3 \cdot 60 \cdot \frac{60}{1000}) \cdot 72,5 = 783 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{ф}} = 5\% \cdot 10338,37 = 516,91$$

$$V_{\text{ср}} = 785,71 + 783 + 516,91 = 2085,62 \text{ м}^3$$

Есептеу нәтижелері бойынша көлемі 2085,62 м³ болатын темірбетон резервуар қабылдаймыз.

1.4.2 Арынды мұнараның қажетті көлемін анықтау

Арынды мұнара объекті территориясының жоспарына және жергілікті жердің рельефіне байланысты кез-келген нүктеде тұруы мүмкін.

Арынды мұнара багының толық сыйымдылығы реттегіш сыйымдылық және өрт сөндіруге қажетті 10 минуттық су қорының қосындысынан тұрады (1 ішкі, 1 сыртқы).

Судың шығындары мен екінші сатылы сорғыштың су беру шартына байланысты реттегіш көлемін анықтаймыз.

Бактағы максималды қалдыққа байланысты (5 кесте) тәулік шығыны 3,04% құрайды, онда

$$V_{\text{рет}} = 12,58\% \cdot 10338,37 = 1300,56 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{орт}} = (10 \cdot 60 / 1000) \cdot 72,5 = 43,5 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{бак}} = 1300,56 + 43,5 = 1344,06 \text{ м}^3$$

Есептелген нәтижелер бойынша арынды мұнараның көлемі үлкен болып шықты, сондықтан көлемі 1344,06 м³. болатын арынды резервуар қабылдаймыз.

1.5 Кесте - Арынды мұнараның көлемін анықтау

Тәуліктік сағаттар	Ауылдың су шығыны %	Сорғыштан беру%	Бакқа келу %	Бактан шығын %	Бакте қалғаны %
0--1	1,72	3,54	1,82		3,60
1--2	1,75	3,54	1,79		5,39

1.5 Кестенің жалғасы

Тәуліктік сағаттар	Ауылдың су шығыны %	Сорғыштан беру%	Бакқа келу %	Бактан шығын %	Бакте қалғаны %
3--4	1,48	3,54	2,06		9,41
4--5	1,76	3,54	1,78		11,20
5--6	3,00	3,54	0,54		11,73
6--7	3,61	3,54		0,07	11,73
7--8	3,15	3,54	0,39		12,12
8--9	6,35	5,42		0,93	11,19
9--10	6,80	5,42		1,38	9,81
10--11	5,86	5,42		0,44	9,37
11--12	6,40	5,42		0,98	8,39
12--13	6,35	5,42		0,93	7,46
13--14	5,59	5,42		0,17	7,29
14--15	5,47	5,42		0,05	7,24
15--16	6,13	5,42		0,71	6,53
16--17	4,73	3,54		1,19	5,33
17--18	5,61	3,54		2,07	3,26
18--19	4,63	3,54		1,09	2,18
19--20	5,64	3,54		2,10	0,00
20--21	3,29	3,54	0,25		0,25
21--22	3,13	3,54	0,41		0,66
22--23	3,36	3,54	0,18		0,84
23--24	2,60	3,54	0,94		1,78
жалпы	100,00	100,00			

1.5 Магистралды торапты трассалау

Сумен жабдықтау жүйесін жобалау кезеңінде бұл процесс ерекше бір міндетті де қиын амалдардың бірі болып саналады.

Су тарату мен беру жүйесінің талаптарын қанағаттандыру үшін, магистралды тораптарды трассалау келесі ұсыныстардан тұру керек:

1) Торап ауылдың аумағы бойынша біркелкі орналасуы, мүмкіндігінше тиімді және ірі тұтынушылардың қосылуына сенімді болу керек. Тораптың аймақтары көшелер бойынша тартылып, екі жақты таратқыш жүйелермен және үймереттерге қосылуын қамтамасыз етуі қажет. Транзитті магистрал мен бір жақты су алу аймақтарының ұзақтығы аз болуы қажет.

2) Су көзінен тұтынушыларға дейін су ең қысқа жолмен жолдағы табиғи және жасанды кедергілерді ескеріп, қажет болған жағдайда техникалармен механизмдерді пайдаланып жеткізілуі керек.

3) Сенімділікке қойылатын талаптар: бас су құбырларын құрылғылармен тарту, егер айналма аймақтарында жөндеу жұмыстары болған кезде, судың берілуін тоқтатпау.

4) Арынды мұнараны жергілікті жер бедерінің ең биік нүктесіне орналастыру.

Тораптар мен бас су құбырларын трассалау кезінде негізінен бастапқы су тазарту ғимарттарынан ауылға дейінгі судың ағу бағытының өлшемдері және оның территория бойынша тұтынушыларға берілуін ескеру. Осыдан кейін бас су құбыры мен магистралды тораптар жүргізіледі. Магистралдар арасында қосылысты ескеру қажет.

1.6 Меншікті, жолай және түйіндік шығындарды анықтау

Тораптан суды алу үлкен көлемде және қарқыныдылығы әрдайым өзгергендіктен, біз су алу схемасының қарапайым схемасын таңдаймыз. Бұл торапқа берілген су торап ұзындығы бойынша бірдей беріледі, және осыған сәйкес су саны тораптың ұзындығы бойынша біркелкі бөлінеді. Бұл жағдайды меншікті шығын деп, келесі формуламен анықтаймыз:

$$Q_{\text{мен}} = \frac{Q}{\sum L}, \text{ л/с} \quad (1.15)$$

мұндағы $Q = 698,75 \text{ м}^3/\text{сағ} = 194,09 \text{ л/с}$ ауылдың сағаттық максималды шығыны минус бағытталған шығындар, л/с;

$\sum L$ – су беретін торап ұзындығының қосындысы, м.

$$Q_{\text{мен}} = 194,09 - \frac{116,996}{10675} = 0,0072 \text{ л/с}$$

Аймақтың кез-келген бөлігінде суды алу жолай деп аталады, оны келесі формуламен анықтайды:

$$Q_{\text{жол}} = q_{\text{мен}} \cdot l, \text{ л/с} \quad (1.16)$$

мұндағы l – аймақ ұзындығы.

1.6 Кесте- Жолай шығынды анықтау

Участкенің №	Участкенің ұзындығы м	Меншікті шығын	Жолай шығын
1--2	648,3	0,0072	4,67
2--3	718,55	0,0072	5,17
3--4	1046,5	0,0072	7,53
4--5	720,75	0,0072	5,19
5--6	1117,1	0,0072	8,04
6--7	762,05	0,0072	5,49
7--8	884,1	0,0072	6,37
8--1	1090,1	0,0072	7,85

Кез-келген түйінде суды алу келесі формуламен анықталады:

$$Q_{\text{түй}} = 0,5 \sum Q_{\text{жол}}, \text{ л/с} \quad (1.17)$$

1.7 Кесте - Түйіндік шығынды анықтау

Түйін №	Түйінге қйылысатын участкелер №	Участкенің жолай шығыны л/с	шығын л/с	Түйіндік шығын л/с
1	(1--2), (1--9), (1--8)	18,64		9,3182
2	(1--2), (2--3)	9,84		4,9207
3	(2--3), (3--9), (3--4)	17,86	23,14	8,9302
4	(3--4), (4--5)	12,72	30,6	6,3621
5	(4--5), (5--6), (5--9)	20,94	16,01	10,468
6	(5--6), (6--7)	13,53		6,7649
7	(6--7), (8--7), (9--7)	19,43		9,7133
8	(8--7), (8--1)	14,21	47,2	7,1071
9	(9--1), (9--3), (9--5), (9--7)	26,55		13,275
жалпы		153,72	116,95	76,86

Барлық есептеу біткеннен кейін келесі шарт орындалуы қажет:

$$Q_{\text{жал}} = Q_{\text{бағ}} + \sum Q_{\text{түй}}, \text{ л/с} \quad (1.18)$$

1.7 Айналма тораптың гидравликалық есебі

1.7.1 Максималды сағаттық су тұтыну жағдайына арналған гидравликалық есеп

Алдын-ала ағын тарату

Шығындарды торап бойынша тарату вариантында ерекше тиімді критерий болып саналатын сенімділік талаптарын орындау. Айналманы салу осы сенімділікті қамтамасыз ету шараларының негізі болады.

Бірақ тұтынушыларға суды беру кезінде мүмкін болатын авариялар аз болу қажет. Торап тек қана айналма түрінде ғана емес, сонымен қатар апат болған жағдайда паралельді түрде келесі тармақ іске қосылуды қамтамасыз ету керек.

Су тораптарының гидравликалық есебі негізінде постулат қабылданған. Бұл Киргхоф заңына сәйкес тораптың кез-келген таратылуында ағын таратуда орындалуы керек.

Киргхофтың бірінші заңына сәйкес түйінде ағын бірқалыпты принципін қайтаратын материалды баланс сақталу қажет. Бұған сәйкес су тораптарында кез-келген түйіндегі торап шығынының алгебралық қосындысы нөлге тең болу қажет:

$$(+q)+(-q)=0 \quad (1.19)$$

Киргхофтың екінші заңы бойынша жүйенің кез-келген контурында жоғалудың қосындысы нөлдік өзгеруді талап етеді. Су тарату айналмасында, кез-келген айналмада арын жоғалудың алгебралық қосындысы 0-ге тең болу керек.

$$(+h+h)+(-h-h)=0 \quad (1.20)$$

Айналма торапты гидравликалық түйіндеу

Тораптарды түйіндеу теңдеуінің ерекшелігі болып олардың арасында сызықты теңдеу - түйіндегі шығын балансының теңдеуіне сәйкес (Киргхофтың 1-ші заңы), сонымен қатар айналмадағы арын жоғалудың теңдігін нөлге теңейтін сызықсыз теңдеу (Киргхофтың екінгі заңы).

Осы теңдеулерді шешу торап аймақтарында су шығындарын анықтауды және оларға қажетті арынды анықтауға көмектеседі. Белгілі мән ретінде аймақ ұзындығы, құбыр диаметрі (алдын ала анықталған шығын және оларға сәйкес қарсылық бойынша) кіреді.

Диаметр, тармақ ұзындығы және жылдамдықты біле тұра, әр аймаққа кететін қарсылықты анықтауға болады:

$$S=S_0 \cdot \delta \cdot l \cdot 10^{-6} \quad (1.21)$$

мұндағы S_0 - меншікті қарсылық, диаметрге байланысты Шевелев кестесінен қабылдаймыз;

δ – түзетуші коэффициент, жылдамдыққа байланысты Шевелев кестесінен қабылдаймыз;

l – аймақ ұзындығы, м;

10^{-6} – ауыспалы коэффициент.

Әрі қарай Sq мәні, арын жоғалу $h=Sq^2$, айналма түйіссіздігі Δh , $\sum Sq$ мәні және айналма түйінделген шығындары келесі формуламен анықталады:

$$\Delta q = \frac{\Delta h}{2} \sum Sq \quad (1.22)$$

Жекелеген торап айналмаларының белгіленген шығындарының түйінделмегенін сараптасақ, жүктелген немесе жай ғана жүктелген тармақтардың бар екенін көреміз. Жүктелген аймақтан, жүктелмеген аймаққа шығының едәуір бөлігін лақтыруды түйін шығындарының айналмалы жекелеген контуры бойынша жүргіземіз. Әдетте жекелеген айналма түйінделе меген шамасы 0,5м артық кетпеу керек.

Максималды су тұтыну кезіндегі түйістіру мен гидравликалық есеп А.1 кестеде берілген.

Осыдан кейін максималды өрт кезіндегі су тұтыну шығынына есеп жүргіземіз (А.2 кестеде көрсетілген).

1.8 Еркін және пьезометрлік арынды анықтау

Елді-мекеннің су тораптарында шаруашылық-ауыз суды пайдаланудың максималды кезіндегі минималды еркін арын жер бетіндегі бір қабатты құрылыс болған кезде 10м қабылдаймыз, ал қабат саны көп болған жағдайда әр қабатқа 4м қосамыз.

$$H_{ep}=10+4(n-1), \text{ м} \quad (1.23)$$

мұндағы, n – қабат саны

Төрт қабаттық құрылыста еркін арын мынаған тең болады:

$$H_{ep}=10+4(4-1)=22 \text{ м}$$

Сыртқы тораптың шаруашылық-ауыз су құбырының еркін арыны 60м аспау керек. Егер жекелеген ғимараттарда торап арыны 60м асқан жағдайда қысым реттегіш қондырғы немесе сумен жабдықтау жүйесінің аймақтық түрін қолданады.

Өртке қарсы құбырды төмен қысымды қылып қабылдаймыз. Жоғары қысымды өрт құбырларын белгілі бір негізге сәйкес қабылдаймыз.

Төмен қысымды өрт құбырының тораптағы еркін арыны өрт өшіру кезінде 10м кем болмау керек (жер бетінің деңгейінде).

Пьезометрлік арынды жер бетінің белгісіне еркін арынды қосу арқылы анықтаймыз.

1.9 Бас су құбырын жобалау мен есептеу

Бас су құбырлары сумен жабдықтау көздерінен суды объектіге тасымалдауға арналған.

Бас су құбырларын трассаның ұзындығы бойынша жергілікті жердің ең биік жерлерімен, жасанды ғимараттарды аз пайдаланып, пайдалану мен жөндеу жұмыстарының ыңғайлы болатын жерлерімен жүргізген дұрыс. Олар бір, екі немесе одан да көп қатарлармен жатқызылып аралары бір-бірімен жалғастырылып тұрғындардың сумен қамтамасыздандыруын қанағаттандыру керек.

Бас су құбыры тасымалдау әдісі бойынша арынды және арынсыз болады.

Сумен жабдықтау тәжірибесінде арынды су құбырлары кеңінен қолданылады. Арынды су құбырларында ең жоғарғы қысымда қолданылатын құбырлар мен материалдарын анықтайды. Арынды құбырларда суды

тасымалдау сорғылармен жүргізіледі (айдағыш құбыр), сонымен қатар су көзіндегі су деңгейінің пьезометрлік белгісі мен су алатын жердегі есептік пьезометрлік белгісінің айырмашылығы ретінде жүргізілуі мүмкін. Бұл су құбырларын гравитациялық арынды немесе еркін-арынды деп атауға болады.

Толық емес қимада жұмыс істейтін арынсыз бас су құбырлары (гравитациялық еркін) су қозғалысының арынсыз түрінің жүргізілу жағдайын қарастырады (су бетінің еркін қозғалысы). Мұндай бас су құбырларын арындыға қарағанда өте сирек қолданады. Бұларды қолдану су жолының бастапқы және соңғы судың берілу нүктелері, жергілікті жердің рельефі, су беру арақашықтығына байланысты. Мұндай бас су құбырларының құны арындыға қарағанда төмен, бірақ трассаның ұзаруы олардың жалпы құнына сәйкес келеді. Гравитациялық бас су құбырлары сорғыларға кететін электр энергиясына қосымша қаражатты қажет етпейді.

Мен дипломдық жобамда екі қатардан тұратын бас су құбырын қабылдаймын. Құбыр материалы МЕСТ 10704-91 болаттан жасалған.

Бас су құбырларын $Q_{\text{сағ.макс}} 50\%$ -дық өткізуге есептейміз

$$Q_B = 50\% \cdot 489,65 / 100\% = 244,825 \text{ м}^3/\text{сағ}$$

$$d = 250 \text{ мм}; V = 1,28 \text{ м/с}$$

$$h = S_0 \cdot l \cdot Q^2 \cdot 10^{-6} = 0,980 \cdot 310 \cdot 59939 \cdot 10^{-6} = 2,3 \text{ м}$$

Су құбырының $70\% Q_{\text{сағ.макс}}$ болғанда өткізуі

$$Q_B = 70\% \cdot 489,65 / 100\% = 342,75 \text{ м}^3/\text{сағ}$$

$$d = 250 \text{ мм}; V = 1,79 \text{ м/с}$$

$$h = S_0 \cdot l \cdot Q^2 \cdot 10^{-6} = 0,958 \cdot 310 \cdot 117477 \cdot 10^{-6} = 4,4 \text{ м}$$

1.10 Бірінші көтеру бекетіне сорғыш таңдау

Сағаттық шығыны $Q = 250 \text{ м}^3/\text{сағ}$ және арыны $H = 30 \text{ м}$ – 5НДв маркалы 2 сорғыш және 1 резервтегі сорғыш қабылдаймыз. Сорғыштың айналу жиілігі 1450 об/мин, ПӘК=68%, электр қозғалыс қуаты 28-40 кВт.

Бірінші көтеру бекетінің пландағы өлшемі 11 400 x 6 400. Сорғыш бекетінен тазалу ғимаратына дейінгі құбырдың диаметрі $d = 300 \text{ мм}$.

1.11 Екінші көтеру сорғыш бекеті

Қаланың есептік шығындары: $Q_{\text{тәу}}=10276,47 \text{ м}^3/\text{тәу}$, $Q_{\text{сағ}}=428,18 \text{ м}^3/\text{сағ}$.
Керекті арынды табамыз

$$H_{\text{тр}}=H_{\text{ст}}+\sum h+h_{\text{к}},\text{м} \quad (1.24)$$

мұндағы $\sum h$ – Сорғыш құбырлар мен арынды құбырлардағы арынның жоғалуының қосындысы, м;

$h_{\text{к}}$ – сорғыш бекетіндегі құбырлардағы арынның жоғалуы
1.5...2 м

Сағаттық шығыны $Q=250 \text{ м}^3/\text{сағ}$ және арыны $H=30 \text{ м}$ – 5НДв маркалы 2 сорғыш және 1 резервтегі сорғыш қабылдаймыз. Сорғыштың айналу жиілігі 1450 об/мин, ПӘК=68%, электр қозғалыс қуаты 28-40 кВт. Ғимараттың өлшем бірлігі 18815х6000

Жерге орналасу тереңдігі 2,4 м

Және осыған қоса дренажды сорғышты НЦС-3 $Q=8 \text{ м}^3/\text{сағ}$, $H=21,7 \text{ м}$ қабылдаймыз.

Ауыр көтергіштік салмағы 1т, болатын кран қабылдаймыз $L_{\text{пр}}=6 \text{ м}$, $L_{\text{кр}}=6.8 \text{ м}$.

2 Су пайдалану нысандарының құрылыс технологиясы

2.1 Жер жұмыстарын жүргізу.

Жер жұмыстары дегеніміз – үймереттер мен ғимараттардың жер асты бөліктерін дайындау кезінде олардың іргетастарын ауылғанда, метрофориттер, су, жылу электростанциялары, жер асты қоймалары, құбырлар төсеу және тағы сол сияқты құрылыстарды салу және құрылысқа арналған жерді жоспарлап жүйелеу кезінде атқарылатын жұмыстар жиынтығы.

Жер жұмыстарының технологиясына төменгі аталған процестер жатады:

- жер бетін тегістеу (планировка);
- жердің өсімдік қабатын алу 0,1-0,4 м;
- жерді экскаватормен қазып, оны көлікке тиеу;
- артық қайырма топырақты үйіндіге жинау;
- қайырма топырақты кері орнына төсеу.

Жер жұмыстарының түрлері екіге бөлінеді:

- тұрақты;
- тұрақсыз, яғни уақытша.

Уақытша құрылыстарға үймереттер мен ғимараттардың инженерлік коммуникациялардың жер асты бөліктерін орналастыру үшін қазылатын шұңқырлар мен орлар жатады.

Ал тұрақты құрылыстарға ұзақ мерзім пайдаланатын құрылыстар жатады. Жер жұмыстарын жүргізу тәсілдері негізінен үш топқа бөлінеді.

- механикалық тәсіл;
- гидромеханикалық тәсіл;
- қопару тәсілі.

Механикалық тәсіл – жерді тілу, бұзу, қопару және тағы басқа жұмыстар. Ол үшін жер қазғыш, қазып тасымалдағыш көліктер қолданылады. Жер қазғыш механизмдер, экскаватор, ал қазып тасымалдағыш механизмдерге – бульдозер, скрепер, грейдерлерді жатқызуға болады. Егер топырақ жақын жақта, яғни 150-200 м қашықтыққа жыртылатын болса, онда бульдозер қолданылады, ал 500 м дейін қашықтыққа тасымалдауға скрепер, одан әрі қашық жерге тасымалдау үшін грейдерлер қолданылады.

Ұзын ордың геометриялық өлшемдерін және көлемдерін анықтау.

Ұзын ордың геометриялық өлшемдері мен көлемі төмендегідей тәңдеумен есептеледі:

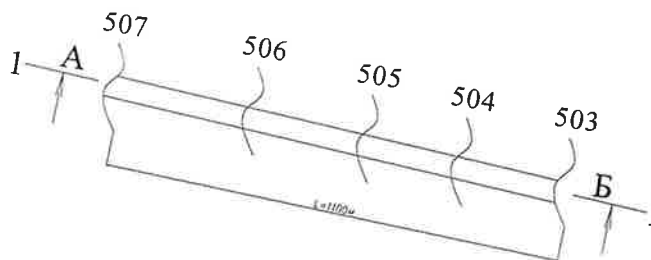
$$h = H_{\text{к.т.}} + d + 0,5 + 0,1 \text{ м} \quad (2.1)$$

мұндағы $H_{\text{к.т.}}$ – географиялық орналасқан аймақта қабылданған топырақтың қату тереңдігі. 0,8 м.

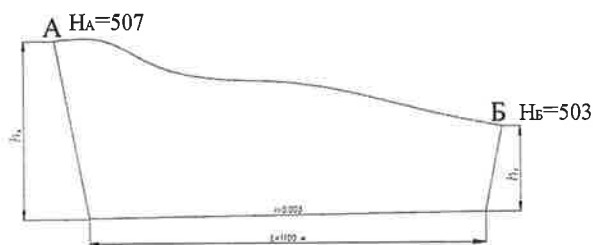
d – құбырдың диаметрі. 0,35 м.

сонда $h = 0,8 + 0,35 + 0,5 + 0,1 = 1,75 \text{ м.}$

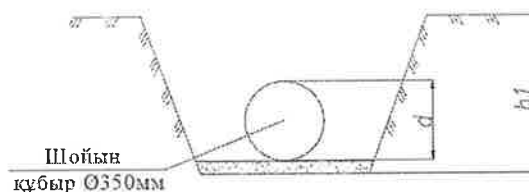
Ұзын ордың соңғы нүктесіндегі тереңдікті анықтаймыз.



3.1 Сурет - Ұзын ор

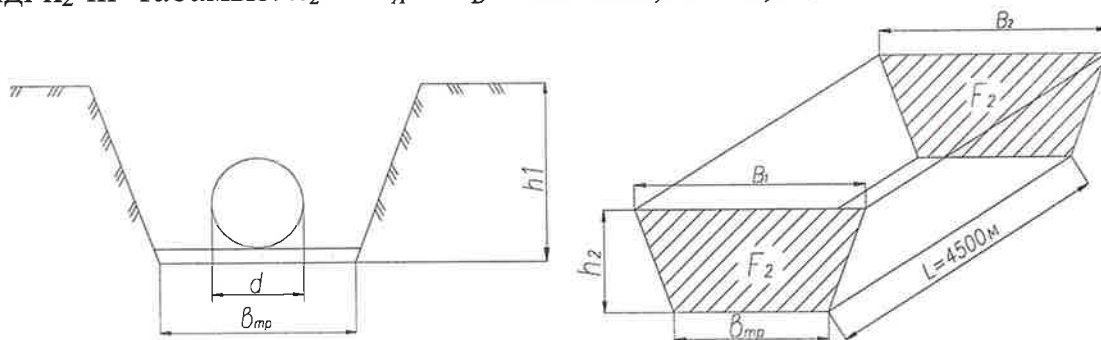


3.2 Сурет - Ұзын ордың 1.1. кескіні



3.3 Сурет - Ұзын ордың көлденең қимасы

сонда $H_A = 507$ $H_B = 503$
 H_T – табу үшін $H_T = H_A - h_1 = 507 - 1,75 = 505,25$
 $H_B = H_T - i$ $L = 505,25 - 0,003 \cdot 900 = 501,95$
 енді h_2 -ні табамыз: $h_2 = H_A - H_B = 507 - 501,95 = 5,05$.



3.4 Сурет - Ұзын ордың көлденең қимасының аудандары
 сонда:

$$b_{тр} = d + 0,5, \text{ м.} \quad (2.2)$$

$$e_{mp} = 0,35 + 0,5 = 0,85 \text{ м.}$$

мұндағы B_{tp} – ұзын ордың табанының ені, м
 d – құбыр диаметрі, м.

$$B_1 = B_{tp} + 2_m \cdot h_1, \text{ м} \quad (2.3)$$

$$B_2 = B_{tp} + 2_m \cdot h_2, \text{ м}$$

мұндағы m – құлама коэффициенті, $m=0,5$; $m=0,75$
 h_1 – ұзын ордың бастапқы нүктесіндегі тереңдік, м.
 h_2 – ұзын ордың соңғы нүктесіндегі тереңдік, м.

$$B_1 = 0,85 + 2 \cdot 0,5 \cdot 1,75 = 2,6 \text{ м}$$

$$B_2 = 0,85 + 2 \cdot 0,75 \cdot 5,05 = 8,42 \text{ м}$$

Енді ұзын ордың қимасының ауданы:

$$F_1 = \frac{B_{tp} + B_1}{2} \cdot h_1, \text{ м}^2 \quad (2.4)$$

$$F_2 = \frac{B_{tp} + B_2}{2} \cdot h_2, \text{ м}^2 \quad (2.4)$$

$$F_1 = \frac{0,85 + 2,6}{2} \cdot 1,75 = 3,01 \text{ м}^2$$

$$F_2 = \frac{0,85 + 8,42}{2} \cdot 5,05 = 23,4 \text{ м}^2$$

Ұзын ордың көлемін анықтаймыз. Ол төмендегідей формуламен анықталады.

$$V_{op} = \frac{F_1 + F_2}{2} \cdot L_{opt} \cdot \text{м}^3 \quad (2.5)$$

$$L_{opt} = L + \frac{m \cdot h_1}{2} + \frac{m \cdot h_2}{2} \quad (2.6)$$

$$L_{opt} = 900 + \frac{0,5 \cdot 1,75}{2} + \frac{0,75 \cdot 5,05}{2} = 904,025$$

сонда,

$$V_{op} = \frac{3.01 + 23.4}{2} \cdot 904.025 = 11774.93 \text{ м}^3$$

мұндағы L – ұзын ордың ұзындығы, м

F_1, F_2 – ұзын ордың бастапқы және соңғы нүктелеріндегі қимасының ауданы, м^2 .

Ұзын орды кейін қайта көмген соң пайда болатын және құрылыс алаңы маңынан шығарылатын артық топырақтың көлемін анықтаймыз, бұл үшін қайта көмген топырақтың көлемін табу керек. Ол төменгі формуламен табылады:

$$V_{\kappa\kappa} = V_{op} - V_{\kappa}, \text{ м}^3 \quad (2.7)$$

мұндағы V_{κ} – құбырдың көлемі, $V_{\kappa} = \frac{\pi \cdot d^2 \cdot L}{4}$

$K_{\kappa\kappa}$ – топырақтың қалдық қопсыту коэффициенті (балшық 7пайыз)

$$K_{\kappa\kappa} - 7\% = \frac{7}{100} = 0,07 + 1 = 1,07$$

$$V_{\kappa} = \frac{3,14 \cdot 0,35^2}{4} \cdot 900 = 247,275 \text{ м}^3$$

сонда,

$$V_{\kappa\kappa} = 11774,93 - \frac{247,27}{1,07} = 11543,83 \text{ м}^3$$

Ұзын ордың табанында қалған қалдық топырақтың көлемін анықтау.

$$V_{om} = \epsilon_{mp} \cdot L \cdot \Delta t \quad (2.8)$$

мұндағы Δt – ордың табанында қалатын қалдық топырақтың қалыңдығы
Шөміштің сыйымдылығы табылған топырақтың көлемі арқылы (ордың көлемі)

$$V_{op}(100) = \frac{V_{op}}{900} \text{ м}^3 \quad (2.9)$$

$$V_{op}(100) = \frac{11774,93}{900} = 13,25 \text{ м}^3$$

Кесте арқылы шөміш сыйымдылығы $0,5 \text{ м}^3 \text{ d} = 100 \text{ мм}$ болғанда, $\Delta t = 0,15$ м, сонда

$$V_{om} = \epsilon_{mp} \cdot L \cdot \Delta t = 0,85 \cdot 900 \cdot 0,15 = 140,25 \text{ м}^3$$

Механизммен өңделетін топырақтың көлемін анықтаймыз.

$$V_{тек} = V_{ор} - V_{от} \text{ м}^3 \quad (2.10)$$

$$V_{тек} = 11774,93 - 140,25 = 14438,4 \text{ м}^3$$

2.2 Жұмыс өндірісінің мәлімдемесі

Ведомостағы жұмыстардың санын анықтаймыз.

1) Өсімдік қабатын кесу ауданы.

$$F = L \cdot B_{ор} \cdot 1,05 \text{ м}^2 \quad (2.11)$$

мұндағы L – ордың жалпы ұзындығы, м.

$B_{ор}$ – ордың орташа ені.

$$B_{ор} = \frac{B_1 + B_2}{2} = \frac{2,6 + 8,42}{2} = 5,51 \text{ м.}$$

2) Ұзын орда түйіс асты шұңқырлардың көлемін табу:

$$V_m = 0,55 \cdot (D + 0,5) \cdot 0,3, \text{ м}^3 \quad (2.12)$$

$$V_m = 0,55 \cdot (0,35 + 0,5) \cdot 0,3 = 0,14 \text{ м}^3$$

3) Құбырды 2 жағынан қолмен тығыздап көму кезіндегі топырақ көлемі.

$$V = V_{тығ} - \frac{V_{құб}}{2}, \text{ м}^3 \quad (2.13)$$

$$V_{тығ} = B_{пр} \cdot L \cdot \frac{D}{2} = 0,85 \cdot 900 \cdot \frac{0,35}{2} = 163,62, \text{ м}^3$$

$$V_{құб} = \frac{\pi \cdot d^2 \cdot L}{4} = \frac{3,14 \cdot 0,35^2}{4} \cdot 900 = 211,55, \text{ м}^3$$

сонда,

$$V = V_{тығ} - \frac{V_{құб}}{2} = 163,62 - \frac{211,55}{2} = 57,8, \text{ м}^3$$

4) Ұзын ордың түйіс асты шұңқырларын бульдозермен толық көму кезіндегі топырақ көлемін анықтау:

$$V_{m.к.} = V_{қ.к.} - V, м^3 \quad (2.14)$$

$$V_{m.к.} = 14296,19 - 57,8 = 14238,39 м^3$$

2.1 Кесте – Жұмыс өндірісінің тізімдемесі

Жұмыстың аталуы	Жұмыстың көлемі		Есептеу формуласы
	өлшем бірлігі	саны	
Уақытша қоршау құру	1 м	2200	
Өсімдік қабатын кесу	1000 м ²	6,364	F=L·B·1,05
Ұзын ор топырағын кері күректі жек. өңдеу а) жиегіне төгу б) көлікке тиеу	100 м ³ 100 м ³	142,9 3,02	
Уақытша көпір орнату	1 дана	22	50 метіртге бір көпір орнату
Ұзын ор түбін қолмен өңдеу	1 м ³	140,25	V=B·L·t
Ұзын орда түйіс асты шұңқырларын қазу	1 м ³	0,14	V=0,55·(Д+0,5)·0,3
Ұзын ор түбіне тегістеу қабатын төсеу	1 м ³	140,25	V=B·L·t
Трассаға құбырларды жеткізу	100 т		
Ұзын орға құбыр төсеу	1 м	900	
Бақылау құдықтарын орнату	1 дана	6	1 км = 5-6 дана
Құдыққа судан оқшаулар жасау	100 м ²	12,08	S=Π·Д· $\frac{L}{100}$
Ысырма орнату	1 дана	15	1 км = 10-12 дана
Құбырды екі жағынан тығыздап көму	1 м ³	57,8	V=V _{топ} · $\frac{V_{құб}}{2}$

2.1 Кестенің жалғасы

Жұмыстың аталуы	Жұмыстың көлемі		Есептеу формуласы
	өлшем бірілігі	саны	
Бақылау құдықтарын орнату	1 дана	6	1 км = 5-6 дана
Құдыққа судан оқшаулар жасау	100 м ²	12,08	$S=\pi \cdot D \cdot L/100$
Ысырма орнату	1 дана	15	1 км = 10-12 дана
Құбырды екі жағынан тығыздап көму	1 м ³	57,8	$V=V_{\text{топ}} - \frac{V_{\text{құб}}}{2}$
Беріктікке сынау	1 м	900	
Уақытша көпірді жинап алу	1 дана	22	
Уақытша қоршауды жинап алу	1 м	2200	$V_{\text{м.к.}}=V_{\text{қ.к.}}-V$
Ұзын орды бульдозормен толық көму	100 м ³	142,38	
Тығыздыққа сынау	1 м	900	
Територияны тегістеу	1000 м ²	6,36	$F=L \cdot B \cdot 1,05$

Еңбек шығыны және машина уақыт калькуляциясы Б.1 кестесінде көрсетілген.

3 Экономикалық бөлімі

3.1 Құрылыстың сметалық құны

Сметалық құн реттік жұмыстардың аяқталуы үшін, капиталдық салымды жоспарлау үшін, құрылысты қаржыландыру үшін, құрылыс-монтаж жұмыстарының есебін орындау үшін орындалады, сонымен қатар басқада шығындарды қаржы арқылы төлеу сметалық есептемелерде қаралған. Құрама есеп объектік смета негізінде орындалады. Объектік смета сумен жабдықтау жүйесіне кіретін үймереттер мен ғимараттардың әрқайсысына бөлек өңделеді. Объектік сметаға құрылыстағы жалпы құрылыстық, сантехникалық, арнайы, құрылыстық және монтаждық жұмыс, құрылғылар және басқа шығындар қосылады. Құрама сметаны өңдеуде сметалық құнның өзгеру коэффициенті және ақша бірлігінің өзгеруі мен оның наминалды құны ескеріледі.

3.1 Кесте - Жер асты қайнарынан су алудың сметалық көрсеткіштері

Объектілер атауы	Сметалық құны			Барлығы мың. теңге
	ҚЖЖ.	құрылғы- лар	басқа шығындар	
Ұңғымалар	16422,84	7203	-	23625,84
Сорғыш станциясы	6670,86	3098,76	-	9769,62
Резервуарлар	5588,94	188,16	-	5777,1
Темірсіздендіру станциясы	17651,03	5883,68	-	23534,71
Жұмсарту станциясы	53512,13	27231,5	-	80743,63
Тораптар және су бұру	22182,3	4962,72	-	27145,02
Барлығы:	122028,1	48567,82	-	170595,92

3.2 Келісім шарттың құнын анықтау

Құрылыстағы капиталды салымның өлшемдерін анықтау үшін, құрылысты финанстау және құрылыс заттарына келісілген бағаны өзгертуге сметалық құн қажет.

Сумен жабдықтау жүйесіндегі құрылыстық келісілген баға ведомсі либерализациялық бағасын ескеріп, құрылғылардың сметалық лимитін анықтап, барлық құрылыс жұмыстарының аяқталуы үшін керекті документі болады. Барлық сметалық есептеулер кесте түрінде көрсетілген. Осы бөлімнің барлық тарифтік қойлымдары мен бағаларының есептеулері, нормативті бағаналарға әсер етуші каталогтан қабылданды, ол 1998жылдан бері ҚР қолданыста.

3.2 Кесте – Сумен жабдықтау жүйесінің құрылысына келісімді бағаның тізімдемесі.

Негізгісі	Атауы	Келісім шарттағы бағаны қосқандағы шығын құны			Келісілген баға, мың. теңге
		ҚЖЖ	жабдықтар	қалғандар	
Объектік сметалық есеп	сметалық құны	122028,1	48567,82	-	170595,92
ҚНжәнеН 4.08-91	уақытша үймереттер мен ғимараттар 1.5%	1830,42	-	-	1830,42
ҚНжәнеН 4.08-91	қыстық қымбаттау 2.07%	2563,87	-	-	2563,87
ҚР.құрылыстық хаттары	э/эн қымбаттауы 0.67%	-	-	1155,26	1155,26
ҚР.құрылыстық хаттары	аккордтық еңбек ақы 2.2 %	-	-	3793,38	3793,38
ҚР.құрылыстық хаттары	премия за ввод 1.48%	-	-	2551,91	2551,91
ҚР.құрылыстық хаттары	көрінбейтін жұмыстар мен шығындары 1.5%	1896,33	728,52	112,51	2737,36
ҚР.құрылыстық хаттары	өзгертілген тарифпен транспорттық шығындар 9.7%	-	-	17967,13	17967,13
ҚР.құрылыстық хаттары	құр.машина эксплуатациясының құны 6.8%	-	-	12595,31	12595,31
ҚР.құрылыстық хаттары	айлықтың көбюіне байланысты шығындар 4,5%	-	-	8335,26	8335,26
ҚР құрылыстық хаттары	еңбек ақының өсуіне нр 4,5 %	-	-	8335,26	8335,26
	жоспарлы жинақтау 8%			3778,64	3778,64
	жұмыспен қамтуға жәрдемдесу қоры 2 %			944,66	944,66

3.3 Жылдық материалдарға (эксплуатациондық) кететін шығындар

Эксплуатациондық шығындар – Бір жыл ішіндегі сумен жабдықтау жүйесімен байланысты шығындар. Олар топталады:

- 1) Материалдарға кететін шығындар;
- 2) Электроэнергиясына кететін шығындар;
- 3) Амортизациялық бөлулер;
- 4) Өндіріс жұмысшыларына еңбек ақы төлеу;
- 5) Цехтік және жалпы эксплуатациялық шығындар;

Материалдарға кететін шығындар, бұл шығындарға суды зарарсыздындыру және коагулянт қосу үшін реагенттер сатып алуға шығытын шығындар. Олар хлор, полиакриламид, алюминидің күкірт қышқылы. Тарифті қойылымдар жұмыс бағалауларына байланысты қабылданады. ные ставки принимаются согласно действующим расценкам. Бұл тек екінші вариант үшін ғана қолданылады.

3.3 Кесте - Реагенттерге кететін шығындар

Реагенттер атауы	Жылдық су мөлшері, мың, м³/жыл	Реагенттер шығыны		1 тонны реагенттің бағасы, мың. теңге	Реагенттер бағасы, мың. теңге
		норма 1000 м³ (тонн)	жылдық судың мөлшері		
FeCL3	36682.500	0.06	496,82	7,56	3755,96
CaO		0.035	289,81	4,33	1254,88
Хлор		0.006	49,68	44,35	2203,31
ПАА		0.0004	3,31	160	529,6
Барлығы:					7743,75

3.4 Негізгі технико-экономикалық көрсеткіштердің есебі

3.4 Кесте - Негізгі технико-экономикалық көрсеткіштер

Көрсеткіштердің атауы	Өлшем бірлігі	Мөлшері
Жобалық қуат		
А)тәуліктік	м³/тәу	127595,8
Б)жылдық	мың.м³/жыл	465472,467
Цехтің үймереттерінің құны	мың.тг	9799,885
Құрылысқа келісілген баға	мың.теңге.	19874.587
Бөлінген бір уақыттық шығындар	тг/м³	4.3
Жылдық өнім реализациясынан кіріс	мың.м³/жыл	3865,515
Қайтарудың есептік шығыны	жыл	5

3.4 Кестенің жалғасы

Көрсеткіштердің атауы	Өлшем бірлігі	Мөлшері
Дисконтированияны есепке ала отырып есесін қайтару мезгілі	жыл	8,18
Жылдық эксплуатациондық шығындар	мың.тг/жыл	12081.597
Судың өзіндік құны	тенге	0,24
Жыл сайынғы келтірілген шығындар	тг/жыл	14466,547
Толық келтірілген шығындар	тенге	74241.773
Рентабельность	%	19

ҚОРЫТЫНДЫ

Елді мекенді сумен қамтамасыз етудің басты мақсаты сол жердегі халықты және басқа да су тұтынушыларды сапасы жоғары және көлемі жеткілікті сумен қамтамасыз ету.

Берілген диплом жобасында Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің бұйрығымен 2015 жылғы 16 наурызда № 209 бекітілген "Су көздеріне, шаруашылық-ауыз су мақсаты үшін су жинау орындарына, шаруашылық-ауыз сумен жабдықтауға және суды мәдени-тұрмыстық пайдалану орындарына және су объектілерінің қауіпсіздігіне қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптарына" сәйкес елді мекенді сумен жабдықтау жүйесі жобаланды.

Осы дипломдық жобаны жасау барысында суөткізгіш тораптың жоғарғы тиімділігі ғана емес, сондай-ақ, құрылыс ғимараттарының үнемділік жағдайлары да қарастырылған.

Жоба барысында елді мекеннің шаруашылық ауыз суға, өндіріске, суару мен көгалдандыруға, өрт сөндіруге қажет су тұтыну мөлшері анықталып есептелді. Анықталған есептеулердің нәтижесінде арынды су мұнарасы бағы мен таза су резервуарының көлемдері анықталды.

Екінші көтеру сорғыш бекеті жобаланып, сорғыштардың бірінші және екінші сатысының жұмыс өнімділігі анықталып, су тартушы және арынды құбырлардың гидравликалық есебі жүргізілді, сорғыш маркалары таңдалып, сорғыш бекеттің орналасу тереңдігі анықталды, құбыр өткізгіштердің есептік сипаттамасы есептелді.

Сумен жабдықтау көзі бойынша бас тоған жерасты су көзінен жобаланды. Суды зарасыздандыруға арналған қондырғылардың есебі келтірілді.

Сонымен қатар, жобада құрылыс өндірісінің технологиясы, техникалық - экономикалық және пайдалану көрсеткіштер бөлімдері кіреді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 ҚР ҚНЖЕ 4.01-02-2012. Сумен қамтамасыз ету. – Алматы: 2012.
- 2 Халхабай Б.Х. - “Ауыл шаруашылығын сумен жабдықтау және суландыру” пәні бойынша тәжірибелік сабаққа арналған әдістемелік нұсқау - Алматы 2018 ж.
- 3 ҚР ҚН 4.-02-2012 Сумен жабдықтау. Сыртқы тораптар және имараттар. Алматы 2012.
- 4 М.Мырзахметов., Е.Т. Тоғабаев – Суды тазалау техникасы мен технологиясы: Оқулық. - Алматы: ҚазҰТУ, 2010. - 190 с
- 5 Антоненко В.Н. - Водоснабжение и ирригация: Учебник.Алматы: КазНТУ, 2012. 166 с.
- 6 М.Мырзахметов., Е.Т. Тоғабаев – Суды тазалау техникасы мен технологиясы: Оқулық. - Алматы: ҚазҰТУ, 2012. - 190 с.
- 7 Қасымбеков Ж.Қ. Сораптар, сорап станциялары және желдеткіштер. Оқу құралы. Алматы, 2012. - 187б.
- 8 Қ.Т.Оспанов. Ауыл шаруашылығын сумен жабдықтау және суландыру. - Алматы: ҚазҰТУ, 2011. - 26 с.
- 9 Тюменев С. Д. Қазақстан аумағының су ресурстары және сумен қамтамасыздандыру: Оқулық. - Алматы: ҚазҰТУ, 2011. - 178 б.
- 10 ҚР СанН 3.01.067-97
- 11 Оспанов К.Т. Сельскохозяйственное водоснабжение. Учеб. пособие. - Алматы: КазНТУ, 2014. - 163 с.
- 12 Қазақстан Республикасының Су Кодексі./«Бико»баспа үйі/ Алматы, 2012. - 64б.
- 13 Тоғабаев Е.Т., Тойбаев К.Д. Сумен жабдықтау және канализация. Алматы: Қаз МСҚА, 2012. - 184 бет.
- 14 Шевелев Ф.А., Шевелев А.Ф. Таблицы для гидравлического расчета водопроводных труб: Справ, пособие. - М.: Стройиздат, 2012. - 176 с.
- 15 Жұмағұлов Ж.С. Сумен жабдықтау. – Алматы: 2012.
- 16 Тойбаев А.Т. Сумен қамтамасыз ету. – Алматы: 2012.
- 17 <https://kk.m.wikipedia.org>
- 18 <https://stud.kz/referat/show/44758>
- 19 <https://ru.meteocast.in/forecast/kz>
- 20 <https://topreferat.com.kz>

ҚОСЫМШАЛАР

А Қосымшасы

А. 1 Кесте - Максималды су тұтыну кезіндегі түйістіру мен гидравликалық есеп

Айналм а№	Аймақ №	q л/сек	L м	d мм	V м/сек	φ	So	So*L	S=S ₀ *L *φ	S*q	h=S*q ² м	1 жөндеу		
												мен шікті	қатар лас	жалп ы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1--2	96,27	648	300	1,32	0,951	0,949	0,0006	0,00058	0,0563	5,4195	-12,02		-12,0
	2--3	48,37	719	200	1,5	0,927	8,092	0,0058	0,00539	0,2607	12,6133	-12,02		-
	3--9	147,9	716	400	1,17	0,967	0,219	0,0002	0,00015	0,0224	-3,3115	12,02	-9,3	2,72
	9--1	124,4	850	350	1,27	0,958	0,437	0,0004	0,00036	0,0442	-5,4965	12,02	8,23	20,25
2						12,02				0,3836	9,2248			
	3--4	70,92	1047	250	1,4	0,938	2,299	0,0024	0,00226	0,16	11,3497	-9,3		-9,3
	5--4	131,8	721	350	1,34	0,945	0,415	0,0003	0,00028	0,0373	-4,9122	9,3		9,3
	5--9	151,4	1070	400	1,19	0,967	0,209	0,0002	0,00022	0,0327	-4,9453	9,3	-6,6	2,62
	9--3	147,9	716	400	1,16	0,976	0,209	0,0001	0,00015	0,0215	3,1855	-9,3	12	2,72
3						9,3				0,2515	4,6777			
	1--9	124,4	850	350	1,27	0,96	0,415	0,0004	0,00034	0,0421	5,2379	8,23	12	20,25
	7--9	249,5	1052	500	1,27	0,96	0,065	7E-05	6,5E-05	0,0163	4,0737	8,23	6,68	14,91
	7--8	61,05	884	250	1,21	0,986	2,299	0,002	0,002	0,1223	-7,4694	-8,23		-8,23
	8--1	278	1090	500	1,41	0,938	0,065	7E-05	6,6E-05	0,0184	-5,1195	-8,23		-8,23
4						-8,23				0,1992	-3,2772			
	5--9	151,4	1070	400	1,19	0,968	0,209	0,0002	0,00022	0,0327	4,9504	-6,68	9,3	2,62
	9--7	249,5	1052	500	1,27	0,958	0,065	7E-05	6,5E-05	0,0163	-4,0652	6,68	8,23	14,91
	6--7	56,28	762	250	1,11	0,983	2,299	0,0018	0,00172	0,0969	-5,4542	6,68		6,68
	6--5	129,3	1117	350	1,32	0,949	0,415	0,0005	0,00044	0,0569	7,359	-6,68		-6,68
						6,88				0,2028	2,7901			

А Қосымшасының жалғасы

А.2 Кесте - Өрт кезіндегі түйістіру мен гидравликалық есеп

Айналма№	Аймақ №	q л/сек	L м	d мм	V м/сек	ε	So	So*L	S=So*L*ε	S*q	h=S*q2 м	1 жөндеу		
												меншікт i	қатарлас	меншікт i
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1-2	105	648,3	300	1,44	0,932	0,949	0,0006	0,00057	0,0602	6,3146	-3,77		-3,77
	2-3	51,27	718,6	250	1,01	1	2,299	0,0017	0,00165	0,0847	4,3431	-3,77		-3,77
	3-9	153,7	715,6	400	1,21	0,965	0,209	0,0001	0,00014	0,0221	-3,3994	3,77	-10	-6,23
	9-1	130,2	850	350	1,33	0,949	0,415	0,0004	0,00033	0,0436	-5,6722	3,77	8,64	12,41
						3,77				0,2106	1,5861			
2	3-4	73,82	1047	250	1,46	0,933	2,299	0,0024	0,00224	0,1657	12,2313	-10		-10
	5-4	134,7	720,8	350	1,38	0,95	0,415	0,0003	0,00028	0,0383	-5,1578	10		10
	5-9	157,2	1070	400	1,24	0,958	0,209	0,0002	0,00021	0,0336	-5,2819	10	-6,6	3,4
	9-3	153,7	716	400	1,21	0,965	0,209	0,0001	0,00014	0,0221	3,4016	-10	3,77	-6,23
						10				0,2597	5,1932			
3	1-9	130,2	850	350	1,33	0,949	0,415	0,0004	0,00033	0,0436	5,6722	8,64	3,77	12,41
	7-9	261,1	1052	500	1,32	0,951	0,065	7E-05	6,5E-05	0,0169	4,4194	8,64	6,6	15,24
	7-8	63,95	884,1	250	1,21	0,965	2,299	0,002	0,00196	0,1254	-8,0213	-8,64		-8,64
	8-1	292,5	1090	500	1,48	0,929	0,065	7E-05	6,6E-05	0,0192	-5,6131	-8,64		-8,64
						-8,64				0,2051	-3,5428			
4	5-9	157,2	1070	400	1,24	0,958	0,209	0,0002	0,00021	0,0336	5,2819	-6,6	10	3,4
	9-7	261,1	1052	500	1,32	0,951	0,065	7E-05	6,5E-05	0,0169	-4,4194	6,6	8,64	15,24
	6-7	59,18	762,1	250	1,17	0,983	2,299	0,0018	0,00172	0,1019	-6,0308	6,6		6,6
	6-5	135,1	1117	350	1,38	0,94	0,415	0,0005	0,00044	0,0589	7,9578	-6,6		-6,6
						6,6				0,2113	2,7894			

А Қосымшасының жалғасы

А.2 Кестенің жалғасы

Айналма №	жөнделген q л/сек	S*q	h=S*q2 м	2 жөндеу			жөнделген q л/сек	S*q	h=S*q2 м
				Менші КТ	Смежн.	Ощ.			
	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	101,2	0,058	5,86919	0,82		0,82	102,02	0,0585	5,965
	47,5	0,07848	3,72793	0,82		0,82	48,32	0,0798	3,858
	147,43	0,02123	-3,1294	-0,82	-1,6	-2,5	144,93	0,0209	-3,02
	142,56	0,04774	-6,8054	-0,82	-1,2	-2,04	140,52	0,0471	-6,61
2	-0,82	0,20543	-0,3377						0,19
	63,82	0,14325	9,14184	-1,68		-1,68	62,14	0,1395	8,667
	144,71	0,04113	-5,952	1,68		1,68	146,39	0,0416	-6,09
	160,6	0,03433	-5,5128	1,68	-0,7	0,98	161,58	0,0345	-5,58
	147,43	0,02124	3,13134	-1,68	-0,8	-2,5	144,93	0,0209	3,026
3	1,68	0,23995	0,80837						0,02
	142,56	0,04774	6,80544	-1,22	-0,8	-2,04	140,52	0,0471	6,612
	276,35	0,01791	4,95036	-1,22	0,7	-0,52	275,83	0,0179	4,932
	55,31	0,10848	-6,0003	1,22		1,22	56,53	0,1109	-6,27
	283,85	0,01862	-5,2863	1,22		1,22	285,07	0,0187	-5,33
4	1,22	0,19276	0,46918						-0,06
	160,6	0,03433	5,51279	-0,7	1,68	0,98	161,58	0,0345	5,58
	276,35	0,01791	-4,9504	0,7	-1,2	-0,52	275,83	0,0179	-4,93
	65,78	0,11328	-7,4511	0,7		0,7	66,48	0,1145	-7,61
	128,52	0,05602	7,19933	-0,7		-0,7	127,82	0,0557	7,121
	0,7	0,22154	0,31071						0,2

Б Қосымшасы

Б. 1 Кесте - Еңбек шығыны және машина уақыт калькуляциясы

Жұмыстардың аттары	Негізгі § БНЖБ	Машина маркасы	Жұмыс көлемі		Уақыт өлшемі, адам сағ	Өнімділік			Ау-сым	Машина саны	Жұмыстың	Жұмысшылар саны	
			өлшем бірлігі	өлшем саны		сағатына	аусымына	тәулігіне				аусымына	тәулігіне
Өсімдік қабатын кесу	02.01.2005	ДЗ-18	1000 м2	9,63	0,69	14,49	11594	11594	1	1	0,8	1	1
Төсінді грунтті қазу	02.01.2013	ЭО-4321	100 м2	43,2	1,6	62,5	500	500	1	1	8,6	1	1
Түйіс асты шұңқырларын қазу	02.01.1947	-	1м3	7,8	0,85	1,18	9,44	9,44	1	-	0,8	1	1
Құбырларды салу	09.02.2003	КС-1562А	1м *	1800	0,27	3,7	29,6	29,6	1	1	60,8	5	5
Төртбұрышты камераларға арналған опалубканы құру	09.02.2028	-	1 м2	70,4	0,75	1,33	10,64	10,64	1	-	6,6	2	2

Б Қосымшасының жалғасы

Б. 1 Кестенің жалғасы

Жұмыстардың аттары	Негізгі § БНЖБ	Машина маркасы	Жұмыс көлемі		Уақыт өлшемі, адам сағ	Өнімділік			Ау-сым	Машина саны	Жұмыстың	Жұмысшылар саны	
			өлшем бірлігі	өлшем саны		сағатына	аусымына	тәулігіне				аусымына	тәулігіне
Бақылау құдықтардың астына плиталарды орналастыру	09.02.2028	-	1 плита	4	0,64	1,56	12,48	12,48	1	-	0,3	2	2
D=8 мм арматураны орналастыру	09.02.2028	-	1 т	3,52	31	0,03	0,24	0,24	1	-	14,5	2	2
Құдық қабырғасына бетон қоспаларын салу	09.02.2028	-	1м3	14,08	1,8	0,56	4,48	4,48	1	-	3	2	2
Опалубканы алу	09.02.2028	-	1 м2	70,4	0,2	5	40	40	1	-	0,9	2	2

Б Қосымшасының жалғасы

Б. 1 Кестенің жалғасы

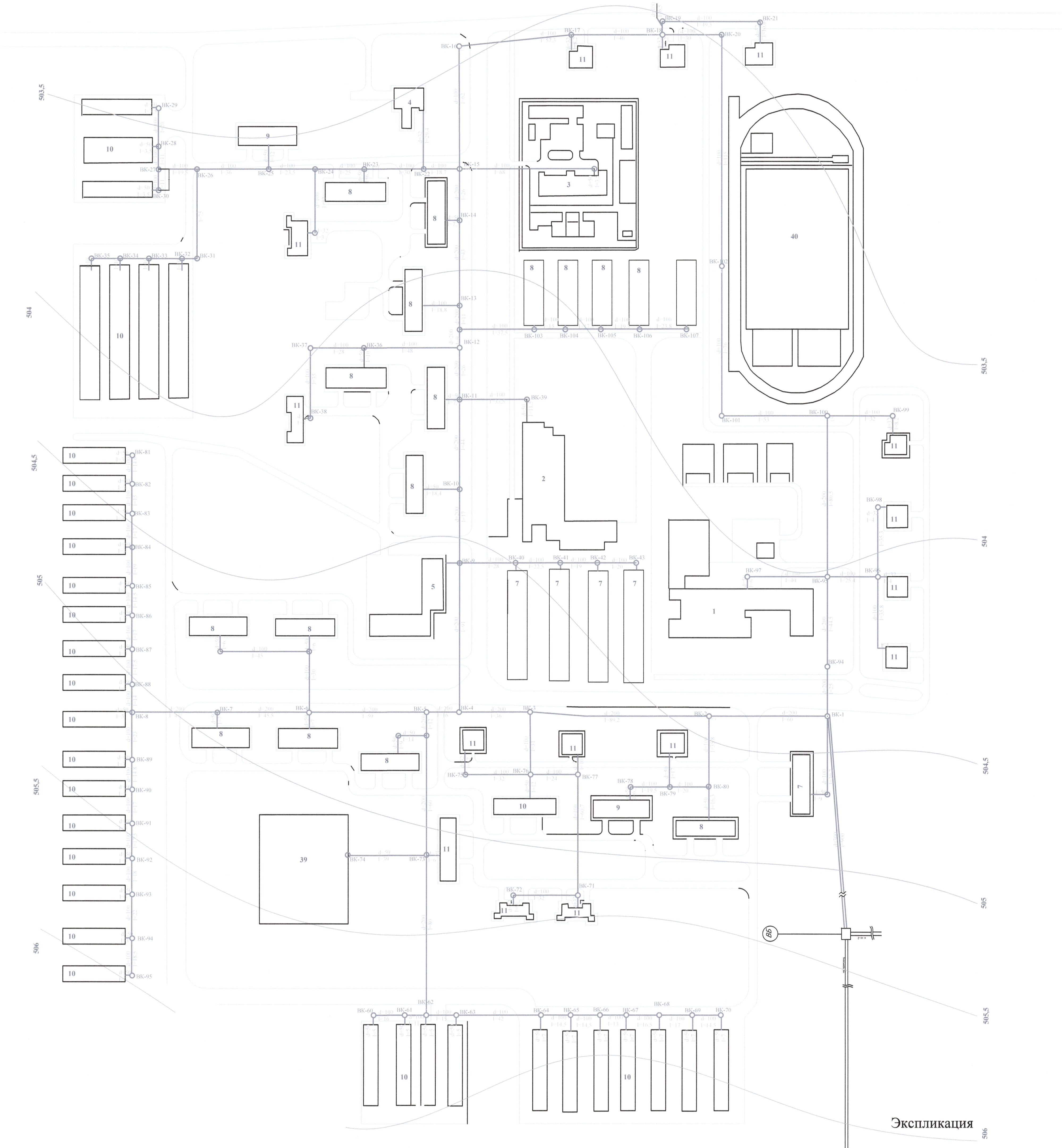
Жұмыстардың аттары	Негізгі § БНжБ	Машина маркасы	Жұмыс көлемі		Уақыт өлшемі, адам сағ	Өнімділік			Ау-сым	Машина саны	Жұмыстың	Жұмысшылар саны	
			өлшем бірлігі	өлшем саны		сағатына	аусымына	тәулігіне				аусымына	тәулігіне
Темір бетонді плиталарды төсеу	09.02.2028	КС-1562А	1 плита	2	0,36	2,78	22,2	22,2	1	1	0,1	4	4
Камераға люктарды орнату	09.02.2028	КС-1562А	1 люк	2	1,2	0,83	6,64	6,64	1	1	0,3	3	3
Құбырды сынаудың алдында көму	02.01.2013	ЭО-4321	100 м3	255	1,6	62,5	500	500	1	1	0,5	1	1

Б Қосымшасының жалғасы

Б. 1 Кестенің жалғасы

Жұмыстардың аттары	Негізгі & БНЖБ	Машина маркасы	Жұмыс көлемі		Уақыт өлшемі, адам сағ	Өнімділік			Ау-сым	Маши-на саны	Жұмыс-тың ұзақтығы	Жұмысшы- лар саны	
			өлшем бірлігі	өлшем саны		саға- тына	аусы- мына	тәулі- гіне				аусы- мына	тәулі- гіне
Құбырды жуу	09.02.2009	-	1м	1800	0,028	35,7	285,6	285,6	1	-	3,2	8	8
Алдын ала гидравликалық сынауды өткізу	09.02.2009	-	1м	1800	0,14	5,4	43,2	43,2	1	-	13	8	8
Бульдозермен траншеяны көму	02.01.1934	ДЗ- 18	100 м ³	69,23	0,47	212,8	1702	1702	1	1	4	1	1
Топырақты электртығыздықпен тығыздау	02.01.1959	-	100 м ³	69,23	1,9	52,6	420,8	420,8	1	-	8,3	2	2
Қорытынды гидравликалық сынақ	09.02.2009	-	1м	1800	0,14	5,4	43,2	43,2	1	-	13	8	8
Өсімдік қабаты орналастыру	02.01.2022	ДЗ- 18	100 м ³	28,89	0,5	200	1600	1600	1	1	2	1	1
Құбырды хлорлау және жуу	09.02.2009	-	1м	1800	0,07	14,3	114,4	114,4	1	-	8	8	8

Бас жоспар



Экспликация

Шартты белгілер

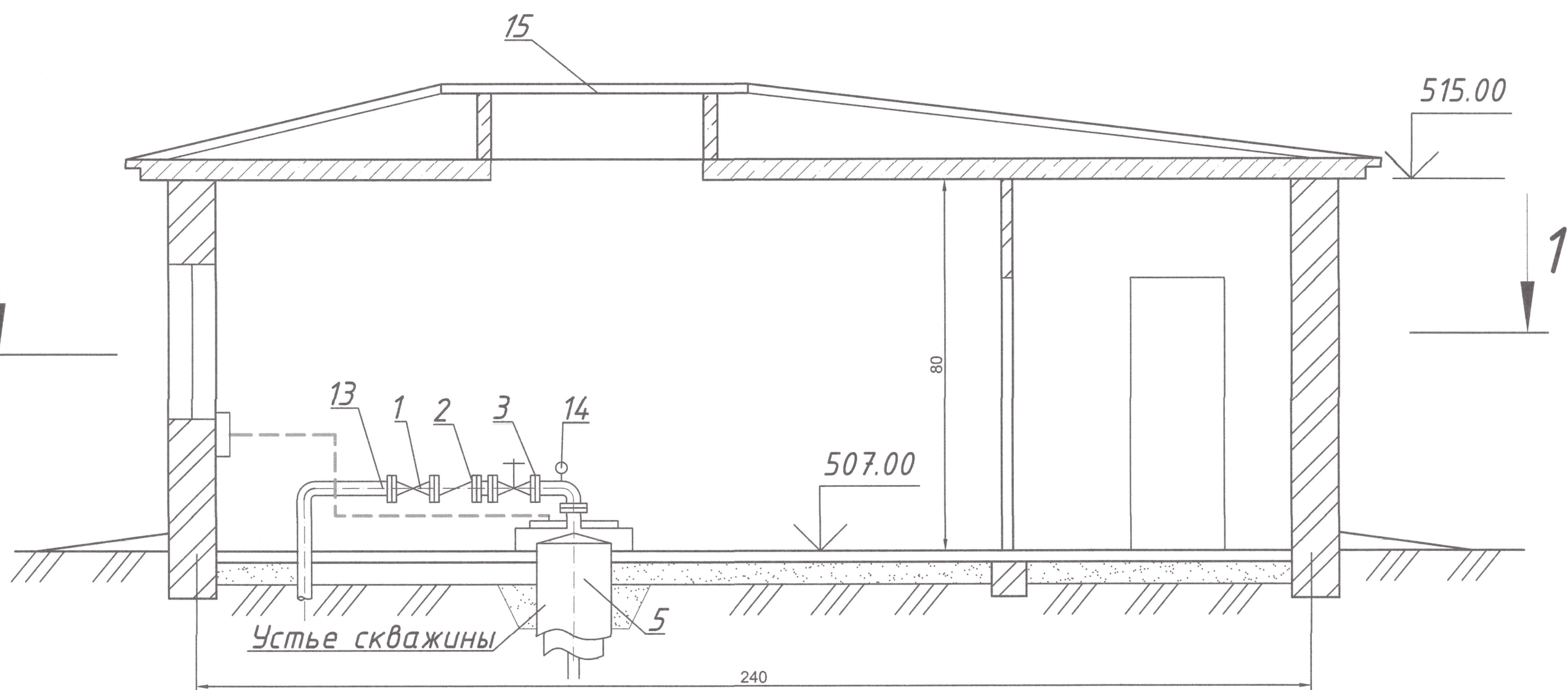
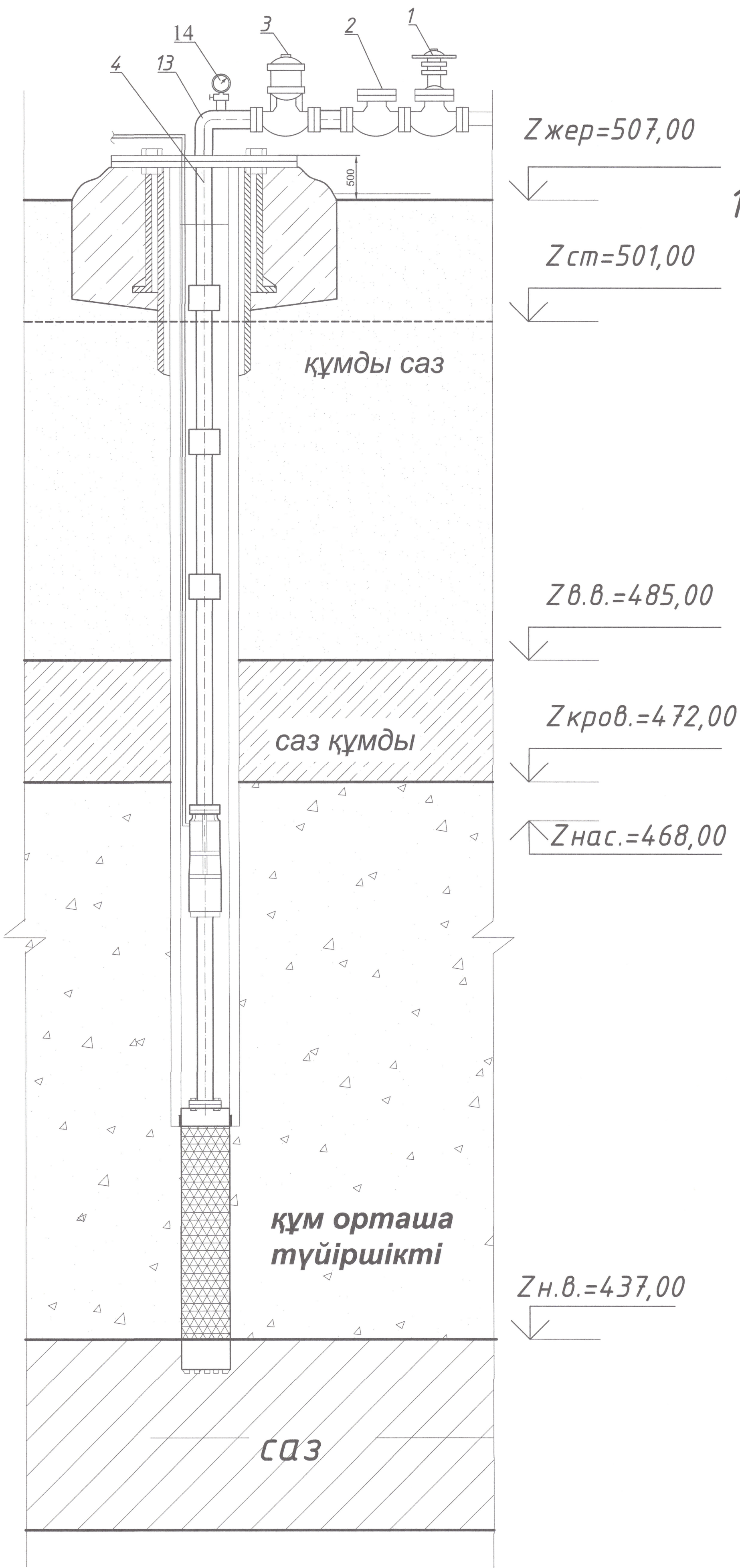
- жобаланған су құбырлары
- БК-1 су құдықтары
- ПГ-1 өрт гидрантары
- ВВ арынды мұнара
- СК су скважинасы

№	Атауы	Саны
1	Мектеп	1
2	Мәдениет үйі	1
3	Балабақша	1
4	Ет комбинаты	1
5	Сауда үйі	1
7 - 23	2-кабатты 12-пәтерлі тұрғын үйлер	17
24 - 33	2-кабатты 4-пәтерлі тұрғын үйлер	10
34 - 35	2-кабатты 2-пәтерлі тұрғын үйлер	2
36	2-кабатты 4-пәтерлі тұрғын үйлер	1
37	2-кабатты 4-пәтерлі тұрғын үйлер	1
38	коттеджар	1

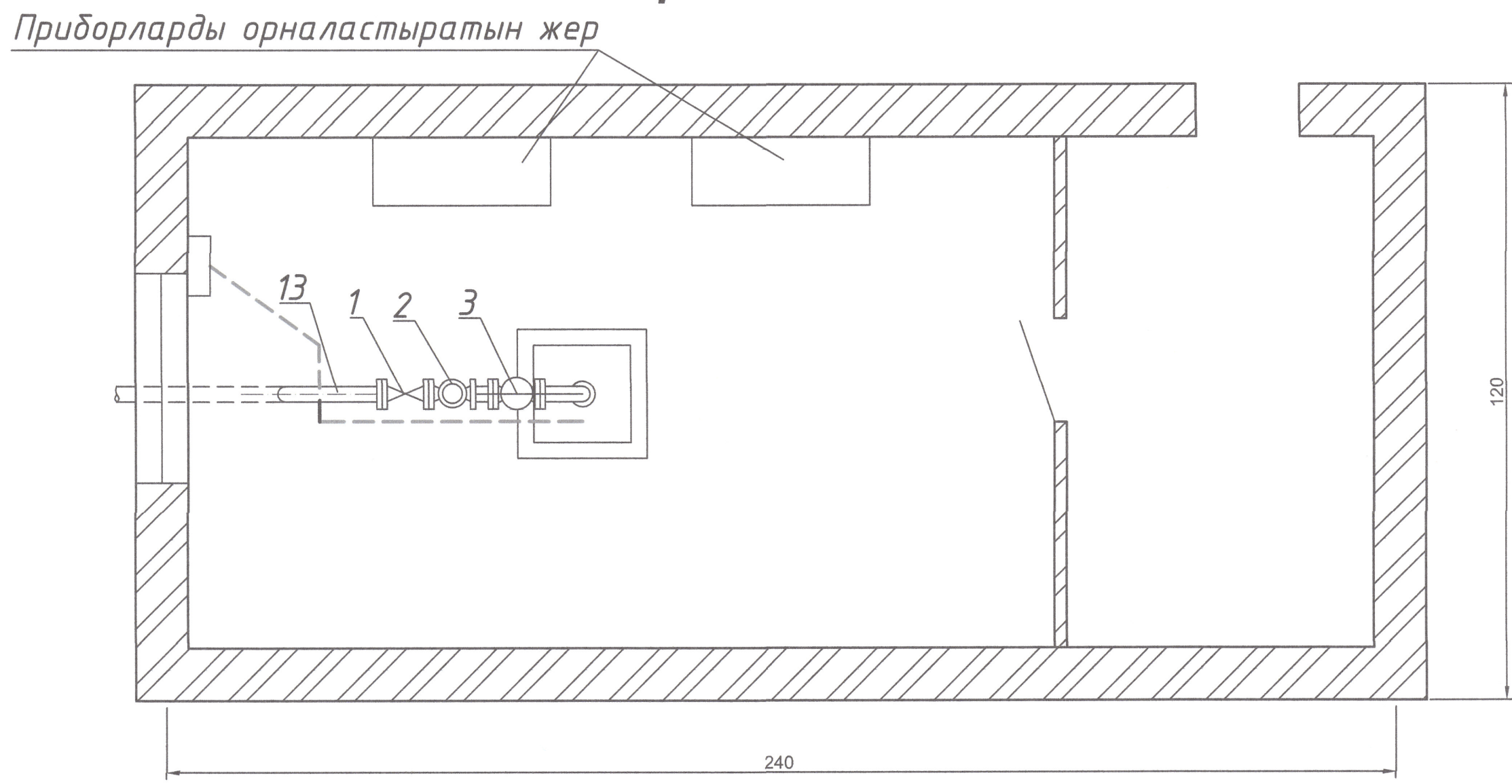
ҚазҰТЗУ.5В075200.36-03.2022.ДЖ					
Алматы облысы Панфилов елді мекенін сумен жабдықтау					
өлш. код №	бет	док. №	қолы	күні	
Кафедра мең.	Ахметов К.К.			22.05	
Нормалаушы	Хайтаева А.Н.			22.05	
Жетекші	Ботатаева Б.С.			22.05	
Кенесші	Ботатаева Б.С.			22.05	
Орындаған	Саймасай А.Н.			22.05	
Негізгі бөлім				Стадия	Бет
Бас жоспар				О	1
				Беттер	5
				С.Ж.е.Қ. институты ИЖ ж/еЖ кафедрасы ВРиВ	

Бірінші көтеру сорғыш бекеті

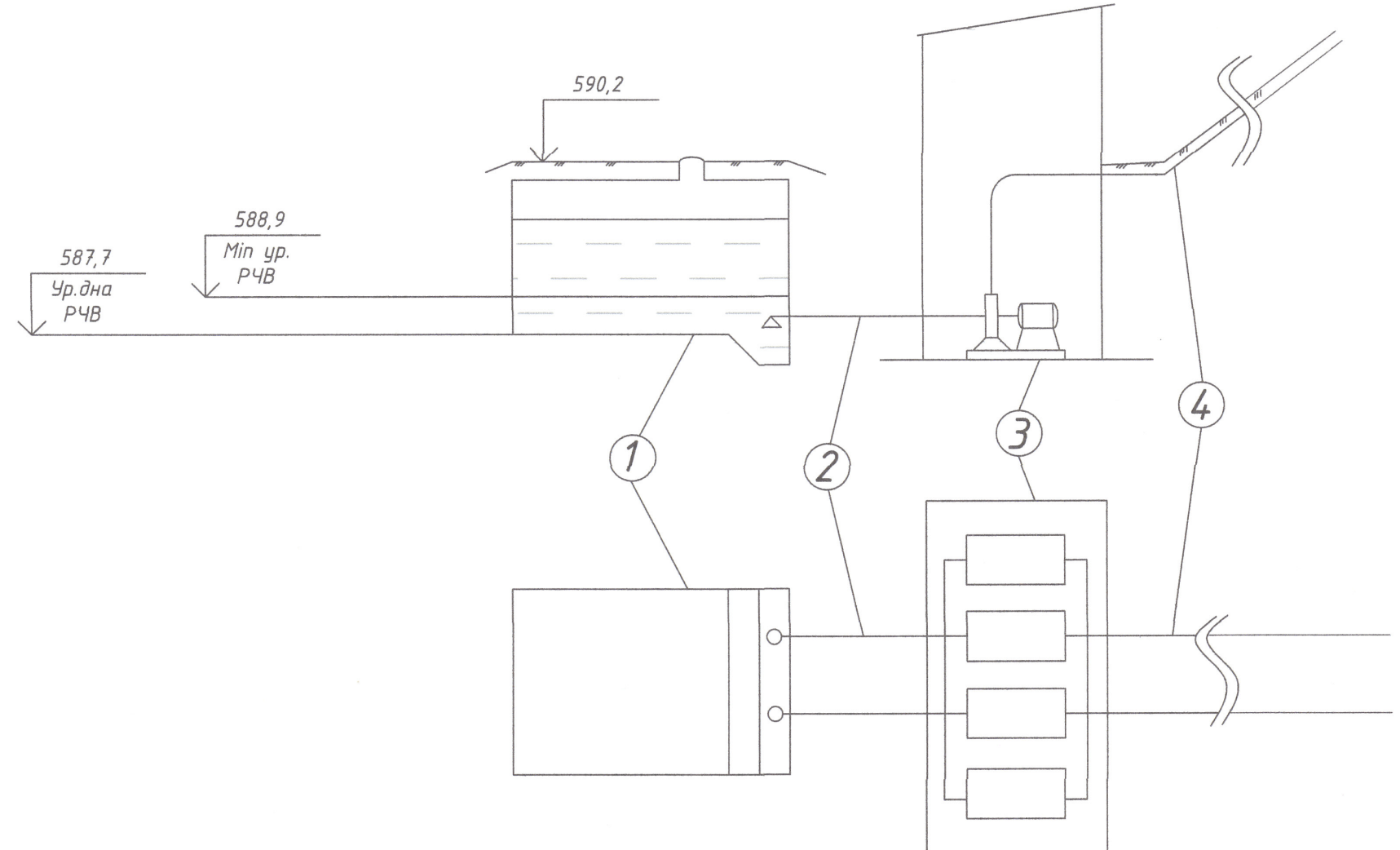
Ұңғыманың техникалық қимасы



Қима 1-1



Ситуациялық жоспар РЧВ-нс2-тұтынушы



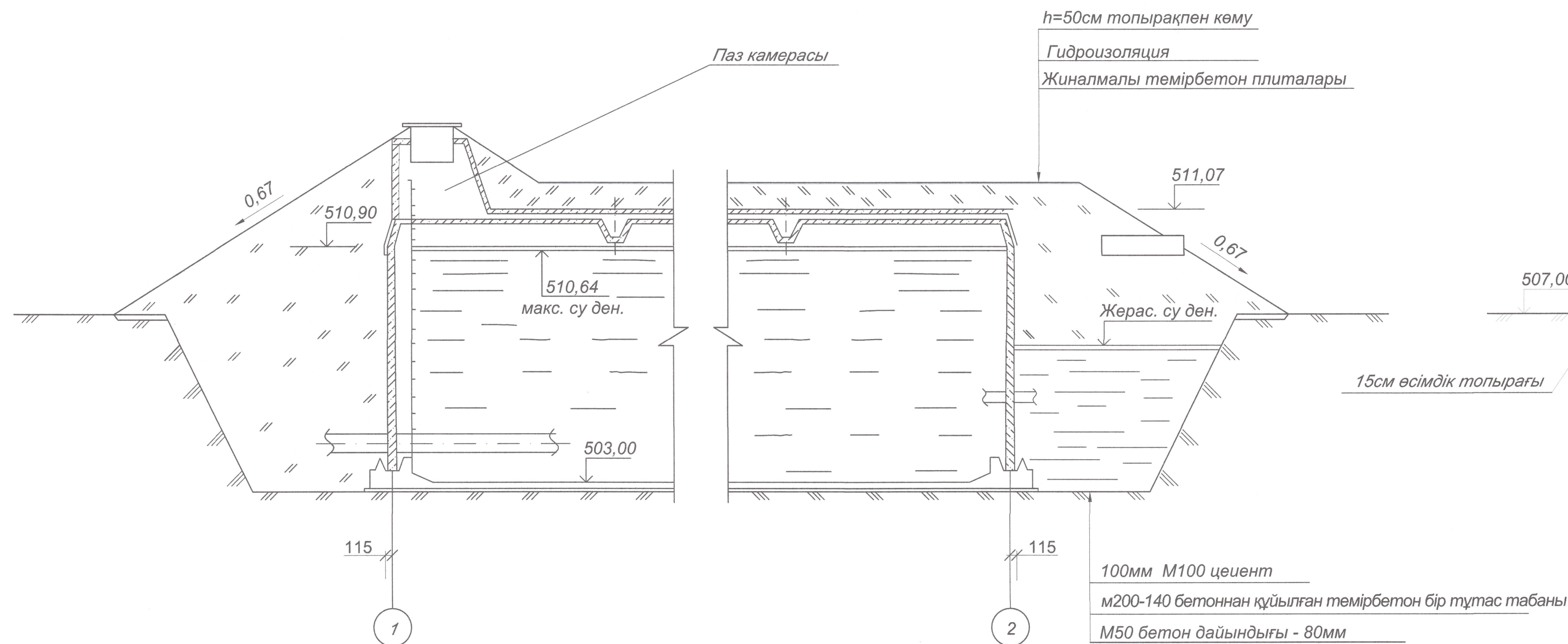
- 1. - Бісырма;
- 2. - Кері клапан;
- 3. - Вантуз;
- 4. - Арынды калонна Ø150 мм;
- 5. - Құбырларды қорғау калонналары;
- 6. - Эксплуатациялық колонна Ø800мм;
- 7. - Қосқыш муфта;
- 8. - Кабель;
- 9. - Сорғы ЭЦВ 10-65-65;
- 10. - Қозғалтқыш;
- 11. - Фильтр Ø800мм;
- 12. - Трубалық кеңістікті цементтеу;
- 13. - Құбыр Ø150мм l=25м;
- 14. - Монометр;
- 15. - Монтажды люк;

Ситуациялық жоспар:
1 - таза су резервуары
2 - соратын құбыр
3 - сорғы станциясы
4 - арынды құбыр

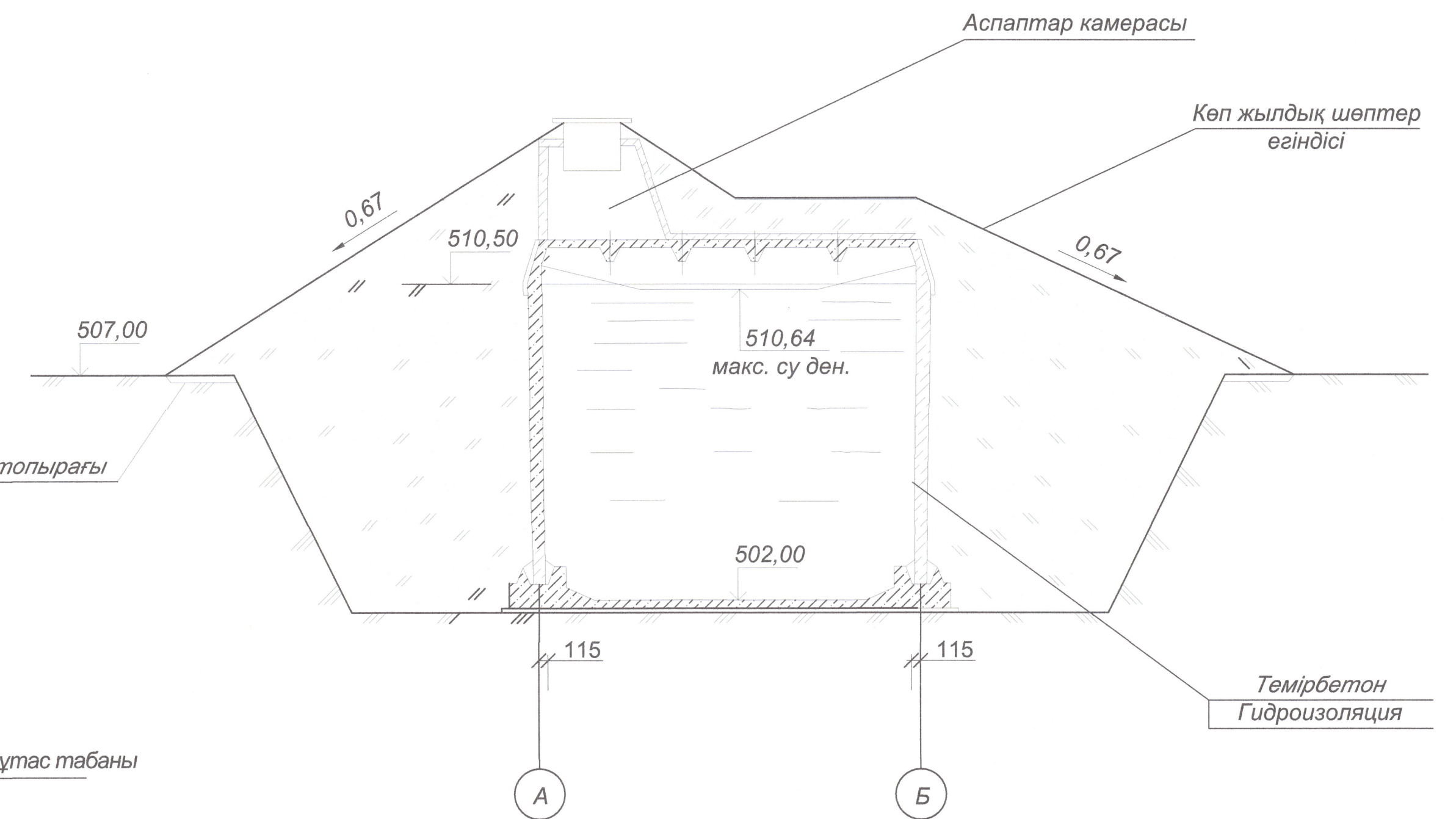
ҚазҰТЗУ.5В080500.36-03.2022ДЖ				
Алматы облысы Панфилов елді мекенін сумен жабдықтау				
Негізгі бөлім		Кезең	Бет	Беттер
		0	2	
Бірінші көтеру сорғыш бекеті және ұңғыма		С.Же.Қииституты ИЖ ж/с/ж кафедрасы ВРиВ		
Әлші. код № бет.	доқ. №	қолы	күні	
Кафедра мен.	Алимова К.К.		12.05	
Нормбақыл.	Хойишев А.Н.		12.05	
Жетекші	Ботатаева Б.С.		12.05	
Кенесші	Ботатаева Б.С.		12.05	
Орындаған	Сайсалай А.Н.		12.05	

ЖОСПАР 1-1 ҚИМАСЫ

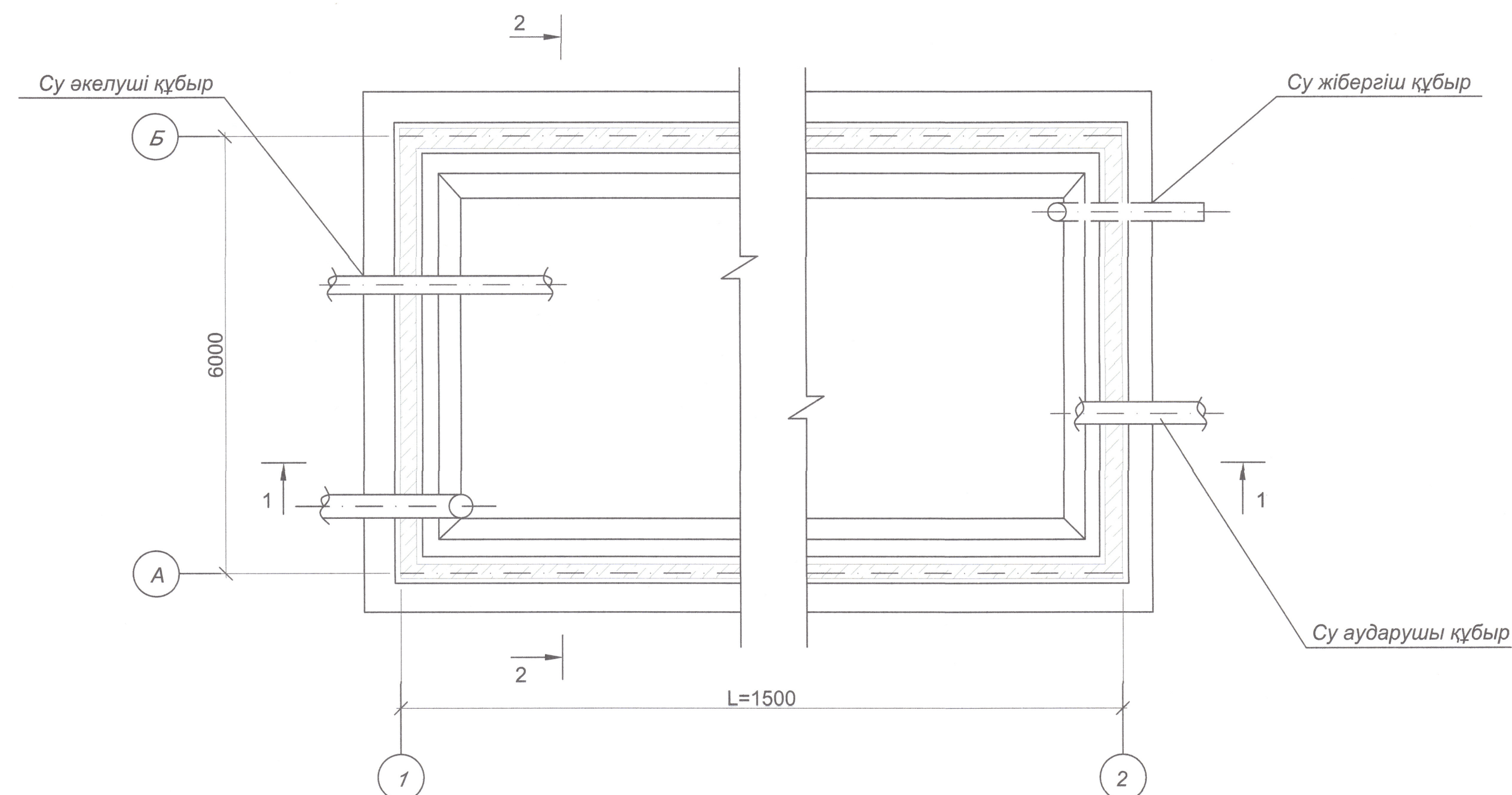
1-1



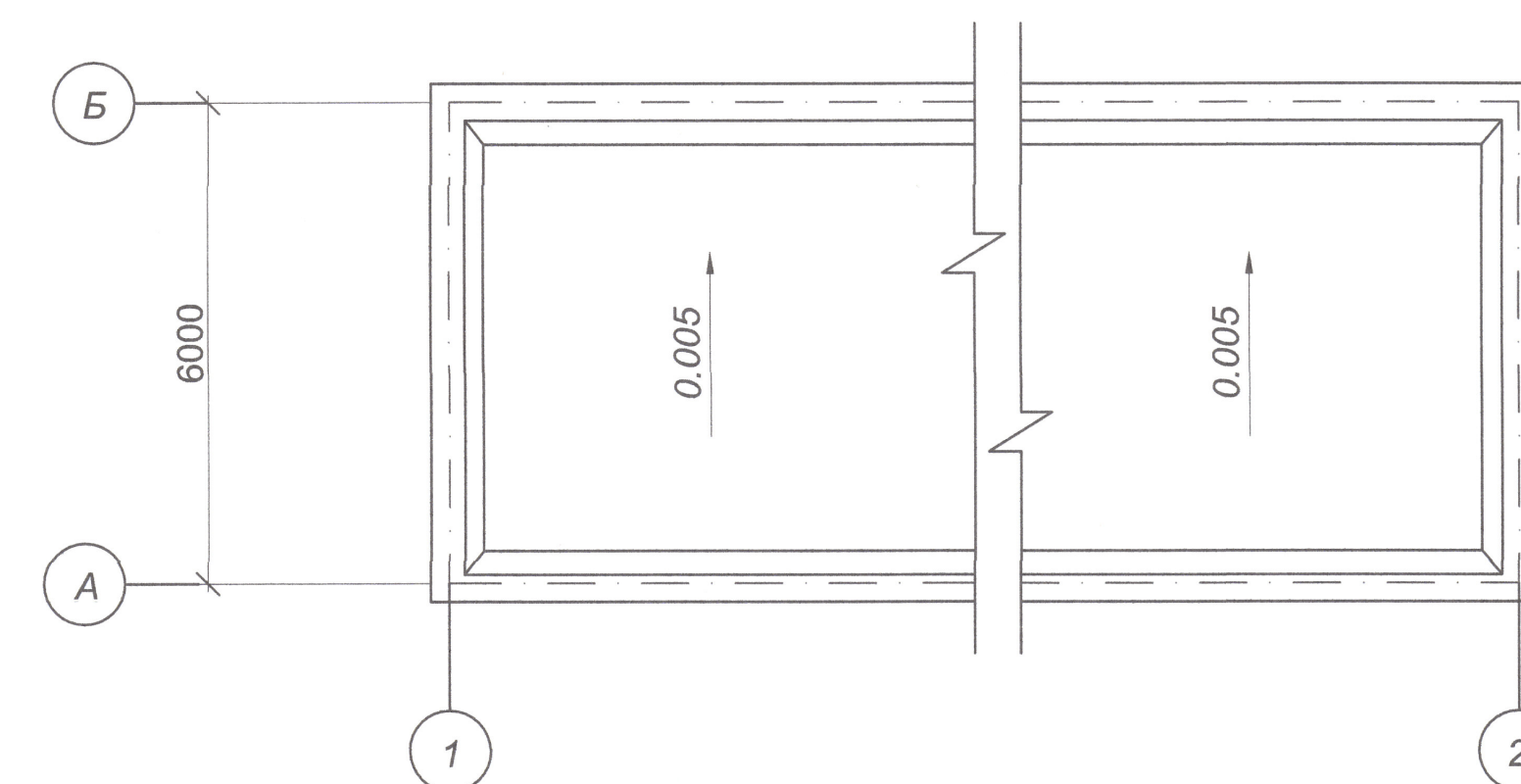
2-2



Жоспар М 1:50



Табан кеңістіктерінің
схемасы



ҚазҰТЗУ.5В080500.36-03.2022ДЖ				
Алматы облысы Панфилов елді мекенін сумен жабдықтау				
Негізгі бөлім				
Таза су резервуары				
С.Ж.е.Қиыстотуы И.Ж.ж.е.Ж.кафедрасы В.Р.ы.В.				

D=300мм, L=900м, екі құбырлы



ДЗ-18



4. Ұзын орға құбыр төсеу



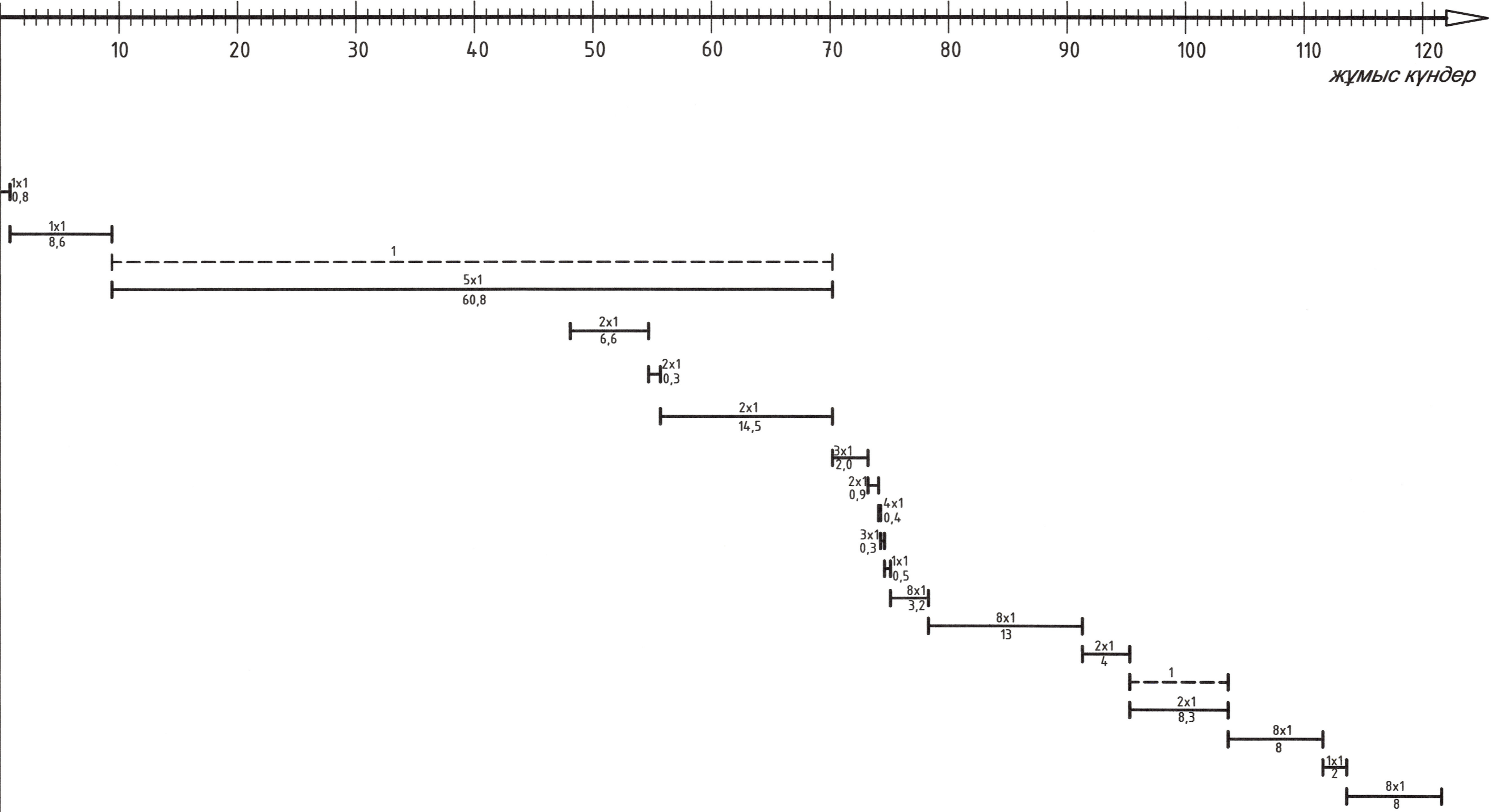
Technical drawing of a road cross-section. The drawing shows a road surface with a drainage ditch on the left and a drainage structure labeled 'ДЗ-18' on the right. The ditch is labeled 'Канал сток' and '100/1000'. The drainage structure is labeled 'ДЗ-18' and '100/1000'. The road surface is labeled 'асф. зривки'.

Technical drawing of a road cross-section. The roadbed is labeled "ДЗ-18". The ditch is labeled "осімі.грунт". The slope is labeled "1:2" and "1:1". The drawing includes a centerline and a dashed line indicating the ditch's location.

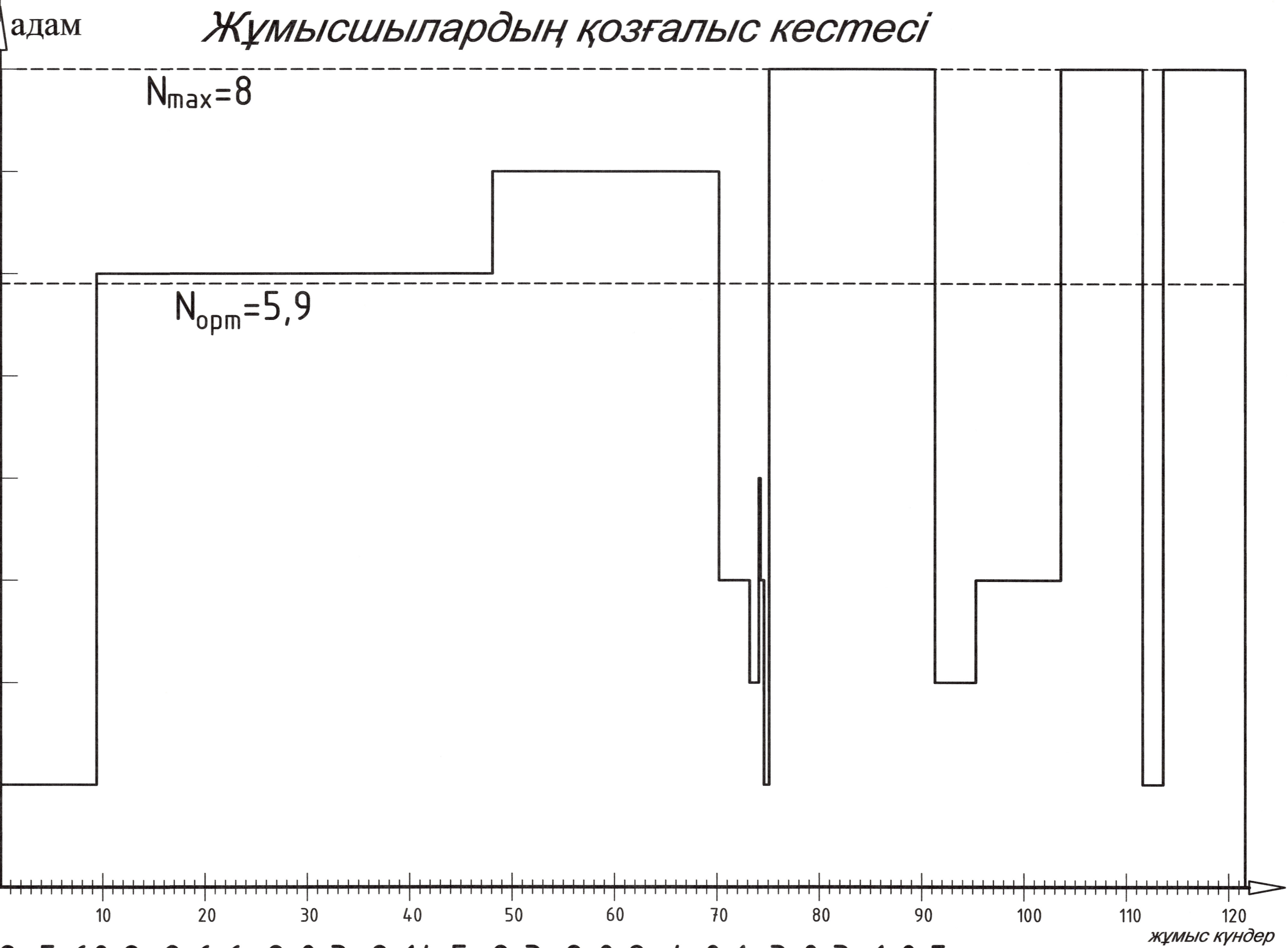
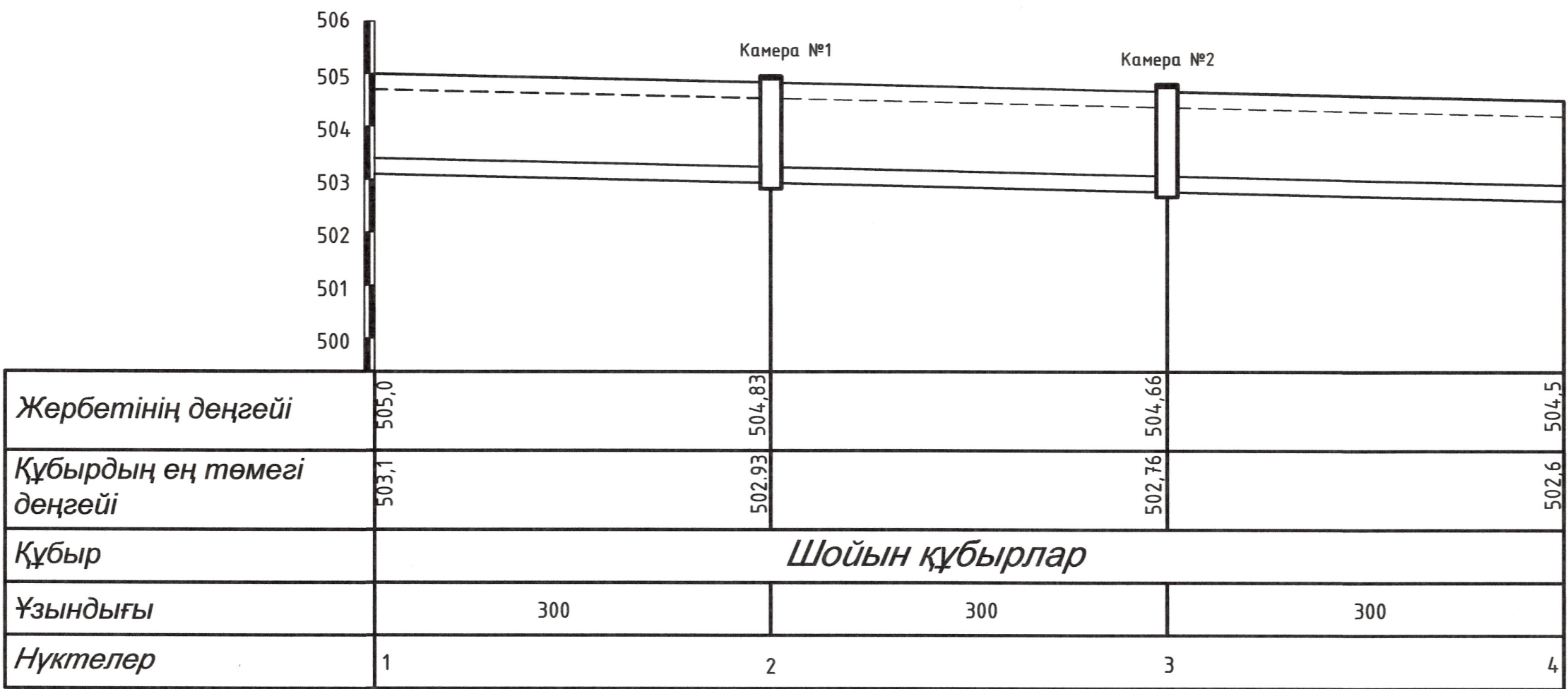
					ҚазҰТЗУ.5Б080500.36-03.2022ДЖ
					<i>Алматы облысы Панфилов елісі мекенін сумен жабдықтау</i>
өлш. код №	бет.	доқ. №	копы	күні	
Кафедра мен.	Алимова К.К		0,05		Шойын құбыры тәсеу бойынша жұмыстары өндірілу технологиялық схемалары
Нормыбақыт	Хайишев А.Н		1,9		
Жетескин	Болатова Б.С.		0,05		Жұмыстарды өндірудің технологиялық сұлбалары М 1:100
Кеңесті	Ботатаева Б. С.		0,05		
Орындаған	Сейтабай А. Н.		0,05		
					Кезең бет беттер 0 4 <i>С.с.б. Қипиституты ЖӘЖ кейж кафедрасы ВРВп 18-лк</i>

Күнтізбелік жұмыс кестесі

№	Жұмыстар-дын аттары	Негізгі § ЕНІР	Машина маркасы	Жұмыс көлемі		Уақыт өлшемі, адам сағ	Өнімділік			Ау-сым	Маши-на саны	Жұмыс-тың ұзақтығы	Жұмысшылар саны	
				Өлшем бірлігі	Өлшем саны		Саға-тына	Аусы-мына	Тәулі-гіне				Аусы-мына	Тәулі-гіне
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Өсімдік қабатын кесу	2-1-5	ДЗ-18	1000 м2	9,63	0,69	14,49	11594	11594	1	1	0,8	1	1
2	Төсінді грунтті қазу	2-1-13	ЭО-4321	100 м2	43,2	1,6	62,5	500	500	1	1	8,6	1	1
3	Түйіс асты шұңқырларын қазу	2-1-47	-	1м3	7,8	0,85	1,18	9,44	9,44	1	-	0,8	1	1
4	Құбырларды салу	9-2-3	КС-1562А	1м	1800	0,27	3,7	29,6	29,6	1	1	60,8	5	5
5	Төртбұрышты камераларға арналған опалубканы құру	9-2-28	-	1 м2	70,4	0,75	1,33	10,64	10,64	1	-	6,6	2	2
6	Бақылау құдықтардың астына плиталарды орналастыру	9-2-28	-	1 плита	4	0,64	1,56	12,48	12,48	1	-	0,3	2	2
7	D=8 мм арматураны орналастыру	9-2-28	-	1 т	3,52	31	0,03	0,24	0,24	1	-	14,5	2	2
8	Құдық қабырғасына бетон қоспаларын салу	9-2-28	-	1м3	14,08	1,8	0,56	4,48	4,48	1	-	3	2	2
9	Опалубканы алу	9-2-28	-	1 м2	70,4	0,2	5	40	40	1	-	0,9	2	2
10	Темір бетонді плиталарды төсеу	9-2-28	КС-1562А	1 плита	2	0,36	2,78	22,2	22,2	1	1	0,1	4	4
11	Камераға люктарды орнату	9-2-28	КС-1562А	1 люк	2	1,2	0,83	6,64	6,64	1	1	0,3	3	3
12	Құбырды сынаудың алдында көму	2-1-13	ЭО-4321	100 м3	255	1,6	62,5	500	500	1	1	0,5	1	1
13	Құбырды жуу	9-2-9	-	1м	1800	0,028	35,7	285,6	285,6	1	-	3,2	8	8
14	Алдын-ала гидравликалық сынауды өткізу	9-2-9	-	1м	1800	0,14	5,4	43,2	43,2	1	-	13	8	8
15	Бульдозермен траншеяны көму	2-1-34	ДЗ-18	100 м3	69,23	0,47	212,8	1702	1702	1	1	4	1	1
16	Топырақты электртығыздықпен тығыздау	2-1-59	-	100 м3	69,23	1,9	52,6	420,8	420,8	1	-	8,3	2	2
17	Қорытынды гидравликалық сынақ	9-2-9	-	1м	1800	0,14	5,4	43,2	43,2	1	-	13	8	8
18	Өсімдік қабаты орналастыру	2-1-22	ДЗ-18	100 м3	28,89	0,5	200	1600	1600	1	1	2	1	1
19	Құбырды хлорлау және жуу	9-2-9	-	1м	1800	0,07	14,3	114,4	114,4	1	-	8	8	8



Құбырдың көлденең қимасы
D=300мм, L=900м
Мг 1:4000 МВ 1:100



$$N_{\text{орп}} = 1,1(1 \cdot 0,8 + 1 \cdot 8,6 + 1 \cdot 0,8 + 5 \cdot 60,8 + 2 \cdot 6,6 + 2 \cdot 0,3 + 2 \cdot 14,5 + 2 \cdot 3,2 + 2 \cdot 0,9 + 4 \cdot 0,1 + 3 \cdot 0,3 + 1 \cdot 0,5 + 8 \cdot 3,2 + 8 \cdot 13 + 2 \cdot 4 + 1 \cdot 4 + 2 \cdot 8,3 + 8 \cdot 8 + 1 \cdot 2 + 8 \cdot 8) / 122 = 5,9 \text{ адам}$$

$$K_p = N_{\text{max}} / N_{\text{орп}} = 8 / 5,9 = 1,36$$

ҚазҰТЗУ.5В080500.36-03.2022ДЖ					
Алматы облысы Панфилов елді мекенін сумен жабдықтау					
өлш. код №	бет.	док. №	құны	күні	Экономикалық бөлім
Кафедра мек.	Алимова К.К.	Хойникова А.Н.	12.05	12.05	Кезең
Жетекші	Ботаникова Б.С.	12.05	12.05	12.05	Бет
Келісетін	Ботаникова Б.С.	12.05	12.05	12.05	Беттер
Орындаған	Саймасов А.Н.	12.05	12.05	12.05	0
Су құбырының көлденең қимасы және құбырды төсеу жұмыс кестесі					
С.Ж.Е.Қ. институты ИЖ ж.с.ж. кафедрасы ВРиВ					
5					