

ЖЕТЕКШІНІҢ

ПІКІРІ

Дипландық жоба

(жұмыс түрінің атауы)

Жұмарбек Димона Әдібекұлы

(білім алушының аты-жөні)

6B04302 - "Құрылыс инженериясы"

(мамандық атауы және шифр)

Тақырып:

Түркістан облысындағы Ардама ауылының
серік жабдықтау

Дипландық жобада су шығыны,
сорап таңдау, гидравликалық есептер және т.б.
жұмыстар атқарылды. Атқарылған жұмыстар
нәтижелері және қарастырылған техникалық
шешімдер берілген тапсырысқа тәуелді сәйкес
келеді. Орынданған есептеулер дәлдігімен тәуел-
ділік ауысында орындаушының дайындық деңгейі
бекітілген.

Студент Жұмарбек Димона Әдібекұлы
дипландық жобасы тәуелді орынданған, пайдаланылған
программаларды тәуелді иерді.
Дипландық жоба "85" баллға бағаланды.

Жетекші

Айтжанов А.Н.

(қолы)

«24»

05

2023 ж.

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Дильназ Құмарбек

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Түркістан облысындағы Ақдала ауылын сумен жабдықтау..docx

Научный руководитель: Амирхан Хойшиев

Коэффициент Подобия 1: 4.4

Коэффициент Подобия 2: 0.7

Микропробелы: 37

Знаки из здругих алфавитов: 10

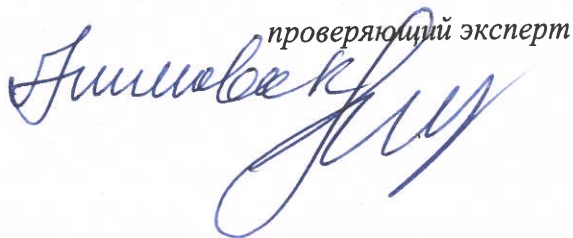
Интервалы: 0

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 31.05.2023г

проверяющий эксперт


**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: Дильназ Құмарбек

Тақырыбы: Түркістан облысындағы Ақдала ауылын сумен жабдықтау..docx

Жетекшісі: Амирхан Хойшиев

1-ұқсастық коэффициенті (30): 4.4

2-ұқсастық коэффициенті (5): 0.7

Дәйексөз (35): 0.1

Әріптерді ауыстыру: 10

Аралықтар: 0

Шағын кеңістіктер: 37

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.

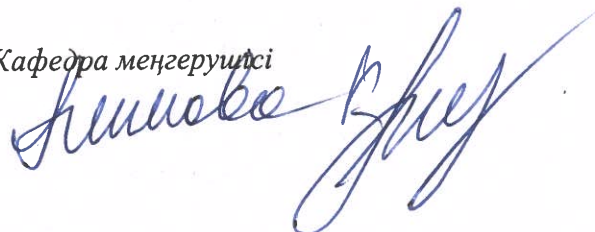
☐ Осы жұмыстағы ұқсастықтар плагиат болып есептелмейді, бірақ олардың шамадан тыс көптігі еңбектің құндылығына және автордың ғылыми жұмысты өзі жазғанына қатысты күмән тудырады. Осыған байланысты ұқсастықтарды шектеу мақсатында жұмыс қайта өңдеуге жіберілсін.

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

Негіздеме:

Күні 31.05.20232

Кафедра меңгерушісі



Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Дильназ Құмарбек

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Түркістан облысындағы Ақдала ауылын сумен жабдықтау..docx

Научный руководитель: Амирхан Хойшиев

Коэффициент Подобия 1: 4.4

Коэффициент Подобия 2: 0.7

Микропробелы: 37

Знаки из других алфавитов: 10

Интервалы: 0

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

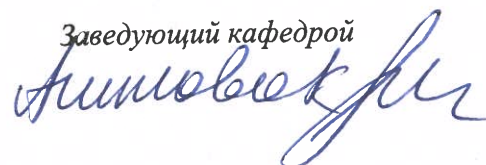
☒ Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.

☐ 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 31.05.2022

Заведующий кафедрой


ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ

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

Т.Қ. Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

6B07302 – «Құрылыс инженериясы»

Құмарбек Дильназ Әділбекқызы

Түркістан облысындағы Ақдала ауылын сумен жабдықтау

Дипломдық жобаға
ТҮСІНДІРМЕ ЖАЗБА

6B07302 – «Құрылыс инженериясы»

Алматы 2023

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ

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

Т.Қ.Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ
ИЖЖЖ кафедра меңгерушісі
техн. ғыл. канд., қауым. проф.
Алимова К.К.
“ 25 ” 05 2023 ж.

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: «Түркістан облысындағы Ақдала ауылын сумен жабдықтау»

6B07302 – «Құрылыс инженериясы»

Орындаған

Құмарбек Д.Ә.

Рецензент

ТОО "Түркістан облысындағы Ақдала ауылын сумен жабдықтау" компаниясының директоры
Хойшиев А.Н.
“ 24 ” 05 2023 ж.



Жетекші

техн. ғыл. канд., қауым. проф.
Хойшиев А.Н.
“ 24 ” 05 2023 ж.

Алматы 2023

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ

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

Т.Қ. Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

6B07302 – «Құрылыс инженериясы»

БЕКІТЕМІН

ИЖЖЖ Кафедра меңгерушісі
техн. ғыл. канд., қауым. проф.

Алимова К.К.

«13» 01 2023ж.

**Дипломдық жобаны орындауға арналған
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Құмарбек Дильназ Әділбекқызы

Тақырыбы : Түркістан облысындағы Ақдала ауылын сумен жабдықтау

Академиялық мәселелер жөніндегі проректорының 2022 жылғы «23» қараша
№408-П/Ө бұйрығымен бекітілген

Аяқталған жобаны тапсыру мерзімі: 2023 жылғы «23» мамыр

Дипломдық жобаның бастапқы деректері: Ақдала ауылының бас жобасы, ауыл
туралы негізгі мәліметтері мен ауылдың климаттық параметрлері

Дипломдық жобада әзірлеуге жататын мәселелер тізімі:

а) Негізгі бөлім: тұрғындардың есептік су пайдалану шығындарын анықтау,
магистральдық су құбыры желісінің гидравликалық есебі сумен жабдықтау
ғимараттарын таңдау;

б) Құрылыс өндірісінің технологиясы: күнтізбелік жоспар, жұмысшылардың
қозғалыс графигі;

в) Экономикалық бөлім: келтірілген шығын есебі, негізгі технико-экономикалық
көрсеткіштер.

Графикалық материалдар тізімі (міндетті сызбаларды дәл көрсете отырып):

1) Ақдала ауылының бас жоспары; 2) Үшінші сақинаның монтаждық сұлбасы;
3) Ұңғыма сұлбасы; 4) Арынды мұнара; 5) Технологиялық карта

Ұсынылатын негізгі әдебиеттер: 10 атаудан

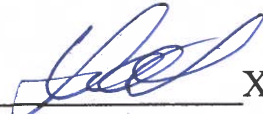
Дипломдық жобаны дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, зерттеп дайындалатын мәселелер тізімі	Жетекшіге ұсыну мерзімдері	Ескерту
Негізгі бөлім	16.01.2023-20.03.2023	орындамд
Құрылыс өндірісінің технологиясы	24.03.2023-20.04.2023	орындамд
Экономикалық бөлім	20.04.2023-1.05.2023	орындамд

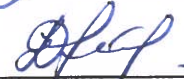
Аяқталған дипломдық жоба үшін, оған қатысты бөлімдердің жобасын
көрсетумен, кеңесшілер мен норма бақылаушының қойған
қолдары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, тегі, аты, әкесінің аты, (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
Құрылыс өндірісінің технологиясы	А.Е. Алимбек техн.ғыл.магистрі,аға оқытушы	24.04.2023	
Экономикалық бөлім	А.Н. Хойшиев техн.ғыл.канд.,қауым. проф.	02.05.2023	
Норма бақылаушы	А.Н. Хойшиев техн.ғыл.канд.,қауым. проф.	24.05.2023	

Жетекші

 Хойшиев А.Н.

Білім алушы тапсырманы орындауға алды

 - Құмарбек Д.Ә.

Күні

« 26 » 01 2023 ж.

АНДАТПА

Ұсынылып отырған дипломдық жоба тақырыбы «Түркістан облысындағы Ақдала ауылын сумен жабдықтау». Жобада қозғалатын басты мәселе – Ақдала ауылының тұрғындарын таза әрі қолжетімді сумен қамтамасыз ету. Жұмыс барысында ауылды сумен жабдықтау көзі анықталып, су құбыры желілерінің гидравликалық есептері, халықтың есептік су шығындары мен су беру мен су тазалау құрылғыларының есептеулері жүргізілді.

Құрылыс жинақтау технологиясы бөлімі бойынша құбырларды орнатуға көмек беретін көлік түрлері таңдалып, олардың өнімділігі анықталды.

Экономикалық бөлімде жобаны іске асыруға кететін есептік пайдалану шығындары есептелді.

АННОТАЦИЯ

Предлагаемая тема дипломного проекта "Водоснабжение поселка Ақдала в Туркестанской области". Главная проблема, которая будет затронута в проекте-обеспечение жителей села Ақдала чистой и доступной водой. В ходе работы был определен источник водоснабжения села, проведены гидравлические расчеты водопроводных сетей, расчетные расходы населения на воду и расчеты водоподачи и водоочистных сооружений.

По отделу технологии строительства были выбраны виды транспорта, которые помогут в монтаже трубопроводов, определена их производительность.

В экономической части рассчитаны расчетные эксплуатационные расходы на реализацию проекта.

ABSTRACT

The proposed topic of the diploma project is "Water supply of Akdala in Turkestan region". The main problem that will be addressed in the project is the provision of clean and affordable water to the residents of the village of Akdala. In the course of the work, the source of the village's water supply was determined, hydraulic calculations of water supply networks were carried out, the estimated costs of the population for water and calculations of water supply and water treatment facilities.

According to the department of construction technology, the types of transport that will help in the installation of pipelines were selected, their performance was determined.

In the economic part, the estimated operating costs for the implementation of the project are calculated.

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	7
1 Негізгі бөлім	8
1.1 Ақдала ауылына қысқаша сипаттама	8
1.2 Орналасу орны мен климаттық жағдайы	8
1.3 Тұрғындардың есептік су пайдалану шығындары	9
1.4 Өнеркәсіп орнының қажеттіліктері мен сусеберге кететін су шығынын анықтау	13
1.5 Елдімекенді көгалдандыруға кететін шығындарды анықтау	14
1.6 Өрт сөндіру қажеттіліктеріне кететін су шығындарын анықтау	14
1.7 Магистральдық су құбыры желісінің гидравликалық есебі	15
1.8 Ұңғымалар санын анықтау	17
1.9 Ұңғыма сорабын таңдау	19
1.10 Ұңғымаға арналған сүзгіні таңдау	20
1.11 Суды зарарсыздандыруға арналған қондырғыны таңдау	21
1.12 Арынды мұнараның биіктігі мен көлемін анықтау	23
1.13 Санитарлық қорғау аумақтары	24
2 Құрылыс өндірісінің технологиясы	26
2.1 Орындалатын жұмыстардың өндіріс ауқымы мен негізгі құрылыс машиналарын таңдау	27
2.2 Бульдозердің жұмыс өнімділігін анықтау	30
2.3 Экскаватордың жұмыс өнімділігін анықтау	32
3 Экономикалық бөлім	34
3.1 Жер жұмыстарының есептік шығындары	34
3.2 Жалпы есептік эксплуатациялық есептік шығындар	34
ҚОРЫТЫНДЫ	36
ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	37
ҚОСЫМША	38

КІРІСПЕ

Қазіргі заманғы техникалық салалардың ішінде сумен жабдықтау елді-мекендердің тұрмыс жағдайын жақсарту және адамдардың өмір сүру деңгейін көтеру мақсатында және өндірісті дамыту бағытында үлкен әрі маңызды орынды алады.

Сумен жабдықтау өз алдына әртүрлі пайдаланушыларды табиғи су көздерінен алу және оны тазарту арқылы ауыз сумен, одан бөлек басқа да қажеттіліктеріне арналған су қорымен қамтамасыз етуге кешенді іс-шараларды ұсынады. Өнделмеген су құрамында көптеген жұқпалы ауру тудыратын зиянды заттар болғандықтан, ауылды сумен сумен қамтамасыз етерден бұрын, оның гигиеналық тұрғыдан таза әрі сапалы екендігіне көз жеткізу қажет.

Сумен жабдықтау жүйелері елді-мекен мен өндірісте қолданылуымен қатар, ауыл шаруашылығында оның ішінде егін шаруашылығында ауқымды орынды алады. Демек, елдімекенді керекті су көлемімен жабдықтау оның жалпы абаттандыру деңгейін жоғарылатуға демеу береді. Ал бұл мақсатқа қол жеткізу үшін ең алдымен, табиғи су көзін мұқият таңдау керек, сондай-ақ оны ластанудан сақтау керек және де су алу ғимараттарында суды керекті тазалаудан, зарарсыздандырудан өткізуді талап етеді.

Алдыға қойылған мақсат, яғни тақырыпқа сәйкес елдімекенді сумен жабдықтау тапсырмасы сәтті орындалуы үшін, тиянақты жобалауды іске асыру – ең басты міндет. Сондықтан да, жобалау кезінде халық саны арқылы белгілі болатын пайдаланылатын су мөлшері немесе көлемі және әр сала бойынша су тұтыну режимдері секілді ақпараттарды нақты анықтау маңызды болып табылады.

Жоғарыда айтып өткендей жобалаудың дұрыстығына қол жеткізу үшін суды табиғи көздерден алу, оны тазарту, тасымалдау мен тұтынушыларға жеткізу қызметтерін атқаратын ғимараттар кешенінің мінсіздігіне мән беру де басты міндеттер қатарына кіреді.

1 Негізгі бөлім

1.1 Ақдала ауылына қысқаша сипаттама

Ақдала ауылы - Түркістан облысы Арыс қалалық әкімдігіне қарасты ауыл, Ақдала ауылдық округінің орталығы. Ол Арыс қаласынан 6 км-дей жерде орналасқан.

1999 жылғы деректер бойынша Ақдала ауылының тұрғындар саны 2569-ды құрады, оның ішінде 1312 ер адам және 1257 әйел адам. Ал 2009 жылғы ұлттық санақ бойынша тұрғын саны 2822 адамға жетті. Оның қатарында 1420 ер адамдар, 1402 әйел адамдар болды.

2021 жылғы дәйектерге сүйенетін болсақ, ауылдағы халық саны 4335-ті құрады.

Ауыл ішінде 1 мектеп, 1 балабақша, 1 амбулатория мен 1 әкімшілік секілді административті ғимараттар бар. Онымен қоса, 2008 жылдан бері бастау алған мақта өсіру компаниясы мен «Қазына-Жер LTD» атаулы сүт фермасы орналасқан. Тұрғындардың басым көпшілігі егін егумен айналысады. Елдімекен жерінің көп бөлігіне жүгері, жоңышқа, сүрлем секілді өсімдіктер мен дақылдар егілген.

1.2 Орналасу орны мен климаттық жағдайы

Ауыл Қазақстанның оңтүстігінде, Тұран ойпатының шығыс бөлігінде және Тянь-Шаньның батыс жоталарында орналасқан. Аумақтың көп бөлігі жазық, Қызылқұм, Шардара даласының және Мойынқұмның таулы-жоталы құмдары бар.

Аймақ күрт континентальды климат аймағында орналасқан. Құнарлы топырақтар, күн сәулесінің көптігі, кең жайылымдар осы аймақтағы ауыл шаруашылығының әртүрлі салаларын, ең алдымен суармалы егіншілік пен жайылымдық қой шаруашылығын дамытуға үлкен мүмкіндіктер туғызады.

Климаттық жағдайы: континенттік, қысы қысқа, жұмсақ, қар жамылғысы жұқа, тұрақты емес.

Қаңтар айының жылдық орташа температурасы солтүстік бөлігінде минус 7 – 9 градус, оңтүстігінде минус 2 – 4 градус. Суық мезгіл 3,3 айға созылады, 24 қарашадан 1 наурызға дейін, ең төменгі орташа тәуліктік температура 9 градустан төмен.

Жаз мезгілі ұзақ, ыстық, құрғақ. Шілде айының жылдық орташа температурасы 25 – 29 градус. Ыстық маусым 3,7 айға созылады, 24 мамырдан 15 қыркүйекке дейін, максималды орташа тәуліктік температура 29 градустан жоғары.

Шөлді аймақта жауын-шашынның жылдық орташа мөлшері 100 – 150 мм, тау алдында 300 – 500 мм, биік таулы бөлігінде 800 мм. Жылдың жаңбырлы бөлігі 8,2 айға созылады, 4 қазаннан 10 маусымға дейін, 31 күндік жылжымалы кезеңде кем дегенде 13 миллиметр жаңбыр жауады. Жауын-шашынның ең көп мөлшері білінетін ай - сәуір, жауын-шашынның орташа мөлшері 35 миллиметр.

Желдің орташа сағаттық жылдамдығы наурыз бойы іс жүзінде өзгермейді, барлық уақытта 0,3-11,7 км/сағ плюс немесе минус шегінде қалады.

Шілдеде, жылдың ең желді күнінде желдің орташа тәуліктік жылдамдығы сағатына 16,3 шақырымды құрайды, ал 21 желтоқсанда жылдың ең тыныш күнінде желдің орташа тәуліктік жылдамдығы сағатына 10 шақырымды құрайды.

1.3 Тұрғындардың есептік су пайдалану шығындарын анықтау

Тұрғындардың есептік су пайдалану шығындарына тұрмыстық-шаруашылық, ауыз су шығыны, елді-мекенді көгалдандыруға кететін су шығыны, өрт сөндіруге жинақталатын су шығыны мен ауылдағы өндіріс орындарының техникалық және шаруашылық су шығындары кіреді.

Ең алдымен ең керекті шама ол - елдімекендегі тұрғындар саны. Оны анықтау үшін мына формула қолданылады, адам:

$$N = F \cdot P, \quad (1.1)$$

мұндағы F – елдімекеннің ауданы, га;

P – елдімекен бойынша берілген ақпаратқа сәйкес тұрғындардың 1 гектарға шақ тығыздығы, адам/га.

$$N = 182,6 \cdot 25 = 4565 \text{ адам.}$$

Адам санын анықтап алғаннан кейін есептеулерге қажетті басты су шығындарын анықтап алу қажет болады.

Елді-мекен бойынша орташа тәуліктік тұрмыстық-шаруашылық шығынды табу үшін төменде көрсетілген формула пайдаланылады, $\text{м}^3/\text{тәу}$:

$$Q_{\text{тәу}}^{\text{орт}} = \frac{q \cdot N}{1000}, \quad (1.2)$$

мұндағы q – елдімекендегі 1 тұрғынның меншікті су шығыны, 2-ші абаттандыру дәрежесіне сәйкес, $\text{л}/\text{тәу}$;

N – тұрғындар саны.

$$Q_{\text{тәу}}^{\text{орт}} = \frac{180 \cdot 4565}{1000} = 821,7 \text{ м}^3/\text{тәу}.$$

Әр кварталдағы тұрмыстық су шығынын А.1-кестеден көре аламыздар.

Жоғарыда айтып өткен тұрғындардың ауыз су және шаруашылыққа кеткен басқа да су шығындарының тәуліктегі максимум және минимум мәндерін келесі формулалар көмегімен анықтауға болады, м³/тәу:

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

$$Q_{\text{тәу}}^{\text{min}} = K_{\text{тәу}}^{\text{min}} \cdot Q_{\text{тәу}}^{\text{орт}}, \quad (1.4)$$

мұндағы $K_{\text{тәу}}^{\text{max}}$ және $K_{\text{тәу}}^{\text{min}}$ – су тұтынудың тәуліктік жоғарғы және төменгі біркелсіздік коэффициенттері. $K_{\text{тәу}}^{\text{max}} = 1,1 - 1,3$, $K_{\text{тәу}}^{\text{min}} = 0,7 - 0,9$.

$$Q_{\text{тәу}}^{\text{max}} = 1,2 \cdot 821,7 = 986,04 \text{ м}^3/\text{тәу},$$

$$Q_{\text{тәу}}^{\text{min}} = 0,8 \cdot 821,7 = 657,36 \text{ м}^3/\text{тәу}.$$

Су тұтынудың ең жоғарғы және ең төменгі сағаттардығы тұрмыстық-шаруашылық қажеттіліктеріне кететін есептік су шығыны $q_{\text{сағ}}^{\text{max}}$, $q_{\text{сағ}}^{\text{min}}$, м³/сағ, төменде келтірілген формулалармен анықталады, м³/сағ:

$$q_{\text{сағ}}^{\text{max}} = K_{\text{сағ}}^{\text{max}} \cdot \frac{Q_{\text{тәу}}^{\text{max}}}{24}, \quad (1.5)$$

$$q_{\text{сағ}}^{\text{min}} = K_{\text{сағ}}^{\text{min}} \cdot \frac{Q_{\text{тәу}}^{\text{min}}}{24}, \quad (1.6)$$

мұндағы $K_{\text{сағ}}^{\text{max}}$ және $K_{\text{сағ}}^{\text{min}}$ су тұтынудың сағаттық тұрақсыздығының максималды және минималды коэффициенттері. Оларды мына формулалар арқылы анықтаймыз:

$$K_{\text{сағ}}^{\text{max}} = \alpha_{\text{max}} \cdot \beta_{\text{max}}, \quad (1.7)$$

$$K_{\text{сағ}}^{\text{min}} = \alpha_{\text{min}} \cdot \beta_{\text{min}}, \quad (1.8)$$

мұндағы α – ғимараттарды жақсарту дәрежесі, кәсіпорындардың жұмыс істеу режимін және басқа жергілікті жағдайларды ескеретін коэффициент, $\alpha_{\text{max}}=1,2-1,4$, $\alpha_{\text{min}}=0,4-0,6$;

β – елді-мекен тұрғындарының санын есепке алатын коэффициент, $\beta_{max}=1,5$, $\beta_{min}=0,2$.

$$K_{ca\phi}^{max} = 1,2 \cdot 1,5 = 1,8,$$

$$K_{ca\phi}^{min} = 0,5 \cdot 0,2 = 0,1.$$

Осыдан шығады:

$$q_{ca\phi}^{max} = 1,95 \cdot \frac{986,04}{24} = 80,1 \text{ м}^3/\text{сағ},$$

$$q_{ca\phi}^{min} = 0,1 \cdot \frac{657,36}{24} = 2,74 \text{ м}^3/\text{сағ}.$$

Шаруашылыққа кететін су шығынын А.2-кестеден көре аласыздар.

Қабылданып отырған нысан аумағында орналасқан ғимараттардың қосымша су шығындары, менің жағдайымда мектептің, амбулатория мен әкімшіліктің тәуліктік су шығындарын анықтаймыз.

Мектеп үшін жұмсалатын орташа тәуліктік су шығынын былай анықтау қажет, $\text{м}^3/\text{тәу}$:

$$Q_{\text{орт.тәу}}^M = \frac{q_0^M \cdot N_M}{1000}, \quad (1.9)$$

мұндағы q_0^M – мектептегі 1 адамның су тұтыну мөлшері, л;

N_M – мектеп оқушылары мен қызметкерлер саны, адам.

$$Q_{\text{орт.тәу}}^M = \frac{11,5 \cdot 841}{1000} = 9,6 \text{ м}^3/\text{тәу}.$$

Балабақшада пайдаланылатын орташа тәуліктік су шығыны мынаған тең, $\text{м}^3/\text{тәу}$:

$$Q_{\text{орт.тәу}}^6 = \frac{q_0^6 \cdot N_6}{1000}, \quad (1.10)$$

мұндағы q_0^6 – балабақшадағы 1 адамның су тұтыну мөлшері, л. Шикізатпен жұмыс жасайтын асханалар, сонымен бірге автоматты кір жуғыш машиналармен жабдықталған кір жуатын орындары бар болғандықтан, 75 л/тәу-не тең;

N_6 – балабақша тәрбиеленушілері мен қызметкерлер саны, адам.

$$Q_{\text{орт.тәу}}^6 = \frac{75 \cdot 230}{1000} = 17,25 \text{ м}^3/\text{тәу}.$$

Амбулатория жұмсайтын орташа тәуліктік су шығынын дәл солай анықтаймыз, м³/тәу:

$$Q_{\text{орт.тәу}}^a = \frac{q_0^a \cdot N_a}{1000}, \quad (1.11)$$

мұндағы q_0 – амбулаториядағы 1 адамның су тұтыну мөлшері, л;
 N_a – қызметкерлер мен күнделікті орташа есеппен алынған пациенттер саны, адам.

$$Q_{\text{орт.тәу}}^a = \frac{13 \cdot 70}{1000} = 0,91 \text{ м}^3/\text{тәу}.$$

Келесі, әкімшілік орнында шығындалатын орташа тәуліктік су шығыны анықталады, м³/тәу:

$$Q_{\text{орт.тәу}}^a = \frac{q_0^a \cdot N_a}{1000}, \quad (1.12)$$

мұндағы q_0 – әкімшіліктегі 1 адамның су тұтыну мөлшері, л;
 N_a – қызметкерлер саны, адам.

$$Q_{\text{орт.тәу}}^a = \frac{10 \cdot 22}{1000} = 0,22 \text{ м}^3/\text{тәу}.$$

Бастапқыда жазып кеткендей, елдімекенде сүт фермасы бар. Бұл нысанның су шығыны келесі жолмен анықталады, м³/тәу:

$$Q_{\text{орт.тәу}}^{\text{сүт ф.}} = n \cdot M, \quad (1.13)$$

мұндағы n – сүт фермасында 1 т өнімге жұмсалатын су мөлшері, 12 м³;
 N – тәуліктегі өнім саны, т.

$$Q_{\text{орт.тәу}}^{\text{сүт ф.}} = 12 \cdot 2 = 24 \text{ м}^3/\text{тәу}.$$

Есептік максималды және минималды секундтық су шығындарын келесі жолмен табамыз, л/сек:

$$q_{\text{сек}}^{\text{max}} = \frac{Q_{\text{сф}}^{\text{max}}}{3,6}, \quad (1.14)$$

$$q_{\text{сек}}^{\min} = \frac{Q_{\text{caf}}^{\min}}{3,6}. \quad (1.15)$$

Нәтижесі бойынша:

$$q_{\text{сек}}^{\max} = \frac{80,1}{3,6} = 22,25 \text{ л/сек},$$

$$q_{\text{сек}}^{\min} = \frac{2,74}{3,6} = 0,76 \text{ л/сек}.$$

1.4 Өнеркәсіп орнының қажеттіліктері мен сусеберге кететін су шығынын анықтау

Ақдала елдімекенінде 1 ғана өндіріс орыны бар ол – сүт фермасы. Өндірісте 167 адам қызмет етеді. Бұл бөлім бойынша фермадағы тұрмыстық, технологиялық қажеттіліктерге кететін шығын және сусеберге кететін шығындарды анықтаймыз.

Ауысым бойынша жұмысшылардың шаруашылық қажеттіліктеріне арналған су шығыны былай анықталады, м³/тәу:

$$Q_c = \frac{q_c \cdot N_c}{1000}, \quad (1.16)$$

$$Q_{\text{ы}} = \frac{q_{\text{ы}} \cdot N_{\text{ы}}}{1000}. \quad (1.17)$$

мұндағы q_c , $q_{\text{ы}}$ – әр ауысымдағы ыстық цех пен салқын цехте жасайтын 1 жұмысшының су тұтыну мөлшері. Сәйкесінше олар салқын цехте 25 л, ыстық цехте 45 литрге тең болады;

N_c , $N_{\text{ы}}$ – салқын цех пен ыстық цехтегі жұмысшылар саны.

Нәтижесінде есептеулер мынаған тең:

$$Q_c = \frac{25 \cdot 84}{1000} = 2,1 \text{ м}^3/\text{тәу},$$

$$Q_{\text{ы}} = \frac{45 \cdot 83}{1000} = 3,74 \text{ м}^3/\text{тәу}.$$

Сусеберге кететін орташа тәуліктік шығын ең жоғары ауысымдағы жуынатын жұмысшылардың санынан анықталады. 1 сусебермен қолданатын жұмысшылар санын өндірістің санитарлық сипаттамасына сүйене табылады. Ал сусебер үшін кететін шығынды анықтау үшін келесідей есептеймі, м³/тәу з:

$$Q_{\text{сусебер}} = \frac{0,375 \cdot n_{\text{сб}}}{a}, \quad (1.18)$$

мұндағы $n_{\text{сб}}$ - сусебер қолданушылар саны;
 $a - 1$ сусебермен қолданушылар саны.

$$Q_{\text{сусебер}} = \frac{0,375 \cdot 50}{6} = 3,1 \text{ м}^3/\text{тәу}.$$

Осы бөлімше бойынша толық есептеулер А.3-кестеде көрсетілген.

1.5 Елдімекенді көгалдандыруға кететін шығындарды анықтау

ҚН нормаларына сәйкес жасыл алқап елді-мекеннің 6 пайыз, ал көшелер аумағы 5 пайызын құрайды. Осы ақпаратқа сәйкес, жасыл алқапты суаруға кететін тәуліктік су шығындарын келесі көрсетілген формуламен есептейміз, $\text{м}^3/\text{тәу}$:

$$Q_{\text{к.тәу}} = q_{\text{к.тәу}} \cdot \frac{N}{1000} \cdot 0,15, \quad (1.19)$$

мұндағы N – ауыл тұрғындарының саны;
 $q_{\text{к.тәу}}$ – 1 адамның суаруға жұмсайтын су шығыны, орташа есеппен $q_{\text{к.тәу}} = 50-90 \text{ м}^3/\text{тәу}$;
 $0,15$ – су құбыры желісінен көгалдандыруға бөлінетін суды есепке алатын коэффициент.

Сондағы нәтиже:

$$Q_{\text{к.тәу}} = 65 \cdot \frac{4565}{1000} \cdot 0,15 = 44,5 \text{ м}^3/\text{тәу}.$$

1.6 Өрт сөндіру қажеттіліктеріне кететін су шығындарын анықтау

Өрт сөндіруге кететін су шығындарын анықтау үшін ең алдымен, ҚН ҚР 4.01.03 – 2013 бойынша тұрғындар санына байланысты бір уақытта болатын өрт саны 1-ге тең екендігін және өрт сөндіруге арналған су шығыны 10 л/сек. Тең болатындағын анықтап алдық. Өрт сөндірудің ұзақтығы 3 сағатқа тең.

Өрт сөндіруге кететін жалпы шығынды төменде көрсетілген формула арқылы анықтаймыз, $\text{м}^3/\text{сағ}$:

$$Q_{\text{өрт}} = Q_{\text{i.өрт}} + Q_{\text{с.өрт}}, \quad (1.20)$$

мұндағы $Q_{\text{i.өрт}}$, $Q_{\text{с.өрт}}$ – ішкі және сыртқы өрт сөндіруге кететін су шығыны, л/с.

Ішкі өрт сөндіруге кететін су шығыны $Q_{\text{i.өрт}}$ сыртқы өрт сөндіру шығынының 25 пайызын құрайды.

Сыртқы өрт сөндіруге арналған су шығынын анықтау кезінде келесі формула пайдаланылады, л/с:

$$Q_{\text{с.өрт}} = n \cdot q_{\text{с.өрт}}, \quad (1.21)$$

мұндағы n - бір уақытта болатын өрт саны;

$q_{\text{с.өрт}}$ - өрт сөндіруге арналған су шығыны, л/с

$$Q_{\text{с.өрт}} = 1 \cdot 10 = 10 \text{ л/с.}$$

Жауап нәтижесінің өлшем бірлігі м³/сағ ретінде керек болғандықтан төмендегі есептеу бойынша л/с-тан м³/сағ-қа айналдырамыз:

$$Q_{\text{с.өрт}} = 10 \cdot 3,6 = 36 \text{ м}^3/\text{сағ.}$$

Сонымен, өрт сөндіруге кететін жалпы су шығынының мәні мынаған тің болады:

$$Q_{\text{өрт}} = 9 + 36 = 45 \text{ м}^3/\text{сағ.}$$

Тәуліктегі су шығынының толық есебі А.4-кестеде есептелінген.

1.7 Магистральдық су құбыры желісінің гидравликалық есебі

Жолдық өтімді анықтау үшін, ауыз су қажеттілігі мен көгалдандыруға жұмсалатын су шығынындарының қосындысын барлық су құбырының ұзындықтарының қосындысына қатынасымен сипатталатын меншікті су шығынын $q_{\text{м.ш.}}$, л/сағ анықтап аламыз. Оның формуласы:

$$q_{\text{м.ш.}} = \frac{Q_{\text{сағ.мах}}}{\Sigma l}, \quad (1.22)$$

мұндағы $Q_{\text{сағ.мах}}$ – елді- мекендегі жалпы сағаттық су шығыны, л/сағ;

Σl – құбырлардың жалпы ұзындығы, 13167 м.

$$q_{\text{м.ш.}} = \frac{80,1}{13167} = 0,0006 \text{ л/сағ.}$$

Әрбір аумақтың жол-жөнекей су шығынын былай анықтаймыз, л/с:

$$q_{\text{ж-ж}} = q_{\text{м.ш.}} \cdot l_a, \quad (1.23)$$

мұндағы l_a – аумақтың магистральдық жүйесінің ұзындығы, м.

Түйіндік есептік су шығыны мына формула бойынша анықталады, л/с:

$$q_{\text{түй}} = 0,5 \cdot \Sigma q_{\text{ж-ж}} + q_{\text{шоғ}}, \quad (1.24)$$

мұндағы $q_{\text{ж-ж}}$ – аумақтың жол-жөнекей су шығыны, л/с;

$q_{\text{шоғ}}$ – үлкен су тұтынушылардың су шығыны, л/с.

Сағат тілі бойымен бағытталған бөліктегі арын жоғалуды плюс деп, ал кері бағыттағыны минус деп алғандағы алгебралық қосынды мәні нөлге тең болу қажет, яғни:

$$\Sigma \pm \Delta h = 0. \quad (1.25)$$

Су құбыр торабының бөліктеріндегі су мөлшерін нақтылау үшін бірнеше түзету жүргіземіз. Әр торапқа суды үлестіру үшін су мөлшері көп жерден аз жерге қосу арқылы үлестіру қажет. Ол үшін Δq , л/с үлестіру су мөлшерін анықтап алу қажет. Оны келесі формуламен анықтап алу қажет:

$$\Delta q = \frac{\Delta h}{2 \Sigma \frac{h}{q}}, \quad (1.26)$$

мұндағы Δq – үлестіру су мөлшері, л/с;

Δh - үлестіру арыны, м;

h - арын, м;

q – су мөлшері, л/с.

Осы бөлімше бойынша толық есептеулер А6, А7 - кестелерде көрсетілген.

1.8 Ұңғымалар санын анықтау

Дипломдық жоба бойынша сумен жабдыкталатын ауылды су көзімен қамту үшін жер асты су көзі таңдалды. Ұңғыма учаскесінде таңдалған орын

келесі сипаттамаларға ие болуы керек: сулы қабаттың болуы, ыңғайлылық (су алу тұрғысынан), су құбыры жүйесін орналастыру мүмкіндігі, бұрғылауға және одан әрі қызмет көрсетуге арналған арнайы техниканың кіреберісі мен жабдықты орнату мүмкіндігі, санитарлық нормалар мен талаптарға сәйкестігі, электр желілері мен жерасты инженерлік желілерінің болмауы.

Жобаланатын пайдалану ұңғымаларының саны тәулігіне сумен жабдықтау объектісінің су қажеттілігін қамтамасыз ету шартынан есептеледі:

$$n_0 = \frac{Q}{t \cdot q_0 \cdot S}, \quad (1.27)$$

мұндағы Q - сумен жабдықтау объектісінің тәулігіне су шығыны, м³/тәу;
 t – ұңғыманың тәулік ішінде жұмыс істеу уақыты, 24 сағат деп қабылдаймыз;

q_0 – ұңғыманың меншікті су шығыны, су деңгейінің 1 м төмендеуіне м³/сағ;

S – сорып шығару кезінде ұңғымадағы су деңгейінің максималды төмендеуі.

Бірінші жеткізуде су деңгейінің есептік төмендеуінің мәні келесі өрнекпен анықталады:

$$S = (0,25 - 0,4) \cdot H, \quad (1.28)$$

мұндағы H – сулы қабаттағы судың статикалық арыны, м, 120 м деп қабылдаймыз.

$$S = 0,25 \cdot 120 = 30 \text{ м.}$$

$$n_0 = \frac{821,7}{24 \cdot 1,3 \cdot 30} = 0,87 \approx 1.$$

Ең соңында, ұңғымадағы су деңгейінің төмендеу тереңдігін анықтаймыз, м:

$$S_0 = \frac{Q}{t \cdot q_0 \cdot n}, \quad (1.29)$$

Практикалық тереңдігі:

$$S_0 = \frac{821,7}{24 \cdot 1,3 \cdot 1} = 26 \text{ м.}$$

Жұмыс жасап тұрған ұңғымадан бөлек қосалқы тағы бір резервті ұңғыма керек болғандықтан, жалпы ұңғыма саны мынаған тең, дана:

$$n = n_0 + n_{\text{рез}}, \quad (1.30)$$

$$n = 1 + 1 = 2 \text{ дана.}$$

Есептеу барысында белгілі болған 1 ұңғымаға тиісті дебитті анықтаймыз, м³/сағ:

$$Q'_{\text{ұңғ}} = \frac{Q_T}{n_0}, \quad (1.31)$$

мұндағы Q_T – тапсырыс берушінің су шығыны, м³/сағ.
Нәтижесінде:

$$Q'_{\text{ұңғ}} = \frac{20,1}{1} = 20,1 \text{ м}^3/\text{сағ.}$$

Ендігі кезекте ұңғыма суының деңгейлік есептік төмендеуін анықтау керек. Ол үшін алдымен меншікті дебитті тауып аламыз, ол мына формуламен жүзеге асады:

$$q = \frac{Q'_{\text{ұңғ}}}{S}, \text{ м}^3/\text{сағ.} \quad (1.32)$$

мұндағы $Q'_{\text{ұңғ}}$ – ұңғыма дебиті, м³/сағ.;

S – деңгей төмендеуі, м.

Есептеу нәтижесі былай:

$$q = \frac{110}{30} = 3,6 \text{ м}^3/\text{сағ.}$$

Ендігі кезекте бізге арынды су қабат үшін рұқсат етілген төмендеуді есептеу қажет, м:

$$S_{\text{рұқ}}^H \leq H - (0,3 - 0,5) \cdot m + \Delta H_H + \Delta H_\Phi, \quad (1.33)$$

мұндағы H – ұңғымадағы судың статикалық деңгейі мен сулы қабатының табаны арасындағы айырмашылықтары, м;

m – сулы қабаттың қуаттылығы, м;

ΔH_n – ұңғымада сорапты динамикалық деңгейге дейін батырылу тереңдігі ($\Delta H_n = 5 - 10$ м); ;

ΔH_ϕ – сүзгіге кіре берісте ұңғымада арынның жоғалу көрсеткіші ($\Delta H_\phi = 0,5 - 1,5$ м).

Рұқсат етілген төмендеу деңгейі бұл мезетте есептік деңгей төмендеуден мәні үлкен болуы қажет, яғни:

$$S \leq S_{\text{рұқ}}^H, \quad (1.34)$$

Сонда:

$$S_{\text{рұқ}}^H = 120 - (0,5 \cdot 23 + 10 + 1,5) = 97 \text{ м.}$$

Шарттың орындалуын тексеру керек:

$$30 \text{ м} \leq 97 \text{ м.}$$

1.9 Ұңғыма сорабын таңдау

Көптеген жағдайларда өздігінен ағып кетпейтін артезиан ұңғымалары динамикалық су деңгейіне жіберілетін суасты электр сорабымен жабдықталады.

Бізге сай келетін керекті сорапты таңдау үшін оның арыны мен шығынын есептеп аламыз.

Ұңғымалық сораптың су шығыны мына өрнекпен анықталады, м³/сағ:

$$Q_n = \frac{Q}{t \cdot n_p}, \quad (1.35)$$

мұндағы Q - сумен жабдықталатын объектінің тәуліктік су шығыны, м³/тәу;

t - ұңғыманың тәулік ішінде жұмыс істеу уақыты;

n_p – жұмыс жасап тұрған артезиан ұңғымаларының саны.

$$Q_n = \frac{821,7}{24 \cdot 2} = 16 \text{ м}^3/\text{сағ.}$$

Сораптың толық арыны келесі формула есебімен анықталады:

$$H_n = B - BH + h_w, \quad (1.36)$$

мұндағы B – ұңғымадан су беру белгісі;

BH - динамикалық су деңгейінде орналасқан сораптың шектік белгісі;
 h_w – су құбырындағы арын жоғалту, 2-4 м тең етіп қабылдаймыз.

$$H_n = 250 - 201 + 4 = 53 \text{ м.}$$

Q_n , H_n мәндері арқылы таңдалған сорап маркасы – ЭЦВ6-16-75 сорабымен жүргізіледі: өнімі— 16 м³ / сағ, арыны – 75 м, қозғалтқыш қуаты — 5,5 кВт, салмағы – 70 кг, диаметрі мен ұзындығы – 145 және 1355 мм.

1.10 Ұңғымаға арналған сүзгіні таңдау

Кез келген конструкцияның сүзгілеріне мынадай жалпы сипаттағы талаптар қойылады: сүзгі жеткілікті механикалық беріктікке және коррозияға қарсы тұрақтылыққа ие болуы, ең жоғары (кемінде 20-25 пайыз) ұңғымаға және тесіктердің шекті рұқсат етілген өлшемдеріне ие болуы тиіс (пайдалану кезінде ұңғыманың беріктігі мен құмдауын болдырмау шарттарына сәйкес).

Сулы қабаттың пайда болу тереңдігі жеткілікті терең болғандықтан, біз құбырлы сүзгіні аламыз, онда су қабылдайтын беті раманың бүйір беті ретінде қызмет етеді.

Осылайша, бұл дизайндағы сүзгінің негізі рамка болып табылады, ол өзі су қабылдайтын сүзгі беті ретінде қызмет етеді. Сүзгінің ең сыртқы диаметрі, m , мына формула бойынша анықталады:

$$D_c = \frac{Q}{\pi \cdot \vartheta_c \cdot l_c}, \text{ м,} \quad (1.37)$$

мұндағы Q – ұңғыма дебиті, м³/сағ;

l_c – сүзгінің жұмыс істейтін бөлігінің ұзындығы, 0,5-0,8 м аралығында аламыз;

ϑ_c - сүзудің рұқсат етілген шығу жылдамдығы, м / сағ, мына формула бойынша анықталады:

$$\vartheta_c = 65 \sqrt[3]{K_c}, \text{ м/тәу,} \quad (1.38)$$

мұндағы K_c – сулы топырақты сүзу коэффициенті, 9 деп қабылдаймыз.

Сондағы, шыққан нәтиже:

$$\vartheta_c = 65 \sqrt[3]{9} = 135 \text{ м/тәу,}$$

$$D_c = \frac{90}{3,14 \cdot 135 \cdot 0,7} = 0,303 \text{ м.}$$

Таңдалып алынған торлы сүзгі маркасы – ФПК-310: сыртқы диаметрі – 310, ішкі диаметрі – 260, ұзындығы – 2035, тесік ені – 1 плюс минус 0,2, салмағы – 55,3 кг, ұңғымалығы – 21 пайыз, осьтік жүктеме – 80 кг.

1.11 Суды зарарсыздандыруға арналған қондырғыны таңдау

Жер астынан шығатын суды зарарсыздыру үшін таңдалатын ең тиімді әдіс – хлорлау болып табылады. Хлорлау 2 кезеңнен тұрады. Екі кезеңде шығындалатын хлордың тәуліктік шығынын мынаған тең деп аламыз:

$$C = \frac{Q_{\text{тәу}} \cdot M_{\text{хл}}}{1000}, \text{ кг/тәу,} \quad (1.39)$$

мұндағы $Q_{\text{тәу}}$ – зарарсыздандырылатын су шығыны, м³/тәу;

$M_{\text{хл}}$ – керекті хлор мөлшері, мг/л. Бастапқы хлорлауда кететін мөлшер – 5 мг/л, екінші хлорлауда – 3 мг/л.

Хлор мөлшері:

$$C = \frac{986,04 \cdot 8}{1000} = 8 \text{ кг/тәу.}$$

Орнатылатын баллондардың саны белгілі болу үшін келесі формуланы қолдану керек, дана:

$$n_{\text{бал}} = \frac{C}{24 \cdot S_{\text{бал}}}, \quad (1.40)$$

мұндағы C – хлордың 1 сағаттық шығыны, кг/сағ;

$S_{\text{бал}}$ – ауа температурасы 18 градус болғанда 1 баллоннан хлорды жылытусыз алу мөлшері, 0,5-0,7 кг/сағ аралығында қабылдаймыз.

$$n_{\text{бал}} = \frac{8}{24 \cdot 0,5} = 0,78 \approx 1 \text{ дана.}$$

Хлордың үш тәуліктік қорын алдын-ала дайындау керек болғандықтан, хлорлау бөлмесіне тағы бір резервтік баллон қосамыз. Сондағы бөлмедегі жалпы баллондар саны:

$$n_{\text{ж.б.}} = 1 + 1 = 2 \text{ дана.}$$

Біз сұйық хлорды катушка түріндегі буландырғыштардағы газға айналдырамыз. Алынған хлор газы балшық цилиндрі арқылы хлор мөлшерленген хлораторларға өтеді. Хлораторлардан хлорлы су шығады және өңделген суға беріледі.

Бастапқы хлорлау хлораторларының жұмысына қажетті су шығынын формула бойынша анықтауға болады:

$$Q_{1\text{хл}} = \frac{M_{1\text{хл}} \cdot Q_{\text{тәу}} \cdot k_{\text{хл}}}{1000}, \text{ м}^3/\text{тәу}, \quad (1.41)$$

мұндағы C – хлордың 1 сағаттық шығыны, кг/сағ;

$k_{\text{хл}}$ - хлораторлардың жұмысы үшін судың нақты шығыны 1 кг хлорға 0,6 м³-ке тең деп қабылданды.

$$Q_{1\text{хл}} = \frac{5 \cdot 986,04 \cdot 0,6}{1000} = 3 \text{ м}^3/\text{тәу}.$$

Екінші хлорлау:

$$Q_{2\text{хл}} = \frac{M_{2\text{хл}} \cdot Q_{\text{тәу}} \cdot k_{\text{хл}}}{1000}, \text{ м}^3/\text{тәу},$$

$$Q_{2\text{хл}} = \frac{3 \cdot 986,04 \cdot 0,6}{1000} = 1,7 \text{ м}^3/\text{тәу}.$$

Ақдала ауылына берілетін суды зарарсыздандыру үшін S10k маркалы вакуумды хлораторлар таңдалып алынды. S10k диспенсері-газды аз тұтынуға арналған мөлшерлеу жүйесі. Вакуум реттегіші тікелей цилиндрге (контейнерге) орнатылады, бұл газ қысымын вакуумға дейін төмендетуге мүмкіндік береді. Бұл қондырғының қуаты аз және муниципалды және өнеркәсіптік сумен жабдықтау және кәріз жүйелерінде, жүзу бассейндерінде және әртүрлі салалар үшін технологиялық суды тазарту жүйелерінде суды тазарту және дезинфекциялау кезінде үнемді газбен қамтамасыз етуге арналған.

Бұл мөлшерлеу жүйесі хлор, аммиак, күкірт диоксиді, көмірқышқыл газын мөлшерлеуге арналған. Оны кез келген жабдықпен қолданудың әмбебаптығы баллондар, коллекторлар және тонна резервуарлар үшін монтаждау конфигурацияларының икемділігімен қамтамасыз етіледі.

1.12 Арынды мұнараның биіктігі мен көлемін анықтау

Арынды мұнара келесі мақсаттарға арналған:

- Сорап бекеті арқылы резервуарыңызды жақын жердегі су көзінен, соның ішінде жер асты сулы қабаттарынан сумен толтыру.
- Оны елді мекеннің, өнеркәсіптік, ауыл шаруашылығы объектісінің қажеттіліктері үшін дербес сумен жабдықтау жүйесіне өз қысымымен беру үшін.
- Суды сақтау үшін.
- 5 мыңнан аз тұрғыны бар елді мекендерді қорғау үшін.
- Өрт сөндіруге арналған су шығыны 10 л/с аспайтын кез келген мақсаттағы объектілер.

Арынды мұнара багінің сыйымдылығын өрт сөндіруге қажетті қосалқы су қоры мен реттеуші көлемнің қосындысы арқылы анықтаймыз:

$$W_M = W_p + W_{\theta}, \text{ м}^3, \quad (1.42)$$

мұндағы W_p – су мұнара багіндегі судың реттеуші көлемі, м^3 ;

W_{θ} – 10 минуттық өртті сөндіруге керекті су көлемі, м^3 .

Реттеуші көлемді ең жоғарғы тәуліктік су шығынының мәнімен және судың бакқа келуі және кетуі пайызына байланысты аламыз, яғни:

$$W_p = \frac{\% \cdot Q_{\text{тәу}}^{\text{max}}}{100}, \text{ м}^3. \quad (1.43)$$

Реттеуші көлем мынаған тең:

$$W_p = \frac{14,19 \cdot 986,04}{100} = 134 \text{ м}^3.$$

10 минуттық өртті сөндіруге керекті су көлемін келесі формуламен анықтауға болады:

$$W_{\theta} = \frac{10(Q_{i.\text{өрт}} + Q_{c.\text{өрт}})60}{1000}, \text{ м}^3, \quad (1.44)$$

мұндағы $Q_{i.\text{өрт}}$, $Q_{c.\text{өрт}}$ – ішкі және сыртқа өртті өшіруге арналған су шығыны, л/с.

$$W_{\theta} = \frac{10(10+2,5)60}{1000} = 7,5 \text{ м}^3,$$

$$W_M = 134 + 7,5 = 141,5 \text{ м}^3.$$

Арынды мұнараның биіктігі мына өрнектің көмегімен анықталады:

$$H_M = (z_M - z_c) + H_e + \Sigma h_{c+M} \quad (1.45)$$

мұндағы z_M – берілген нүктедегі жер бедерінің белгісі, м;
 z_c – су мұнарасы орнатылған жердің белгісі, м;
 Σh_{c+M} – су мұнарасынан белгіленген нүктеге дейінгі арын жоғалту, м.

H_e – құрылыстың қабат санын есепке алатын еркін арын, м оны мына формуламен анықтайды:

$$H_e = 10 + 4(n - 1). \quad (1.46)$$

Сонда,

$$H_e = 10 + 4(1 - 1) = 10 \text{ м.}$$

Нәтижесінде арынды мұнара биіктігі мынаған тең:

$$H_M = (254 - 250) + 10 + 11,71 = 24,71 \text{ м.}$$

Таңдалып алынған арынды мұнара маркасы - ВБР 160-25. Параметрлері: бак көлемі – 160 м³, бак диаметрі – 3020 мм, биіктігі – 25000 мм.

Арынды мұнараның көлемін анықтау А.5-кестеде көрсетілген.

1.13 Санитарлық қорғау аумақтары

Санитарлы қорғау аймағы негізгі үш бөлікке бөлінеді:

1-белдеу аумағы - қатаң режимдегі аймақ болып табылады. Бұл аймақта ұңғыма, су мұнарасы орналасқан. 1-белдеуде сумен қамтамасыз етуге арналған құрылыстарды салуға рұқсат жоқ. Мұнда жұмыс істейтін адамдар немесе тұрғындардың өмір сүруіне тыйым салынған.

2-белдеу аумағы – қоршаған ортадан бактериялық ластану түсетін ол ұңғыма аумағына 400 тәулікте жетпеуі қажет. 2-белдеу аумағында суды ластайтын кәсіпорындар мен өнеркәсіптердің салуына шектеледі.

2-белдеу радиусы төменде көрсетілген формуламен анықталады:

$$R_2 = \sqrt{\frac{Q_b \cdot T}{\pi \mu t}}, \text{ м,} \quad (1.47)$$

мұндағы Q_b – судың ең жоғарғы тәуліктік шығыны, м³/тәу;

T – ұңғыманың ластану бетіне шығатын уақыты, тәу;

m – сулы қабат қалыңдығы, м;

μ – сулы қабат көмегімен су беру коэффициенті, 0,2 тең.

$$R_2 = \sqrt{\frac{986,04 \cdot 400}{3,14 \cdot 0,2 \cdot 10}} = 250 \text{ м.}$$

3-белдеу – 2-белдеуге тікелей іргелес жатады. Бұл аймақты бақылау аумағы деп атауға да келеді. Мұнда ешқандай шектеу жоқ. Алайда бұл жердегі санитарлық қатаң бақылауда болуы қажет.

2 Құрылыс өндірісінің технологиясы

Құрылысты дамытудың негізі оны құрылыс саласында одан әрі индустрияландыру болып табылады. Өндірісті құрастыру жұмыстарының кешенді механикаландырылған процесін және жиналған және жүйеленген элементтерді зауытта жасалған бөлшектерге айналдыруды қарастырады.

Жер жұмыстарын жүргізу. Сумен жабдықтау құбырларын төсеу жұмыстарын жүргізу кезінде жер жұмыстары жүргізіледі. Жер жұмыстары-бұл жер астындағы ғимараттар мен құрылыстардың, су және жер асты қоймаларының, жылу электр бекеттары мен метрофиттердің іргетасын қалау кезінде орындалатын жұмыстар жиынтығы, құбырларды төсеу, сондай-ақ осы құрылысқа арналған арнайы нысан мен жүйелерді жоспарлау сияқты жұмыстар.

Сыртқы құбыр желілеріндегі конструкцияға байланысты негізгі жұмыс алдында:

- Осы объектінің уақытша жолдары салынғаны жөн;
- Тұрмыстық ғимараттар салынып, қоймалар жабылып, құрылыстардың қажеттіліктері үшін қажетті өзара жолдар салынуы тиіс;
- Жерасты жалғау жолдары ашылып, қажет болған жағдайда басқаларына ауыстырылуы тиіс;
- Берілген трек бөлініп, бекітілуі керек;
- Құрылыс алаңдарында ескерту белгілерін орнату бойынша барлығы қоршалуы тиіс;
- Аймақтық құбыр желілерін төсеу кезінде тазалау керек;
- Жолға байланысты құбырлар таратылуы керек;
- Орналастыру жұмыстарын орындау қажет;
- Жабдықтар мен материалдарды қабылдау үшін де, белгілі бір материалдарды қабылдау үшін де қойма алаңдарын әзірлеу;
- Металл тіректерді соғу немесе болат құбырларды бұрғылау қажет.

Осылайша, жер жұмыстарының технологиялары төменде сипатталған процестерді қамтиды:

- Жер бетін тегістеу;
- Жердегі өсімдік қабаттарын алып тастау, шамамен 0,1-0,4 м;
- Жер бетін экскаватормен қазып алыңыз, содан кейін оларды машинаға батырыңыз;
- Артық топырақты үйіндіге салыңыз;
- Жылжымалы топырақты орнына қайта төсеу.

Дайындық жұмыстарын уақтылы орындау құбыр құрылысын, жұмыс процестерінің технологиялық реттілігін қамтамасыз етеді, құрылыстың жалпы ұзақтығын төмендетуге жағдай жасайды.

2.1 Орындалатын жұмыстардың өндіріс ауқымы мен негізгі құрылыс машиналарын таңдау

Уақытша қоршау құрылғысы

Құрылыс жұмыстарын бастамас бұрын құрылыс алаңын қоршау керек, қоршаудың периметрі мына формуламен анықталады:

$$P_{\text{огр}} = (20 + l_1)2 + (20 + l_2)2, \quad (2.1)$$

мұндағы l_1, l_2 - сәйкесінше жоспардағы ғимараттың ұзындығы мен ені (тапсырма бойынша), м. Ғимараттың осьтерінен әр бағыттағы қашықтық 20 м қабылданады.

$$P_{\text{огр}} = (20 + 500)2 + (20 + 600)2 = 2280 \text{ м.}$$

Орындалатын жұмыстың формасын анықтау үшін алдымен қазылатын ор өлшемдерін білу керек. Нысанның климаттық жағдайын есепке ала отырып, қазылатын ор тереңдігі көмегімен топырақтың қату қабатын табамыз.

Ордың тереңдігін төменде көрсетілгендей анықтаймыз:

$$H_o = d_k + 0,2 + (0,2 - 0,4) + h_T, \text{ м}, \quad (2.2)$$

мұндағы h_T – топырақтың қату тереңдігі 1 м;

0,2 – 0,4 – жердің оқшаулаушы қабаты, м;

d_k – құбыр диаметрі, м.

$$H_1 = 0,09 + 0,2 + 0,3 + 1,5 = 2,09 \text{ м},$$

$$H_2 = 0,075 + 0,2 + 0,3 + 1,5 = 2,075 \text{ м},$$

$$H_3 = 0,063 + 0,2 + 0,3 + 1,5 = 2,063 \text{ м},$$

$$H_4 = 0,05 + 0,2 + 0,3 + 1,5 = 2,05 \text{ м},$$

$$H_5 = 0,04 + 0,2 + 0,3 + 1,5 = 2,04 \text{ м.}$$

Ордың көлденең қимасының ауданы, м²:

$$F = \frac{B+b}{2} \cdot h, \quad (2.3)$$

мұндағы B – ордың жоғарғы ені, м;
 b – ордың төменгі ені, м;
 h - ордың тереңдігі, м.

Ордың төменгі енін анықтау үшін мына формуланы қолдану керек,м:

$$b = 2 \cdot (0,3 - 1) + d, \quad (2.4)$$

мұндағы 0,3-1 – жұмысшылар өтуге арналған еніс.

$$b_1 = 2 \cdot 0,5 + 0,09 = 1,09 \text{ м},$$

$$b_2 = 2 \cdot 0,5 + 0,075 = 1,075 \text{ м},$$

$$b_3 = 2 \cdot 0,5 + 0,063 = 1,063 \text{ м},$$

$$b_4 = 2 \cdot 0,5 + 0,05 = 1,05 \text{ м},$$

$$b_5 = 2 \cdot 0,5 + 0,04 = 1,04 \text{ м}.$$

Ордың жоғарғы енін анықтау үшін төмендегі формула қолданылады:

$$B = b + 2h, \text{ м}, \quad (2.5)$$

$$B_1 = 1,09 + 2 \cdot 2,09 = 5,27 \text{ м},$$

$$B_2 = 1,075 + 2 \cdot 2,075 = 5,225 \text{ м},$$

$$B_3 = 1,063 + 2 \cdot 2,063 = 5,189 \text{ м},$$

$$B_4 = 1,05 + 2 \cdot 2,05 = 5,15 \text{ м},$$

$$B_5 = 1,04 + 2 \cdot 2,04 = 5,12 \text{ м}.$$

Осыдан, көлденең қима аудандары мынаған тең:

$$F_1 = \frac{5,27+1,09}{2} \cdot 2,09 = 6,64 \text{ м}^2,$$

$$F_2 = \frac{5,225+1,075}{2} \cdot 2,075 = 6,53 \text{ м}^2,$$

$$F_3 = \frac{5,189+1,063}{2} \cdot 2,063 = 6,45 \text{ м}^2,$$

$$F_4 = \frac{5,15+1,05}{2} \cdot 2,05 = 6,355 \text{ м}^2,$$

$$F_5 = \frac{5,12+1,04}{2} \cdot 2,04 = 6,28 \text{ м}^2.$$

Қайта толтыруға арналған ыдыс сыйымдылығы, м³:

$$V_{\text{қайта}} = V - V_a, \quad (2.6)$$

мұндағы V – ор көлемі, м³;

V_a – артық топырақтың шамасы, м³.

Артық топырақ көлемін анықтау, м³:

$$V_{a.n} = V_n - \frac{\pi \cdot d \cdot l}{1,05}, \quad (2.7)$$

мұндағы V_n - ордың көлемі, м³.

Ордың көлемі, м³:

$$V_n = F_n \cdot l_n, \quad (2.8)$$

мұндағы F - ордың көлденең қимасының ауданы, м².

l – құбыр ұзындығы, м.

Ордың көлемі мынаған тең болды:

$$V_1 = 6,64 \cdot 3044 = 20212,16 \text{ м}^3,$$

$$V_2 = 6,53 \cdot 1505 = 9827,65 \text{ м}^3,$$

$$V_3 = 6,45 \cdot 2769 = 17860,05 \text{ м}^3,$$

$$V_4 = 6,355 \cdot 1123 = 7136,6 \text{ м}^3,$$

$$V_5 = 6,28 \cdot 5233 = 32863,24 \text{ м}^3.$$

Артық топырақтың көлемі мынаған тең болады:

$$V_{a.1} = 20212,16 - \frac{3,14 \cdot 0,09 \cdot 3044}{1,05} = 19392,9 \text{ м}^3,$$

$$V_{a.2} = 9827,65 - \frac{3,14 \cdot 0,075 \cdot 1505}{1,05} = 9490,1 \text{ м}^3,$$

$$V_{a.3} = 17860,05 - \frac{3,14 \cdot 0,063 \cdot 2769}{1,05} = 17338,4 \text{ м}^3,$$

$$V_{a.4} = 7136,6 - \frac{3,14 \cdot 0,05 \cdot 1123}{1,05} = 6968,7 \text{ м}^3,$$

$$V_{a.5} = 32863,34 - \frac{3,14 \cdot 0,04 \cdot 5233}{1,05} = 32237,4 \text{ м}^3.$$

Қайта толтыруға арналған ыдыстың көлемі мынаған тең болды:

$$V_{\text{қайта}} = 87899,7 - 85427,5 = 2472,2 \text{ м}^3.$$

2.2 Бульдозердің жұмыс өнімділігін анықтау

Бүгінгі таңда бульдозер жол шаруашылығында, құрылыста, пайдалы қазбаларды өндіруде және қызметтің басқа бағытындағы кәсіпорындарда белсенді қолданылады. Техниканың топырақты, тау жыныстарын және басқа да сусымалы материалдарды кесу, қазу және жылжыту қабілеті де осындай жұмыс түрлерін механикаландыру үшін қолданылады:

- Аумақтарды тегістеу және жұмсақ беткейлерді тазарту;
- Құрылыс алаңын дайындау кезінде құнарлы топырақты алу;
- Таяз тереңдіктегі арналарды құру;
- Үйінділерді орналастыру;
- Құрылыстардың іргетасы үшін негіздерді тазарту;
- Қиғаш тауларда топырақ жасау;
- Орлар мен басқа да ойықтарды толтыру;
- Тау-кен аймағын тазарту;
- Үлкен аумақтарды қоқыстардан, тастардан, қардан және т. б. тазалау.

Бульдозердің әр түрлі нұсқалары болуы мүмкін. Конфигурация оның өлшемдерін, сыртқы түрін, сондай-ақ негізгі техникалық сипаттамаларын анықтайды. Бульдозерді нақты мақсаттар үшін таңдағанда, келесі параметрлерге ерекше назар аудару керек.

- Жүріс бөлігі (шынжыр табанды, доңғалақты);
- Қозғалтқыш қуаты (кВт);
- Пайдалану салмағы (кг);

- Пышақтың өлшемдері, тереңдеуі және көтеру биіктігі (мм);
- Пышақтың массасы (т).

Бульдозердің пластик құбырды орнатуға кететін өнімділігін есептейміз, м²/сағ:

$$\Pi = \frac{3600 \cdot L(b_0 \sin \beta - 0,5) \cdot k_y}{m(\frac{L}{g} + t_n)}, \quad (2.9)$$

мұндағы L – тегістеу керек аймақтың ұзындығы, м;
 b_0 – бульдозер қалақшасының ұзындығы, м;
 β – қалақшаның көлбеу бұрышы, $\beta=90^\circ$;
 k_y – еңбек уақытын рационалды пайдалануды анықтайтын коэффициент, 0,8;
 m – бір жерде трактордың жақындау саны;
 g – таңдалған трактордың жұмыс істеу жылдамдығы;
 t_n - тегістеу учаскесінің соңындағы трактордың айналу уақыты, 60 с.

Пластик құбырларға керек бульдозердің өнімділігі мынаған тең:

$$B' = B + 2 = 5 + 2 = 7 \text{ м}, \quad (2.10)$$

$$\Pi = \frac{3600 \cdot 13167(3,2 \cdot 1 - 0,5) \cdot 0,8}{3(\frac{13167}{1,65} + 60)} = 4244 \text{ м}^2/\text{сағ}.$$

8 сағат бойы жұмыс жасайтын бульдозердің өнімділігі мынадай шамаға тең болды:

$$\Pi = 4244 \cdot 8 = 33959 \text{ м}^2/\text{сағ}. \quad (2.11)$$

Ендігі, пластикалық құбырлар төселетін орынды тегістеуге қанша күн кететіндігін табуымыз қажет. Ол үшін ең алдымен, ол жердың ауданын анықтау керек, м²:

$$F_{\text{ж}} = 6,5 \cdot 13167 = 85585,5 \text{ м}^2. \quad (2.12)$$

Одан кейін бульдозердің қанша күн ішінде жерді тегістеп болатынын есептеп табамыз (ол үшін негізгі тегістелетін жердің ауданын бульдозердің сегіз сағат арасындағы өнімділігіне бөлеміз):

$$\Pi = \frac{85585,5}{33959} = 2,5 \text{ күн}.$$

2.3 Экскаватордың жұмыс өнімділігін анықтау

Топырақ түріне топырақ қазу үшін механикалық әдісті пайдаланамыз. Бұл әдіс бойынша экскаватордың түрі бір шөмішті экскаватор болып табылады. Бір шөмішті экскаватор өз ерекшеліктеріне қарай, түзу қалақты, кері қалақты, драглайнды, грейферлі секілді түрлерге бөлінеді. Түзу қалақты көбіне өз биіктігінен жоғары жерлерді қазу үшін дәл келеді. Ал кері қалақты керісінше, өз деңгейінен төмен орналасқан топырақты қазуда қолданылады. Драглайнды экскаваторды жер қазуда үлкен күшті қажет еткен жағдайда таңдайды. Ал грейферлі экскаваторды терең қазаншұңқырларды қазу кезінде және каналдар мен тазарту үшін тиімді көлік түрі болып табылады.

Жұмыс барысында ЭО-3211Г маркалы кері қалақты экскаватордың сәйкес келетінін анықтадық. Параметрлері: шелек көлемі - $0,4 \text{ м}^3$, максималды өнімділігі – $95 \text{ м}^3/\text{сағ}$, қуаты – 37 кВт , қозғалу жылдамдығы – $1,12\text{-}2,77 \text{ км/сағ}$, топыраққа бататын меншікті қысымы – $0,051 \text{ МПа}$, максималды көтеру бұрышы – 22 градус , басты өлшемдері – ұзындығы – 4200 мм , ені – 2420 мм , кабина биіктігі – 2906 мм , салмағы – $11,6 \text{ т}$.

Оның өнімділігі келесі формуламен анықталады:

$$P_{\text{э}} = T \cdot 60 \cdot g \cdot n \cdot K_l \cdot K_b, \quad (2.13)$$

мұндағы T – ауысымның ұзақтығы, 8 сағат ;

g – шелек көлемі, $0,65 \text{ м}^3$;

n – минутына циклдар саны;

K_l -шелек көлемін пайдалану коэффициенті;

K_b – ауысым уақытын пайдалану коэффициенті ($0,8\text{-}0,85$);

$t_{\text{ц}}$ – бір циклдің уақыты.

Өнімділікті анықтамас бұрын, алдымен бір минут ішіндегі цикл саны мен бір циклдің уақытын анықтап алған жөн. Ол үшін келесі формула пайдаланылады:

$$n = \frac{60}{t_{\text{ц}}}, \quad (2.14)$$

мұндағы $t_{\text{э}}$ – цикл уақыты, 60 с ;

A – қазу және төгу уақыттары, $0,35\text{-}0,65$;

B – бұрылу уақыты, $0,35\text{-}0,65$;

K_c – топырақ түріне қарай алынатын төгу коэффициенті, $1,5$;

K_b - экскаватордың бұрылуын есепке алатын коэффициент, $1,25$.

Бір циклдің уақыты:

$$t_{\text{ц}} = t_{\text{э}} + (A \cdot \kappa_{\text{с}} + B \cdot \kappa_{\text{в}}), \text{ с}, \quad (2.15)$$

$$t_{\text{ц}} = 60 + (0,45 \cdot 1,5 + 0,5 \cdot 1,25) = 61,3 \text{ с}.$$

Бір минут ішіндегі цикл саны:

$$n = \frac{60}{61,3} = 0,98 \approx 1.$$

Экскаватордың өнімділігі:

$$\Pi_{\text{э}} = 8 \cdot 60 \cdot 0,65 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 0,65 \cdot 0,8 = 324,48 \text{ м}^3/\text{тәу}.$$

Пластмасса құбырды орналастыратын орды қазу ұзақтығы:

$$T = \frac{V_{\text{а.1}}}{\Pi} = \frac{85585,5}{324,48} = 263 \text{ тәулік}. \quad (2.16)$$

3. Экономикалық бөлім

3.1 Жер жұмыстарының есептік шығындары

Алдын ала жүргізілген есептерге байланысты, орды қазу үшін және одан қалған топырақтың утилизациясына арналған техникалық аппараттар қажет. Онымен қоса, 1 м³ жер үшін 1,5 мың теңгеге тең етіп алу арқылы біз жер жұмыстарына кететін есептік шығынды анықтаймыз.

$$C = P \cdot V, \text{ тг,} \quad (3.1)$$

мұндағы P – 1 м³ бағасы;

V – ор көлемі, м³.

Жер жұмыстарының бағасы:

$$C = 1500 \cdot 87900 = 131850000 \text{ тг.}$$

Магистральды су құбырының бағасы

Пластик құбырлардың 2023 жылғы бағасы бойынша 1 метр үшін шамамен 1400-9000 тг аралығын құрайды. Менің жағдайымда 90 мм-лік диаметрде бір метр үшін 1100-2300 теңгені құрайды. Бұл жоба бойынша ауылды сумен жабдықтауға 2 ғана ұңғыма жететіндіктен, оны ортадан тепкіш сорап арқылы жабдықтау 5140000 теңгені құрайды. Су мұнарасының бағасы 10450200 теңге тұрады.

$$PP = \frac{148328200}{53412320} = 2 \text{ жыл } 6 \text{ ай.} \quad (3.2)$$

3.1 Жалпы эксплуатациялық есептік шығындар

Жұмыс жасайтын адамның жылдық өтемақысы төмендегідей анықталады:

$$Ж_{\theta} = 1,25 \cdot n \cdot Ж_{\text{м}} \cdot 12, \quad (3.3)$$

мұндағы n – жұмысшылар саны, біздің жағдайда, 5 механик – 100000 тг.

$$Ж_{\theta} = 1,25 \cdot 5 \cdot 100000 \cdot 12 = 7500000 \text{ тг.}$$

Электр энергиясының шығының бағасы:

$$\mathcal{E} = 365 \cdot T \cdot N \cdot a, \quad (3.4)$$

мұндағы T – сораптың жұмыс істеу уақыты, 24 сағат.

$$\mathcal{E} = 365 \cdot 24 \cdot 10 \cdot 7,23 = 633348 \text{ тг.}$$

Жылдық эксплуатациялық шығын мына шамаға тең:

$$\mathcal{E}_{\text{ш}} = 1,05 \cdot (\mathcal{J}_{\text{ө}} + \mathcal{E} + C), \quad (3.5)$$

$$\mathcal{E}_{\text{ш}} = 1,05 \cdot (7500000 + 633348 + 54164100) = 56412320 \text{ тг.}$$

Судың құны

1 м³ су берудің құны S , келесі көрсетілген формуламен анықталады:

$$S = \frac{\mathcal{E}_{\text{ш}}}{365 \cdot Q_{\text{тәу}}^{\text{орт}}}, \text{ тг,} \quad (3.6)$$

мұндағы $\mathcal{E}_{\text{ш}}$ - жылдық эксплуатациялық шығын, тг.

$$S = \frac{56412320}{365 \cdot 821,7} = 188 \text{ тг.}$$

ҚОРЫТЫНДЫ

Дипломдық жұмыс тақырыбы – Түркістан облысындағы Ақдала ауылын сумен жабдықтау. Жобаның алдында тұрған ең үлкен тапсырма Ақдала ауылын сапалы ауыз суымен жабдықтау болды.

Себебі бұл санитарлық-гигиеналық талаптарға сәйкес келетін жер үсті суларының, сондай-ақ сулы қабаттардағы судың сапасының болмауына байланысты.

Ақдала елдімекенін қамтамасыз ету үшін сумен жабдықтаудың айналма схемасы есептелді, өйткені айналма жүйе өзінің тиімсіздігіне қарамастан, апатты жағдайда елді мекенді үздіксіз сумен қамтамасыз ете алады. Су мұнарасының орналасқан жерін таңдау және су беру желісі бойынша судың таралуын ескере отырып есептеулер жүргізілді. Елді мекенді сумен жабдықтау көзі жер асты көздері болғандықтан, суды ұзақ уақыт тазартудың қажеті жоқ, сондықтан оны хлорлау арқылы зарарсыздандыру жеткілікті. Жобада бұл мақсат үшін S10k маркалы вакуумды хлоратор таңдалды. Артезиан ұңғымасынан таза су резервуарларына ЭЦВ типті суасты ортадан тепкіш сораптар беріледі, есептік деректер бойынша ЭЦВ6-16-75 маркалы сораптар таңдалды.

Құрылыс жинақтау жұмыстары бөлімінде және экономикалық бөлімде қажетті машиналар мен жабдықтарды таңдай отырып, құрылыс-монтаждау істерін өндіру бойынша қажетті жер жұмыстарының есебі жүргізілді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Т.М.Мягкая, Е.В. Пустовалов. Расчет водопроводной сети для населенных мест: методические указания к курсовому и дипломному проектированию. – Волгоград: ВолгГАСУ, 2013.
- 2 Водопровод и канализация. Наружные сети: Конструктивные решения, технологии выполнения работ. Характеристики оборудования. Чертежи типовых узлов и деталей. Примеры смет. 2013.
- 3 ҚР ҚН 4.01-03-2021 «Сумен жабдықтау мен кәріздің сыртқы желілері және имараттары».
- 4 В.Н.Зацепин. «Курсовое и дипломное проектирование водопроводных канализационных сооружений». Строиздат., 2013.
- 5 Сомов М.А., Квитка Л.А. Водоснабжение: Учебник 2014. Издательство ИНФРА-М
- 6 Белоконов, Е.Н. Водоотведение и водоснабжение / Е.Н. Белоконов. - М.: Феникс, 2012. - 366 с
- 8 Смагин. «Курсовое и дипломное проектирование по сельскохозяйственному водоснабжению». Москва, 2013.
- 9 Викулина, В. Б. Водоснабжение и водоотведение жилой застройки. Учебное пособие / В.Б. Викулина. - М.: АСВ, 2015.
- 10 Шевелев Р.А. «Таблица для гидравлического расчета стальных, чугунных, асбестоцементных, пластмассовых водопроводных труб». М., 2013.
- 11 Назарова, В. И. Водоснабжение загородного дома. Трубные и буровые колодцы, скважины / В.И. Назарова. - М.: Рипол Классик, 2013.
- 12 Водопровод и канализация. Наружные сети: Конструктивные решения, технологии выполнения работ. Характеристики оборудования. Чертежи типовых узлов и деталей. Примеры смет. Год издания 2013 Издательство ООО "Студия"Компас"
- 13 Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение / И.И. Павлинова, В.И. Баженов, И.Г. Губий. - М.: Юрайт, 2013. - 472 с.
- 14 Колова, Алевтина Фаизовна. Водоснабжение и водоотведение: учебное пособие для вузов, 2013.
- 15 Алексеев Л.С. Контроль качества воды: Учебник. М.: ИНФРА – М, 2016 – 160 с.
- 16 Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение / И.И. Павлинова, В.И. Баженов, И.Г. Губий. - М.: Юрайт, 2013. - 472 с.
- 17 Руководство по проектированию сооружений для забора подземных вод. – М.: Стройиздат, 2017. – 107 с.
- 18 Беляков В.М., Краснощеков Г.М., Попков В.А. Учебная книга мастера по бурению скважин на воду. – М.: Колос, 2013. – 400 с.
- 19 Ғаламтор ақпараты <https://kk.wikipedia.org/wiki/Ақдала>

20 Ғаламтор ақпараты <https://yandex.kz/maps/geo/53166828/>

А Қосымшасы

А.1-кесте – Әр кварталдағы тұрмыстық сарқынды су шығындары

Кварта л	Квартал ауданы F, га	Халық тығыздығы P, адам/га	Тұрғындар саны N, адам	Су әкету мөлшері q _б л/тәул	Орташа тәуліктік шығын Q, м ³ /тәу,орт	Орташа секундтық шығын Q, л/с,орт
1	4,4	25,0	110	50	5,5	0,06
2	3,1	25,0	76	50	3,8	0,04
3	4,5	25,0	113	50	5,6	0,07
4	4,2	25,0	105	50	5,3	0,06
5	3,1	25,0	78	50	3,9	0,04
6	5,2	25,0	130	50	6,5	0,08
7	5,4	25,0	135	50	6,8	0,08
8	3,8	25,0	96	50	4,8	0,06
9	4,8	25,0	120	50	6,0	0,07
10	5,8	25,0	145	50	7,3	0,08
11	4,4	25,0	110	50	5,5	0,06
12	6,4	25,0	159	50	8,0	0,09
13	4,2	25,0	105	50	5,3	0,06
14	6,7	25,0	168	50	8,4	0,10
15	3,9	25,0	98	50	4,9	0,06
16	3,1	25,0	77	50	3,9	0,04
17	1,8	25,0	45	50	2,3	0,03
18	1,3	25,0	33	50	1,6	0,02
19	3,0	25,0	76	50	3,8	0,04
20	2,9	25,0	72	50	3,6	0,04
21	3,6	25,0	90	50	4,5	0,05
22	4,5	25,0	113	50	5,6	0,07
23	7,0	25,0	176	50	8,8	0,10
24	4,4	25,0	109	50	5,5	0,06
25	4,7	25,0	117	50	5,8	0,07
26	4,5	25,0	113	50	5,7	0,07
27	3,7	25,0	91	50	4,6	0,05
28	2,5	25,0	62	50	3,1	0,04
29	10,0	25,0	250	50	12,5	0,14
30	3,8	25,0	95	50	4,7	0,05
31	8,0	25,0	200	50	10,0	0,12
32	4,9	25,0	123	50	6,1	0,07
33	3,7	25,0	92	50	4,6	0,05
34	6,79	25,0	170	50	8,5	0,10
35	22,40	25,0	560	50	28,0	0,32
36	6,32	25,0	158	50	7,9	0,09
182,6			4565		228,3	2,64

А Қосымшасының жалғасы

А.2-кесте – Шаруашылыққа кететін су шығындары

ауыл аудандары	F (га) р-н	халықтың тығыздығы Р (га)	халық саны	1 адамға мөлшері q (л/тәул)	біркелк. коэф.		тәуліктік шығындар		
					max	min	орт.тәул.	max.тәул.	min.тәул.
1	182,6	25	4565	180	1,2	0,8	821,7	986,0	657,4
Барлығы	182,6		4565				821,7	986,0	657,4

А.3-кесте – Өндірістік, тұрмыстық-шаруашылық, сусебер ауыз шығынын анықтау

Өндірістің атауы	Ауысым нөмері	Ауысым сағаты	Жұмысшылар саны			Шаруашылық-тұрмыстық ауыз су шығыны				Сусебер шығыны				Жалпы есептік шығын, м³/тәу
			жалпы	ы.ц.	с.ц.	ыстық цех		салқын цех		сусеберді қолданушылардың саны, N	сусебер торының саны	I сусеберге кететін су мөлшері	ауысым су шығыны, м³	
						су тұтыну мөлшері, л/адам	суысым су шығыны, м³	су тұтыну мөлшері, л/адам	ауысым су шығыны, м³					
Сүт фермасы	1	8-16	84	44	40	45	1,980	25	1,000	27	1	375	0,68	3,66
	2	16-24	83	39	44	45	1,755	25	1,100	23	1	375	0,58	3,43
	Жалпы:		167				3,74		2,10				1,25	7,09

А Қосымшасының жалғасы

А.4-кесте – Тәуліктегі су шығындарын есептеу

Тәулік сағаттары	Елді мекен шаруашылық-ауыз су шығыны		Мектеп		Бағабакша		Әкімшілік		Амбулатория, емхана		Өндірістік орын							Көшелерді жуу	Жасыл алаңтарды суару	Жалпы шығын	
											шаруашылық-тұрмыстық ауыз су				технологиялық қажеттілік үшін	сусебер					
	%	м³	%	м³	%	м³	%	м³	%	м³	%	м³	%	м³	%	м³	м³	м³	%	м³	
0-1	0,9	8,9							0,2	0,00									0,8	8,9	
1-2	0,9	8,9							0,2	0,00									0,8	8,9	
2-3	0,9	8,9							0,2	0,00									0,8	8,9	
3-4	1,0	9,9							0,2	0,00								7,42	1,6	17,3	
4-5	2,4	23,2							0,5	0,00							0,81	7,42	2,9	31,4	
5-6	3,9	38,0							0,5	0,00							0,81		3,5	38,8	
6-7	5,2	51,3	5	0,5	5	0,9	12	0,03	3	0,03									4,8	52,7	
7-8	6,2	61,1	3	0,3	3	0,5	3	0,01	5	0,05									5,7	62,0	
8-9	5,5	54,2	15	1,4	15	2,6	1	0,00	8	0,07	12,5	0,2	12,5	0,13	7,0	1,7			5,5	60,4	
9-10	4,9	47,8	5,5	0,5	5,5	0,9	17,3	0,04	10	0,09	8,1	0,2	6,3	0,07	7,0	1,7			4,7	51,3	
10-11	5,0	49,3	3,4	0,3	3,4	0,6	18	0,04	6	0,05	8,1	0,2	6,3	0,07	7,0	1,7			4,8	52,2	
11-12	6,5	64,1	6,4	0,6	6,4	1,1	2	0,00	10	0,09	8,1	0,2	6,3	0,07	7,0	1,7			6,2	67,8	
12-13	7,5	74,0	15	1,4	15	2,6	1	0,00	10	0,09	15,7	0,3	18,8	0,20	7,0	1,7	0,68		7,4	80,9	
13-14	6,7	66,1	8,1	0,8	8,1	1,4	2,8	0,01	6	0,05	31,3	0,6	37,5	0,39	7,0	1,7			6,5	71,0	
14-15	5,4	52,8	5,6	0,5	5,6	1,0	2,9	0,01	5	0,05	8,1	0,2	6,3	0,07	7,0	1,7			5,1	56,2	
15-16	4,7	45,8	4	0,4	4	0,7	4	0,01	8,5	0,08	8,1	0,2	6,3	0,07	7,0	1,7			4,5	48,9	
16-17	4,5	44,4	4	0,4	4	0,7	4	0,01	5,5	0,05	12,5	0,2	12,5	0,13	5,5	1,3			4,3	47,2	
17-18	5,5	54,2	15	1,4	15	2,6	6	0,01	5	0,05	8,1	0,2	6,3	0,07	5,5	1,3			5,5	59,9	
18-19	6,3	62,1	3	0,3	3	0,5	3	0,01	5	0,05	8,1	0,2	6,3	0,07	5,5	1,3		0,81	6,0	65,3	

А Қосымшасының жалғасы

А.4-кестенің жалғасы

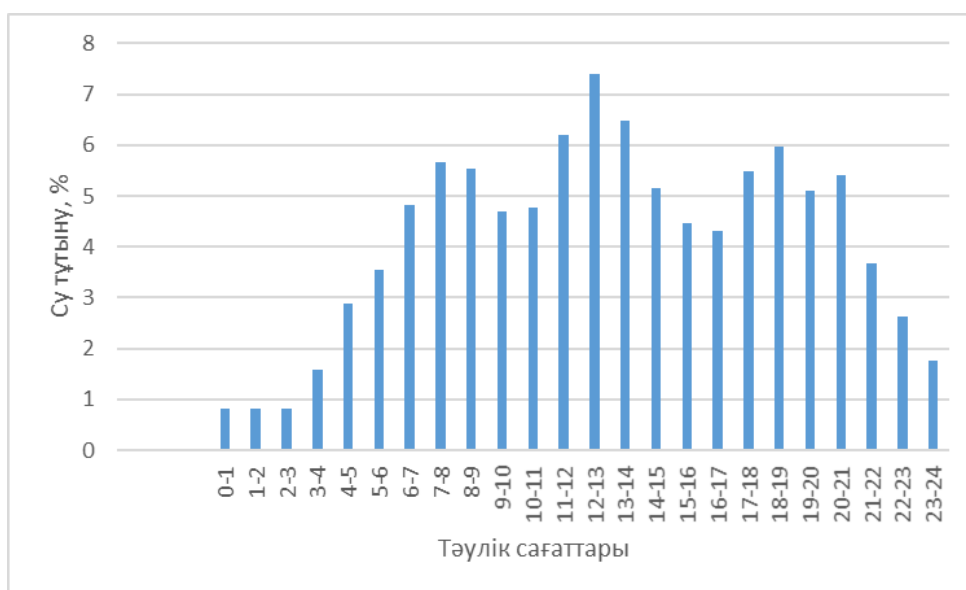
Тәулік сағаттары	Елді мекен шаруашылық-ауыз су шығыны		Мектеп		Бағабакша		Әкімшілік		Амбулатория, емхана		Өндірістік орын							Көшелерді жуу	Жасыл алқаптарды суару	Жалпы шығын	
											шаруашылық-тұрмыстық ауыз су				технологиялық қажеттілік үшін	сусебер					
											ыстық цех		салқын цех								
	%	м³	%	м³	%	м³	%	м³	%	м³	%	м³	%	м³	%	м³	м³	м³	м³	%	м³
19-20	5,4	52,8	2	0,2	2	0,3	6	0,01	5	0,05	8,1	0,2	6,3	0,07	5,5	1,3		0,81		5,1	55,7
20-21	5,0	49,3	2	0,2	2	0,3	7	0,02	2	0,02	15,7	0,3	18,8	0,20	5,5	1,3			7,42	5,4	59,1
21-22	3,0	29,6	3	0,3	3	0,5	10	0,02	0,7	0,01	31,3	0,6	37,5	0,39	5,5	1,3			7,42	3,7	40,1
22-23	2,0	19,7							3	0,03	8,1	0,2	6,3	0,07	5,5	1,3			7,42	2,6	28,7
23-24	1,0	9,9							0,5	0,00	8,1	0,2	6,3	0,07	5,5	1,3	0,58		7,42	1,8	19,4
Жалпы	100	986	100	9,6	100	17,2	100	0,22	100	0,91	200	3,74	200	2,10	100	24	1,25	3,24	44,5	100	1092,81

А Қосымшасының жалғасы

А.5-кесте – Реттегіш мұнараның көлемін анықтау

Тәулік сағаттары	Елді мекен. су тұтынуы, %	Сорап жұмысы	Судың келуі, %		бактағы қалдық, %
			бакқа	бактан	
0-1	0,81	2,5	1,69		7,11
1-2	0,81	2,5	1,69		8,80
2-3	0,81	2,5	1,69		10,49
3-4	1,58	2,5	0,92		11,41
4-5	2,87	4,5	1,63		13,03
5-6	3,55	4,5	0,95		13,99
6-7	4,82	4,5		0,32	13,67
7-8	5,67	4,5		1,17	12,49
8-9	5,52	4,5		1,02	11,47
9-10	4,70	4,5		0,20	11,27
10-11	4,78	4,5		0,28	10,99
11-12	6,20	4,5		1,70	9,29
12-13	7,40	4,5		2,90	6,39
13-14	6,49	4,5		1,99	4,39
14-15	5,14	4,5		0,64	3,75
15-16	4,48	4,5	0,02		3,77
16-17	4,32	4,5	0,18		3,96
17-18	5,48	4,5		0,98	2,98
18-19	5,98	4,5		1,48	1,50
19-20	5,10	4,5		0,60	0,91
20-21	5,41	4,5		0,91	0,00
21-22	3,67	4,5	0,83		0,83
22-23	2,63	4,5	1,87		2,70
23-24	1,78	4,5	2,72		5,43
	100,00	100	14,19	14,19	

А Қосымшасының жалғасы



А.1 – сурет – Тәулік ішіндегі сағаттық су тұтынудың баспалдақты графигі.

А.6-кесте – Жолай шығынды анықтау

Участкенің №	Участкенің ұзындығы, м	Меншікті шығын, л/с	Жолай шығын, л/с
1-2	1362	0,0006	0,82
2-3	658	0,0006	0,39
3-4	396	0,0006	0,24
4-5	564	0,0006	0,34
5-6	572	0,0006	0,34
6-7	662	0,0006	0,40
7-8	471	0,0006	0,28
8-9	551	0,0006	0,33
9-10	952	0,0006	0,57
10-11	656	0,0006	0,39
11-12	654	0,0006	0,39
12-13	509	0,0006	0,31
13-1	545	0,0006	0,33
13-3	909	0,0006	0,55
4-12	582	0,0006	0,35
12-6	792	0,0006	0,48
8-11	656	0,0006	0,39
10-1	1024	0,0006	0,61
	12515		7,5

А Қосымшасының жалғасы

А.7-кесте – Түйіндік шығынды анықтау

Түйін №	Түйін қиылысатын участкелер №	Участкенің жолай шығыны л/с	Шоғыр шығыны л/с	Түйіндік шығын л/с	өрт шығы ны
1	1-2; 1-10; 1-13	1,76	0,79	1,67	
2	2-3; 2-1	1,21	0,00	0,61	
3	3-4; 3-2; 3-13	1,18		0,59	
4	4-5; 4-3; 4-12	0,93		0,46	
5	5-6; 5-4	0,68	0,40	0,74	
6	6-7; 6-5	0,74		0,37	
7	7-8; 7-6	0,68		0,45	0,11
8	8-9; 8-7; 8-11	1,01		0,50	
9	9-10; 9-8	0,90		0,45	
10	10-9; 10-1; 10-11	1,58		0,79	
11	11-12; 11-10; 11-8	1,18		0,59	
12	12-13; 12-11; 12-6; 12-4	1,52	0,72	1,48	
13	13-12; 13-1; 13-3	1,18		0,59	
		14,54		9,29	

Б Қосымшасы

Б.1-кесте — Құрылыс жұмыстарының тізімдемесі

Атауы	Жұмыстың көлемі	
	өлшемі	саны
Жол қабатын өңдеу жұмыстары	м ²	9136,55
Орды өңдеу жұмысы а) қайта қалпына келтіру б) артығын сыртқа шығару	м ³	13167 3056,35
Ордың түпкі бөлгін тазарту	м ³	131,67
Ордың түпкі бөлгіне құм жабынын төсеу	м ³	131,67
Құбыр төселу жұмыстары	м	131,67
Тығыздыққа сынақтан өткізу	м	131,67
Орларды жабу	м ³	9136,55
Орларды таптау	м	13167
Жол қабатын қайта қалпына келтіру	м ²	13167

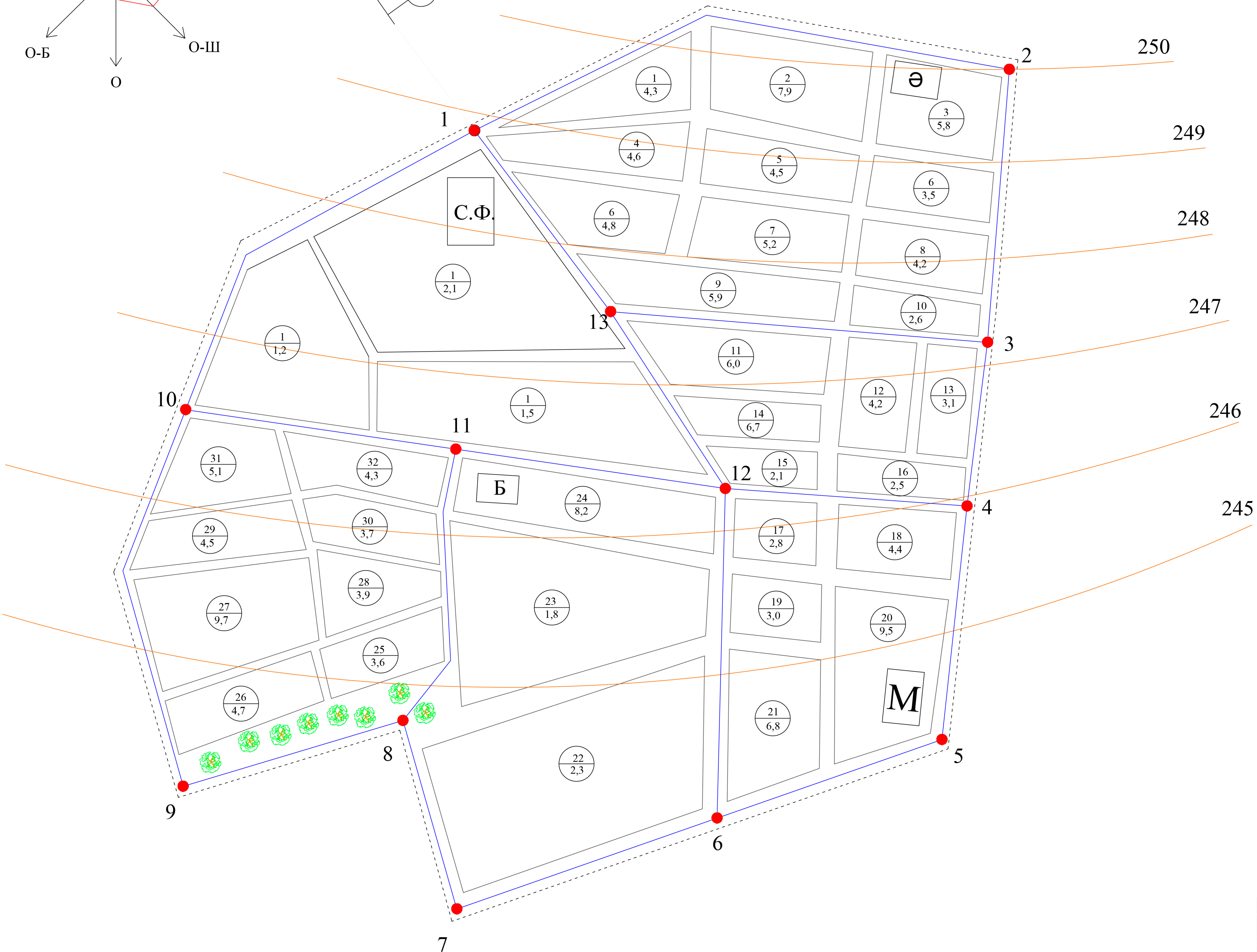
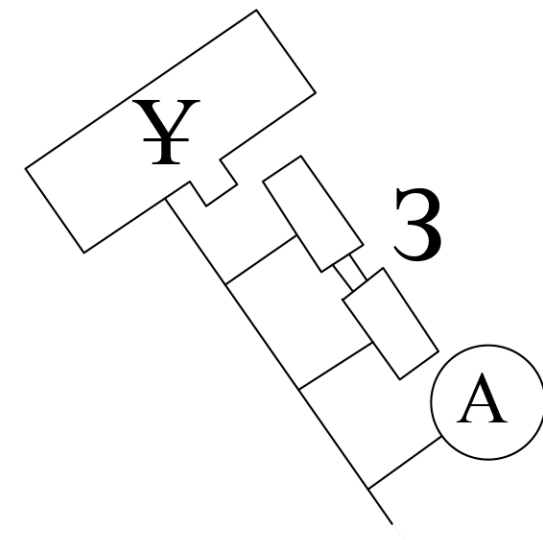
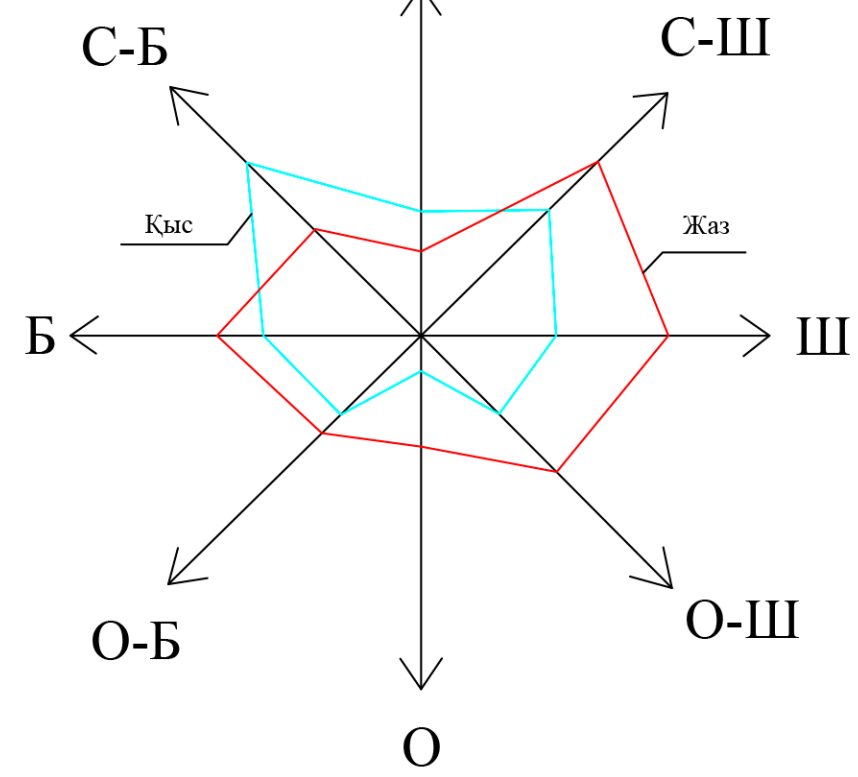
Б Қосымшасының жалғасы

Б.2-кесте — Еңбек шығындары мен жалақылық төлемдер калькуляциясы

Атауы	Жұмыс көлемі		БНЖБ	Звено және машина құрамы				Енбек сыйым-дылығы		Шығындар			
	өлшем.бір.	жалпы саны		маман, разряд	адам	көлік маркасы	дана	уақыт, адам/сағ		уақыт, көлік/сағ		бағасы, мың тенге	
								бірдікі	жалпы	бірдікі	жалпы	бірдікі	жалпы
Жол қабатын өңдеу	100 м²	131,67	Б20-2-18	Машинист, 4	1		6	1	1,2	88,3	11	25401950	186918,6 143500,5
Орларды өңдеу жұмысы а) қайта қалпына келтіру б)артығын сыртқа шығару	100 м³	13,16	Б2-1-11	Машинист, 5	1		53	1	0,16	11,77	1,5	19501560	143500,5 114800,4
				Көмекші , 5	1			1	5,3	39	6	25402000	18691,86 14718
Ордың астыңғы бөлігін тазарту	м³	13,16	Б2-1-47	Жер казушы, 2	1		3	2	0,9	6,6	0,82	2540	18691,86

Б.2-кестенің жалғасы

Атауы	Жұмыс көлемі		БНЖБ	Звено және машина құрамы				Енбек сыйым-дылығы		Шығындар			
	өлшем.бір.	жалпы саны		маман, разряд	адам	көлік маркасы	дана	уақыт, адам/сағ		уақыт, көлік/сағ		бағасы, мың тенге	
								бірдікі	жалпы	бірдікі	жалпы	бірдікі	жалпы
Ордың астыңғы бөлігіне құм қабатын төсеу	м³	13167	Б2-1-33	Машинист, 6	1 +			4	2	1,4	10,26	1,3	1950 1560
Құбырларды төзімділіктен сынақтан өткізу	100м	131,6 7	Б9-2-9	Сыртқы құбыр желілерінің	1, 1, 2				0,12	8,83	1,1	2120 1880 1490	15601 0,8 13834 9,2 10964 9,1
Орларды көму	100 м³	87,9	Б2-1-33	Машинист, 6	1	SD-22	6	1	–	–	–	2540 1950	16510 0 12675 0
Орларды нығыздау			Б2-1-34	Машинист, 5	1	ДСК -1	6	1	–	–	–	2540	82550
Жол қабатын қалпына келтіру	100 м2	9136, 55	Б20-2-21	к.ж., 6 Асфальтобетон-шы, 3,2	1, 1, 2		4	2	1,4	10,2 6	1,3	1950 1560	14350, 05 11480, 04



М	- мектеп
С.Ф.	- сүт фермасы
Ә	- әкімшілік
Б	- балабақша

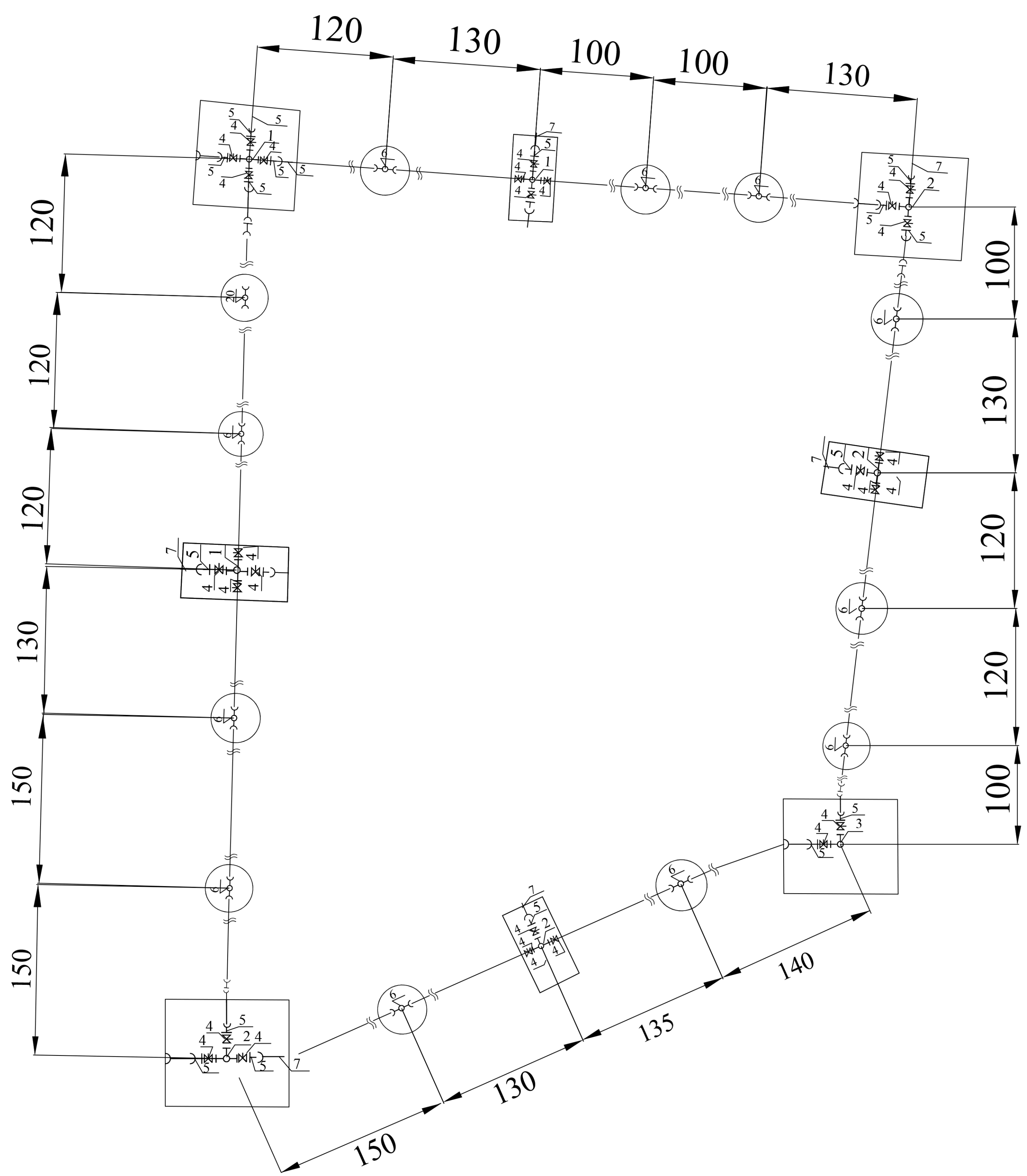
Сумен жабдықтау құрылымдары:

Ү	- ұңғыма
З	- зарарсыздандыру
А	- ұңғыма
—	- су құбырлары
	- квартал нөмірі - квартал ауданы, га

 ²⁴⁶ - жер бедері

						ҚазҰТЗУ.-6B07302.36-03.2023.ДЖ		
						Түркістан облысындағы Ақдала ауылын сумен жабдықтау		
өлш.	код №	бет	док. №	қолы	жүні	Кезек	бет	Беттер
Кафедра мен.	Алимова К.К.					Негізгі бөлім	1	5
Нормбақыл.	Хойшиева А.Н.							
Жетекші	Хойшиева А.Н.							
Кенесші	Хойшиева А.Н.							
Омылпаз	Құмарбаев ПА					Бас жоспар 1:5000	С ж/е Қ институты ИЖ ж/е Ж кафедрасы	

Үшінші сақинаның монтаждық сұлбасы



Ақдала ауылы - Түркістан облысы Арыс қалалық әкімдігіне қарасты ауыл, Ақдала ауылдық округінің орталығы. Ол Арыс қаласынан 6 км-дей жерде орналасқан. 2021 жылғы дәйектерге сүйенетін болсақ, ауылдағы халық саны 4335-ті құрады.

Ауыл ішінде 1 мектеп, 1 балабақша, 1 амбулатория мен 1 әкімшілік секілді административті ғимараттар бар. Онымен қоса, 2008 жылдан бері бастау алған мақта өсіру компаниясы мен «Қазына-Жер LTD» атаулы сүт фермасы орналасқан.

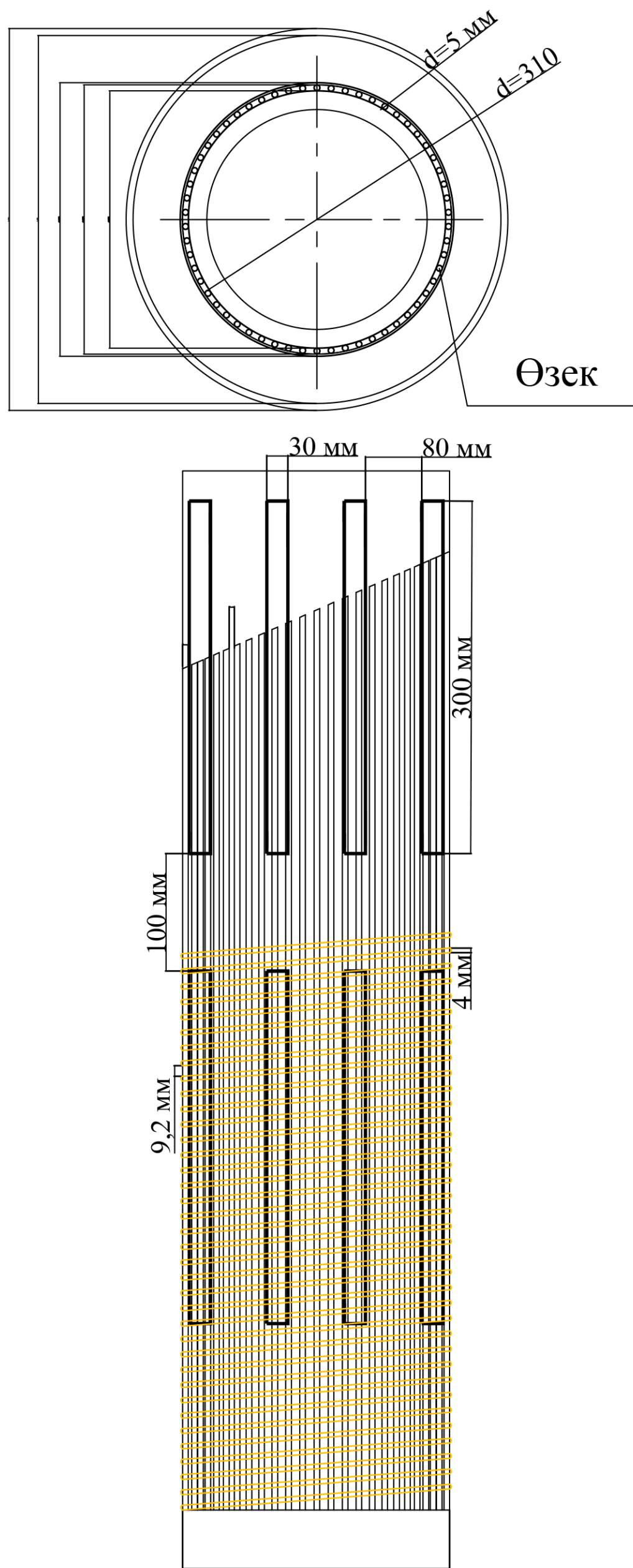
Спецификация

№	Аты	Сұлбасы	Өлшемі	Саны
1	Фланецті төрттік		225x180	3
2	Фланецті үштік		225x225	4
3	Бұрма		225x160	1
4	Ысырма		225	16
			180	10
5	Фланецті-тегіс құбырша		225	10
			180	8
6	Өрттік тұғыр		225	12
7	Полиэтилен құбыры		90	1
			75	1
			63	2

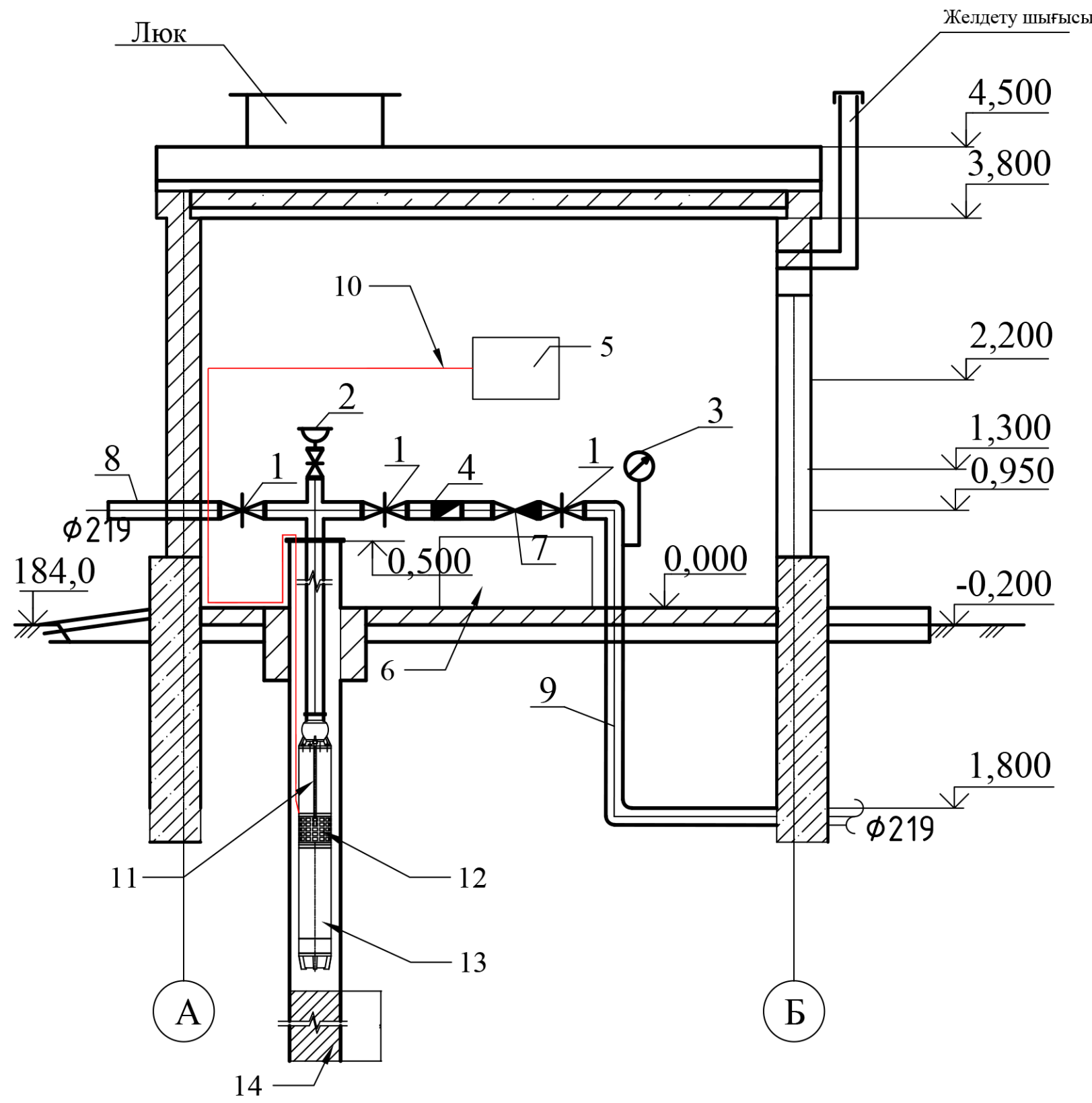
ҚазҰТЗУ.-6В07302.36-03.2023.ДЖ					
Түркістан облысындағы Ақдала ауылын сумен жабдықтау					
атп.	код №	бет	док. №	қолы	үні
Кафедра мең.	Алпиева К.К.	1	100	10.01.2024	10.01.2024
Нормбақып.	Хойшиева А.Н.	1	100	10.01.2024	10.01.2024
Жетекші	Хойшиева А.Н.	1	100	10.01.2024	10.01.2024
Кеңесші	Хойшиева А.Н.	1	100	10.01.2024	10.01.2024
Орындаған	Қырымбек Д.Ө.	1	100	10.01.2024	10.01.2024
Негізгі бөлім				Кезең	Бет
					2
Монтаждық сұлба 1:2000				Беттер	5
С ж/е Қ институты ИЖ ж/е Ж кафедрасы					

ҰҢҒЫМА СҰЛБАСЫ

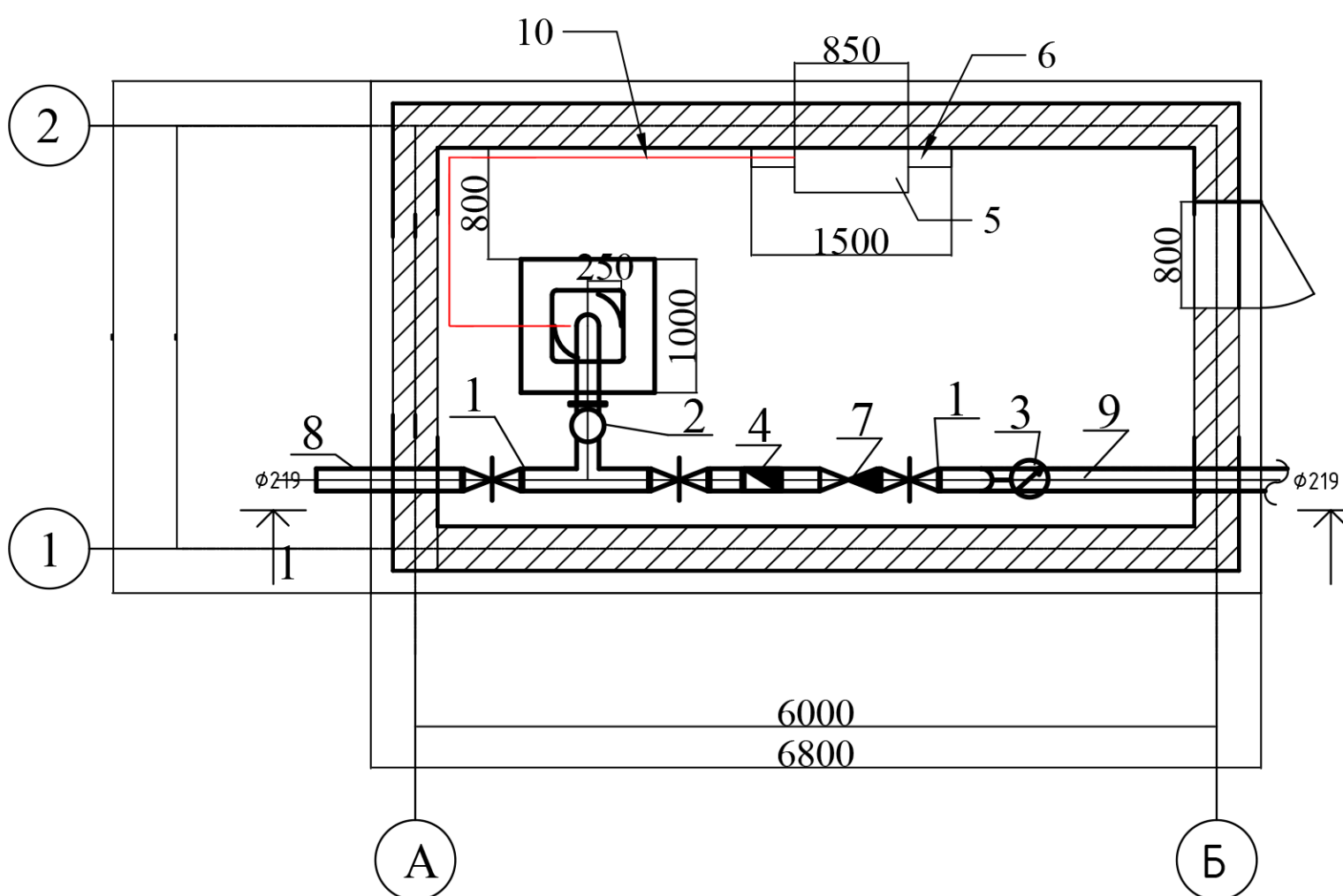
Сүзгінің конструкциясы



Жұмыс павильонының қимасы



Павильон жоспары



Геологиялық кима					
Қабат нөмірі	Қабат қалың, м	Тау-кен сипаттамасы	Шартты белгілері	Қабат түбіннің белгісі, м	Тереңдігі, м
1	0,75	Өсімдік қабаты		183,25	0,75
2	15,0	Құмды саз		168,25	15,75
3	25,0	Саз		143,25	40,75
4	20,0	Топырақ		123,25	60,75
5	20,0	Қиыршық тас d _{кв} =10,4 мм		103,25	80,75
6	29,0	Әктас		74,25	109,75

Diagram showing the geological profile with layers 1 through 6. The profile is a cross-section with a horizontal ground line at elevation 184,0. The layers are: 1. Topsoil (0,75 m), 2. Sandy clay (15,0 m), 3. Clay (25,0 m), 4. Soil (20,0 m), 5. Gravelly sand (20,0 m), 6. Limestone (29,0 m). The elevations at the boundaries are: 184,0, 174,0, 142,27, 139,52, 124,25, 123,25, 118,25, 104,25, 102,25, 74,25.

Ұңғыманың сұлбасы

Well log diagram showing the same geological profile. The elevations are: 184,0, 174,0, 142,27, 139,52, 124,25, 123,25, 118,25, 104,25, 102,25, 74,25. The layers are: 1. Өсімдік қабаты, 2. Құмды саз, 3. Саз, 4. Топырақ, 5. Қиыршық тас d_{кв}=10,4 мм, 6. Әктас.

Ұңғыма павильонының экспликациясы

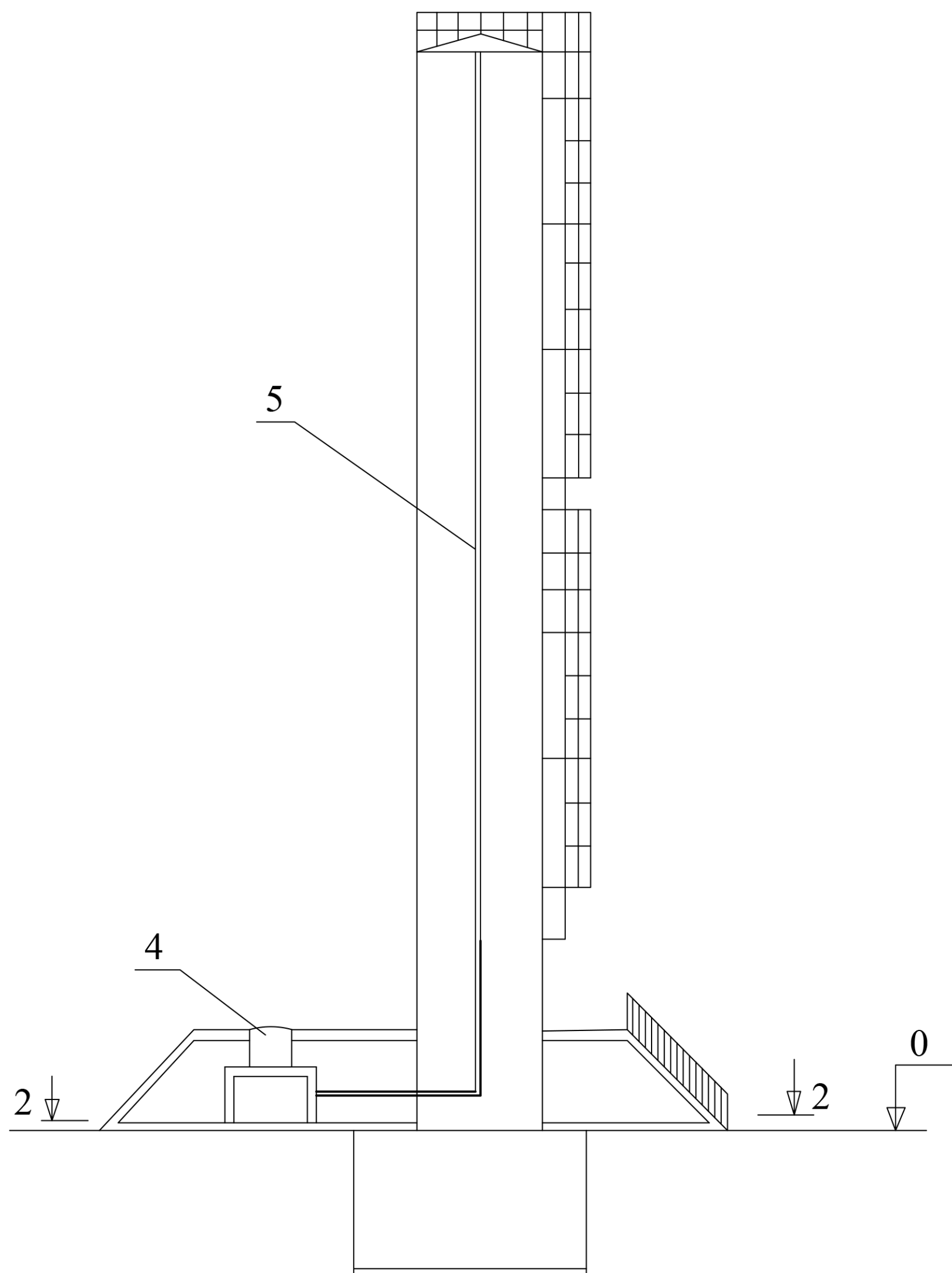
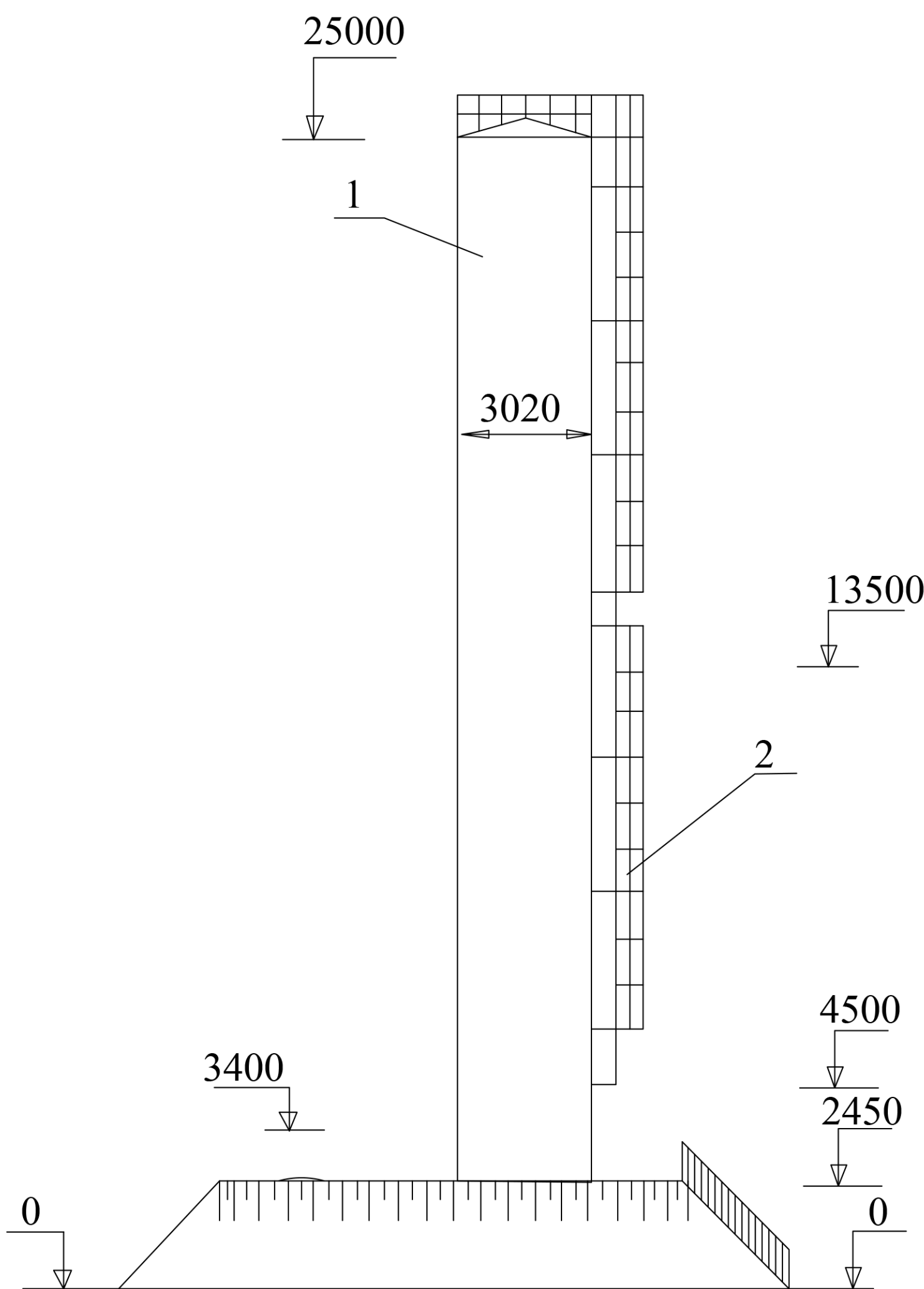
№	Атауы	Ескерту
1	Болат какпа клапаны	
2	Вантуз	
3	Манометр	
4	Су есептегіш	
5	Басқару қалқаны	
6	Электрлі конвектор	
7	Кері клапан	
8	Ағызу құбыры	
9	Желілік құбыр	
10	Электр кабелі	
11	Сорап агрегаты	
12	Торлы сорғыш саптама	
13	ЭЦВ 6-16-75	
14	Сүзгі ФПК-310	

						ҚазҰТЗУ.-6B07302.36-03.2023.ДЖ				
						Түркістан облысындағы Ақдала ауылын сумен жабдықтау				
өлш.	код №	бет	док. №	қолы	сүні			Кезек	Бет	Беттер
Кафедра мен	Алимова К.К.	14	01			Негізгі бөлім			3	5
Нормбақал.	Хойшиева А.Н.	14	01							
Жестекші	Хойшиева А.Н.	14	01							
Келісетіні	Хойшиева А.Н.	14	01							
Орындаған	Қымарбет Д.Ә.	14	01			Ұңғима сұлбасы: 1:50		С ж/е Қ институты ИЖ ж/е Ж кафедрасы		

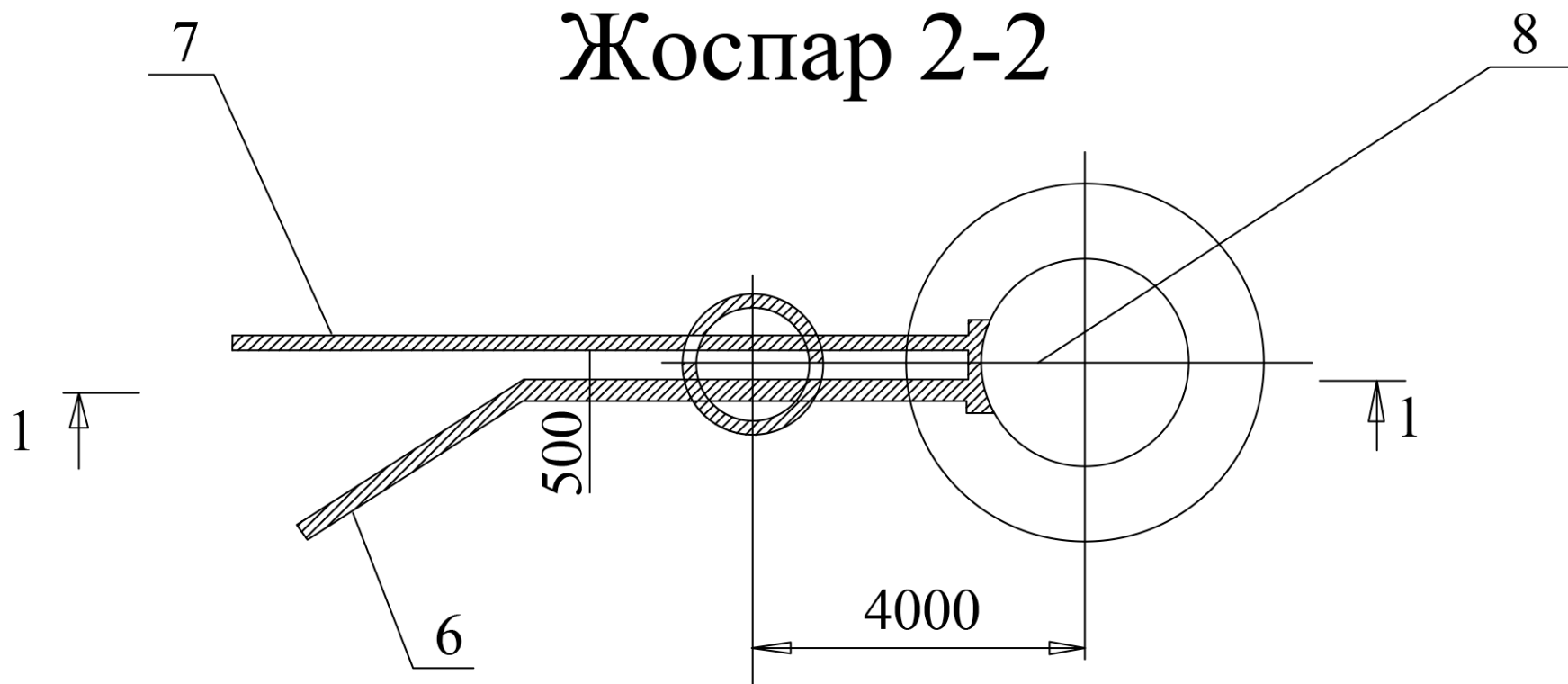
Арынды мұнара

Мұнара V=160 м³

Қима 1-1



Жоспар 2-2

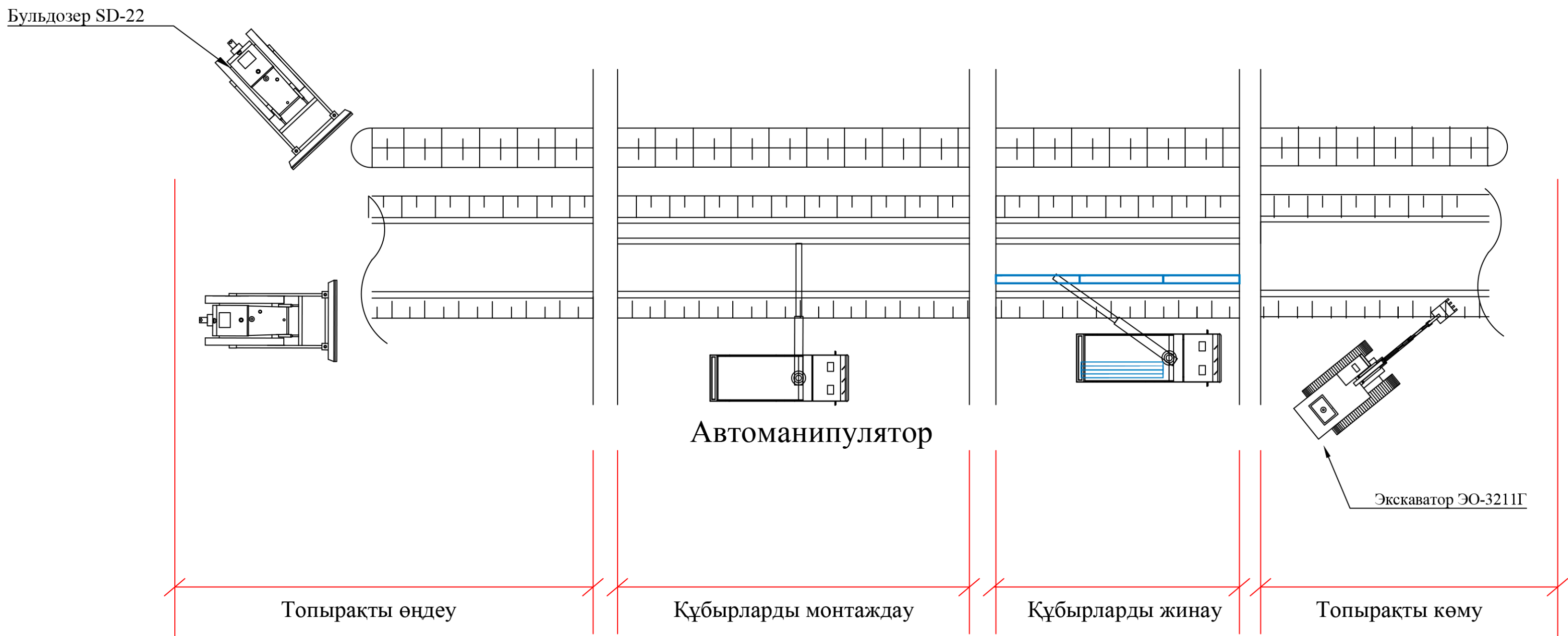


Арынды мұнара сумен толтырылған цилиндрлік тіректен және тірекке қосылатын конустық төменгі бөлігі бар цилиндрлік резервуардан тұрады. Мұнара 3020 мм цистерналардың диаметрі бойынша біріктірілген. Бұл мұнара - бағанды мұнара деп аталады.

Экспликация		
№	Аталуы	Диаметрі, мм
1	ВБР-160 арынды мұнара	3020
2	Баспалдақ	
3	Іргетас	
4	Құдық	1500
5	Толтыру құбыры	100
6	Ағызу құбыры	100
7	Қысым құбыры	150
8	Ауа құбыры	15

ҚазҰТУ.-6В07302.36-03.2023.ДЖ								
Түркістан облысындағы Ақдала ауылын сумен жабдықтау								
өлш.	код №	бет	док. №	қолы	үні	Негізгі бөлім		
Кафедра мен.				Алтымова К.К.	24.05	Кезең	Бет	Беттер
Нормбақыл.				Хойлиев А.Н.	24.05		4	5
Жетекші				Хойлиев А.Н.	24.05	Арынды мұнара 1:5000		
Кеңесші				Хойлиев А.Н.	24.05			
Орындаған				Құмарбек Д.Ө.	24.05			
						С ж/е Қ институты ИЖ ж/е Ж кафедрасы		

Технологиялық карта



Таңдалған машина түрлері

№	Атаулары	Марка	саны	Ескерту
1	Эксковатор	ЭО-3211Г	8	Ор қазу
2	Бульдозер	SD-22	4	Ор толтыру
3	Автокран	КС-45717	6	Құбырды тасу
4	Жүк машинасы	DAEWOO N	6	Құбыр әкелу
5	Автосамосвал	МАЗ-500А	8	Топырақ тасу
6	Компрессорлі қондырғы	ЗИФ-55	8	Құбырды тексеру
7	Дәнекерлеу агрегаты	АЛ-500	8	Құбырды дәнекерлеу
8	Құрал-жабдықтар		138	Қол жұмыстары

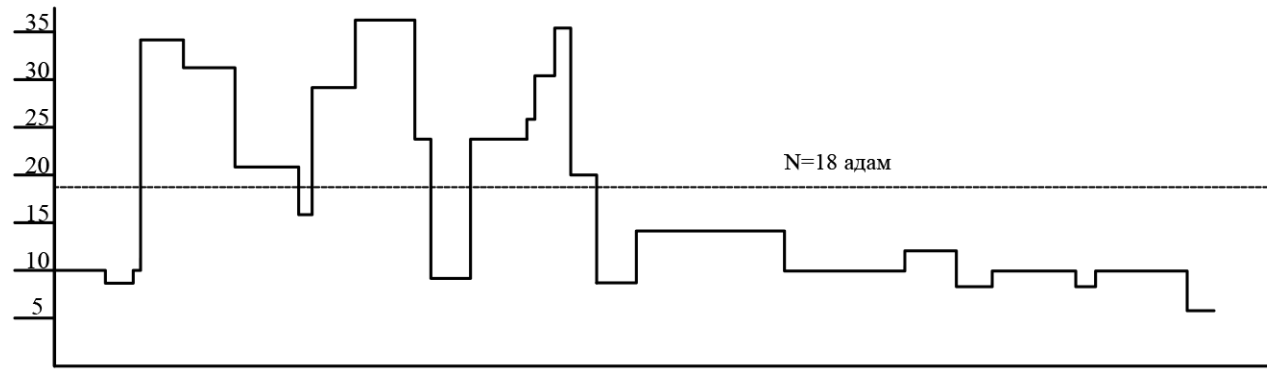
Техникалық қауіпсіздік ережелері

Құрылыс-жинақтау жұмыстарын жүргізу кезінде мердігер ұйымдар құжаттың мәртебесіне қарамастан, өнеркәсіптік қауіпсіздік, өрт қауіпсіздігі, еңбекті қорғау және қоршаған ортаны қорғау саласындағы нормалар мен қағидаларды сақтауға неғұрлым қатаң талаптарды белгілейтін нормативтік құжаттаманың ережелерін басшылыққа алуға тиіс:

- жұмыс орындарында денсаулық үшін қауіпсіз және зиянсыз еңбек жағдайларын қамтамасыз ету;
- қауіпсіздік техникасы бойынша ережелер мен бағдарламалардың сөзсіз орындалуын ұйымдастыру;
- өрттің және денсаулыққа қауіптің туындауының алдын алу;
- құрылыс-жинақтау жұмыстарының кез келген түрлерін орындау кезінде еңбекті қорғау, өнеркәсіптік және өрт қауіпсіздігі ережелерін сақтауға кепілдік беретін шараларды қабылдау;
- уақытша тұрғын қалашықтардағы және өндірістік базалардағы, сондай-ақ құрылыс алаңдарындағы қызметкерлерді осы учаскеде тұруға немесе жұмыс істеуге құқығы жоқ бөгде адамдардың әрекеттерінен қорғау және күзету.
- құрылыс жөніндегі мердігерлер персоналының жұмысы мен тұруын қамтамасыз ететін барлық материалдарды, жабдықтар мен қосалқы құралдарды вандализм және ұрлық актілерінен қорғау және қорғау;
- ішкі тәртіп ережелерін және жұмыс режимін сақтау;
- қалыпты өмір сүру жағдайларын қамтамасыз ету, тамақтану және алғашқы медициналық көмек көрсету.

Жұмыс жүргізудің күнтізбелік кестесі

	Жұмыс атауы	Өлшем бірлігі	Жұмыс көлемі	Еңбек сыйа-ғы адам- күн	Машиналар қажеттілігі		Ауысым саны	Жұмысшы саны	Күндер	1 ай										2 ай										3 ай									
					саны	атауы				5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90												
1	Уақытша қоршау орнату	1 м	22800	355,81			1	10	7	10																													
2	Өсімдік қабатын кесу	1000м²	39.006	3.27	4	SD-22	1	8	3	8																													
3	Автокранмен құбыр тасу	100 т	2643,74	180,56	4	КС-45717	2	4	4																														
4	Ордың құрылымы:	100м	1667,2	6,36	8	ЭО3211Г	1	8	4																														
5	Ор түбін тазалау	1м²	944	11,64			1	6	27																														
6	Құбырларды орға орналастыру	1м	13167	193,23	6	КС-45717	1	9	10																														
7	Орда құбырларды дәнекерлеу	1 стык	560	2,67	8	АЛ 500	2	8	10																														
8	Құбыр бөліктерін орға төсеу	1 м	13167	106,3	6	КС-45717	1	16	20																														
9	Фитингтерді орнату	шт	260	7,78	6	АЛ 500	2	6	7																														
10	Кланцандарды орнату	шт	217	3,29	6	DAEWOO N	1	10	2																														
11	Темірбетонды құдықтарды орнату	шт	79	3,42	4	КС-45717	1	8	6																														
12	Құдықтарды гидроизоляциялау	шт	79	12,30			1	6	4																														
13	Құбырды беріктікке сынау	1 м	13167	124,0	8	ЗИФ-55	1	10	2																														
14	Орды кері қайтару көму	100м	1667,2	61	4	SD-22	1	8	3																														
15	Уақытша қоршауды бұзу	м	43340	283,6			1	10	15																														
16	Соңғы түпкілікті жоспарлау	1000м	39.006	2,17	4	SD-22	1	6	3																														



Жұмысшылардың қозғалу жоспары

ҚазҰТЗУ.-6В07302.36-03.2023.ДЖ									
Түркістан облысындағы Ақдала ауылын сумен жабдықтау									
атп.	код №	бет	док. №	қолы	күн	Құрылыс өндірісінің технологиясы			
Кафедра мең.	Алимова К.К.					0	5	5	
Нормировщик	Хойшиев А.Н.								
Жетекші	Хойшиев А.Н.								
Көрсеткі	Хойшиев А.Н.								
Орналастыру	Құмарбаев Д.Э								
Құрылыс өндірісінің технологиясы 1:5000						С ж/е Қ институты ИЖ ж/е Ж кафедрасы			