

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
СӨТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ

ПІКІРІ

Дипломдық жобаға

(жұмыс түрінің атауы)

Төлеуғалиева Жаназы Серікұлы

(білім алушының аты-жөні)

512080500 - су ресурстары және суды пайдалану

(мамандық атауы және шифр)

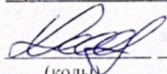
Тақырып:

Шығыс Қазақстан облысындағы Қайбат ауылы мен "Геополис" қоры маб-
дәулеттік қорымен сумен қамтамасыз ету жүйесі

Дипломдық жобада Шығыс Қазақстан облысындағы Қайбат ауылымен сумен қамтамасыз ету жүйесі мәселесі зерттеліп, мәліметтері сәйкестендіріліп, жоба үш бөлімге бөлінген. Бірінші бөлімде елді мекеннің жалпы жағдайы сипатталған. Екінші бөлімде құбыр салынып жатқан меридиан және құбырлар мен жинақтатқыш жүйесі объектілері сипатталып, объектілердің, үшінші бөлімде судың ағындық қысымы сипатталып және экономикалық тиімділігі есептеліп, жобаның мақсаты анықталған.

Ғылыми жетекші

Хаймишев А.Н.



(қолы)

«__» _____ 2021 ж.

Протокол анализа Отчета подобия

заведующего кафедрой / начальника структурного подразделения

Заведующий кафедрой / начальник структурного подразделения заявляет, что ознакомился(-ась) с Полным отчетом подобия, который был сгенерирован Системой выявления и предотвращения плагиата в отношении работы:

Автор: Төлеуғалымова Жанэль Серікқызы

Название: Шығыс Қазақстан облысындағы Қалбатау ауылы мен «Георгиевка» сорғы жабдықтары зауытын сумен қамтамасыз ету жүйесі.docx

Координатор: Амирхан Хойшиев

Коэффициент подобия 1:8.3

Коэффициент подобия 2:0.7

Замена букв:122

Интервалы:0

Микропробелы:2

Белые знаки:0

После анализа отчета подобия заведующий кафедрой / начальник структурного подразделения констатирует следующее:

- ☒ обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными и не обладают признаками плагиата. В связи с чем, работа признается самостоятельной и допускается к защите;
- ☐ обнаруженные в работе заимствования не обладают признаками плагиата, но их чрезмерное количество вызывает сомнения в отношении ценности работы по существу и отсутствием самостоятельности ее автора. В связи с чем, работа должна быть вновь отредактирована с целью ограничения заимствований;
- ☐ обнаруженные в работе заимствования являются недобросовестными и обладают признаками плагиата, или в ней содержатся преднамеренные искажения текста, указывающие на попытки сокрытия недобросовестных заимствований. В связи с чем, работа не допускается к защите.

Обоснование:

Допускается к защите.

31.05.2022.

Дата

Подпись заведующего кафедрой /
начальника структурного подразделения

Окончательное решение в отношении допуска к защите, включая обоснование:

Работе допущено к защите.

31.05.2022

Дата

Подпись заведующего кафедрой /
начальника структурного подразделения

Протокол анализа Отчета подобия Научным руководителем

Заявляю, что я ознакомился(-ась) с Полным отчетом подобия, который был сгенерирован Системой выявления и предотвращения плагиата в отношении работы:

Автор: Төлеуғалымова Жанэль Серікқызы

Название: Шығыс Қазақстан облысындағы балбатау ауылы мен «Георгиевка» сорпы жабдықтары зауытын сумен қамтамасыз ету жүйесі.docx

Координатор: Амирхан Хойшиев

Коэффициент подобия 1: 8.3

Коэффициент подобия 2: 0.7

Замена букв: 122

Интервалы: 0

Микропробелы: 2

Белые знаки: 0

После анализа Отчета подобия констатирую следующее:

- ☒ обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными и не обладают признаками плагиата. В связи с чем, признаю работу самостоятельной и допускаю ее к защите;
- ☐ обнаруженные в работе заимствования не обладают признаками плагиата, но их чрезмерное количество вызывает сомнения в отношении ценности работы по существу и отсутствием самостоятельности ее автора. В связи с чем, работа должна быть вновь отредактирована с целью ограничения заимствований;
- ☐ обнаруженные в работе заимствования являются недобросовестными и обладают признаками плагиата, или в ней содержатся преднамеренные искажения текста, указывающие на попытки сокрытия недобросовестных заимствований. В связи с чем, не допускаю работу к защите.

Обоснование:

Дипломный проект выполнен самостоятельно

31.05.2021.

Дата



Подпись Научного руководителя

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Т.К.Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

Төлеуғалымова Ж.С.

«Шығыс Қазақстан облысындағы Қалбатау ауылы мен «Георгиевка»
сорғы жабдықтары зауытын сумен қамтамасыз ету жүйесі»

ДИПЛОМДЫҚ ЖОБА

5B080500 - «Су ресурстары және суды пайдалану»

Алматы 2021

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

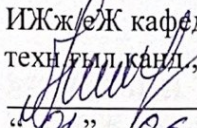
Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Т.К.Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

«Инженерлік жүйелер және желілер» кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

ИЖЖ/Ж кафедра меңгерушісі
техн. ғыл. канд., ассоц. проф.


Алимова К.К.
«01» 06 2021 ж.

ДИПЛОМДЫҚ ЖОБА

Тақырыбы: «Шығыс Қазақстан облысындағы Қалбатау ауылы мен
«Георгиевка» сорғы жабдықтары зауытын сумен қамтамасыз ету жүйесі»

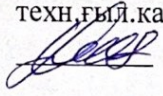
Мамандығы 5B080500 - Су ресурстары және суды пайдалану

Орындаған

 Төлеуғалимова Ж.С.

Ғылыми жетекші

техн. ғыл. канд., ассоц. проф.

 Хойшиев.А.Н

Алматы 2021

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

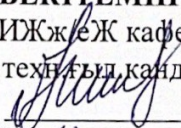
Т.К.Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

«Инженерлік жүйелер және желілер» кафедрасы

5B080500 – «Су ресурстары және суды пайдалану»

БЕКІТЕМІН

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


Алимова К.К.
« 12 » 03 2021 ж.

**Дипломдық жобаны орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Төлеугалымова Жанэль Серікқызы

Тақырыбы : «Шығыс Қазақстан облысындағы Қалбатау ауылы мен

«Георгиевка» сорғы жабдықтары зауытын сумен қамтамасыз ету жүйесі»

Университет Ректорының 2020 жылғы « 24» қараша №2131-б бұйрығымен
бекітілген

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі 2021 жылғы " 25 " мамыр

Дипломдық жұмыстың бастапқы деректері:

Нысанның орналасқан орны: Шығыс Қазақстан облысы, Жарма ауданы,

Қалбатау елді мекені. Елді мекенді сумен жабдықтау жүйесінің жобалау
жағдайы және геологиялық, гидрогеологиялық мағлұматтары

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі

а) Негізгі (технологиялық) бөлімі

б) Су пайдалану нысандарының құрылыс технологиясы

в) Жоба алдындағы талдау (экономика) бөлімі

Сызба материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс)

1) Бас жоспар;

2) Су құбыры жүйесінің сызбасы;

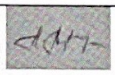
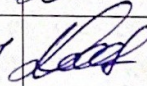
3) Тазарту ғимараты;

Ұсынылатын негізгі әдебиет 20 атаудан

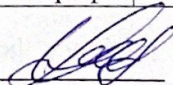
Дипломдық жобаны дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
Негізгі бөлім	12.02.21 ж. - 30.03.21 ж.	
Су пайдалану нысандарының құрылыс технологиясы	1.04.21 ж. – 16.04.21 ж.	
Экономикалық бөлім	16.04.21 ж. – 30.04.21ж.	

Дипломдық жоба бөлімдерінің кеңесшілері мен
норма бақылаушының аяқталған жобаға қойған
қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
Су пайдалану нысандарының құрылыс технологиясы	Н.К.Қызылбаев м.т.н., сеньор-лектор.	1.06.2021	
Экономикалық бөлім	А.Н.Хойшиев техн.ғыл.канд.,ассоц.проф.	14.05.21	
Норма бақылау	А.Н.Хойшиев техн.ғыл.канд.,ассоц.проф.	31.05.21	

Жетекші

 А.Н.Хойшиев

Тапсырманы орындауға алған білім алушы

 Ж.С.Төлеуғалымова

Күні

" 12 " 03 2021 ж.

АНДАТПА

Бұл дипломдық жоба Шығыс Қазақстан облысының, Қалбатау ауылы мен «Георгиевка» сорғы жабдықтары зауытын сумен қамтамасыз ету жүйесі қарастырылады.

Дипломдық жобада елді мекеннің жалпы жағдайы көрсетілген. Сонымен қатар есептік су шығындары анықталды. Суды тасымалдау, су алу ғимаратын жобалау, су тазарту ғимаратын жобалау бөлімдері есептелінді. Бұл жоба арқылы санитарлы нормаларға сәйкес және сапалы ауыз сумен қамтамасыз ете алатын жүйе қарастырылды.

Жобаның басты мақсаты Қалбатау елді мекенінің тұрғындарын таза ауыз сумен қамтамасыз ету.

АННОТАЦИЯ

В данном дипломном проекте рассматривается система водообеспечения села Калбатау и завода насосного оборудования «Георгиевка» в Восточно-Казакстанской области.

В дипломном проекте показано общее состояние населенного пункта. Также определены расчетные потери воды. Были рассчитаны разделы по транспортировке воды, проектированию водозаборного сооружения, проектированию водоочистного сооружения. Проектом предусмотрена система обеспечения питьевой водой надлежащего качества и в соответствии с санитарными нормами.

Главной целью проекта является обеспечение жителей населенного пункта Калбатау чистой питьевой водой.

ABSTRACT

This diploma project examines the water supply system of the East Kazakhstan region, the village of Kalbatau and the pumping equipment plant "Georgievka".

The diploma project shows the general condition of the locality. The estimated water losses are also determined. Sections on water transportation, design of water intake facilities, and design of water treatment facilities were calculated. The project provides a system for providing drinking water of proper quality and in accordance with sanitary standards.

The main goal of the project is to provide the residents of the village of Kalbatau with clean drinking water.

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	7
1 Негізгі бөлім	8
1.1 Жобалау аймағының жалпы жағдайы	8
1.2 Есептік су шығындарын анықтау	9
1.2.1 Шаруашылық ауыз су шығынын есептеу	9
1.2.2 Өндірістік ауыз су шығынын есептеу	10
1.2.3 Өртке қарсы су шығынын есептеу	11
1.3 Суды тасымалдау	12
1.3.1 Су құбыры тораптарын және су өткізгіш құбырларын есептеу мен жобалаудың жалпы негіздері	12
1.3.2 Судың құбыр торабынан сарп етілу сұлбасы	13
1.3.3 Құбыр диаметрін анықтау	14
1.3.4 Құбырдағы арынның жоғалуын анықтау	14
1.4 Су алу ғимаратын жобалау	15
1.4.1 Ұңғымалы су алу ғимараты жайлы жалпы мәлімет	15
1.4.2 Ұңғыма санын анықтау	16
1.4.3 Ұңғыма түрін таңдау және дайындау	17
1.4.4 Сүзгі таңдау және сүзгінің құрылымдық есебі	18
1.4.5 Сорап түрін таңдау	20
1.5 Су тазарту ғимаратын жобалау	20
1.5.1 Су тазарту ғимараттар құрамы	20
1.5.2 Тазарту ғимаратының биіктік сұлбасын құрастыру	21
1.5.3 Тазарту ғимаратының өнімділігін анықтау	21
1.5.4 Суды зарарсыздандыру	22
1.5.5 Санитарлық қорғау аймағы	23
2 Су пайдалану нысандарының құрылыс технологиясы	24
2.1 Құбыр салынатын жердің тереңдігін есептеу	24
2.2 Бульдозер мен экскаватордың жұмыс өнімділіктерін анықтау	24
25	25
3 Экономикалық бөлім	25
3.1 Судың өзіндік құнын есептеу	

ҚОРЫТЫНДЫ

ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

ҚОСЫМША

КІРІСПЕ

Су – барлық тіршіліктің негізгі, әрі ажырамас бөлігі. Су қорларын сақтау және оны тиімді пайдалану, қоршаған ортаны қорғау мәселелері бүгінгі таңда ең маңызды мәселелердің бірі болып саналады.

Қазіргі таңда , еліміздің көптеген жерлерінде ,әсіресе кіші елді мекендер мен ауыл-аймақтарда ауыз су үлкен мәселеге айналған. Бүгінгі күні экологиялық жағдайдың нашарлауы ауыз суы сапасына әсер етіп отыр. Еліміздің үштен бір бөлігі сапасы нашар ауыз суын пайдалануда. Мемлекетіміздің бюджеттік қаржысының тапшылығына байланысты ауыз судың сапасын жақсарту жұмыстары өте төмен деңгейде жүргізілуде.

Дипломдық жобада Шығыс Қазақстан облысындағы Қалбатау ауылы мен «Георгиевка» сорғы жабдықтары зауытын сумен қамтамасыз ету мәселесі қарастырылады. Жобаның басты мақсаты – халықты таза,әрі сапалы ауыз сумен қамтамасыз ету жүйесін жобалау.

1 Негізгі (технологиялық) бөлім

1.1 Жобалау аймағының жалпы жағдайы

Қалбатау ауылы Шығыс Қазақстан облысы, Жарма ауданында орналасқан. Шығыс Қазақстан облысы 20 ақпан 1932 жылы құрылды. Оның құрамына орталығы Георгиевка ауылы бар жарма ауданы кірді. 2007 жылы Георгиевка атауы Қалбатау болып өзгертілді. Елді мекен Өскемен қаласынан оңтүстік – батысқа қарай 105 километр жерде орналасқан. Қалбатау ауылының жалпы жер көлемі 76 960 га. Халық саны 11076 мың адам.

Инфрақұрылымы: Мектептер, аурухана, мәдениет үйі және тағыда басқа мекемелер бар. Ауыл арқылы маңызы бар Алматы - Өскемен және Семей-Зайсан автомобиль жолдары өтеді. Ауылдың әлеуметтік инфрақұрылымының жағдайы қанағаттанарлық, халыққа базалық қызметтер көрсетіледі. Әлеуметтік-тұрмыстық және әлеуметтік-мәдени инфрақұрылым шамамен бір қанағаттанарлық деңгейде дамыған, бұл жалпы ауылдық жерлерге тән, ол қалалық инфрақұрылым деңгейімен салыстырғанда төмен сипатталады, бұл жас ұрпақтың қалаға кетуіне әсер етеді.

Климаты: Мекеннің климаты тұрақсыз ылғалдылықпен күрт континенталды. Қалбатаудың суық кезеңдеріне бес ай жатады: қарашадан наурызға дейін. Қаңтарда ауа температурасының рекордтық минимумы минус 49 градус, шілдеде плюс 4 градус. Рекордтық максимум – қаңтарда плюс 8 градус, ал шілдеде плюс 43 градус.

Шағын және орта бизнес: Қалбатау ауылында 150 - ге жуық жеке кәсіпкер тіркелген. 97 дүкен, 6 ЖҚС, 6 дәріхана, 7 қонақ үй, 5 мейрамхана, 20 қоғамдық тамақтану пункті (кафе, асханалар), 8 ТҚС жұмыс істейді. 1 сауда орталығы, 1 Техникалық қызмет көрсету станциясы, 8 азық-түлік дүкені және 1 асхана сияқты нысандар пайдалануға берілді.

Инженерлік инфрақұрылым, абаттандыру: Қалбатау ауылының орналасуы Өскемен қаласының облыс орталығына, сондай-ақ Омбы-Майқапшағай халықаралық автомобиль жолына және Алматы – Өскемен республикалық трассасына қолайлы көліктік қолжетімділікке ие. Кентішілік жолдардың ұзындығы - 68 км, оның ішінде 23,6 км – асфальтталған, 49 км-топырақ жамылғысы бар.

Қалбатау ауылының Семей және Өскемен қалаларымен көлік байланысы қалааралық автомобиль қатынасымен ұйымдастырылған. Сондай-ақ, аудан орталығында әлеуметтік тіршіліктің барлық маңызды нүктелерін қамтитын ішкі маршрут жұмыс істейді. Қалбатау ауылында автовокзал кассасының 2 нүктесі бар. Ең жақын темір жол станциясы аудан орталығынан 28 км жерде, Жаңғызтөбе кентінде орналасқан. Округ аумағында келесі бағыттар бойынша жолаушылар тасымалы жұмыс істейді: Алматы-Өскемен, Семей – Зайсан.

Өнеркәсіп: Елді мекен аумағында өнеркәсіптік кәсіпорынның бірі – ЖШС «Георгиевка сорғы жабдықтары зауыты» . Зауыт қызметінің негізгі бағыты сорғы жабдықтарын өндіру болып табылады. 1997 – 2014 жылдар

аралығында консольдық(К), ОЖЖ (Н,М,Г) , Д, НДВ, ҚҚС,СМ сорғылардың модельдік қатары және сорғылардың басқа түрлеріне қосалқы бөлшектердің үлкен саны игерілді. Өнімнің негізгі тұтынушылары мұнай, газ және химия өнеркәсібі, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық кәсіпорындары,ссу арналары және басқа да сумен жабдықтау қызметтері болып табылады. Олардың ішінде "Қазақмыс корпорациясы" АҚ, "ФИК Алел" ЖШС, "Қазақхром" АҚ, "Қазатомөнеркәсіп" ҰАК, "Қазмырыш" АҚ, "ҚазТрансОйл" ЖШС, "ҚазМұнайГаз СҮ" АҚ, "Өзенмұнайгаз", "Ембімұнайгаз", "Қазфосфат" және тағыда басқа.

1.2 Есептік су шығындарын анықтау

1.2.1 Шаруашылық ауыз су шығынын есептеу

Жарма ауданындағы Қалбатау ауылында келесі су тұтынушыларды белгіледім:

- 1)Ауылдың тұрғындар саны 11076 адам;
- 2)Мектеп, 1745 оқушыға арналған;
- 3)Балабақша, 400 балаға арналған;
- 4)Аурухана, 283 қызметкерге арналған;

Суды тұтынуға және адамдар санына байланысты орташа тәуліктік су шығын мына формуламен анықталады:

$$Q_{орт.тәу} = 0,001 \cdot N \cdot q_{орт}, \text{ м}^3/\text{тәу}, \quad (1)$$

мұндағы N – ауылдағы тұрғындар саны;

$q_{орт}$ – бір тұрғынға арналған шаруашылық-ауыз су тұтыну нормасы, А.1 Кестеде көрсетілген.

$$Q_{орт.тәу.ауыл} = 0,001 \cdot 11076 \cdot 120 = 1329,12 \text{ м}^3/\text{тәу} \quad (2)$$

$$Q_{орт.тәу.мектеп} = 0,001 \cdot 1745 \cdot 10 = 17,45 \text{ м}^3/\text{тәу} \quad (3)$$

$$Q_{орт.тәу.б.бақша} = 0,001 \cdot 400 \cdot 75 = 30 \text{ м}^3/\text{тәу} \quad (4)$$

$$Q_{орт.тәу.аурухана} = 0,001 \cdot 283 \cdot 115 = 32,545 \text{ м}^3/\text{тәу} \quad (5)$$

Тәуліктік ең көп және ең аз (максималды және минималды) су шығыны $Q_{макс.тәу.}$, $Q_{мин.тәу.}$

$$Q_{макс.тәу.} = K_{тәу.макс} \cdot Q_{орт.тәу}^{елд.мекен} \quad (6)$$

$$Q_{мин.тәу.} = K_{тәу.мин} \cdot Q_{орт.тәу}^{елд.мекен} \quad (7)$$

мұндағы $K_{тәу.макс}$, $K_{тәу.мин}$ - тұрақсыздық коэффициенттері. $K_{тәу.мин}$ 0,7-0,9 арасында; $K_{тәу.макс}$ 1,1-1,3 арасында абаттандыру дәрежеге байланысты алынады
Сонда,

$$Q_{макс.тәу.} = 1,2 \cdot 1329,12 = 1594,94 \text{ м}^3/\text{тәу} \quad (8)$$

$$Q_{мин.тәу.} = 0,8 \cdot 1329,12 = 1063,3 \text{ м}^3/\text{тәу} \quad (9)$$

Елді мекеннің тұрмыстық аумағына қажетті шаруашылық ауыз судың қажетті максималды және минималды сағаттық су шығыны мына формулалармен есептеледі:

$$Q_{макс.сағ} = k_{макс.сағ} \cdot \frac{Q_{орт.тәу}}{24} \quad (10)$$

$$Q_{мин.сағ} = k_{мин.сағ} \cdot \frac{Q_{орт.тәу}}{24} \quad (11)$$

мұндағы $k_{макс.сағ}$, $k_{мин.сағ}$ - сағаттық максималды және минималды тұрақсыз коэффициенттер

Мекенге қажетті шаруашылық ауыз су мөлшерін тәуліктік сағатқа қатысты графикке байланысты максималды және минималды сағаттық тұрақсыздық коэффициенттері бойынша есептейді.

$$k_{макс.сағ} = \alpha_{макс} \cdot \beta_{макс} \quad (12)$$

$$k_{мин.сағ} = \alpha_{мин} \cdot \beta_{мин} \quad (13)$$

мұндағы $\alpha_{макс}$, $\alpha_{мин}$ – ауылдың абаттандырылу дәрежесін және жергілікті жағдайын ескеретін коэффициенттер. $\alpha_{макс}$ коэффициент мәні 1,2-1,4 аралығында қабылданады, ал $\alpha_{мин}$ коэффициент мәні 0,4-0,6 аралығында қабылданады.

$\beta_{макс}$, $\beta_{мин}$ – ауылдағы тұрғындар санын ескеретін коэффициенттер. $\beta_{макс}$ мәнің 1,5 -ке тең етіп, ал $\beta_{мин}$ коэффициент мәнің 0,1-ге тең етіп қабылдаймыз. А.3 Кестеде көрсетілген.

$$k_{макс.сағ} = 1,2 \cdot 1,5 = 1,8 \quad (14)$$

$$k_{мин.сағ} = 0,5 \cdot 0,1 = 0,05 \quad (15)$$

Сонда,

$$Q_{макс.сағ} = 1,8 \cdot \frac{1594,94}{24} = 119,62 \text{ м}^3/\text{сағ} \quad (16)$$

$$Q_{мин.сағ} = 0,05 \cdot \frac{1063,3}{24} = 2,21 \text{ м}^3/\text{сағ} \quad (17)$$

1.2.2 Өндірістік ауыз су шығынын есептеу

Өндірістік қажеттіліктерге арналған су шығыны технологиялық есептеулер негізінде анықталады. Бұл деректер болмаған жағдайда су шығындарын кәсіпорын шығаратын өнімнің бір бөлігіне үлкейген нақты нормаларды қолдана отырып анықтауға болады. Бұл нормалар өнім түріне, өндіріс технологиясына байланысты және ұқсас кәсіпорындардың жұмыс тәжірибесі негізінде белгіленеді.

Өндірістік мұқтаждықтарға арналған шығын мына формуламен анықталады:

$$Q_{\text{өнд}} = q_{\text{өнд}} \cdot N_{\text{өнд}} \quad (18)$$

мұндағы $q_{\text{өнд}}$ – шығарылатын өнім бірлігіне судың меншікті шығыны, м^3 ;
 $N_{\text{өнд}}$ – өндіріс орнының негізгі өнім бойынша өнімділігі, бірлік/тәулік; А.4 Кестеде көрсетілген.

$$Q_{\text{өнд}} = 150 \cdot 3 = 450 \text{ м}^3 \cdot \text{бірлік/тәулік}. \quad (19)$$

Ауысымына кәсіпорынның шаруашылық ауыз су қажеттіліктеріне су шығынының нормасын келесі формула арқылы есептелінеді:

$$Q = \frac{q_i \cdot N_i}{1000}, \quad (20)$$

мұндағы q_i – өндіріс орнындағы бір жұмысшыға кететін ауыз су нормасы, л/(адам·ауысым);

N_i – жұмысшылар саны;

$$Q = \frac{25 \cdot 113}{1000} = 2,8 \text{ м}^3. \quad (21)$$

Душ кабиналарын пайдалану үшін су шығыны өндірістік процестердің санитарлық сипаттамаларына байланысты орнатылған душ торларының санымен анықталады. Бір душ торы арқылы су шығыны ауысымына 500 литрді құрайды ($0,5 \text{ м}^3$). Осыған сүйене отырып, өндірістік бөлмелердегі душ бөлмелеріндегі өзгертін шығын, м^3 /ауысым., келсі өрнектен анықтауға болады:

$$Q_{\text{душ ауысым}} = 0,5 \sum \frac{N_i}{n_i}, \quad (22)$$

мұндағы N_i – жұмысшылар саны;

n_i – бір душқа есептелген адамдардың саны;

Жұмысшылар ауысым аяқталғаннан кейін 45 минут ішінде душ қабылдайды. Сондықтан бір душ торының құрамына суды тұтыну шығыны:

$$Q_{душ\ ауысым}^{душ} = \frac{113 \cdot 45}{15} = 339 \text{ л/ауысым}. \quad (23)$$

1.2.3 Өртке қарсы су шығынын есептеу

Өртке қарсы сумен жабдықтау көбінесе тұрмыстық немесе өндірістік сумен біріктіріледі. Өртке қарсы сумен жабдықтау, әдетте, төмен қысым болған жағдайда ғана жүзеге асырылады. Тұрғындар саны 5 мың адамға дейінгі елді мекендерде жоғары қысымды өртке қарсы су құбыры көзделуі тиіс, басқа жағдайларда оны тиісті негіздемемен ғана жобалауға болады. Өрт сөндіруге арналған есептік су шығыны елді мекеннің тәуліктік су тұтынуының есептік сомасына кірмейді, алайда оның мәнін өрт сөндіру үшін қажетті су мөлшерін өткізуге су құбыры желісін тексеру үшін білу қажет.

Елді мекендегі өрт сөндіру үшін қажетті өрт саны қоныстағы тұрғындар санына, үй қабаттарына, өнеркәсіп немесе құрылыс түріне байланысты болып келді. Жылына өрт саны 1-ден 4-ке дейін болуы мүмкін. Ауыл тұрғындары 11076 адамды құраса, бір уақытта 2 немесе 3 өрт болуы мүмкін. Елді мекендегі өрт сөндіруге қажетті су шығынын келесі формула бойынша анықтаймыз:

$$Q_{өрт.орт.тәу} = q_{өрт} \cdot N_{өрт}, \text{ м}^3/\text{тәу}; \quad (24)$$

мұндағы $Q_{өрт.орт.тәу}$ – орта тәуліктік су шығыны, $\text{м}^3/\text{тәу}$;
 $q_{өрт}$ – бір өртке кететін су шығыны, $\text{м}^3/\text{тәу}$; А.5 Кестеде көрсетілген.

$N_{өрт}$ – бір мезгілдік өрттің шығыны;

$$Q_{өрт.орт.тәу} = 0,1 \cdot 2 = 0,02 \text{ м}^3/\text{тәу} \quad (25)$$

Сусебер қабылдаушыларының жалпы санын қызметкерлер санына байланысты анықтайды. Ол шамамен 20- 40 пайыздық мөлшерге тең.

Қажетті сусеберлердің санын келесі формула бойынша анықтаймыз:

$$n_{сусебер} = \frac{N_{max}}{N_H}, \quad (26)$$

мұндағы N_{max} - максималды көп ауысымдағы қызметкерлердің жалпы саны;

N_H – сусеберге қажетті адам саны, 6 адам;

$$n_{сусебер} = \frac{78}{6} = 13 \text{ дана}. \quad (27)$$

Сусебер үшін жұмсалатын орташа тәуліктік судың шығыны келесі формула бойынша анықталады:

$$Q_{\text{сусебер.орт.тәу}} = 0.75 \cdot q_H \cdot n_{\text{ауысым}} \cdot n_{\text{сусебер}} \cdot 10^{-3}, \quad (28)$$

мұндағы 0,75 – сусебердің қабылдау көрсеткіші әр ауысым сайын;
 q_H – бір сусеберге келетін су шығыны, суық су үшін 230 л/сағ;
 $n_{\text{ауысым}}$ – жұмыстағы ауысымның саны;
 $n_{\text{сусебер}}$ – сусебердің жалпы саны;

$$Q_{\text{сусебер.орт.тәу}} = 0.75 \cdot 0,22 \cdot 13 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 21 \text{ м}^3/\text{тәу}. \quad (29)$$

1.3 Суды тасымалдау

1.3.1 Су құбыры тораптарын және су өткізгіш құбырларын есептеу мен жобалаудың жалпы негіздері

Сумен жабдықтау жүйесінің негізгі элементтерінің бірі су құбырлары болып табылады. Дұрыс жобаланған су құбыры тораптары тиісті көлемде өзінен су өткізе алатын, пайдаланушыларға үзіліссіз, сенімді түрде сумен қамтамасыз ететін және басқа инженерлік құрылыстар тиімді болуы қажет. Жоғарыда айтылған талаптар су жүйесі құбырларының пішін үйлесімін және құбырлардың диаметрі мен материалын дұрыс тандаған жөн. Су жүйесін жобалаған кезде көптеген факторларды ескерген жөн. Бірнеше факторларды атайтын болсақ, олар:

- 1) Су таратушы құбырларды пайдаланушыларға қысқа жолмен өткізген жөн;
 - 2) Құбырларды жақсы жер құрылымы жерлері арқылы жүргізген ұрыс;
 - 3) Металды құбырларды коррозияға ұшыратпаған жөн;
 - 4) Магистральды құбырларды биік жерлерден жүргізген дұрыс;
- Су тартуды екі түрлі құбыр торлары арқылы жүзеге асыруға болады.

Олар тармақталған және айнымалы құбыр торлары. Тұйықталған тор мекенжайға қажет шығынды өзінен өткізе алғанымен су торабына қойылатын талаптарға жауап бере алмайды. Айналмалы торда құбырлардың ұзындығы тұйықталған тордағы құбырларға қарағанда ұзынырақ болады. Магистральды торды гидравликалық есепке салады және таратушы тор құбырларының диаметрлері негізінде 100 мм-ден кем болмайтындай етіп қабылдайды.

1.3.2 Судың құбыр торабынан сарп етілу сұлбасы

Су құбырларын жобалаған кезде, құбырларға берілетін су құбыр ұзындығы бойынша бірқалыпты шығындалады деп есептелінеді. Профессор Н.Н.Гениевтің ұсынысы бойынша, әрбәр учаскеден бөлініп шығатын су көлемі оның ұзындығына пропорционал болады. Бір метрге қатысты меншікті шығынды келесі формула бойынша анықтаймыз:

$$q_{мен} = \frac{Q - \Sigma Q_{жоғ}}{\Sigma l}, \text{ л/сек } l \text{ м}, \quad (30)$$

мұндағы Q - есепті мерзімдегі қолданушылар алатын толық су шығыны, л/с;

ΣQ - жоғары шоғырланған шығындар тобы; Σl – магистральды құбырдың жалпы ұзындығы, м;

Сонда,

$$q_{мен} = \frac{1594,94 - 120}{63000} = 0.02, \text{ л/сек } l \text{ м}. \quad (31)$$

1.3.3 Құбыр диаметрін анықтау

Су құбыры торабының жеке учаскелерінің диаметрлері сол учаскелерден өтетін есепті шығындарға сәйкес алынуы қажет. Дөңгелек құбыр диаметрін келесі формуламен анықтаймыз:

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot Q}{\pi \cdot v}}, \quad (32)$$

мұндағы Q - есепті шығын, л/с;

V - судың ағу жылдамдығы, м/с.

Сонда,

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot 0,02}{3,14 \cdot 1,5}} = 0.1 \text{ м} = 100 \text{ мм}. \quad (33)$$

Жобалау институттарында және сумен жабдықтау жүйелеріне арналған есептеулерде орташа тиімді жылдақты 0,7-1,5 м/с аралығында алуды ұсынады. Ең тиімді диаметрді профессор Л.М. Мошниннің ұсынған «шекті экономикалық шығындар» кестесі бойынша анықтаған жөн.

Экономикалық фактормен сипатталатын белгілі құрылыс және пайдалану жағдайларында әр диаметрге оның тиімділігін білдіретін шекті шығын тура

келеді.Сумен жабдықтау жүйесі құбырларының диаметрін кез келген пішіні мен су берілу жағдайлары үшін аналитикалық жолмен анықтауға болады.

1.3.4 Құбырдағы арынның жоғалуын анықтау

Сыртқы су құбыры торабында ұзындық бойынша керек арын жоғалуын анықтайды. Құбырдағы арынның жоғалуы құбырдың шығынына,диаметріне, судың ағу жылдамдығына және олардың гидравликалық жұмыс атқаруына байланысты болып келеді. Арынның жоғалу шамасы ұзындыққа пропорционал юолып келеді.

Жалпы бұл байланыс,инженерлік гидравликада Дарси-Вейсбах формласы бойынша шығарылады:

$$h=\lambda \frac{l \cdot v^2}{d \cdot 2g} . \quad (34)$$

Бірақ негізінде ең қолайлы мына формула болады:

$$h = k \frac{q^2 \cdot l}{d^m} , \quad (35)$$

мұндағы h – арын жоғалуы,м;

l, d - құбыр ұзындығы және диаметрі;

V - судың ағу жылдамдығы,м/с;

K, λ - гидравликалық қарсылық коэффициенттері;

m - 6-ға тең;

Сонда,

$$h=1 \frac{63 \cdot 1,5}{0,1 \cdot 2 \cdot 9,8} = 48.2 . \quad (36)$$

Ф.А.Шевелев гидравликалық есептеу жұмыстарын

$$h=i \cdot l, \quad (37)$$

формуласы бойынша жүргізуге болатындығын айтып, науалы кесте жасаған.

Осы формуладағы i -ді келесі формуламен анықтауға болады:

а)ескі болат және шойын құбырлары үшін жылдамдық $V \geq 1,2$ м/с болғанда:

$$i = \frac{0,001735}{d^5} q^2; \quad (38)$$

Жаңа металл құбырлар үшін есептеуге науайы формулалар ұсынылған. Пайдалану процесінде оларды тек коррозияға ұшырамайтын және қатпаршақтар қатпайтын кепілдігі болғанда ғана пайдалануға болады. Су құбыры тораптарын іштей үйлестіру жұмыстарында «» бойынша түзілген Ф.А.Шевелев кестесін қолдану ыңғайсыз. Кейбір құбырлардың жылдамдықтарында өткелі аймақтарда орналасқандықтан, арын жоғалу формуласына үйлестіру коэффициенті енгізіледі.

1.4 Су алу ғимаратын жобалау

1.4.1 Ұңғымалы су алу ғимараты жайлы жалпы мәлімет

Су алу ғимараты суды табиғи немесе жасанды су көздерінен алуға арналған. Ол бірқатар негізгі гидротехникалық құрылыстардан және қосалқы жабдықтардан тұрады.

Су көздеріне байланысты сумен жабдықтау жүйесі келесі түрлерге бөлінеді:

- 1) Жер асты су көзінен су алатын ғимараттар;
- 2) Жер беті су көзінен су алатын ғимараттар;

Жер асты су көзінен су алатын ғимараттардың құрылымына байланысты келесі түрлерге бөлінеді:

- 1) Шахталы құдық;
- 2) Сәулелі су құбыры;
- 3) Ұңғымалар;
- 4) Көлденең су қабылдағыш;

Су алу ұңғымасы – құдыққа заманауи балама, құрылыс және басқа объектілеріндегі негізгі және жиі жалғыз су көзі. Көлденең қиманың және жер қыртысының дамуы, диаметрі оның ұзындығынан едәуір аз, жер бетінен немесе жерден горизонтқа кез-келген бұрыштық бағытта бұрғылау нәтижесінде алынған, жер бетіне адамның тікелей қатынасы жоқ арна болып табылады. Ұңғыманың негізгі мақсаты – жер қойнауынан мұнай, газ және су болып табылатын пайдалы қазбаларды алу.

1.4.2 Ұңғымалар санын анықтау

Су алу көзі 56 метрлік тереңдіктен алынады. Сулы горизонттық статистикалық деңгей 7 метрге тең. Ұңғымадағы динамикалық деңгейдің жағдайы келесі формуламен анықтаймыз:

$$Z_{\partial, \partial} = Z_{cm} - S_{жс}, \quad (39)$$

мұндағы $S_{жс}$ – ұңғымадағы су деңгейі.

$$S_{жс} = \frac{Q_{ст}}{q_{ұң}}, \quad (40)$$

мұндағы $Q_{ст}$ – сорғы станциясының су беру көлемінің көрсеткіші, 1745 м³/сағ;

$q_{ұң}$ – ұңғымадағы үлес дебиті, 120 м³/сағ;

Ұңғыманың дебиті келесі формуламен есептейміз:

$$q_{ұң} = 2 \cdot \pi \cdot K \frac{H}{\ln \frac{R}{r}}, \quad (41)$$

мұндағы K -сүзу коэффициенті 5-ке тең;

H -деңгейді төмендету функциясы, м²;

R - ұғыманың әсер ету радиусы, 150 м;

r - жобаланып отырған ұңғыма радиусы, 0,25 -ке тең.

Деңгейді тмендету функциясы келесі формула көмегімен анықтаймыз:

$$H = m \cdot S_{жс}, \quad (42)$$

мұндағы m -су тұтқыш қабат, 30 м;

Сонда ,

$$H = 30 \cdot 15 = 450 \text{ м}^2, \quad (43)$$

$$q_{ұң} = 2 \cdot 3,14 \cdot 5 \frac{450}{\ln \frac{150}{0,25}} = 120 \text{ м}^3/\text{сағ}, \quad (44)$$

$$S_{жс} = \frac{1745}{120} = 14,5 \text{ м} \quad (45)$$

$$Z_{\partial. \partial} = 190 - 14,5 = 175, \text{ м}. \quad (46)$$

Ұңғымалардың қажетті саны төмендегі формуламен есептейміз:

$$n = \frac{Q_{тр}}{Q_{ұң}}, \quad (47)$$

мұндағы $Q_{тр}$ – суға тапсырыс берушінің қажеттілігі, м³/сағ;

$Q_{ұң}$ - ұңғыма дебиті, м³/сағ;

Сонда,

$$n = \frac{480}{120} = 4 \text{ ұңғ.} \quad (48)$$

Есептік шешімге байланысты ұңғымалар саны 4-ке тең болуы қажет. Резервтік ұңғымалар саны негізгі ұңғымалар санына байланысты болады. Сәйкесінше, резервтік ұңғыма саны $n_{рез} = 1$ тең. Себебі қосымша су тарту жағдайында көмекші ретінде жүреді.

Жалпы ұңғымалар саны:

$$N = n + n_{рез}, \quad (49)$$

Сонда,

$$N = 4 + 1 = 5 \text{ ұңғыма}. \quad (50)$$

1.4.3 Ұңғыма түрін таңдау және дайындау

Ұңғыманың түрін гидрогеологиялық жағдайларды, әртүрлі бұрғылау тәсілін және санитарлық қорғау талаптарын ескере отырып анықтайды.

Ұңғыманың құрылымы деп бұрғылау ұңғымасының тереңдігімен оның диаметрінің өзгеруін, бағаналардың диаметрі мен ұзындығын анықтауын айтамыз. Ұңғымалардың құрылымы гидрогеологиялық жағдайлармен және бұрғылау әдістер көмегімен анықталады. Суды бұрғылаудың ең қарапайым әдістері:

1) Соққыш арқан әдісі;

2) Айналыру әдісі;

Айналыру әдісінің геологиялық жағдайлары жақсы зерттеліп, барланған аудандарда қолданылған. Осы әдіс көмегімен бұрғылау тереңдігі 140-150 метр тереңдікке дейін жетеді.

Соққыш арқан әдісі сулы горизонттарды сынап, күрделі гидрогеологиялық пайдалану жүзеге асырылады. Осындай бұрғылау әдісі 150 метрден аспайды.

Ұңғыманы таңдаған жағдайда оның құрылымы ыңғайлы, әрі қарапайым болуы қажет. Ол ұзақ уақытқа жарамды болуы керек. Ол ең аз көлемде корпусты құбырлармен біріктіріледі.

Барлау және пайдалану ұңғымалары мынадай құрылымдардан тұрады:

1) Су жинағыш бөлім;

2) Ұңғыманың тереңдігі;

3) Бағана саны;

4) Колонна диаметрі;

5) Арнайы қондырғылар;

6) Бағандардың түсу тереңдігі;

Ауылдың сұранысын ескеріп 4 жұмыс ұңғымасын және 1 резервтік ұңғыманы абылдаймыз. Сол арқылы оның орналасу қатарын және сақиналы жүйені қабылдаймыз. Ұңғымалар арасындағы қашықтық олардың әсер етуші радиусына байланысты.

1.4.4 Сүзгі таңдау және сүзгінің құрылымдық есебі

Ұңғымадан келетін судың құрамында түрлі қоспалар болуы мүмкін. Санитарлық талаптарға және нормаларға сай болуы үшін ұңғыма сүзгісін қолданамыз. Тазалау дәрежесі басқаша болуы мүмкін. Барлығы сүзгінің суды қалай тазартуына байланысты.

Су алу қабаты қиыршық тас болуына байланысты, сүзгінің қабылдау бөлігін қарастырамыз.

Сүзгінің негізгі мақсаты – суды механикалық қоспаларсыз өткізу және таза су қылып өткізу. Оның түрін және құрылымын ҚНЖЕ 2.04.02-84-ке сәйкес тандаймыз.

Сүзгіні есептеу.

Сүзгі өлшемдері сулы қабаттан ұңғымаға түскен кезде су қозғалысының рұқсат етілген жылдамдығын құру шартына байланысты анықталады. Ол үшін мына шарт орынлуы қажет:

$$Q_{ec} \leq F \cdot V_{\phi} \quad (51)$$

мұндағы Q_{ec} – ұңғымадан алынған ең жоғары есептік су шығыны, м³/тәу;

F – сүзгі бетінің ауданы, м²;

V_{ϕ} – сүзудің рұқсат етілген жылдамдығы, м/тәу;

$$F = \pi \cdot D_{\phi} \cdot l_{\phi}, \text{ м} \quad (52)$$

$$Q_{ec} = \frac{Q_{тр} \cdot 24}{n'}, \text{ м}^3/\text{тәу} \quad (53)$$

мұндағы, D_{ϕ} – сүзгі диаметрі, 0,16 м;

l_{ϕ} – сүзгінің жұмыс бөлігінің ұзындығы, м;

$$V_{\phi} = 65 \cdot \sqrt[3]{K_{\phi}}, \text{ м/тәу} \quad (54)$$

мұндағы K_{ϕ} – сүзу коэффициенті, қиыршық тас үшін $K_{\phi} = 100$.

Сонда,

$$V_{\phi} = 65 \cdot \sqrt[3]{100} = 301,7 \text{ м/тәу} \quad (55)$$

$$Q_{ec} = \frac{480 \cdot 24}{1} = 11520, \text{ м}^3/\text{тәу} \quad (56)$$

Сүзгі бетінің ең аз ауданы келесі формуламен анықтаймыз:

$$F = \frac{Q_{ec}}{V_{\phi}} = \frac{11520}{301,7} = 3,8 \text{ м}^2 \quad (57)$$

Сүзгінің ең аз ұзындығы:

$$l_{\phi} = \frac{F}{\pi D \phi}, \text{ м} \quad (58)$$

Сонда,

$$l_{\phi} = \frac{3,8}{3,14 \cdot 0,16^2} = 4,7 \text{ м} \quad (59)$$

Сүзгі бетінің ауданы:

$$F = 3,14 \cdot 0,16 \cdot 4,7 = 3,8 \text{ м}^2 \quad (60)$$

ҚНЖЕ кестесіне сәйкес сүзгілердің өтетін тесіктерінің өлшемдерін есептейміз:

$$\eta = \frac{d_{60}}{d_{10}}, \quad (61)$$

мұндағы d_{60} және d_{10} – сулы қабат құрамында 10 және 60 пайыз болатын бөлшектер өлшемі, $d_{60} = 5,5$ -ке, ал $d_{10} = 1,1$ -ке тең.

Сонда:

$$\eta = \frac{5,5}{1,1} = 5 \quad (62)$$

1.4.5 Сорап түрін таңдау

Қолданылатын сорап түрлері: ЭЦВ 5-6,5-120 және ЭЦВ 8-16-85. Бірінші сораптың қуаты 4 кВт, ал екінші сораптың қуаты 6,3 кВт болады. Энергиялық ресурстарды үнемді пайдалану үшін ЭЦВ 5-6,5-120 сорғысын қолданамыз. А.6 кестеде көрсетілген

Жылдық тұтыну энергиясын унемдеу (N), келесі формула көмегімен анықтаймыз:

$$N = T_{c.m} \cdot (N_2 - N_1) \cdot 365, \quad (63)$$

мұндағы $T_{c.m}$ – сораптың жұмыс жасау ұзақтылығы;

N_1 – бірінші сораптың энергия тұтыну мөлшері;

N_2 – екінші сораптың энергия тұтыну мөлшері;

Сонда,

$$N = 20 \cdot (6,3-4) \cdot 365 = 16790 \text{ кВт.} \quad (64)$$

1.5 Су тазарту ғимаратын жобалау

1.5.1 Су тазарту ғимараттар құрамы

Су тазалау ғимараттарды жобалаған кезде ауыз судың сапасын ұсынатын талаптар негізгі мәліметтер болып есептелінеді. Су тазарту ғимараттар құрылымы қолданушылардың тазаланған судың сапасына және табиғи судың сапасына байланысты белгіленеді. Ауыз суды тазалауда келесі процестер кіреді:

- 1) Судағы қалқыма заттарды коагуляндыру;
- 2) Реагентті тазаланатын сумен араластыру;
- 3) Коагулянттың жапалағы пайда болуына жағдай жасау;
- 4) Тұндыру процессі бойынша суды мөлдірету;
- 5) Бактерияларды ұстап қалу және суды соңына дейін мөлдірету;
- 6) Суды хлорлау немесе озондау;
- 7) Таза судың дәмі мен иісін кетіру;

Бүгінгі күні табиғи суларда өндірістің дамуына байланысты антропогендік қоспалардың көбеюі орын алып жатыр. Антропогендік қоспалары бар суды тазалау үшін келесі жолдарды қолдануға болады:

- 1) Хлорлауды озондауға алмасстыру;
- 2) Түрлі тотықтырғыштарды пайдалану;
- 3) Гидравликалық және механикалық камераларды қолдану;
- 4) Суды тұндыру мен мөлдірлету процестерін жоғарлату;
- 5) Суды сорбциялық тазарту;

Су тазарту ғимараттардың құрылымына оның түстілігіне, өнімділігіне және табиғи судағы қалқыма заттардың санына байланысты бөлуге болады. Қорытындылайтын болсақ, су тазарту станциясы бір-бірімен байланысты ғимараттардың жүйесі болып саналады.

1.5.2 Тазарту ғимаратының биіктік сұлбасын құрастыру

Тазартқыш ғимараттарды жобалауда алдын ала су тазарту станциясының биіктік сұлбасын құрау қажет. Биіктік сұлбаны ғимараттардың құрамын белгілеп алған соң, олардың есебі есептелініп, кейбір жерлері анықталады. Биіктік сұлбаны құру үшін алдымен таза су резервуарынан басталады.

Схеманы ұйымдастыру кезінде, жердің рельефіне, топырақ құрамына, ауылдың геологиялық және гидрогеологиялық құрылымына тікелей байланысты. Сұлбалардың ең пайдалы шешімін табу үшін келеі жағдайларды жасау қажет:

- 1) Ғимараттардың белгісі жер астындағы судың ең жоғары деңгейінен биік табиғи табанға салу қажет;
- 2) Тұнба мен судың өз бетімен ағатын жағдайын жасау қажет;

1.5.3 Тазарту ғимаратының өнімділігін анықтау

Тазартқыш станциясына келетін су шығыны құрамына станцияның қажеттілігіне қажет шығын және пайдаланушыларға қажетті шығын кіреді. Пайдаланушыларға баратын шығынды станцияның пайдалы өнімділігі деп айтамыз.

Өндіріс орнын сумен жабдықтағанда, технологтардың тапсырмасы бойынша әр затқа қажетті судың мөлшерімен анықтаймыз. Тазарту станциясының тәуліктік өнімділігін келесі формуламен анықтаймыз:

$$Q_{\text{таул}} = \alpha \cdot Q_n + Q_{\kappa}, \quad (65)$$

мұндағы α – ғимаратқа қажетті су мөлшері;

Q_n – ғимараттағы пайдалы өнімділік көрсеткіші;

Q_{κ} – өртті сөндіруге қажетті шығын;

Өрт сөндіруге қажетті шығын мына формуламен анықтаймыз:

$$Q_{\kappa} = \frac{3.6 \cdot 24 \cdot t(m \cdot q + m' \cdot q')}{T}, \quad (66)$$

мұндағы t_{θ} – өртті өшіру уақыты;

m – бір мезгілде болатын өрт саны;

m' – өндіріс орнындағы өрт саны;

q_{θ} – өртті сөндіруге кететін су шығыны;

q_{θ}' – өндіріс орнындағы өртті сөндіруге кететін су шығыны;

T_{θ} – жалпы өртті өшіруге жұмсалатын қорды толтыруға кететін уақыт;

$$Q_{\kappa} = \frac{3.6 \cdot 24 \cdot 1(10+3)}{24} = 46,8 \text{ м}^3/\text{тау}, \quad (67)$$

Сонда,

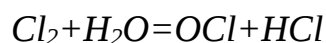
$$Q_{\text{таул}} = 1,04 \cdot 1540 + 46,8 = 1648,4 \text{ м}^3/\text{тау}. \quad (68)$$

1.5.4 Суды зарарсыздандыру

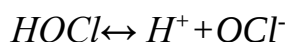
1 Суды хлорлау

Судағы бактериялар мен микроорганизмдерді жою үшін суды зарарсыздандыру әдістерін қолданамыз. Алайда, бактериялардың көбі суды тұндырғанда немесе сүзгенде қалқыма заттармен ұсталыны қалады. Зарарсыздандыру алдында су тазаланады, мөлдіретіледі, сүзіледі. Осы процестен соң қалқыма заттар қалмайды. Суды зарарсыздандыру әдістеріне суды хлорлау, бактерицид сәулесін түсіру және озондау жатады. Қазіргі таңда, хлордау әдісі кеңінен тараған. Ол үшін су тазарту станцияларында сұйық хлорды және хлордың әгін қолданады. Өнімділігі аз немесе төмен станцияларда хлордың әгін пайдаланады.

Суға сұйық хлорды қосқанда тұз қышқылы және хлорлылау қышқылы пайда болады.



Сосын хлорлылау қышқылының диссоциациясы өтеді:



$\text{Cl}_2 + \text{HOCl} + \text{OCl}^-$ - қосындысы «еркін активті хлор» деп аталады.

Хлордың мөлшерін дұрыс белгілеу маңызды. Хлордың мөлшері жеткіліксіз болса оның әсері нашар болады, ал мөлшері артық болса, онда судың дәмі бұзылады. Сондықтан хлордың мөлшерін тезнологиялық анализге негізделген судың қасиеті бойынша анықталады. Мөлдіретілген суға хлордың мөлшерін 2-3 мг/л шамасында, ал жер асты суын хлорлау үшін хлор мөлшерін 0,7-1,0 мг/л шамасында қабылдаған жөн. Су тазарту станцияларында көбіне қос хлорлату қолданылады. Оны алғашқы және соңғы хлорлау деп бөледі.

2 Суды озондау.

Озондау деп судан озондалған ауаны өткізуді айтамыз. Озондалған ауа дегеніміз ауадағы оттегі жартылай үш атомды формасына өткен ауаны айтамыз. Озонның хлорға қарағанда артықшылығы ол тікелей су тазарту станциясында өндіріледі. Бірақ қазіргі таңда суды озондау құны хлорлау құнынан 7-8 есе жоғары болып келеді. Озон мөлшерін 0,6-дан 3,5 мг/л-ге дейін судың қасиетіне қарай қабылдайды. Озонды озонаторда ауадан жәй электр разряд арқылы шығарады.

1 озонатордың өнімділігіне байланысты 1 сағатта 0,4-8 кг-ға дейін озон шығарады. Озон уытты заттарға жатады, сондықтан тыныс органдарын зақымдамайды.

3 Суды бактерицид сәулесімен өңдеу.

Ультракүлгін сәулелердің үлкен бактерицидті әсері бар. Бүгінгі күні, өндірісте жоғары қысымды сынап-кварцты шамдар шығарылған. Суды зарарсыздандыру үшін осы шамдар қолданылады. Бактерицидтік сәуленің әсері

жақсы болуы үшін су мөлдір болуы қажет. Бұл әдісті қолданған жағдайда судағы ешқандай реагентті қаратпайды және судың дәмі бұылмайды. Лайлылығы жоғары суларда және түстілігі бар суларда бұл әдісті пайдалануға болмайды.

1.5.5 Санитарлық қорғау аймағы

Санитарлық-эпидемиологиялық сенімділікті қамтамасыз ету және сумен жабдықтаудың барлық құрылыстарын халыққа берілетін судың сапасы мен санына кері әсер етуі мүмкін бұзушылықтардан қорғау үшін тұрмыстық және ауыз су мақсатында барлық жобаланған және қайта жаңартылған су құбырлары үшін санитарлық-қорғау аймақтары қарастырылуы керек.

Санитарлық қорғау аймағы үш белдеуден тұрады. Аймақтың бірінші белдеуі отыз метрлік радиуста құрылады. Бірінші аймақты, негізінде, тұрақты қорғаныспен және биіктігі 1,6 метрді құрайтын ағаштармен қоршап тастайды.

Екінші белдеу радиусы келесі формуламен есептелінеді:

$$R_2 = \sqrt{\frac{Q \cdot T}{\pi \cdot \mu \cdot m}}, \text{ м}, \quad (69)$$

мұндағы Q- тәуліктік максималды судың шығыны;

T- бактерияның өмір с.ру ұзақтығы;

m- су өткізгіштік көрсеткіші;

μ- сулы қабаттың су беру коэффициенті, μ=0,2.

Сонда,

$$R_2 = \sqrt{\frac{1594,94 \cdot 400}{3,14 \cdot 0,2 \cdot 40}} = 159,3 \text{ м}. \quad (70)$$

Санитарлық аумақтың үшінші белдеуінің радиусы келесі формуламен анықталады:

$$R_3 = \sqrt{\frac{Q \cdot T}{\pi \cdot \mu \cdot m}}, \text{ м}, \quad (71)$$

Сонда,

$$R_3 = \sqrt{\frac{1594,94 \cdot 10000}{3,14 \cdot 0,2 \cdot 40}} = 796,8 \text{ м}. \quad (72)$$

2 Су пайдалану нысандарының құрылыс технологиясы

2.1 Құбыр салынатын жердің тереңдігін есептеу

Жерді қазбас бұрын келесі факторларды білуіміз қажет :

- Қазылып жатқан ордың орны мен мақсаты;
- Топырақтың құрамы;
- Құбырдың ұзындығы мен түрі;
- Жұмыстың мезгілі;

Қалбатау ауылының орналасқан жерінің топырағы қиыршықтас болып келеді.

Б.1 кестесінде келтірілген.

Құбыр салынатын жердің ені мен тереңдігін келесі формула бойынша есептейміз:

$$B=D+2\cdot 0.3 \quad (73)$$

мұндағы D- құбыр диаметрі, 100мм;

Сонда,

$$B=0,1+2\cdot 0.3=0,7 \text{ м.} \quad (74)$$

Қазылып жатқан ордың тереңдігі төменгі формуламен анықталады:

$$H_{op}=h+D+\Delta H, \quad (75)$$

мұндағы h – жердегі тоңның қату тереңдігі,м;

D- құбыр диаметрі,мм;

Сонда,

$$H_{op}=0,22+0,1+0,15=0,47 \text{ м.} \quad (76)$$

Топырақтың көлемін келесі формула бойынша есептейміз:

$$W = \frac{B+b}{2} H_{op} L, \quad (77)$$

мұндағы L- құбырды жүргізу ұзақтығы.

Сонда,

$$W = \frac{0,7+0,8}{2} 0,47 \cdot 63000 = 22207,5 \text{ м}^3. \quad (78)$$

2.2 Бульдозер мен экскаватордың жұмыс өнімділігін анықтау

Бульдозердің ауысым бойынша өнімділігі келесі формуламен есептелінеді:

$$П = \frac{3600 \cdot L \cdot (b_0 \cdot \sin \beta - 0.5)}{m \left(\frac{L}{v} + t_n \right)} \cdot k_b, \quad (79)$$

мұндағы L - тегістелетін жердің ұзындығы, м;

b - бульдозер пышағының ұзындығы, м;

v -трактордың жылдамдығы;

t_n – трактордың бұрылу уақыты;

k_b - жұмыс жасау уақытын пайдалану көрсеткіші;

β - бульдозер пышағының бұрышы;

m -трактордың өту жолының саны;

Сонда,

$$П = \frac{3600 \cdot 100 \cdot (3,2 \cdot \sin 90 - 0.5)}{3 \left(\frac{100}{0,85} + 60 \right)} \cdot 0,6 = 1094,38 \text{ м}^2/\text{сағ}. \quad (80)$$

Полиэтилен құбырларының ішкі қысымы 0,25; 0,4; 0,6; 1 мПа болып, ал ұзындықтары 6,8,10 м болып шығарылады. Полиэтилен құбырлар траншеяға тікелей тегістелген түпке салынады. Үстінен топырақ себу екі реттен жүргізіледі. Алдымен жеңіл топырақпен, содан соң құбырдың үстіне 0,5 метрден жоғары жерге топырақ нығыздалады. Полиэтилен құбырларының ең маңызды шарттарының бірі- болат құбырларын үнемдеу.

Экскаватордың өнімділігін келесі формула бойынша табамыз:

$$П_{\text{э}} = П_{\text{т}} \cdot k_B = 60 \cdot q \cdot k_H \cdot k_{\text{п}} \cdot n - k_B, \quad (81)$$

мұндағы k_B – жұмыс уақытын пайдалану режимі;

K_H – толтыру көрсеткіші;

$K_{\text{п}}$ – айналдыру көрсеткіші;

q - шөміш сиымдылығы;

n - 1 минутта циклдың саны;

$$n = \frac{60}{t_{\text{ц}}}, \quad (82)$$

мұндағы $t_{\text{ц}}$ -минуттық циклдік сан, $t_{\text{ц}}=80$.

Сонда ,

$$n = \frac{60}{80} = 0,75. \quad (83)$$

$$П_{\text{э}} = 60 \cdot 0,4 \cdot 1,09 \cdot 2 \cdot 0,75 - 0,2 = 39,04 \text{ м}^3/\text{сағ}. \quad (84)$$

Экскаватордың сегіз сағаттық өнімділігін келесі формула бойынша анықтаймыз:

$$\Pi = 8 \cdot \Pi_{\text{э}}, \quad (85)$$

Онда,

$$\Pi = 8 \cdot 39,04 = 312,32 \text{ м}^3/\text{тау}. \quad (86)$$

3 Экономикалық бөлім

3.1 Судың өзіндік құнын есептеу

Судың өзіндік құнын келесі формула бойынша есептейміз:

$$B = \frac{\Xi}{Q}, \quad (87)$$

мұндағы Ξ - жылдық пайдалану шығыны, теңге;

Q - жылдық су шығын, м³;

Сонда,

$$B = \frac{34850630,0}{365 \cdot 1594,94} = 59.8 \text{ теңге}. \quad (88)$$

Тарифтік баға 1 м³ ауыз су үшін 135 теңге/м³ деп қабылдасақ, судың жалпы жылдық бағасы мынаған тең:

$$B = Q_{\text{жыл}} \cdot S, \text{ теңге} \quad (89)$$

мұндағы S -1 м³ ауыз су үшін төленетін тарифтік баға, теңге.

Сонда,

$$B = 582153 \cdot 135 = 78590655 \text{ мың теңге}. \quad (90)$$

Жоба жұмыстарынан түскен пайда келесі формула бойынша анықталады:

$$\Pi = B - \Xi, \text{ теңге} \quad (91)$$

мұндағы Ξ - жылдық пайдалану шығыны, теңге.

Сонда,

$$\Pi = 78590655 - 34850630 = 43740025 \text{ мың теңге}. \quad (92)$$

Өтемділік мерзімі дегеніміз бірнеше уақыт өткеннен соң алынған қаржы сомасы табылған кірістер сомасына тең. Бұл жағдайда коэффициент қаражатты қайтару үшін қанша қажет екенін көрсетеді.

Өтемділік мерзімін келесі формула бойынша анықтаймыз:

$$T = \frac{K}{\Pi}, \text{ жыл} \quad (93)$$

мұндағы K - капиталды қаржы, теңге.

$$T = \frac{52949575}{43740025} = 3,4 \text{ жыл.} \quad (94)$$

Жобаның экономикалық тиімділік коэффициенті пайданың капиталды қаржыға қатынасымен есептелінеді:

$$E = \frac{\Pi}{K} \quad (95)$$

мұндағы Π -пайда,теңге;

K - капиталды қаржы,теңге.

Сонда,

$$E = \frac{43740025}{52949575} = 0,8. \quad (96)$$

Егер экономикалық тиімділік коэффициенті 0,12-ге тең немесе 0,12-ден жоғары болса ,онда жоба техникалық-экономикалық тиімді деп есептелінеді. Яғни жобаның мақсаты дәлелденіп отырдалады.

ҚОРЫТЫНДЫ

Мемлекетіміздің экономикасы дамыған сайын, қалалармен бірге ауылдық елді мекендерде дамуы тиіс деп ойлаймын. Ауылды жерлерде тұратын халықты таза ауыз сумен қамтамыз ету ең маңызды мәселелердің бірі болып табылады. Сумен жабдықтау жүйелері табиғи көздерден таза су алуды, оны тазартып, тасымалдап, тұтынушыларға беруді қамтамасыз ететін құрылыстар мен құрылғылар болып табылады.

Бұл дипломдық жобада Шығыс Қазақстан облысындағы Қалбатау ауылын сумен қамтамасыз ету жүйесі толықтай зерттеліп, мәліметтерге сай есептелінді. Қалбатау ауылын таза ауыз сумен қамтамасыз ету үшін жер астынан келетін су көзі тиімдірек болды.

Өз жобамды үш негізгі бөлімге бөлдім. Бірінші бөлімінде елді мекеннің жалпы жағдайын сипаттадым. Одан басқа шаруашылық, өндірістік, өртке қарсы су шығындарын есептедім. Суды тасымалдау, су алу ғимаратын жобалау, су тазарту ғимаратын жобалау бөлімдерін толықтай қарастырдым.

Екінші бөлімде құбыр салынатын жердің тереңдігін және бульдозер мен экскаватордың жұмыс өнімділіктеріне есептеп, анықтап шықтым.

Үшінші бөлімде суды өзіндік құнын есептедім және экономикалық тиімділікті есептеп, жобаның мақсатын дәлелдей алдым.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Суды тазалау техникасы және технологиясы. М.Мырзахметов., Е.Т.Тоғамбаев – Алматы, 2010 жыл.
- 2 Суды тасымалдау. М.Мырзахметов- Алматы, 2014 жыл.
- 3 Методические указания по проектированию инженерных систем подготовки воды – Москва, 2020 год.
- 4 Водоснабжение и водоотведение (Методические указания). О.Л.Локшина – Оренбург, 2008 год.
- 5 ҚР ҚН 4.01-03-2013. Сумен жабдықтау мен кәріздің сыртқы желілері және имараттары – Астана, 2015 жыл.
- 6 ҚНЖЕ 4.01.02-2009. Сумен жабдықтау. Сыртқы тораптар мен ғимараттар – Астана, 2009 жыл.
- 7 Водопроводные сети. А.М.Ратникова – Гомель, 2019 год.
- 8 Сумен жабдықтау және канализация. Тоғабаяв.Е.Т., Тойбаев К.Д – Алматы, 1999 жыл.
- 9 Сельскохозяйственное водоснабжение. Оспанов К.Т – Алматы: КазНТУ, 2014 год.
- 10 Сораптар, сорап станциялары және желдеткіштер. Қасымбеков Ж.Қ – Алматы, 2010 жыл.
- 11 Водоснабжение и ирригация. Антоненко В.Н – Алматы: КазНТУ, 2001 год.
- 12 Өндірісті сумен жабдықтау және суын әкету. Оспанов Қ.Т – Алматы, 2010 жыл.
- 13 Ауыл шаруашылығын сумен жабдықтау және суландыру. Оспанов Қ.Т – Алматы: ҚазҰТУ, 2011 жыл.
- 14 ҚР ҚНЖЕ 4.01-41-2006. Ғимараттардың ішкі су құбыры және канализациясы.
- 15 Қазақстан Республикасының Су Кодексі. «Бико» баспа үйі – Алматы, 2003 жыл.
- 16 Проектирование водопроводных сетей. Медиоланская М.М – Вологда, 2000 год.
- 17 Таблицы для гидравлического расчета водопроводных труб. Стройиздат, 2001 год.
- 18 Реконструкция систем водоснабжения: Расчет и проектирование. Хоружий П.Д. – Киев, 2003 год,
- 19 Водоснабжение. Абрамов Н.Н – Стройиздат, 2010 год.
- 20 Су алу ғимараттары және сорап станциялары. Қасымбеков Ж.К. – Алматы, 2011 жыл.

А Қосымшасы

А.1 Кесте – Шаруашылық-ауыз су тұтыну нормалары

Тұрғын үй құрылысы аудандарын абаттандыру дәрежесі	Жылына орташа тәуліктік тұрғынға су тұтыну, л/тәулік	1
Ішкі су құбырымен және кәрізбен жабдықталған ғимараттар: ваннасыз	125-160	
Ванналармен және жергілікті су жылытқыштармен	160-230	
Ванналармен және орталықтандырылған ыстық сумен жабдықтаумен	230-350	
Су құбырымен және кәрізбен жабдықталған ғимараттарды салу(су тарату колонколарынан суды пайдалану)	30-50	

А.2 Кесте – Абаттандыру дәрежесіне байланысты су тұтыну нормалары

Тұрғын үй аудандарының абаттандыру дәрежесі	Су тұтыну нормасы, л/тәулік
Ішкі су құбырымен және су әкетмен жабдықталған тұрғын үйлер: автономды ыстық сумен жабдықталған;	100-150
Ішкі су құбырымен және су әкетумен жабдықталған тұрғын үйлер: орталықтандырылған ыстық сумен жабдықталған;	150-280

А Қосымшасының жалғасы

А.3 Кесте - β коэффициенттерінің мәндері

β	Жалпы тұрындар санын ескеретін коэффициент, мың адам										
	1	1,5	2,5	4	6	10	20	50	100	300	1000
$\beta_{\text{макс}}$	2	1,8	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,15	1,1	1,05	1,0
$\beta_{\text{мин}}$	0,1	0,1	0,1	0,2	0,25	0,4	0,5	0,6	0,7	0,85	1,0

А.4 Кесте – Өнеркәсіп шаруашылық- ауыз су тұтыну нормалары

Өнеркәсіп түрі	Ауысымда 1 адамға су шығынының нормалары, л	Су тұтынудың сағаттық әркелкілік коэффициенттері
1 м3/сағ-қа 84 кДж-дан астам жылу бөлетін цехтар	45	2,5
Қалған цехтар	25	3,0

А.5 Кесте – Сыртқы өрт сөндіруге жұмсалатын судың есептік шығысы және бір мезгілде болатын өрттердің есептік саны

Елді мекендегі тұрғындар саны, мың адам (дейін)	Бір мезгілдегі өрттердің есептік саны	1 өртке су шығыны, биіктігі 2 этажға дейінгі ғимараттар үшін	1 өртке су шығыны, биіктігі 3 этаждан жоғары ғимараттар үшін
1 мың адамға дейін	1	5	10
1-5	1	10	10
5-10	1	10	15
10-25	2	10	15
25-50	2	20	25
50-100	2	25	35
100-200	3	-	40
200-300	3	-	55
300-400	3	-	70
400-500	3	-	80
500-600	3	-	85
600-700	3	-	90
700-800	3	-	95
800-1000	3	-	100

А Қосымшасының жалғасы

А.6 Кесте – Сорап жабдықтарының маркасы

№ ұңғыма	Ұңғыма дебиті, м/сағ	Талап етілген арын,м	Қабылданған сорап маркасы	Нақты арын,м	Ескерту (арынды өшіру,м)
1	25	73,85	ЭЦВ 5-6,5-120	85	11,10
2	25	61,48	ЭЦВ 8-16-85	75	13,40

А.7 Кесте – Су алу көзіндегі су сапасы

Көрсеткіштер	Өлшем бірліктері	Су алу көзіндегі су сапасы	«Ауыз су» талабы
Лайлылық	мг/л	1,1	1,5
Иісі	балл	1,0	2,0
Дәмі	балл	1,0	2,0
Түстілік	брад.	8,0	20,0
Тотығу	мг/л	3,5	5,0
Аммиак азоты	мг/л	0,01	2,0
Кермектілік	мг/л	6,0	7,0
Құрғақ қалдық	мг экв/л	455,0	1000,0
Сульфаттар	мг/л	255,0	500,0
Хлоридтер	мг/л	65,0	350,0
Фтор	мг/л	1,1	1,5
Темір	мг/л	0,05	0,3
Микробтар саны	шт/мл	20,0	50 көп емес
Коли-индекс	шт/мл	2,0	3

А.8 Кесте – Сүзгіні таңдау

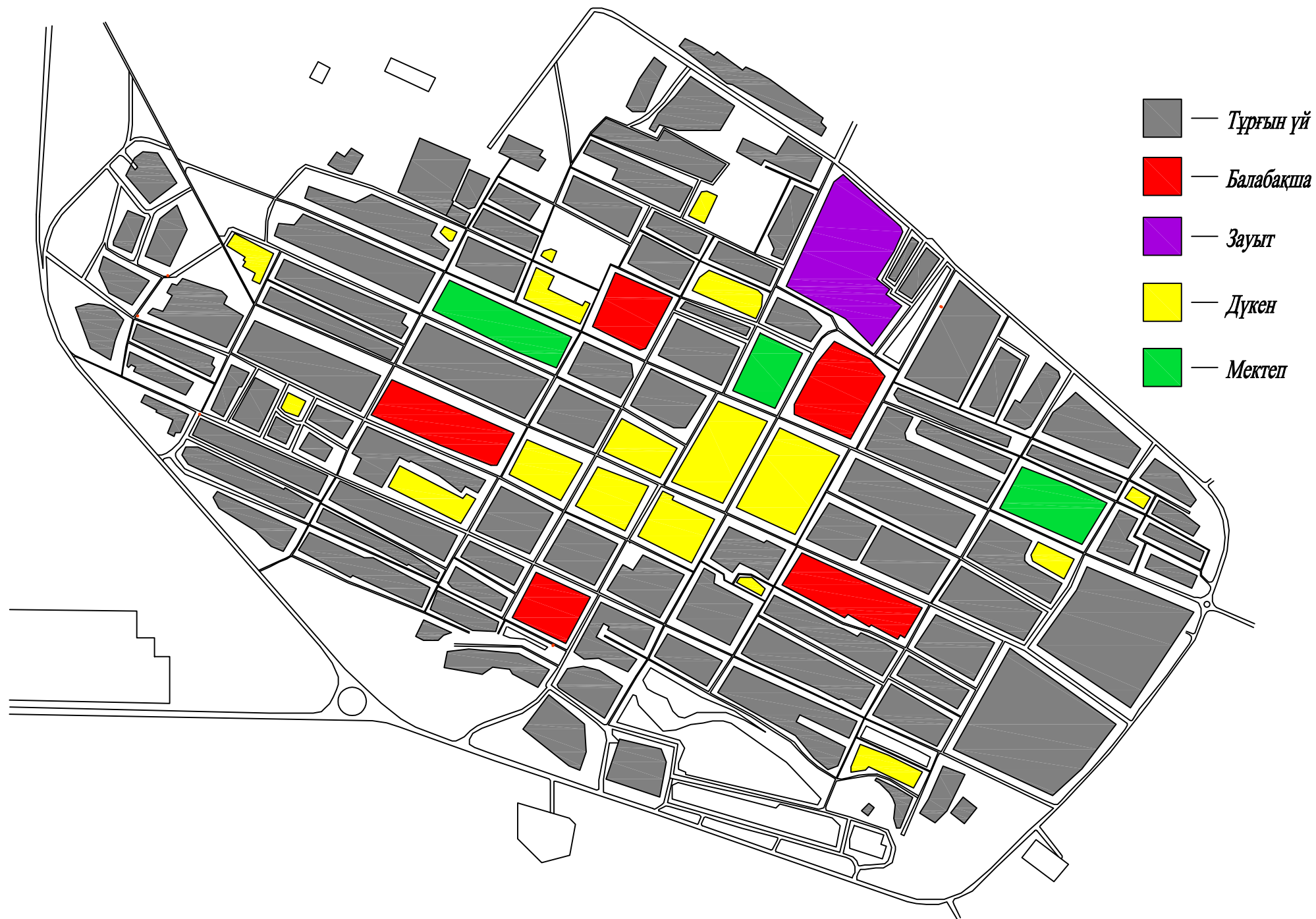
Сулы қабаттың жыныстары	Сүзгі түрі мен құрылымы
Қиыршықтас, қиыршықты құм бөлшектердің басым көлемі 2-5 мм (салмағы бойынша 50 пайыздан жоғары)	Суқабылдағыш беті бар сым орамнан немесе тот баспайтын болаттан жасалған қапталған табақтан жасалған өзекті және түтік сүзгіштер. Қалыңдығы 4 мм болат табақтан жасалған коррозияға қарсы жабыны бар, спиральды-өзекті сүзгіштер.

Б Қосымшасы

Б.1 Кесте – Топырақ құрамын есептеуге арналған ақпарат

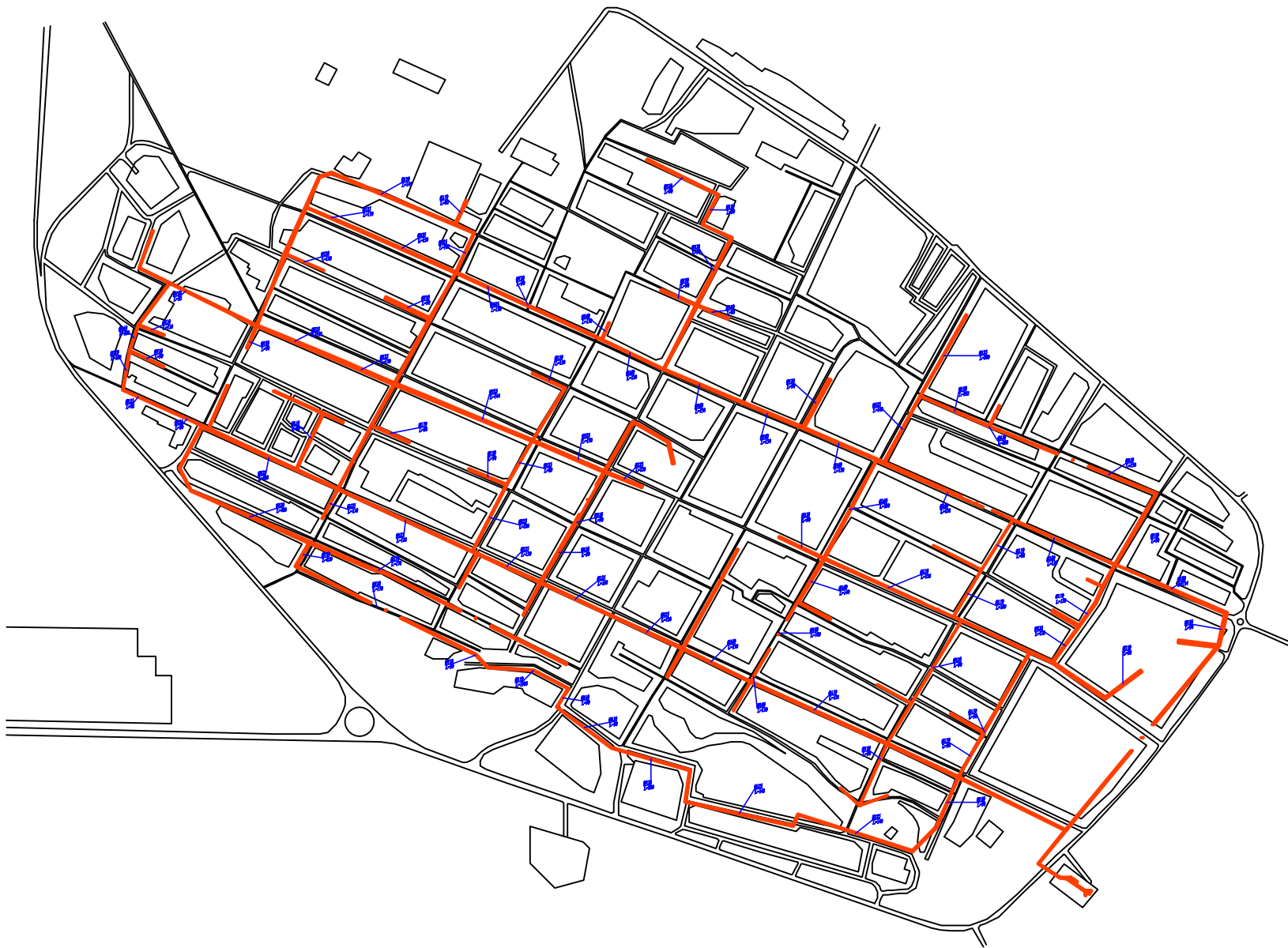
Топырақ түрі	Жер жұмыстарының айлық көлемі, мың. м ³	Самосвалмен тасымалдау жолының қашықтығы, к. м.	Жоспарланған жердің ұзындығы, м.	Топырақтың төгілетін қабатының қалыңдығы, м.
Қиыр-шықтас	27	1,7	40	2,7

Қалбатау ауылының бас жоспары



						ҚазҰТЗУ.5В080500.36-03.2021,ДЖ			
						Шығыс Қазақстан облысындағы Қалбатау ауылы мен "Георгиевка " сорғы жабдықтары зауытын сумен қамтамасыз ету жүйесі			
өлш.	код №	бет	док. №	қолы	күні	Негізгі бөлім	Стадия	Бет	Беттер
Кафедра мең.	Алимова К.К.						0	1	
Нормбақыл.	Хойшиев А.Н.					Қалбатау ауылының бас жоспары М1:50000	С ж/еК институты ИЖж/еЖ кафедрасы		
Жетекші	Хойшиев А.Н.								
Кенесші	Хойшиев А.Н.								
Орындаған	Төлеуғалимова								

Су құбыры жүйесінің сызбасы



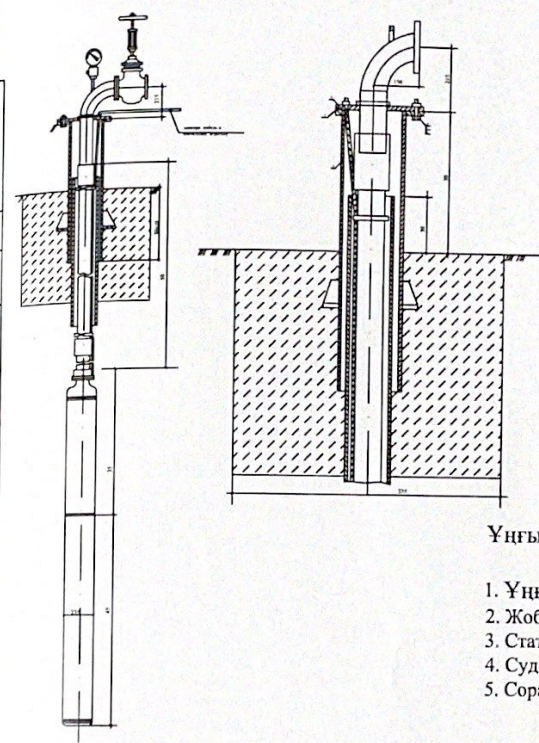
Технико -экономикалық көрсеткіштер

No	Аты	Өл. бір	Саны	Проектінің типтік №	Ескертпе
1	Кенттік су құбырының ұзындығы	м	47500	Елеулі	
2	1-ші көтеруден 2-ші көтергішке дейінгі су тартқыштың ұзындығы	м	3000		
3	Тереңдігі 35 м су жинау ұңғымалары	Дана	3	Елеулі	
4	Биіктігі 18 м, сыйымды, 50 м ² су тегеурінді мұнара	Дана	1		
5	Таза су резервуарлары, сыйымдылық. 1000 м ³	Дана	2	Елеулі	
6	БК 6-00-00 ПС су жинау колонкалары	Дана	127	Елеулі	
7	ПГ -3000 ПС өрт гидранттары	Дана	164	Елеулі	
8	ЕСV 8-40-90 маркалы суасты сорғылары	Дана	3	Елеулі	
9	Орталықтан тепкіш сорғылар -100-65-200	Дана	4	Елеулі	
10	Бактерицидті қондырғылар БМ 1 / НД 30	Дана	4	Елеулі	
11	КТП -2 x 160 трансформаторлық станциясы	Дана	2	Елеулі	
12	КТП -100 трансформаторлық станциясы	Дана	2	Елеулі	
13	Полиэтилен құбырлары Ø 90-нан 250 мм-ге дейін	м	33613	Елеулі	
14	Металл құбырлар Ø 15-тен 450 мм-ге дейін	м	2500	Елеулі	
15	Шойын ысырмалар 50-ден 420 мм-ге дейін	Дана	129	Елеулі	
16	Тексеру клапандары 50-ден 80 мм-ге дейін	Дана	7	Елеулі	
17	Д-15 мм манометрлер	Дана	2	Елеулі	

						ҚазҰТЗУ.5В080500.36-03.2021.ДЖ			
						Шығыс Қазақстан облысындағы Қалбатау ауылы мен "Георгиевка " сорғы жабдықтары зауытын сумен қамтамасыз ету жүйесі			
өлш.	код №	бет	док. №	қолы	күні	Негізгі бөлім	Стадия	Бет	Беттер
Кафедра мең.	Алимова К.К.						0	2	
Нормбақыл.	Хойшиев А.Н.					Су құбыры жүйесінің сызбасы М1:50000	С ж/еҚ институты ИЖЖ/еЖ кафедрасы		
Жетекші	Хойшиев А.Н.								
Кеңесші	Хойшиев А.Н.								
Орындаған	Төлеуғалимова								

Маштаб	Қабаттың №	Жыныстың сипаттамасы	Фильтірдің құрылысы	Қабаттың қуаты		
				бастан	дейін	барлығы
10	1	Саздақ	▲▲▲▲	0,00	8,5	8,5
20	2	Құмтас	▬▬▬▬	8,5	25,3	16,8
30	3	Саз балшықты тақтатаас	▬▬▬▬	25,3	55,3	30
40				55,3	76,6	21,3
50				76,6	82,6	6
60	4	Қиыршық құм	●●●●	82,6	102	19,4
70	5	Тығыз саз	▨▨▨▨	102	123,3	21,3
80	6	Ұсақ түйірлі құм	▬▬▬▬	123,3		
90						
100	7	Саз	▬▬▬▬			
110						
120						

Ұңғыманың жобасы



Ұңғыманың жобалық мінездемесі.

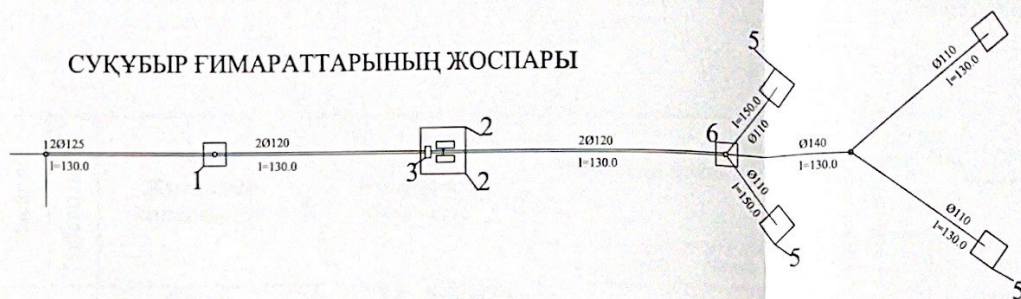
1. Ұңғыманың тереңдігі 120м.
2. Жобалық дебит - 120 м³/сағ
3. Статистикалық деңгей - 7 м.
4. Судың сапасы - минералды - 0,8 г/л
5. Сорпа түрі - ЭЦВ5 - 6,5 - 120

Ескерту

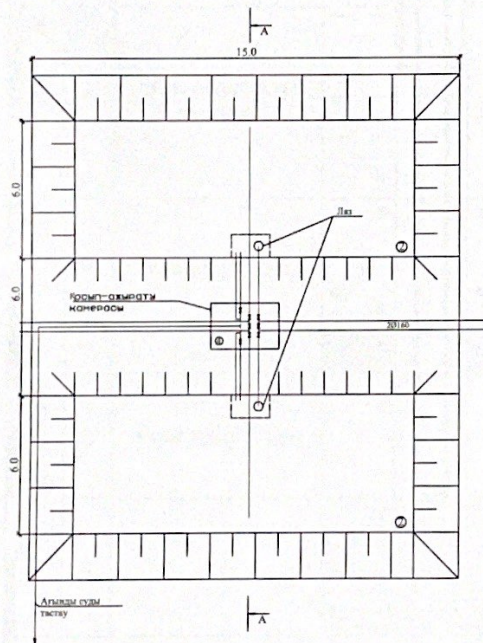
1. Ұңғыманың орнатылған жері гидрологиялық картада көрсетілген.
2. Ұңғыманың орналасатын фильтрлар ара қашықтығы бұрғылау уақытында анықталып жоба негізінде қойылады.
3. Ұңғыманың жобасы, анықтамалы ұңғыма негізінде түзіледі.

ҚазҰТЗУ.5В080500.36-03.2021.ДЖ					
Шығыс Қазақстан облысындағы Қалбатау ауылы мен "Георгиевка" сорғы жабдықтары зауытын сумен қамтамасыз ету жүйесі					
өлше.	код №	бет	док. №	күні	кузі
Кафедра мен.	Алимова К.К.			31.05	
Нормбақыл.	Хойшев А.Н.			31.05	
Жетекші	Хойшев А.Н.			31.05	
Кеңесші	Хойшев А.Н.			31.05	
Орындаған	Талғатқалимова Ж.			31.05	
Негізгі бөлім					Студия
Ұңғыманың жобасы					Бет
М1:100					Бетер

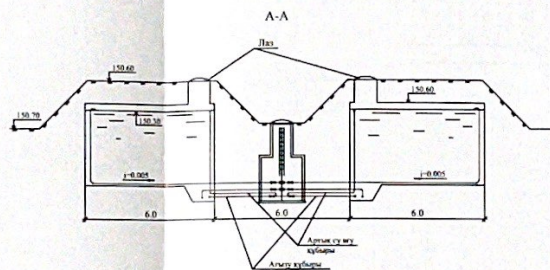
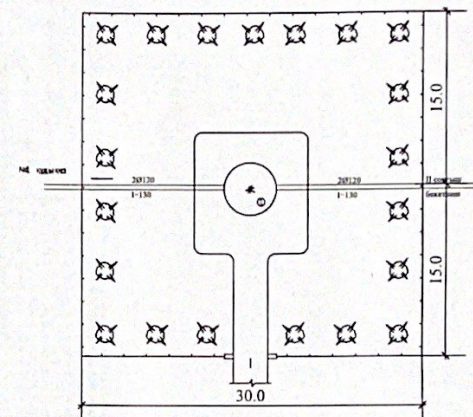
СУҚҰБЫР ҒИМАРАТТАРЫНЫҢ ЖОСПАРЫ



ТАЗА СУ РЕЗЕРВУАР ЖОСПАРЫ



СУ КӨТЕРУ МҮНАРАСЫНЫҢ АЛАҢШАСЫ

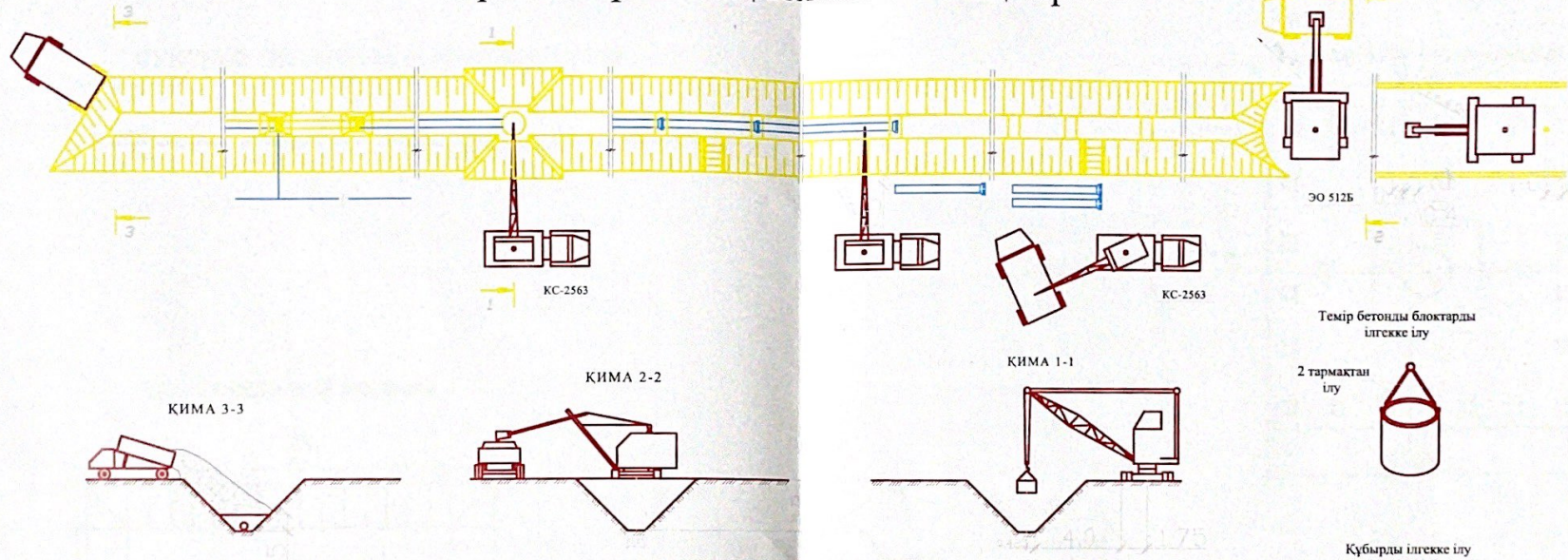


ЭКСПЛИКАЦИЯ

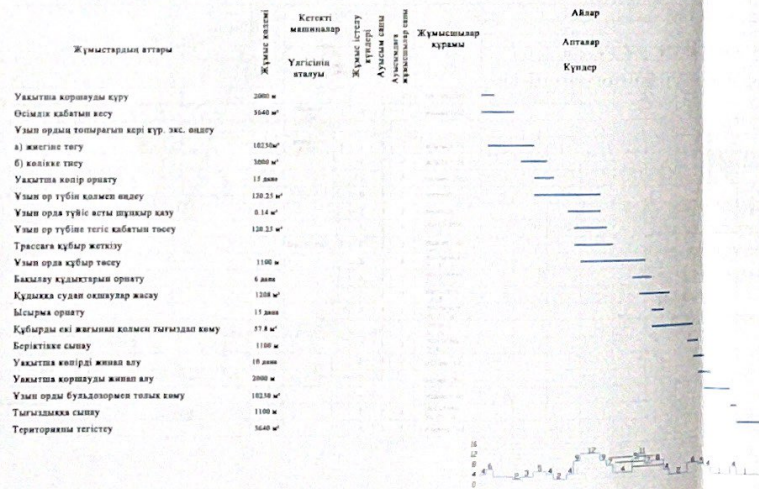
1. Су арынды мұнара
2. Таза су резервуары
3. II-ші көтеру сорғыш бекеті
4. Қосып-ажырату камерасы
5. Ұңғыма
6. Су қабылдағыш ғимараттар

ҚазҰТЗУ.5В080500.36-03.2021.ДЖ					
Шығыс Қазақстан облысындағы Қалбатау ауылы мен "Георгиевка" сорғы жабдықтары зауытын сумен қамтамасыз ету жүйесі					
атш	код №	бет	док. №	қолы	күні
Кафедра м.с.	Алимова К.К.				10.05
Нормабакыл.	Хойтис А.Н.				31.05
Жетекші	Хойтис А.Н.				31.05
Кеңесші	Хойтис А.Н.				31.05
Орындаған	Толсугалимова Ж.				31.05
Негізгі бөлім					Студия
СУҚҰБЫР ҒИМАРАТТАРЫНЫҢ ЖОСПАРЫ М1:100					Бет 4
					Беттер

Өндірістік жұмыстың технологиялық картасы



Жұмыс өндірісінің күнтізбелік графигі



Негізгі машиналар мен механизмдердің ведомосы

№	Аталуы	Үлгісі, маркасы	Саны	Ескерту
1	Экскаватор	ЭО-5166	1	
2	Бульдозер	T-20.01	1	
3	Автосамосвал	КРАЗ-65055	3	

ҚазҰТЗУ.5В080500.36-03.2021.ДЖ					
Шығыс Қазақстан облысындағы Қалбатау ауылы мен "Георгиевка" сорғы жабдықтары зауытын сумен қамтамасыз ету жүйесі					
Негізгі бөлім				Сталд	Бет
Өндірістік жұмыстың технологиялық картасы				5	Беттер
өлш.	код №	бет	док. №	код	күні
Кафедра мен.	Алимова К.К.	1	1	1	1
Нормбасқыл.	Хойшев А.Н.	1	1	1	1
Жетекші	Хойшев А.Н.	1	1	1	1
Кеңесші	Хойшев А.Н.	1	1	1	1
Орындаған	Толуғалиева Ж.	1	1	1	1