

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: Байзакова Акерке

Название: Түркістан облысы Отырар ауданының Ақпым ауылы мен шипажайды сумен жабдықтау.docx

Координатор: Амирхан Хойшиев

Коэффициент подобия 1: 1.5

Коэффициент подобия 2: 0.4

Замена букв: 99

Интервалы: 0

Микропробелы: 15

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:

25.05.2021 г.

Дата



Подпись Научного руководителя

заведующего кафедрой / начальника структурного подразделения

Автор: Байзакова Акерке

Название: Түркістан облысы Отырар ауданының Аққұм ауылы мен шипажайды сумен жабдықтау.docx

Координатор: Амирхан Хойшиев

Коэффициент подобия 1:1.5

Коэффициент подобия 2:0.4

Замена букв:99

Интервалы:0

Микропробелы:15

Белые знаки:0

После анализа отчета подбора 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:

25.05.2021.

Дата

Подпись заведующего кафедрой /
начальника структурного подразделения

Окончательное решение в отношении допуска к защите, включая обоснование:

Допущено к защите.

25.05.2022.

Дата

Подпись заведующего кафедрой /
начальника структурного подразделения

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Т.Қ. Бәсенов атындағы сәулет және құрылыс институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

Байзақ Ақерке Спабекқызы

«Түркістан облысы Отырар ауданының Аққұм ауылы мен шипажайды
сүмен жабдықтау»

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

5B080500 – «Су ресурстары және суды пайдалану»

Алматы 2021

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

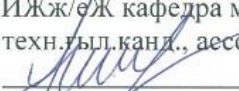
Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Т.Қ. Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

ИЖЖ/ӨЖ кафедра меңгерушісі
техн.ғыл.канд., асоц.проф.

 К.Алимова
« 01 » маусым 2021 ж

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

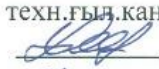
Тақырыбы: «Түркістан облысы Отырар ауданының Аққұм ауылы мен
шипажайды сумен жабдықтау»

Мамандығы 5B080500 – Су ресурстары және суды пайдалану

Орындаған

Байзақ А.С

Жетекші

техн.ғыл.канд., асоц.проф.
 Хойшиев А.Н
« 01 » маусым 2021 ж.

Алматы 2021

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

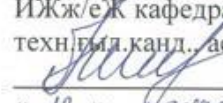
Т.Қ. Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

5В080500 – Су ресурстары және суды пайдалану

БЕКІТЕМІН

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

 К.Алимова
« 12 » наурыз - 2021 ж.

**Дипломдық жоба орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Байзақ Ақерке Спабекқызы
Тақырыбы: «Түркістан облысы Отырар ауданының Аққұм ауылы мен шипажайды сумен жабдықтау»
Университет ректорының 2020 жылғы «24» қараша №2131-б бұйрығымен бекітілген
Аяқталған жобаны тапсыру мерзімі 2021 жылғы «25» мамыр
Дипломдық жобаның (жұмыстың) бастапқы деректері:
Нысанның орналасқан орны: Түркістан облысы Отырар ауданының Аққұм ауылы әкімдігінен алынған мәліметтер
Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер тізімі
а) Технологиялық бөлім;
б) Су пайдалану нысандарының құрылыс технологиясы;
в) Экономикалық бөлім.
Сызба материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс)
а) елді мекеннің бас жобасы;
ә) су тазалау ғимараттарының бас жоспары
б) құрылыс бас жобасы
в) су қабылдау ғимараты
г) IV сақинаны бөліктеу Пьезометрлік графигі
г) 2 көтеру сорғыш бекеті
Ұсынылатын негізгі әдебиет 6 атаудан

Дипломдық жобаны дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлім атаулары, қарастырылатын мәселелер тізімі	Жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
Технологиялық бөлім	16.03.21 ж.- 13.04.21 ж.	
Су пайдалану нысандарының құрылыс технологиясы	13.04.21 ж.- 27.04.21 ж.	
Экономикалық бөлім	27.04.21 ж.- 09.05.21 ж.	

Дипломдық жоба бөлімдерінің кеңесшілері мен
норма бақылаушының аяқталған жобаға қойған
қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күн	Қолы
Су пайдалану нысандарының құрылыс технологиясы	Н.К.Қызылбаев тех.ғыл.маг., сеньор- лектор	27.04.21	
Экономикалық бөлім	А.Н.Хойшиев техн.ғыл.канд.,ассоц.проф.	09.05.21	
Норма бақылаушы	А.Н.Хойшиев техн.ғыл.канд., ассоц.проф.	31.05.21	

Жетекші



А.Н.Хойшиев

Тапсырманы орындауға алған білім алушы



А.С.Байзақ

Күні

“12” наурыз 2021 ж.

АНДАТПА

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселе - Түркістан облысы Отырар ауданының Аққұм ауылы мен шипажайды сумен жабдықтау. Басты мақсат Аққұм ауылының және шипажайдың орналасу аймағын зерттей отырып, жергілікті орынның схемасын таңдау, есептерін талдай отырып сумен жабдықтау.

Еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы бөлімінде зиянды факторлар мен олардың алдын алу мәселелері қарастырылады.

Ал экономика бөлімінде біріншіден, техникалық шешімдердің технико-экономикалық талдануы есептеу жұмыстары қарастырылды.

АННОТАЦИЯ

В дипломном проекте рассмотрены вопросы проект водоснабжение села Аккум и санатоия Отрарского района Туркестанской области. Главная цель - дипломного проекта водоснабжение с анализом расчетов, выбор схемы месторасположения с изучением зоны размещения санатория и села Аккум.

В разделе охраны труда и техники безопасности выявили вредные факторы и методы их профилактики.

В разделе экономики, во-первых, был рассмотрен технический и экономический анализ технических решений.

ABSTRACT

The graduate project the issues of the project of water supply to the village of Akkum and the sanatorium of the Otrar district of the Turkestan region are considered. The main goal is the diploma project water supply with the analysis of calculations, the choice of the location scheme with the study of the area of the sanatorium and the village of Akkum.

In the section on labor protection and safety measures, harmful factors and methods of their prevention were identified.

In the section of economics, first, the technical and economic analysis of technical solutions was considered.

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ

1	Технологиялық бөлім	7
1.1	Сумен жабдыкталатын елді мекенге сипаттама	7
1.1.1	Елді мекеннің табиғи климаттық жағдайлары	7
1.2	Сумен жабдықтау жүйесі	8
1.3	Есептік су шығындарын анықтау	8
1.3.1	Елді мекеннің ауыз су- тұрмыстышаруашылығына қажетті су шығындарын анықтау	8
1.3.2	Елді мекеннің жерін суаруға кететін шығындар	12
1.3.3	Өндіріс орындарының тұрмыстық су шығындарын анықтау	12
1.3.4	Тәулік ішіндегі су шығындарды есептеу	14
1.3.5	Меншікті, жолай және түйіндік шығындарды анықтау	14
1.3.6	Өрт сөндіруге қажетті шығындарды анықтау	15
1.4	Суды тазарту ғимараттар есебі	15
1.4.1	Реагенттерді есептеу	17
1.4.2	Араластырғыштарды есептеу	17
1.4.3	Тұндырғыштар есебі	21
1.4.4	Сүзгі есебі	23
1.5	Суды зарарсыздандыру	27
1.6	Санитарлық қорғау аймағы	28
2	Су пайдалану нысандарының құрылыс технологиясы	29
2.1	Жер қабаттарын өңдеу және жобалау	29
2.2	Құрылыс машиналарының жұмыс өнімділігі	30
2.3	Экскватордың жұмыс өнімділігі	31
3	Экономикалық бөлім	33
3.1	Су құбыры торабының құрылыс құнын анықтау	33

ҚОРЫТЫНДЫ

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

КІРІСПЕ

Су планетаралық деңгейде сарқылмайтын ресурстар қатарына жатады. Оның мөлшері мұхит, атмосфера, құрлықта үнемі айналып отыратын айналымдармен толықтырылады. Жер бетінің 70,9% бөлігі сулы аймақ алып жатыр. Дегенмен, қазіргі таңда су көздерінің шығындары мен тапшылығы, шамамен бүкіл әлемде өзекті мәселелердің бірі болып табылады. Себебі көптеген елдерде сумен жабдықтау көзі статистикалық мәліметтер бойынша жеткілікті дами қойған жоқ.

Сумен қамтамасыз ету Қазақстанда біркелкі таралмаған. Кейбір ауылды аймақтарда су жүйесі іске қосылмаған, қосылған жағдайда да тұрықты шығындарын есепке алу жеткілікті қолға алынбаған. Қазақстанда тек Шығыста ғана сумен жеткілікті қамтамасыз етілген. Ал Маңғыстау, Қызылорда және Түркістан өңірлері сумен жеткіліксіз жабдықталған.

Қазіргі кезде коммуналды тіршілікте тұрғы су пайдаланылады және оның зарарсыздығы мен сапалы болуы маңызды. Сапалы ауыз судың бірден бір нысаны суды стандартқа сәйкес тазалаудың жаңа технологиялары. Суды тазалау 4 әдіспен жүзеге асырылады:

- Физико-химиялық
- Химиялық (реагентті)
- Биохимиялық тазалау

Физико-химиялық әдісте тотығу-тотықсыздандыру ион алмасу, радиациялық тазалау қолданылады. Ион алмасуда су тек тазарып қана қоймай өзіне керекті шикізаттарды реттеп, алып отырады. Радиациялық тазалауда су сәулелену арқылы залалсыздандырады.

Химиялық тазалау ең көп қолданылатын әдістер. Ол - нейтрализация және тотығу-тотықсыздану арқылы су тазартады.

Биохимиялық тазалау аэробты (оттегі жеткілікті жерде микроорганизмдер әсерімен органикалық заттарды минералдау) және анаэробты (оттегі жеткіліксіз кезде оттегі бар аниондар арқылы тазалау) әдістері арқылы суды зарарсыздандыру.

Айта кетейік, Түркістан облысында « Су ресурстары-Маркетинг » ЖШС-ның тазарту қондырғылар кешенінде « Сулы барьер » деп аталатын технологияны енгізу жоспарлануда. Бұл технологияның негізгі міндеті – айналаға жағымсыз иістердің таралуын шектеу. Жүйе тазарту қондырғылары бойымен тартылған жіңішке құбырлардан тұрады. Ол құбырлармен суға араластырылған арнайы химиялық реагент жіберіледі. Бұл сұйықтық мерзім-мерзіммен ауаға шашылып, оны қаптап, қорғаныс жасайды. Сондай-ақ жұмысқа биогаз енгізілгеннен кейін айналаға экологиялық жүктеме едәуір төмендеді. Метантенктерде биогаз өндіру барысында тұнбадан барлық белсенді заттар сорылады. Сондықтан тұндырғыштарға жағымсыз иісі жоқ тұнба келіп түседі.

1 Технологиялық бөлім

1.1 Сумен жабдыкталатын елді – мекенге сипаттама

Жобада қарастырылатын объект – Түркістан облысы батысында орналасқан Отырар ауданындағы Аққұм елді мекені.

Аққұм ауылы облыстан 32 км жерде орналасқан. Аққұм ауылы Отырар ауданының Маяқұм ауылдық округінің қатарына енеді. Әкімшілік орталығы – Маяқұм. 2009 жылғы халық санағы бойынша елді – мекенде тұратын халық саны 3645 адамды құрайды. Оның 1683 ер адам, 1962 – ы әйел адамнан тұрады. Ауылдық елді мекеннің аумағында гидрографиялық торап дамыған. Жайылымдар табиғи өзендермен, шахталы құдықтармен, каналдармен суарылады. Сапасы төмен сулар малдарды суару үшін жарамды болып келеді.

Округтің жалпы жер көлемі - 317544 гектар. Оның ішінде: ауыл шаруашылық жер - 35072 гектар; жалпы егістік жер - 7006 гектар; суғармалы жер - 7006 гектар; жайылымдық жер - 28066 гектар.

1.1.1 Елді мекеннің табиғи климаттық жағдайлары

Елді мекеннің климаты қоңыр континентті болып келеді. Қыста суық, қары аз, жері құрғақ, ал жазда өте ыстық болады. Қаңтар айында жылдық орташа температура солтүстікте – 6 - – 8 °С, оңтүстікте – 3 - –5 °С, жаз айларында 28 – 29 °С көрсетеді. Елді мекеннің жер қыртысы Тұран плитасының эпигерциндік құрылымынан түзілген. Мезокайнозой дәуірінен дамып келе жатқан эраға жатады. Бұл өңірде жер қыртысы бірнеше жарылыстармен қиылған палеозойдың магмалық шөгінді жыныстарынан тұрады және де қабаттар палеозойлық табанды жаңартып науаларға (Арыс, Келес) бөлген.

Жер асты сулары Арыс, Қызылқұм артезиан алаптарына тиесілі, жоғары бор шөгінділері бар құмды қабатта жатады. Палеоген – неоген кешеніндегі сулы қабаты 700 – 1000 метр тереңдікке кездеседі, температурасы 55 – 75 °С құрайды. Литологиялық қабаты құмды – саздықты келеді. Бор қабатында су 1600 – 2700 метр тереңдікте кездеседі, температурасы 100°С, ал Юра қабатында 140°С (тереңдігі 2800 – 3100 метр). Суы кремнийлі – термальды және минералды суларға жатады.

Су кермектілігі: Қызылқұмда 4—5 г/л, Арыста 4—7 г/л. 2- 5 метр тереңдікте жерасты грунт сулары кездеседі. Елді мекеннің жер қойнауы графит, тас көмір, алтын, уран, құрылыс материалдарына бай.

1.2 Сумен жабдықтау жүйесі

Елді мекен сумен жабдықтау жүйесі жер астымен жүргізілетін құбырлар арқылы жүзеге асырылады. Құбырлар қазіргі талаптарға сай шойын, болат

материалдарынан жасалған. Сонымен қатар құбырлар диаметрлеріне сәйкес ысырмалар орналастырылады.

Берілген елді мекенді сумен жабдықтау мақсатында су табиғи су көздерінен алынып, оны зарарсыздандырып тұрғындарға жеткізіп беріледі. Ол үшін бізге төмендегідей ғимараттар қажет болады:

- суды табиғи су көздерінен қабылдайтын ғимарат;
- белгілі қысыммен тиісті жерлерге жеткізіп беретін сорғы станциялары;
- судың сапасын жақсартып, тазалайтын ғимараттар;
- су тарататын құбырлар;
- су реттеуіш сыйымдылықтар.

1.3 Есептік су шығындарын анықтау

1.3.1 Елді мекеннің ауыз су – тұрмыстық шаруашылығына қажетті су шығындарын анықтау

Тұрмыстық шаруашылыққа қажетті орташа тәуліктік су шығыны, м³/тәу анықталады

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

мұндағы $q_{\text{орт}}$ – орташа тәуліктік су тұтыну нормасы, елді мекеннің орналасқан жеріне, ғимараттардың санитарлық абаттандырылу дәрежесіне байланысты қабылданады, л/адам·тәулік

N – елді мекендегі халық саны, адам.

Судың тұтыну нормасы ҚР ҚН 4.01.02-2009 сәйкес абаттандыру дәрежесі бойынша алынады.

Халық санына қарай судың мөлшері, м³/тәу

$$Q_{\text{орт. тәу}} = \frac{150 \cdot 3645}{1000} = 546,75 \text{ м}^3/\text{тәу}.$$

Тәулік ішіндегі ең жоғарғы және ең төменгі су тұтыну мөлшері, м³/тәу төмендігі формулалар бойынша анықталады:

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

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

мұндағы $Q_{\text{жоғ}}$, $Q_{\text{төм}}$ – сәйкесінше тәулік ішіндегі ең жоғарғы және ең төменгі су тұтыну көлемі, м³/тәу;

$K_{тәу.мах}$, $K_{тәу.мин}$ – тәуліктегі біркелкі еместік коэффициенттері. ҚНЖЕ 4.01.02-2009 бойынша: $K_{жоғ}$ – тәуліктік максималды біркелкісіздік коэффициенті, $K_{жоғ} = 1,1-1,3$; $K_{төм}$ – тәуліктік минималды біркелкісіздік коэффициенті, $K_{жоғ} = 0,7-0,9$.

$$Q_{жоғ} = K_{жоғ} \cdot Q_{орт.тәу} = 1,7 \cdot 546,75 = 929,4 \text{ м}^3/\text{тәу},$$

$$Q_{төм} = K_{төм} \cdot Q_{орт.тәу} = 0,8 \cdot 546,75 = 437,4 \text{ м}^3/\text{тәу}.$$

Тұтынушылардың түрлеріне қарай шаруашылық ауыз су шығынының нәтижесі А.1, А.2, А.3 кестелерінде көрсетілген.

Орташа сағаттық су шығыны, $\text{м}^3/\text{сағ}$ анықталады

$$Q_{орт. сағ} = \frac{Q_{орт.тәу}}{24}, \quad (1.4)$$

мұндағы $Q_{орт. сағ}$ – орташа сағаттық су шығыны, $\text{м}^3/\text{сағ}$.

$$Q_{орт. сағ} = \frac{546,75}{24} = 22,8 \text{ м}^3/\text{сағ}.$$

Есептелген мәліметтерге сүйене отырып, сағаттық максималды және минималды су шығындарын, $\text{м}^3/\text{сағ}$ анықтаймыз

$$Q_{жоғ. сағ} = K_{сағ. макс} \cdot \frac{Q_{орт.тәу}}{24}, \quad (1.5)$$

$$Q_{төм. сағ} = K_{сағ. мин} \cdot \frac{Q_{орт.тәу}}{24}, \quad (1.6)$$

мұндағы $Q_{жоғ. сағ}$ – тәулік ішіндегі максималды сағаттық су шығыны, $\text{м}^3/\text{сағ}$;

$Q_{төм. сағ}$ – тәулік ішіндегі минималды сағаттық су шығыны, $\text{м}^3/\text{сағ}$;

$K_{сағ. макс}$, $K_{сағ. мин}$ мәндері анықталады

$$K_{сағ. макс} = \alpha_{сағ. макс} \cdot \beta_{сағ. макс}, \quad (1.7)$$

$$K_{сағ. мин} = \alpha_{сағ. мин} \cdot \beta_{сағ. мин}. \quad (1.8)$$

мұндағы α – ғимараттардың сантехникалық жабдықталу дәрежесіне, ведомстволардың жұмыс кестесіне және басқа да жергілікті жағдайларға тәуелді қабылданатын коэффициент;

β – елді мекендегі тұрғындар санын есепке алатын коэффициент.

Құрылыс қағидалары ұсынысы бойынша $\alpha_{\text{макс}} = 1,2-1,4$, $\alpha_{\text{мин}} = 0,4-0,6$ аралығында қабылданады. Шағын елді мекендерге $\alpha_{\text{макс}} = 1,6$ дейін болады.

$$K_{\text{сағ. макс}} = 1,2 \cdot 1 = 1,2$$

$$K_{\text{сағ. мин}} = 0,4 \cdot 1 = 0,4$$

Максималды сағаттық су шығыны, м³/сағ

$$Q_{\text{жоғ. сағ}} = 1,2 \cdot \frac{546,75}{24} = 1,2 \cdot 22,8 = 27,33 \text{ м}^3/\text{сағ}.$$

Минималды сағаттық су шығыны, м³/сағ

$$Q_{\text{төм. сағ}} = 0,4 \cdot \frac{546,75}{24} = 0,4 \cdot 22,8 = 9,12 \text{ м}^3/\text{сағ}.$$

Елді – мекендегі қосымша шығындарға мектеп, амбулатория, монша, балабақша, әкімшілік ғимараттары жатады.

Моншаның жұмыс жасауына қажетті су шығыны, м³/тәу анықталады

$$Q_{\text{орт. монша}} = \frac{q_0 \cdot N \cdot T}{1000}, \quad (1.9)$$

$$Q_{\text{орт. монша}} = \frac{180 \cdot 25 \cdot 16}{1000} = 72 \text{ м}^3/\text{тәу}$$

мұндағы q_0 - моншаға бір келушінің су тұтыну мөлшері, 180 л;

T – моншаның жұмыс уақыты, сағат;

N – моншаға келушілер саны, адам.

Балабақшаға қажетті су шығыны, м³/тәу анықталады

$$Q_{\text{орт. балабақша}} = \frac{q_0 \cdot N \cdot T}{1000}, \quad (1.10)$$

$$Q_{\text{орт. балабақша}} = \frac{30 \cdot 100 \cdot 16}{1000} = 48 \text{ м}^3/\text{тәу},$$

мұндағы q_0 – балабақшадағы бір балаға сай келетін су тұтыну мөлшері, 75 л;

T – балабақшаның жұмыс уақыты, сағат;

N – балабақшадағы бала саны, адам.

Мектепке қажетті су шығыны, м³/тәу анықталады

$$Q_{\text{орт.}}^{\text{мектеп}} = \frac{q_0 \cdot N \cdot T}{1000} \quad (1.11)$$

$$Q_{\text{орт.}}^{\text{мектеп}} = \frac{30 \cdot 100 \cdot 10}{1000} = 30 \text{ м}^3/\text{тәу},$$

мұндағы q_0 – мектептегі бір оқушыға сай келетін су тұтыну мөлшері, 20 л;

T – мектептің жұмыс уақыты, сағат;

N – мектептегі оқушы саны, адам.

Амбулаторияға қажетті су шығыны, $\text{м}^3/\text{тәу}$ анықталады

$$Q_{\text{орт.}}^{\text{амбулатория}} = \frac{q_0 \cdot N \cdot T}{1000}, \quad (1.12)$$

$$Q_{\text{орт.}}^{\text{амбулатория}} = \frac{30 \cdot 100 \cdot 24}{1000} = 72 \text{ м}^3/\text{тәу}$$

мұндағы q_0 – амбулаторияға келген бір емделушіге сай келетін су тұтыну мөлшері, 13 л;

T – амбулаторияның жұмыс уақыты, сағат;

N – амбулаторияға келуші саны, адам.

Елді мекендегі мал шаруашылығы аумағының тұтынатын су шығыны. $\text{м}^3/\text{тәу}$ анықталады

$$Q_{\text{орт.}}^{\text{түйе фер.}} = \frac{q_0 \cdot N}{1000}, \quad (1.13)$$

мұндағы q_0 – түйе фермасындағы бәр түйеге шығындалатын су көлемі, 20 л;

N – фермадағы түйе саны, бас.

$$Q_{\text{орт.}}^{\text{түйе фер.}} = \frac{q_0 \cdot N}{1000} = \frac{20 \cdot 85}{1000} = 1,7 \text{ м}^3/\text{тәу}$$

Сонымен қатар Аққұм елді мекенінің шипажай су шығынын келесі формуламен есептейміз:

$$Q_{\text{орт.}}^{\text{шипажай}} = \frac{20 \cdot N}{1000}, \quad (1.14)$$

мұндағы q_0 – шипажайдағы шығындалатын су көлемі, 20 л;

N – адам саны, сонда

$$Q_{\text{орта. шипажай.}} = \frac{q_0 \cdot N}{1000} = \frac{20 \cdot 500}{1000} = 10,0 \text{ м}^3/\text{тәу}$$

1.3.2 Елді мекеннің жерін суаруға кететін шығындар

Елді мекенде орналасқан жасыл алқаптар мен көшелерді суару келесі формуламен есептеледі:

$$Q_{\text{суар}} = F_{\text{суар}} \cdot q_{\text{суар}} \cdot 10, \quad (1.15)$$

мұндағы $q_{\text{суар}}$ – көше мен жасыл алқаптарды машинамен суару
 $F_{\text{суар}}$ – суарылатын аудан, га

$$Q_{\text{суар}} = 9,7 \cdot 4 \cdot 10 = 388$$

Есептеу нәтижелері А.4 кестесінде көрсетілген.

Елді мекендерге, әдетте, барлық тұтынушыларға су бір құбырдан беріледі. Суландыру алқаптары,себу алаңдары қала аймағының әр жерінде кездесетіндіктен және өрттердің де қаланың кез-келген жерінен шығып қалуынан қалада шаруашылық және өрттік құбырлары қосылған болады.Осы су құбыры қаладағы өнеркәсіп орындарына да су бере алады.

1.3.3 Елді мекендегі өндіріс орнының қажеттіліктеріне жұмсалатын су шығындарын анықтау

Елді мекендегі негізгі өндірістік құрылыс шаруашылығы болып табылады. Өндіріс орнында 45 жұмысшы еңбек етеді. Өндіріс орнында тұтынылатын су көлемі тұрмыстық шаруашылыққа, технологиялық қажеттілікке және сусеберге шығындалатын болып бөлінеді. Жұмыс уақытысы кезіндегі ыстық цехта адам басына 45 литр, суық цехта 25 литр судан келеді. Сусеберге сай келетін су көлемін 500 литр деп қабылдаймыз, сусеберге түсу уақыты 45 минут.

Ауысымдағы жұмысшылардың ауыз су шаруашылығына қажетті су көлемі, м³/тәу келесі формулалармен анықталады

$$Q_{\text{ыстық}} = q_{\text{ыстық}} \cdot \frac{n_{\text{ыстық}}}{1000}, \quad (1.16)$$

$$Q_{\text{суық}} = q_{\text{суық}} \cdot \frac{n_{\text{суық}}}{1000}, \quad (1.17)$$

$$Q_{\text{ыстық}} = 25 \cdot \frac{3}{1000} = 0,075 \text{ м}^3/\text{тәу},$$

$$Q_{\text{суық}} = 45 \cdot \frac{3}{1000} = 0,135 \text{ м}^3/\text{тәу},$$

мұндағы $Q_{\text{ыстық}}$, $Q_{\text{суық}}$ – сәйкесінше өндіріс орнындағы ыстық және суық цехтардағы жұмысшыларға қажетті тұрмыстық – ауыз су мөлшері, $\text{м}^3/\text{тәу}$;

$q_{\text{суық}}$, $q_{\text{ыстық}}$ – сәйкесінше өндіріс орнындағы ыстық және суық цехтардағы жұмысшыларға қажет нормаланған су мөлшері, ыстық цехтағы жұмысшыларға 45 л/ауысым, ал суық цехтағы жұмысшыларға 25 л/ауысым сәйкес келеді;

$n_{\text{ыстық}}$, $n_{\text{суық}}$ – цехтардағы жұмысшылар саны.

Өндірістегі жұмысшылар сусеберге түсуі үшін ауысымға жұмысшы басына 500 литр судан келеді. Әр жұмысшы 45 минуттан суға түседі деп есептеледі. Өндірістегі сусеберге түсуге шығындалатын су шығыны, $\text{м}^3/\text{тәу}$ анықталады

$$Q_{\text{сусебер}} = 0.375 \cdot \frac{N_{\text{сусебер}}}{n}, \quad (1.18)$$

$$Q_{\text{сусебер}} = 0.375 \cdot \frac{3}{1} = 1,125$$

мұндағы $Q_{\text{сусебер}}$ – сусеберге шығындалатын су шығыны, $\text{м}^3/\text{тәу}$;

$N_{\text{сусебер}}$ – сусеберге түсетін жұмысшылар саны, адам;

n – сусебер саны, дана.

Өндіріс орындарындағы әрбір шығарылған өнім үшін су шығыны анықталады. Өндірістің технологиялық қажеттіліктеріне жұмсалатын су шығыны, $\text{м}^3/\text{тәу}$ келесі формуламен анықталады

$$Q_{\text{техн}} = q_{\text{өн.ор}} \cdot N_{\text{өн.ор}}, \quad (1.19)$$

$$Q_{\text{техн}} = 30 \cdot 5 = 150,$$

мұндағы $q_{\text{өн.ор}}$ – шығарылатын 1 тонна өнімге жұмсалатын су шығыны, $\text{м}^3/\text{дана}$;

$N_{\text{өн.ор}}$ – шығарылған өнім саны, дана.

Есептеу нәтижесі А.5 кестеде көрсетілген.

1.3.4 Тәулік ішіндегі су шығындарды есептеу

Тәулік ішіндегі шоғырланған шығындарды анықтау, $\text{м}^3/\text{тәу}$

$$Q_{\text{орт.тәу}}^{\text{ш.оф.}} = q_{\text{орт.тәу}}^{\text{ш.оф.}} \cdot N_{\text{ш.оф.}}, \quad (1.20)$$

мұндағы $Q_{\text{орт.тәу}}^{\text{ш.оф.}}$ – орташа тәуліктік шоғырланған су шығыны, м³ /тәу;
 $q_{\text{орт.тәу}}^{\text{ш.оф.}}$ – бір адамға бір тәулікте тұтынатын су шығыны, л/тәу;
 $N_{\text{ш.оф.}}$ – адам саны.

Есептеулер А.6 кестеде келтірілген

$$Q_{\text{орт.тәу}}^{\text{ш.оф.}} = 180 \cdot 30 = 5400$$

1.3.5 Меншікті, жолай және түйіндік шығындарды анықтау

Меншікті шығын, л/сек

$$q_{\text{мен.шығ}} = \frac{Q - \sum q_{\text{ш.оф}}}{\sum L} = \frac{2925,9 - 2724,9}{11848} = 0,016 \quad (1.21)$$

мұндағы Q – қала шығыны минус бағытталған шығындар, л/сек;

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

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

$$Q_{\text{жол}} = q_{\text{мен}} \cdot l = 0,0138 \cdot 1 = 0,0138, \quad (1.22)$$

мұндағы l – аймақ ұзындығы. Меншіктік шығындарды есептеу жұмыстары А.7 кестеде көрсетілген.

Су құбыр торабының әр түйінінің орталықтандырылған шығыны, сол бөлікке келетін жол жөнекей шығынының жартысына тең ,л/сек

$$q_{\text{түйін}} = 0,5 \cdot \sum q_{\text{ж.ж}} = 0,5 \cdot 158,49 = 79,24 \quad (1.23)$$

мұндағы $q_{\text{ж.ж}}$ – жол-жөнекей шығын, л/с;

$q_{\text{түйін}}$ – түйін шығыны, л/с.

Бірақ әр түйіннің өзіне тиесілі орталықтанған шығыны болғандықтан жалпы әр түйін шығыны келесі формуламен анықталады

$$q_{\text{түйін}} = q_{\text{орт}} + 0,5 \cdot \sum q_{\text{ж.ж}} = 5400 + 0,5 \cdot 158,49 = 5479,2 \quad (1.24)$$

мұндағы $q_{\text{ж.ж}}$ – жол-жөнекей шығын, л/с;

$q_{\text{түйін}}$ – түйін шығыны, л/с;

$q_{\text{орт}}$ – орталықтандырылған шығын, л/с.

Түйін шығындарының есептеулері А.8 кестесінде көрсетілген.

1.3.6 Өрт сөндіруге қажетті су шығындарын анықтау

Өрт сөндіруге кететін судың көлемі объектінің өртке қауіптілік категориясына, өрт таралу аймағына, суды жіберу техникасын тиімді пайдалануына байланысты. Жобаланушы орынның өрт қауіптілік дәрежесі үлкен болған сайын оны сөндіруге де судың көп көлемі қажет болады. Ал судың көп көлемін жіберуге арналған су құбырларын салуға материалдар мен құралдар көп қажет етеді. Сондықтан өрт сөндіруге қажет судың шығыны аймақтың өрт қауіптілігіне байланысты.

Осы дипломдық жобамда тұрғын саны 3645 адамға тең болғандықтан ҚР ҚН 4.01.02-2009, 1 кестеге байланысты бір мезгілде өрттің болжам саны -2, оған қарсы су шығыны – 25 л/сек. Сөндіру ұзақтығы – 3 сағатқа тең.

Аймақтың өрт сөндіруге қажетті су шығыны, м³/тәу

$$Q_{\text{орт. тәу}}^{\text{орт}} = q_{\text{орт}} \cdot N_{\text{орт}}, \quad (1.25)$$

$$Q_{\text{орт. тәу}}^{\text{орт}} = 25 \cdot 2 = 50 \text{ м}^3/\text{тәу},$$

мұндағы $q_{\text{орт}}$ – өртті сөндіруге қажетті су шығыны, 25 л/с;

$N_{\text{орт}}$ – бір мезгілде болатын өрт саны.

1.4 Суды тазарту ғимараттары есебі

Су тазарту ғимараты – қолдануға берілетін су көздерін өңдеп, белгілі жолдармен тазартатын техникалық жүйе. Тазарту ғимараттарын салу кезінде су көрсеткіштерін міндетті түрде ескеру керек. Су көрсеткіштері А.9 кестеде көрсетілген.

Елді мекеннің орналасуына және өзеннің арнасына байланысты жобада жағалық су алу ғимараттарын қолдандым. Себебі жағалық су алу ғимараты арна бұзылмайтын кезде, өзен жағасы тік болғанда қолданылады және су қабылдағышты орналастыру мүмкіндігі ыңғайлы.

Су қабылдағыштың барлық секциясы су ағысы қалыпты режимде жұмыс істейді. Яғни,

$$Q_c = \alpha \cdot Q_{\text{макс.тәу}} \cdot N_c, \quad (1.26)$$

мұндағы α – суды керек көлемде көлемде қабылдайтын коэффициент. Ол су сапасы мен оны жақсарту әдістеріне байланысты қабылданады, $\alpha = 1,05-1,10$;

$Q_{\text{макс.тәу}}$ – су қабылдаудың тәуліктік мәні.

N_c – жұмыс істейтін секциялар саны, 1- 4 аралығында қабылданады.

$$Q_c = 1,1 \cdot 896 \cdot 4 = 3942.4 \text{ м}^3/\text{тәу}$$

Секундтық шығын төмендегі өрнекпен есептеледі, $\text{м}^3/\text{сек}$

$$Q_{\text{сек.ш.}} = \frac{Q_c}{86400}, \quad (1.27)$$

$$Q_{\text{сек.ш.}} = \frac{3942.4}{86400} = 0.05 \text{ м}^3/\text{сек}$$

Әрбір 4 секция үшін су шығыны, $\text{м}^3/\text{тәу}$

$$Q_1 = \frac{Q_{\text{сек.ш.}}}{N_c}, \quad (1.28)$$

$$Q_1 = \frac{0,05}{4} = 0.0125 \text{ м}^3/\text{тәу}$$

Секциялардың біреуі істен шыққан жағдайда немесе тазартылуға тоқтатылған жағдайда барлық су көлемі тең бөлінеді, $\text{м}^3/\text{с}$

$$Q = \frac{K \cdot Q_1}{(N_c - 1)}, \quad (1.29)$$

мұндағы K – суды уақытша азайту коэффициенті, $K = 0,7 - 1,0$

$$Q = \frac{0,7 \cdot 0,0125}{4 - 1} = 0.003 \text{ м}^3/\text{с}$$

1.4.1 Реагенттерді реттеу

Коагулянттар – ағынды суды түрлі зиянды қалдықтардан тазартатын химиялық өңдеу жүйесі. Коагулянттардың ішінде ең көп қолданылатын алюминий сульфаты және темір сульфаты, хлорлық темірді күкірт қышқылымен алюминий оксидін, гидроксидтерді, боксидтерді ерітіп дайындайды.

Коагулянттардың мөлшерін келесі формуламен анықтаймыз, M_k – мг/л

$$M_k = 4\sqrt{T}, \quad (1.3)$$

мұндағы T - судың түстілігі, град.

$$M_k = 4\sqrt{20^\circ} = 17,8$$

1.4.2 Араластырғыштарды есептеу

Суға қосатын реагенттер тез әсер ету үшін суды толық араластыру қажет. Бұл жүйе арнайы араластыру қондырғыларымен жүзеге асырылады. Араластыру қондырғылары: тік, тесікті, қалқалы және құйын тәріздес бұрғылауышы бар қондырғылар болып келеді. Су тазарту станцияларында ең көп қолданылатыны тесікті араластырғыштар. Ол қондырғылар $24 \text{ м}^3/\text{тәу}$ өнімділігі бар су тазарту ғимараттарында қолданылады. Тесіктерінің диаметрі 20-40 мм және үлкен қондырғыларды 100мм ге дейін болады.

Тесікті араластырғыштардың есебі:

Тесіктерінің диаметрін 0,04м деп аламыз. Тесіктерден ағатын судың жылдамдығы 1 м/с .

Әр қалқадағы тесіктердің саны:

$$n = \frac{4 \cdot q_{\text{сек}}}{\pi \cdot v_t \cdot d_0^2}, \quad (1.31)$$

$$n = \frac{4 \cdot 0.05}{3.14 \cdot 1 \cdot 0.0036} = 18$$

Қалқалардағы тесіктердегі арынның жойылуы, м

$$\Sigma h = \frac{m \cdot v_t^2}{2 \cdot g \cdot \mu^2}, \quad (1.32)$$

мұндағы m – араластырғыштың қалқаларынаң саны. Жалпы саны 3- ке тең.

μ - шығын коэффициенті 0,75 ке тең.

$$\Sigma h = \frac{3 \cdot 1}{2 \cdot 9,81 \cdot 0,57} = 0,26 \text{ м},$$

Әр қалқадан кейінгі су деңгейінің құламасы, м

$$h = \frac{\Sigma h}{m}, \quad (1.32)$$

$$h = \frac{0.26}{3} = 0.08 \text{ м}$$

Араластырғыштың соңындағы науалық қимасы, м²

$$f_H = \frac{q_{\text{сек}}}{v_t}, \quad (1.33)$$

$$f_H = \frac{0,05}{1} = 0,05 \text{ м}^2$$

Қалқалардың алдында араластырғыштың соңынан санағанда су қабатының биіктігі:

біріншінің алдында $H+h=0,65+0,08=0,71 \text{ м}$;

екіншінің алдында $H+2h=0,65+0,16=0,81 \text{ м}$;

үшіншінің алдында $H+3h=0,65+0,24=0,89 \text{ м}$.

Әр қалқаның тесігінің ауданы, м²

$$f_t = n \cdot 0.785 \cdot d_0^2, \quad (1.34)$$

$$f_t = 18 \cdot 0.785 \cdot 0.0036 = 0.05 \text{ м}^2$$

Қалқаның ең қажетті 30 пайыздан аспау керек ауданы:

$$f_K = \frac{0.05}{0.3} = 0,16$$

Тесіктердің жоғарғы қатарының суға батуын 0,1...0,15м есепке алғанда бірінші қалқаның биіктігі:

$$h_K = 0.71 - 0.13 = 0,58 \text{ м}$$

Осыған сәйкес араластырғыштың ені, м

$$B_a = \frac{f_K}{h_K}, \quad (1.35)$$

$$B_a = \frac{0,16}{0,58} = 0.3 \text{ м}$$

Бірінші қалқаның ең аз жұмыс ауданы,

$$f_a = h_k \cdot B_a, \quad (1.36)$$

$$f_a = 0,58 \cdot 0,3 = 0,16 \text{ м}$$

1.4.3 Тұндырғыштар есебі

Тұндыру процесі дегеніміз судан әр түрлі көзге көрінетін қалдықтарды бөліп алып, су сапасын жақсарту жүйесі. Судың қозғалыс бағытына қарай тұндырғыштар тік, көлденең, радиалды болып бөлінеді. Соның ішінде ең көп кездесетіні тік тұндырғыштар.

Тік тұндырғыштар өнімділігі 3 мың м³/тәу болатын ғимараттарда қолданылады және иірімді жапалақ пайда болатын камералар үшін қолданылады.

Тік тұндырғыштардың есебі

Бір тұндырғыштың шөгу аймағының ауданы, м²

$$F = \beta \frac{Q_{\text{сағ}}}{3,6 \cdot v_e \cdot N}, \quad (1.37)$$

мұндағы β – тұндырғыштың көлемінің пайдалануын есепке алу коэффициенті, ол 1,3 -1,5 аралығында қабылданады;

$Q_{\text{сағ}}$ – судың есептік шығыны, м³/сағ;

v_e – ағынның есептік жылдамдығы, м/с;

N – тұндырғыштардың есептік саны, 4 –ке тең етіп қабылдаймыз.

$$F = 1,3 \frac{60}{3,6 \cdot 0,6 \cdot 4} = 9,02 \text{ м}^2$$

Иірімді жапалақ пайда болатын камераның ауданы, м²

$$f_k = \frac{Q_{\text{сағ}} \cdot t}{60 \cdot H_0 \cdot N}, \quad (1.38)$$

$$f_k = \frac{60 \cdot 18}{60 \cdot 3,6 \cdot 4} = 1,25$$

Жапалақ пайда болатын камераның ауданын есепке алғанда бір тұндырғыштың жалпы ауданы, м²

$$F_T = 9,02 + 1,25 = 11,28 \text{ м}^2$$

Тұндырғыштың диаметрі, мм

$$D = \sqrt{\frac{F_T \cdot 4}{\pi}}, \quad (1.39)$$

$$D = \sqrt{\frac{11,28 \cdot 4}{3,14}} = 3,8 \text{ м} = 3$$

Тұнбаны шығаратын құбыр диаметрі Д200мм, сонда тұндырғыштың тұнба жиналатын конус сияқты бөліктің, қабырғасының көлбеулігі жазықтыққа қарағанда бұрышы 50° болғандағы биіктігі:

$$h_K = \frac{D - d}{2 \operatorname{tg}(90^\circ - 50^\circ)}, \quad (1.40)$$

$$h_K = \frac{3 - 0,2}{2 \operatorname{tg}(90^\circ - 50^\circ)} = 0,35 \text{ м}$$

Тұнба жиналатын конустың биіктігі, м³

$$W_{\text{т.ж.}} = \frac{\pi}{3} h_K \left[\left(\frac{D}{2} \right)^2 + \left(\frac{d}{2} \right)^2 + \frac{D}{2} \cdot \frac{d}{2} \right], \quad (1.41)$$

$$W_{\text{т.ж.}} = \frac{3,14}{3} 0,35 \left[\left(\frac{3}{2} \right)^2 + \left(\frac{0,2}{2} \right)^2 + \frac{3}{2} \cdot \frac{0,2}{2} \right] = 1,15 \text{ м}^3$$

Осыған байланысты тұнбаны шығарудың аралығында тұнбаның жұмыс істеу уақыты:

$$T = \frac{W_{\text{т.ж.}} \cdot N \cdot \delta}{Q_{\text{с.а.}} (C_{\text{оп}} - m)}, \quad (1.42)$$

мұндағы δ – тұнба концентрациясы;

C_{op} – тұндырғышқа келіп түсетін қалқыма заттардың орташа концентрациясы, 575 г/м^3 – қа тең.

m – қалқыма заттардың мөлшері, 10 г/м^3

$$T = \frac{1,15 \cdot 4 \cdot 50000}{60 (575 - 10)} = 67 \text{ сағ.}$$

Науаларда су қозғалысының жылдамдығы $\vartheta_H = 0,6 \text{ м/с}$.

Сақиналы науаның ауданы, м^2

$$f_{c.n.} = \frac{q_{сек}}{\vartheta_H}, \quad (1.43)$$

$$f_{c.n.} = \frac{0,04}{0,6} = 0,06 \text{ м}^2$$

Науадағы тесіктердің саны,

$$n_{тес} = \frac{0,06}{0,0003} = 200$$

Науның тесіктерінің ара – қашықтықтары, м

$$e_{тес} = \frac{P}{n_{тес}}, \quad (1.44)$$

$$e_{тес} = \frac{15}{200} = 0,075 \text{ м}$$

1.4.4 Сүзгі есебі

Сүзу – бұл суды зиянды қалдықтардан мемлекеттік стандартқа сәйкес тазарту әдісі. Су тұндырғыштардан немесе мөлдіреткіштерден өткеннен кейін суда $8-12 \text{ мг/л}$ қалдық қалады. Ол суды сүзгіден өткізгеннен кейін судың лайлылығы $1,5 \text{ мг/л}$ ден аспау керек. Сүзгі қабаттарының сипаттамасына сай сүзгілер келесідей түрлерге бөлінеді:

-Түйірлі сүзгелір – сүзгі қабатының құармына тау жыныстары, кварц мәрәмрдің түйірлері кіреді.

-Тор сүзгілер - бұлар сүзгі қабат ретінде қалқымаларды ұстап қалуға жарайтын тесіктері бар торлар пайдаланылады.

-Мата сүзгілер - сүзгі қабат ретінде мақта матасы, шұға, капрон т.б. маталар пайдаланады.

-Қаңқалы сүзгілер - сүзгі қабат суға енгізілген сүзгі ұнтақтардан құрылады.

Жедел арынсыз екі қабатты жүктемесі бар сүзгінің есебі

$$F_c = \frac{Q_{\text{тәу}}}{T \cdot V_6 - 3,6 \cdot n \cdot w \cdot t_1 - n \cdot t_2 \cdot v_6}, \text{ м}^2 \quad (1.45)$$

мұндағы $Q_{\text{тәу}}$ – станцияның толық шығыны, м³/тәу;

T – тәулік ішіндегі станцияның жұмыс істеу уақыты, 24 сағ.;

V_6 – бірқалыпты режимде есептелген сүзу жылдамдығы, м/сағ;

n – сүзгіні жуу саны, 2-ге тең;

w – жуу қарқындылығы, 13л/с.м² тең;

t_1 – жуу ұзықтығы, 0,12 сағ;

t_2 – жууға байланысты сүзгінің тоқтатылу уақыты, 0,33сағ.

$$F_c = \frac{896}{24 \cdot 10 - 3,6 \cdot 2 \cdot 13 \cdot 0,12 - 2 \cdot 0,33 \cdot 10} = 4,03$$

Сүзгілердің саны:

$$N_c = \frac{\sqrt{F_c}}{2}, \quad (1.46)$$

$$N_c = \frac{\sqrt{4,03}}{2} = 1$$

Бір сүзгінің ауданы, м²

$$f_c = \frac{F_c}{N_c}, \quad (1.47)$$

$$f_c = \frac{4,03}{1} = 4,03$$

Тездетілген режимде судың сүзу жылдамдығы, м/сағ

$$V_t = \frac{V_6 \cdot N_c}{N_c - N_1}, \quad (1.48)$$

$$V_t = \frac{10 \cdot 1}{1 - 1} = 10 \text{ м/сағ}$$

мұндағы N_1 - жөндеуде тұрған сүзгілердің саны, $N_1 = 1$
Сүзгіні жууға арналған су шығыны, л/с

$$q_{\text{ж}} = f_c \cdot w, \quad (1.49)$$

$$q_{\text{ж}} = 4 \cdot 13 = 52 \text{ л/с}$$

Тарату жүйесінің тарамдарының барлық тесіктерінің ауданын сүзгінің ауданына қатынасын 0,25-0,3% аралығында тең етіп қабылдаймыз:

$$\sum f_{\text{тес}} = \frac{0,3 \cdot f_c}{100}, \quad (1.5)$$

$$\sum f_{\text{тес}} = \frac{0,3 \cdot 4}{100} = 0.012 \text{ м}^2 = 120 \text{ см}^2$$

Әр сүзгідегі тарату жүйесінің тесіктерінің жалпы саны

$$n_{\text{тес}} = \frac{\sum f_{\text{тес}}}{f_{\text{тес}}}, \quad (1.51)$$

$$n_{\text{тес}} = \frac{120}{1,5} = 80 \text{ дана}$$

1.5 Суды зарарсыздандыру

Бактериялардың көпшілігі суда тұндыру және сүзу кезінде қалқымалы заттармен ұсталады. Қалған бактериялар мен микроорганизмдерді жою үшін суды залалсыздандыру әдістері қолданылады.

Дезинфекцияланған суды алдын-ала тазарту, тазарту және сүзу осы процестерден кейін өзгермелі заттардың бөлшектерін қалдырмауы керек. Суды залалсыздандыру әдістеріне хлорлау, озондау және бактериялық сәулелену жатады. Қазіргі кезде хлорлаудың ең кең тараған әдісі - сұйық хлор мен хлор ағындарын ағынды суларды тазарту қондырғыларында қолдану. Хлор / 3 мың м3 / тәулік / шағын электр станцияларында қолданылады.

Натрий гипохлоридін есептеу

Станциядағы суды натрийгипохлориді арқылы зарарсыздандырады.

Суды хлорландыруға арналған хлордың есептік сағат шығыны: алдын ала хлордың мөлшері $M_{\text{ХЛ}}=74 \text{ мг\л}$.

$$F = \frac{Q_{\text{тәу}} \cdot M'_{\text{хл}}}{1000 \cdot 24}, \quad (1.52)$$

$$F = \frac{896 \cdot 74}{1000 \cdot 24} = 2,76 \text{ кг/сағ}$$

екінші хлорландырудағы мөлшері $M'_{\text{хл}} = 1 \text{ мг/л}$

$$F = \frac{896 \cdot 1}{1000 \cdot 24} = 0,04 \text{ кг/сағ}$$

Хлордың жалпы шығыны $2,8 \text{ кг/сағ}$.

Хлорландыру бөлмесінде екі вакуумды хлораторды орнатамыз, олардың маркалы ЛОНИИ-100 өнімділігі 10 кг/сағ –қа дейін. Біреуі жұмыс хлоратор екіншісі резервті.

Хлорландыру бөлмесінде хлоратормен бірге екі аралық хлорлы баллон орнатылады. Олар шығынды хлорлы баллондардан хлорлы газды хлораторларға жіберуде тазалауға арналады. Бұл тазалау қондырғының хлор мөлшерімен өнімділігі $Q_{\text{сх}} = 17 \text{ м}^3/\text{сағ}$. Сонда шығынды хлорлы баллондардың саны:

$$n_{\text{бал}} = \frac{Q_{\text{сх}}}{S_{\text{бал}}} = \frac{2,76}{0,6} = 5 \text{ дана}$$

мұндағы, $S_{\text{бал}} = 0,5 - 0,7 \text{ кг/сағ}$ - бір баллоннан хлордың бөлмедегі ауаның температурасы 18°C – тен болғанда қолдан жылытусыз алынуы.

Хлорландыру бөлмесінде шығынды баллондардың санын азайту үшін болаттан жасалған бөшке буландырғыш орнатады. Бұл бөшкеге буландырғыш орнатады. Бұл бөшкенің сыйымдылығы 500 л , оған 625 кг хлор сияды. Бөшкенің 1 м^2 бетінен хлордың алынуы $S_{\text{хл}} = 3 \text{ кг/сағ}$. Бөшкенің диаметрі $D = 0,746 \text{ м}$, ұзындығы $l = 1,6 \text{ м}$, ал бетінің ауданы $3,65 \text{ м}^2$.

Сонда бір бөшкеден хлордың алынуы:

$$q_6 = F_6 \cdot S_{\text{хл}} = 3,65 \cdot 3 = 11 \text{ кг/сағ}$$

біздің жағдайда бір бөшке қабылдаймыз. Бөшкеден алынатын хлордың шығынын орнына келтіру үшін оны сыйымдылығы 55 л стандартты баллондардан ағызу үшін электормен хлор газды сорып бөшкеде сиретілу жасайды. Осы арқылы бір баллоннан хлордың алынуын 5 кг/сағ – қа дейін үлкейтеді, сөйтіп шығынды баллондардың санын азайтады.

1.6 Санитарлық қорғау аймағы

Қоршаған ортаның ластану көздері - бұл кез-келген экожүйеге тән емес тірі және жансыз компоненттердің салдары, қан айналымы мен метаболизмді бұзатын немесе бұзатын, сондай-ақ экожүйелердің өнімділігі мен деградациясын төмендететін физикалық және құрылымдық өзгерістер. Санитарлық-қорғау аймақтары халықтың қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін құрылады және олардың мөлшері гигиеналық нормативтермен бекітілген. Бұл аймақ жоғары қауіпсіздік аймағы болып табылады; Зона - бактериялық ластануды шектеу режимінің аймағы, келесі аймақ - химиялық ластануды шектеу режимінің аймағы.

Санитарлық-қорғау аймақтары - бұл арнайы бөлінген аймақ, оның шеңберінде су көздерінің ластануын және судың сапасының, сондай-ақ мемлекеттің нашарлауының алдын алу үшін арнайы санитарлық режим құрылады. Аймақтардағы санитарлық режим жергілікті санитарлық-гидрогеологиялық жағдайлармен анықталады. Сумен жабдықтау көзі мен сумен жабдықтау жүйесінің құрылымдарының 1-ші қорғаныс аймағының аумағы қоршалып, абаттандырылуы керек. 2-ші аймақтың шекарасының күйі микробтардың ластануы үшін анықталады, сонымен қатар, егер микробтардың ластануы сулы горизонтқа оның сыртына енсе, олар су жинауға кіре алмайды. СҚА 3 аймағындағы жерасты суларының сапасы 25 жыл ішінде талаптарға сай болуы керек. Өндірістік ағынды сулар, өндірістік объектілердегі технологиялық шешімдердің ағуы химиялық ластану көзі болып табылады.

2 Су пайдалану нысандарының құрылыс технологиясы

2.1 Жер қабаттарын өңдеу және жобалау

Қазаншұңқыр немесе траншейдің түбі барлық ауданы бойынша тазаланып, жобаланады. Уақытша жер ғимараттарының еңістері тіліп алу мен жобалауды шаблон бойынша орындауды қажет етеді. Бұл жұмыстарды жасау үшін бізге арнайы қайырмамен жабдықталған бульдозерлер және жобалаушылар қатысады. Жер жұмыстарының көлемін дұрыс есептеу жүргізу үшін қазаншұңқыр мен ұзын орлардың мөлшерін жұмыс өндірісінің жағдайын есепке алып анықтау керек.

Құбыр салынатын ордың ені, м

$$b = D + 2 \cdot 0,3, \quad (2.1)$$

мұндағы h – жердің тоң боп қату тереңдігі ,

D – есептеліп табылатын құбыр диаметрі.

$$b = 0,16 + 2 \cdot 0,3 = 0,76 \text{ м.}$$

Ордың тереңдігі, м

$$H_{ор} = h + D + \Delta h, \quad (2.2)$$

мұндағы Δh – құбыр астына төселетін құм қалыңдығы.

$$H_{ор} = 1,2 + 0,16 + 0,15 = 1,51 \text{ м.}$$

Ордың құлама биіктігі, м

$$B = mH + b + mH, \quad (2.3)$$

мұндағы m – ордың құлама биіктігінің еңістігі.

Саз және тастақ топырақтарға – 1 деп аламыз.

$$B = 1 \cdot 1,51 + 0,76 + 1 \cdot 1,51 = 3,78 \text{ м.}$$

Болат құбыр диаметрі, мм

$$D = \sqrt{\frac{4\omega}{\pi}}, \quad (2.4)$$

мұндағы ω – судың секундтық көлемі, $\text{м}^3/\text{сек.}$

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot 0,0106}{3,14}} = 0,116 \text{ м} = 116 \text{ мм}$$

Құбыр материалдары

Шойын құбырдың диаметрін 116мм, m=30,5 кг

2.2 Құрылыс алаңындағы машиналардың жұмыс өнімділігі

Барлық топырақтардың қазып алу жұмыстары топырақтарды алумен және орнын алмастырумен байланысты. Осы урдістерді жасалу нәтижесінде уақытша және тұрақты болып екі түрлі топырақ ғимараттары пайда болады.

Алынған бульдозерлердің ауысымдық өнімділігі, м²/сағ берілген формуламен анықталады

$$\Pi = \frac{3600 \cdot L \cdot (b_0 \cdot \sin \beta - 0,5)}{m \cdot (\frac{L}{v} + t_n)} \cdot k_b, \quad (2.5)$$

мұндағы L – тегістелетін учаске ұзындығы, м;

b₀ – бульдозер пышағының ұзындығы;

β – пышақтың жерге бұрышы, (β=90°);

v – трактордың жұмыс істеу жылдамдығы, 1,60 км³/сағ;

t_n – тегістелетін учаске соңында трактордың бұрылу уақыты (60

с);

m – трактордың бір жермен неше рет өту саны;

k_b – жұмыс уақытын пайдалану коэффициенті (0,8).

Пластмасса құбырларына қажет бульдозердің өнімділігін есептейміз, м²/сағ

$$B' = B + 2 = 4,5 + 2 = 6,5 \text{ м}, \quad (2.6)$$

$$\Pi = \frac{3600 \cdot 100 \cdot (3,2 \cdot 1 - 0,5)}{2 \cdot (\frac{100}{0,83} + 60)} \cdot 0,8 = 25792 \text{ м}^2/\text{сағ}.$$

Сегіз сағат аралығындағы бульдозердің өнімділігін, м² анықтаймыз

$$\Pi = 9815 \cdot 8 = 78520 \text{ м}^2.$$

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

$$\Pi = \frac{78520}{25792} \approx 3 \text{ күн.}$$

2.3 Экскаватордың жұмыс өнімділігін анықтау

Топырақтарға байланысты топырақты қазудың үш әдісін қолданамыз: атылыс, гидромеханикалық және механикалық әдістері. Солардың арасындағы кең таралғаны механикалық әдіс болып табылады. Осы әдісте бір шөмішті экскаваторлар қолданысқа ие. Бір шөмішті экскаваторлар жұмыс істеуі үшін бөлшегіне қарай: тік күректі, кері күректі, драглайнды және грейферлі болып үш бөлікке бөлінеді. Тік күректі экскаватор, өзінің тұрған деңгейінен жоғарыдан орын алған топырақтарды қазу үшін, кері күректі экскаватор өзінің деңгейінен төменірек орын алған топырақты қазу үшін пайдаланылады. Драглайнды кері күрек секілді төмендегі топырақтарды қазып алады. Грейфер драглайннан шөміші өзінің ерекше құрылысымен ерекшеленеді.

Таңдаған экскаватордың ауысымдық өнімділігін ($\text{м}^3/\text{ауысым}$) берілген формула арқылы анықтаймыз, $\text{м}^3/\text{сағ}$

$$\Pi_3 = \Pi_T \cdot K_B = 60 \cdot q \cdot K_H \cdot K_P \cdot n \cdot K_B, \quad (2.7)$$

мұндағы q -шөміштің сыйымдылығы, м^3 ЭО-3211В=0,4 м^3 (пластмасса құбыр үшін)

K_H -шөміштің толу коэффициенті: 1,15-1,23 құм, тастақ; 1,05-1,12 құмшауыт; 1,08-1,15 саз;

K_P -бос топырақты тығыз топыраққа келтіру коэффициенті; 1,08-1,17 құмшауыт; 1,26-1,32 тастақ, саз;

K_B -жұмыс уақытын пайдалану коэффициенті (0,8);

n - 1 минуттағы цикл саны.

$$n = \frac{60}{t_{\text{ц}}}, \quad (2.8)$$

$$t_{\text{ц}} = t_k + t_n + t_b + t_{\text{н}}, \quad (2.9)$$

мұндағы t_k – қазу ұзақтығы;

t_b – топырақты төгу ұзақтығы;

t_n – бұрылу ұзақтығы немесе $t_{\text{ц}} = t_3 + (A \cdot K_c + B \cdot K_p)$;

t_3 – есепті цикл ұзақтығы, 60с;

A – қазу және төгу ұзақтығы;

B – бұрылу ұзақтығы;

A және $B = 0,35 - 0,65$ орташа мәні $0,5$ тең;

k_c – топырақ түріне байланысты.

Алдымен бір минуттағы циклдің санын анықтаймыз

$$t_{ц} = t_{\beta} + (A \cdot k_c + B \cdot k_{\beta}) = 60(0,4 \cdot 0,6 \cdot 1,25) = 18 \quad (2.10)$$

$$n = \frac{60}{t_{ц}} = \frac{60}{18} = 3,3.$$

ЭО-3111В маркалы экскаваторды қолданысқа пайдаланған кезіндегі өнімділігін анықтаймыз, $m^3/сағ$ (q -шөміштің сыйымдылығы, m^3 ЭО-3111В=0,5 m^3)

$$P_{\beta} = 60 \cdot q \cdot k_n \cdot k_p \cdot n \cdot k_b = 60 \cdot 0,5 \cdot 1,05 \cdot 1,1 \cdot 3,3 - 0,8 = 113,5 \text{ м}^3/\text{сағ}.$$

Сегіз сағат арасындағы экскаватордың өнімділігін, $m^3/тәу$ анықтау

$$П = 113 \cdot 8 = 908 \text{ м}^3/\text{тәу}.$$

Пластмасса құбырды орналастыратын орды қазу ұзақтығы

$$W = 33642,8 \text{ м}^3,$$

$$t = \frac{W}{П} = \frac{33642,8}{908} = 37,05 \text{ тәулік.} \quad (2.11)$$

3 Экономикалық бөлім

Дипломдық жұмыстың соңғы экономикалық бөлімінде көрсеткіштер келесі жолдармен анықталады. Алдымен объектілік смета мен жобаланған ғимараттарды, тазарту станцияларының құнын анықтаймыз. Ары қарай баға ведомосын алынғандар бойынша бекітеді.

3.1 Су құбыры торабының құрылыс құнын анықтау

Құрылыстық сметаға құрылыс монтаж жұмыстары мен құрылғылар сонымен қоса жабдықтар кіреді. Бағалау құны Б.1, Б.2 кестелерінде келтірілген 16 пайыздық Үстеме шығынды анықтау төмендегі формуламен анықталады.

$$\text{ҮШ} = \sum \text{СҚ} \cdot \frac{16}{100}, \quad (3.1)$$

мұндағы $\sum \text{СҚ}$ – сметалық құнның жалпы жиынтығы, мың теңге
 ҮШ – үстеме шығын, ол мың теңге өлшенеді

$$\text{ҮШ} = 85525 \cdot \frac{16}{100} = 13\,684 \text{ мың теңге.}$$

Жалпы сметалық шығын төмендегі формуламен анықталады

$$\sum \text{СШ} = \sum \text{СҚ} + \text{ҮШ}, \quad (3.2)$$

$$\sum \text{СШ} = 85525 + 13684 = 99\,209 \text{ мың теңге}$$

8 пайыздық жоспарлы жинақтауды мына формуламен табамыз

$$\text{ЖЖ} = \sum \text{СШ} \cdot \frac{8}{100}, \quad (3.3)$$

$$\text{ЖЖ} = 99\,209 \cdot \frac{8}{100} = 7936,72 \text{ мың теңге}$$

$$\text{С} = 99\,209 + 7936,72 = 104\,145,72 \text{ мың теңге}$$

Шығындарды бағалау Б.3, Б.4, Б.5, Б.6, Б.7, Б.8 кестелерінде көрсетілген.

ҚОРЫТЫНДЫ

Бұл есептік жұмыста Түркістан облысы Отырар ауданы Аққұм ауылын халқын таза, сапалы ауыз сумен қамтамасыз ету мақсатында сумен жабдықтау шараларына бағытталған.

Бірінші бас бөлімінде табиғи-климаттық сипаттама бөлімінде жобалау елді-мекеннің климаттық, геологиялық және гидрогеологиялық жағдайлары қарастырдым. Гидрогеологиялық жағдайлары жобалау аймағында жеткілікті жер асты суының бар екендігін анықтап берді. Сонымен қатар техникалық бөлімде елді мекендегі тұтынушыларға қажетті судың шығыны анықталынды.

Елді – мекенді сумен жабдықтауда ен бастысы халықты таза және сапалы ауыз сумен жабдықтау болып табылады, сонымен қатар елді – мекендегі тұрғын үйден бөлек орналасқан ауруханаларды, мектептерді, балабақшаларды, өндіріс орындарын сумен жабдықтауды есептеп кететін орташа тәуліктік, максималды және минималды су шығындарын есептеу жүргіздік. Сумен қамтамасыз ету кезінде есептеу жұмыстарында олраға кететін қаржылай ақшаны есептедік. Аймақтағы кварталдар арасында су құбырларын жатқызып, олардың ұзындық диаметрлер анықтадық. Суды халыққа талапқа сай етіп тазалау үшін алдымен суды тазалау ғимаратынан өткіздік. Яғни судың құрамына қарай тазалау ғимараттарын құрылымын тандап алдық. Аймақтағы сумен жабдықталатын жердің құрылыс жұмыстарын жүргізіп, оны жүзеге асыратын машиналар мен жұмысшылардың күн ұзақтығы мен қаражатын есептеп анықтадым.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Халхабай Б.Х. - “Ауыл шаруашылығын сумен жабдықтау және суландыру” пәні бойынша тәжірибелік сабаққа арналған әдістемелік нұсқау - Алматы 2018 ж.
- 2 ҚР ҚНЖЕ 4.-02-2009 Сумен жабдықтау.Сыртқы тораптар және
- 3 имараттар. Алматы 2002.
- 4 М.Мырзахметов., Е.Т. Тоғабаев – Суды тазалау техникасы мен технологиясы: Оқулық. - Алматы: ҚазҰТУ, 2010. - 190 с
- 5 А.С. Досхожаев, Е.С. Ауелхан – Условия формирования подземных вод Южно-Мангышлакского артезианского бассейна и оценка подземного стока в Каспийское море методом математического моделирования. Алматы, 2015. – 145 стр.
- 6 Антоненко В.Н. - Водоснабжение и ирригация: Учебник.Алматы: КазНТУ, 2001. 166 с.
- 7 М.Мырзахметов., Е.Т. Тоғабаев – Суды тазалау техникасы мен технологиясы: Оқулық. - Алматы: ҚазҰТУ, 2010. - 190 с.
- 8 Қасымбеков Ж.Қ. Сораптар, сорап станциялары және желдеткіштер. Оқу құралы. Алматы, 2010. - 187б.
- 9 Қ.Т.Оспанов. Ауыл шаруашылығын сумен жабдықтау және суландыру. - Алматы: ҚазҰТУ, 2011. - 26 с.
- 10 Тюменев С. Д. Қазақстан аумағының су ресурстары және сумен қамтамасыздандыру: Оқулық. - Алматы: ҚазҰТУ, 2011. - 178 б.
- 11 ҚР СанНЖЕ 3.01.067-97
- 12 Оспанов К.Т. Сельскохозяйственное водоснабжение. Учеб. пособие. - Алматы: КазНТУ, 2014. - 163 с.
- 13 Қазақстан Республикасының Су Кодексі./«Бико»баспа үйі/ Алматы, 2003. - 64б.
- 14 Тоғабаев Е.Т., Тойбаев К.Д. Сумен жабдықтау және канализация. Алматы: Қаз МСҚА, 1998. - 184 бет.
- 15 Шевелев Ф.А., Шевелев А.Ф. Таблицы для гидравлического расчета водопроводных труб: Справ, пособие. - М.: Стройиздат, 1995. - 176 с

А Қосымшасы

А.1 Кесте - Адам санына байланысты тұрғын үйлерге келетін су шығыны

Квартал номері	Квартал ауданы	Тығыздық	Адам саны	Су өтімі	Су шығында ры	Минимум шығындар
1-ші аудан						
1	3,55	23,5	83	150	12,50	0,14
2	6,02	23,5	141	150	21,20	0,25
3	2,55	23,5	60	150	8,99	0,10
4	2,37	23,5	56	150	8,36	0,10
5	3,63	23,5	85	150	12,78	0,15
6	4,33	23,5	102	150	15,25	0,18
7	4,02	23,5	94	150	14,16	0,16
8	5,21	23,5	123	150	18,38	0,21
9	4,32	23,5	102	150	15,23	0,18
10	2,30	23,5	54	150	8,11	0,09
11	5,40	23,5	127	150	19,04	0,22
12	3,32	23,5	78	150	11,70	0,14
13	8,32	23,5	196	150	29,33	0,34
14	1,90	23,5	45	150	6,70	0,08
15	1,90	23,5	45	150	6,70	0,08
16	4,36	23,5	102	150	15,37	0,18
17	1,78	23,5	42	150	6,27	0,07
18	3,66	23,5	86	150	12,89	0,15
19	3,73	23,5	88	150	13,15	0,15
20	2,01	23,5	47	150	7,09	0,08
21	3,75	23,5	88	150	13,22	0,15
22	2,07	23,5	49	150	7,28	0,08
23	2,30	23,5	54	150	8,11	0,09
24	7,09	23,5	167	150	24,99	0,29
25	4,70	23,5	110	150	16,57	0,19
26	2,70	23,5	63	150	9,52	0,11
	97,27		2286	150	342,88	3,97
2-ші аудан						
27	1,9	19,10	36	140	5,08	0,06
28	2,4	19,10	46	140	6,42	0,07
29	2,5	19,10	48	140	6,69	0,08
30	3,6	19,10	69	140	9,63	0,11
31	4,8	19,10	92	140	12,84	0,15
32	3,4	19,10	65	140	9,09	0,11
33	2,1	19,10	40	140	5,62	0,06
34	2	19,10	38	140	5,35	0,06
35	1,2	19,10	23	140	3,21	0,04
36	1,67	19,10	32	140	4,47	0,05

А Қосымшасының жалғасы

А.1 Кесте жалғасы

Квартал номері	Квартал ауданы	Тығыздық	Адам саны	Су өтімі	Су шығында ры	Минимум шығындар
37	2,35	19,10	45	140	6,28	0,07
38	5,65	19,10	108	140	15,11	0,17
39	4,3	19,10	82	140	11,50	0,13
40	3,6	19,10	69	140	9,63	0,11
41	15,5	19,10	296	140	41,45	0,48
42	14,2	19,10	271	140	37,97	0,44
	71,17		1359		190,31	2,20

А.2 Кесте - Елді - мекеннің есептік су шығындары

Аудан саны	Елді мекен ауданы	Р	N	q	Ктәу		Есептік шығын		
					мах.	мин.	Qорт	Qмах	Qмин
1	97,3	23,5	3645	150,0	1,7	0,8	546,8	918,5	437,4
жалпы	97,3		3645				546,8	918,5	437,4

А.3 Кесте - Суаруға кететін шығындарды анықтау

Аудан н-і №	Жалпы аудан	Fсу	жалпы көгалдандыру			Көше			Q жалпы м3\тәу
			Fж.көг,га	Qсу л/м2	Qж. м3/тәу	Fж.көг,га	Qсу л/сек	Qк. м3/тәу	
1	97	18,4	9,7	4	388	8,7	0,4	34,8	422,8
2	71	13,6	7,1	5	355	6,5	0,3	19,5	374,5
жалпы	168	32	16,8		743	15,2		54,3	797,3

А.4 Кесте - Өнеркәсіп орындарының шаруашылық - ауыз су және су себер шығындары

Өндіріс атауы	Ауыс ым	Ауыс ым уақыты	Адам саны	Қыстық цех			Қсуық цех			Қсусебер			Qжалпы
				N	q л/сек	Qм	N	q	Q м3/тәу	N	ni	Q	
наубай хана	1	8-16	4	3	45	0,135	3	25	0,075	3	1	1,125	1,335
	2	16-24	6	2	45	0,09	2	25	0,05	2	1	0,75	0,89
жалпы			10	5		0,225	5		0,125	5		1,875	2,225

А Қосымшасының жалғасы

А.6 Кесте - Судың сапасын бағалау

Көрсеткіш атаулары	Өлшем бірліктері	Су сапасы	"Ауыз су" талабы	Талапқа сәйкестілігі
Лайлылығы	мг/л	8	8	
Иісі	балл	2	2	
Дәмі	балл	1	2	
Түстілігі	град.	20	20	
Тотығуы	мг/л	2,6	5	
Нитраттар	мг/л	40,5	45	
Жалпы кермектілік	мг экв/л	2,7	7	
Құрғақ қалдық	мг/л	550	1000	
Хлоидтер	мг/л	284	350	
Сульфаттар	мг/л	317	500	
Темір	мг/л	1,5	0,3	Сәйкес емес

Б қосымшасы

Б.1 Кесте Құрылыс машиналарының жұмыс бағасын есептеу

Көліктердің атауы	Маркалары	Жұмыс бағасы тг
Автокран	КС-1562А-6т	65000
	КС-1561В-10т	80000
Бульдозер	ДЗ-37	33000
	ДЭ-53	42000
Экскаватор	ЭО-3311Г	56000
	ЭО-3111В	66000
Барлығы		342000

Б.2 Кесте - Құрылыс машиналарының жұмыс бағасын есептеу

Көліктердің атауы	Болат құбыр үшін	Жұмыс бағасы
Автокран	19	1235
Бульдозер	3	100
Экскаватор	117	6552
Барлығы		7887

Б.3 Кесте - Әкімшілік басқару қызметкерлерінің еңбекақы есебі

Цехтар мен бөлімдер атауы	Жұмысшылар саны	Тарифтік қойылым (мың,теңге)	Жылдық фонд (мың, теңге)
Тазарту ғимараттары	16	11,12	2133,04
Абоненттік бөлім	5	8,7	152
Жалпы эксплуатациялық шығындар	6	3,85	277,2
Еңбек ақы, жылдық фонд соңы			2574,24

Б.4 Кесте - Материалдарға кететін шығындар

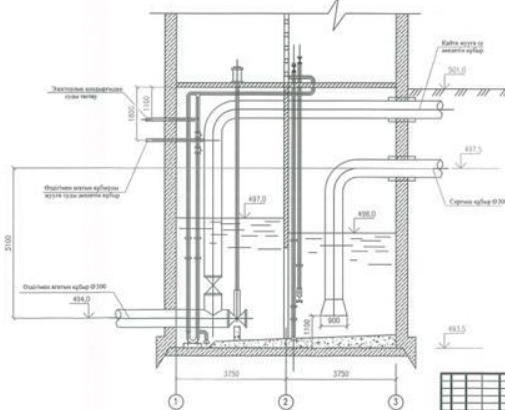
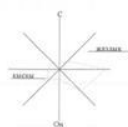
Реагенттер атауы	Жылдық су мөлшері мың, м3/жыл	Реагенттер шығыны		1 тонна реагенттің бағасы мың/тг	Реагенттер бағасы мың/тг
		норма 1000 м/т	жылдық судың мөлшері		
FeCL3	36682,5	0,06	496,82	7,56	3755,96
AL2SO4		0,035	289,81	4,33	1254,88
FeSO4		0,07	49,68	8,32	529,6
NaCLO		0,006	3,31	44,35	2203,31
Барлығы:					7743,75

Б Қосымшасының жалғасы

Б.5 Кесте - Эксплуатациялық шығындарды бағалау

Шығын көрсеткіштері	Барлық шығын мың,тг.	1 м³ шығын (тг)
Материалдар	7743,75	0,05
Электр энергиясы	297,62	0,11
Амортизация	3584,46	0,02
Жұмысшылардың еңбек ақысы	5844960	0,05
Цехтік және жалпы эксплуатациялық шығыны	257,424	0,07
Жердің арендасы	360	0,01
Барлығы	5857205,254	0,3

Figure 1 is a schematic diagram of the water supply system for the 'Gymnastic' school. It shows a cross-section of the ground and the building. A well is located on the left, with a depth of 437.00 m. A pump station (PS) is connected to the well. The water is then distributed to a building (B) and a swimming pool (SP). The diagram includes a cross-section of the ground and the building, showing the water level in the well and the water level in the building. The distance from the well to the building is 400 m, and the distance from the well to the swimming pool is 100 m. The building has a height of 10 m, and the swimming pool has a depth of 2 m. The diagram also shows the water level in the well and the water level in the building.

[illegible][illegible][illegible]

№п/п	Атакуы	Бюжеты
1	Түрмөтүн үйүрөт	Жылкымын
2	5 адамдык арыгы кенсе	Жылкымын
3	Алтыс койма	
4	Некестарлык жана арыгытарлык кенсе	Жылкымын
5	6 сандык арыгыны	Жылкымын
6	5 адамдык арыгы тогу	Жылкымын

№п/п	Акт	Удостоверение, маркировка	Срок	Единица
1	Эксплуататор	ЭО3331117	2	
2	Бухгалтер	ДЗ-37	2	
3	Акт	КС-1 562 А-дт	2	

- 1-6 - Уақытша үймереттер мен сәкиреттер
- 7 - Залаты жүйесі
- 8 - Уақытша электр жүйесі
- 9 - Жарыяландыру маңыры
- 10 - Құбырларды тасты айымағы
- 11 - Уақытша су құбыры
- 12 - Уақытша су кықты құбыры
- 13 - Уақытша жол

Қала секілді ауылдық жерді сумен қамту жүйесіндегі су тарту құбырының бір бөлігіне құрылмас бие жобасы алынды. Құрылмас бие жобасында уақытша жолдар, уақытша үйнереттер мен ғимараттар, қоймалар, машиналар мен механизмдер қотиян жерлер көрсетілген. Уақытша ғимараттар жылжымалы болып келеді. Құрылмас алаңын сумен қамту үшін уақытша су құбыры тартылған. Лас суы жергілікті қазан шұңқырына тастаймыз. Құрылмас алаңын жарықтастыру жергілікті жердің электр жүйесінен алынды. Машиналар мен механизмдерді маймен қамту автоцистерналармен график арқылы жекіледі.

- құрылыс алаңында қауымсыздікті қамтамасыз ету үшін мыналарға мән беру керек:
 - құрылыс алаңының жақсы жарықтануы
 - автотранспорттардың дұрыс қоталуы (жол ережелерінің белгілері)
 - қауыпты аймақтың қоршалуы

Өрт қауымсыздігі үшін автотранспорт жолдарының ені 6 м болдап, ерті сендіру үшін өрт гидранттары мен өртке қарсы шпигтар қарастырылған.

[illegible]

