

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: Темирбек Жансая

Название: «Жаңақорған кентінің ауыз су тазарту ғимаратын жобалау».docx

Координатор: Амирхан Хойшиев

Коэффициент подобия 1: 14.1

Коэффициент подобия 2: 1.7

Замена букв: 24

Интервалы: 0

Микропробелы: 0

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:

..... Допускаю дипломную работу к защите

.... 05.06.2021 г.

Дата

..... 

Подпись Научного руководителя

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: Темирбек Жансая

Название: «Жаңақорған кентінің ауыз су тазарту ғимаратын жобалау».docx

Координатор: Амирхан Хойшиев

Коэффициент подобия 1:14.1

Коэффициент подобия 2:1.7

Замена букв:24

Интервалы:0

Микропробелы:0

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:

.....
..... Дипломная работа является добросовестной
..... и не обладает признаками плагиата
.....

..... 05.06.2021 г.



Дата

Подпись заведующего кафедрой /

начальника структурного подразделения

Окончательное решение в отношении допуска к защите, включая обоснование:

.....
.....
.....Дипломная работа допущена к защите.....
.....
.....

.....
.....05.06.2021 г.....



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

Темірбек Жансая Ғабитжанқызы

Жаңақорған кентінің ауыз су тазарту ғимаратын жобалау

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

Кафедра меңгерушісі

техн.ғыл.канд.,ассоц.проф.

 К.К. Алимова

«05» маусым 2021 ж

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: «Жаңақорған кентінің ауыз су тазарту ғимаратын жобалау»

Мамандығы 5В080500 – «Су ресурстары және суды пайдалану»

Орындаған

Темірбек.Ж.Ғ

Жетекші

техн.ғыл.канд., лектор

 А.Н.Хойшиев




«04» маусым 2021ж.

Алматы 2021

Дипломдық жобаны дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
Технологиялық бөлім	1.02.2021 ж.	
Су пайдалану нысандарының құрылыс технологиясы	1.03.2021 ж.	
Техника - экономикалық бөлім	1.04.2021 ж.	

Дипломдық жоба бөлімдерінің кеңесшілері мен
норма бақылаушының аяқталған жобаға қойған
қолтаңбалары


Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі(ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған мерзім	Қолы
Су пайдалану нысандарының құрылыс технологиясы	А.Н. Хойшиев техн.ғыл.канд., лектор	29.03.2021 ж.	
Техника - экономикалық бөлім	А.Н. Хойшиев техн.ғыл.канд., лектор	18.04.2021 ж.	
Норма бақылау	А.Н. Хойшиев техн.ғыл.канд., лектор	25.05.2021 ж.	

Жетекші



А.Н.Хойшиев

Тапсырманы орындауға алған білім алушы



Ж.Ф.Темірбек

Күні

«05»__06__2021ж.

АНДАТПА

Дипломдық жобада қарастырылатын мәселе- Қызылорда облысы Жаңақорған кентінің ауыз су тазарту ғимаратын жобалау. Ауданның климаты, табиғат, геологиялық және гидрогеологиялық жағдайы қарастырылған. Ауданның қазіргі су тұтыну мөлшерін ескере отырып, ауыз су тазарту ғимаратын жобалау қарастырылған.

Екінші және үшінші бөлімде алынған мәліметтер бойынша нысандар жылдық пайдалану шығындарды есептеу жұмыстары жасалынды.

АННОТАЦИЯ

Тема моего дипломного проекта-Кызылординская область Жанакорган проектирование очистных сооружений питьевой воды поселка. Рассмотрены климат, природа, геологические и гидрогеологические условия района. Учитывая существующее водопотребление района, предусмотрено проектирование здания по очистке питьевой воды.

По данным, полученным во втором и третьем разделах, выполнены работы по расчету годовых эксплуатационных затрат.

ABSTRSCT

Theme of the graduation project-Kyzylorda region Zhanakorgan design of drinking water treatment facilities in the village. The climate, nature, geological and hydrogeological conditions of the area are considered. Taking into account the existing water consumption of the district, it is planned to design a building for drinking water treatment.

According to the data obtained in the second and third sections, the work on the calculation of annual operating costs has been completed.

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ

1.Негізгі бөлім

1.1 Қарастырылып отырған нысанға қысқаша шолу

1.1.1 Орналасқан жері

1.1.2 Табиғи климаттық жағдайы

1.1.3 Гидрогеологиялық жағдайлары

1.2 Есептік су шығынын анықтау

1.3 Ауыз суды тазартудың негізгі әдістері

ҚОРЫТЫНДЫ

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

КІРІСПЕ

Біздің қазіргі заманғы өркениетіміздің жедел дамуында кез келген мемлекет болашақ ұрпақтың денсаулығы туралы, барлық жағдай жасалған экологиялық таза қоғамда өмір сүру туралы ойлайды. Ал мұндай қоғамда өмір сүру және салауатты өмір салтын ұстану үшін бізге, ең алдымен, кез келген тұтынушы үшін қажетті мөлшерде таза және сапалы ауыз су қажет. Қазіргі уақытта күрделі шаруашылығы бар қалаларда су халықтың мұқтаждықтарына, жасыл желектерді суаруға және басқа да мақсаттарға көп мөлшерде пайдаланылады.

Өнеркәсіптік кәсіпорындарда өте көп мөлшерде су пайдаланылады. Судың сапасы және оны дұрыс жеткізу өндіріс өнімдерінің сапасы мен құнына айтарлықтай әсер етеді.

Мемлекет басшысының 2010 жылғы Жолдауында Жаңа онжылдық-жаңа мүмкіндіктер, жаңа экономикалық даму туралы айтылады. Су ресурстарының тапшылығы, сондай-ақ антропогендік факторлардың әсерінен оның ластануы соңғы онжылдықта елімізде байқалады. Көптеген тұрғыны бар аудандарда таза ауыз суды тазартудың қазіргі жағдайы экологиялық және санитарлық-гигиеналық талаптарға сәйкес келмейді.

2030 жылға дейін Мемлекет басшысы ауылдық елді мекендердің 90% - ын таза, сапалы ауыз сумен қамтамасыз ету мәселесін алға қойды. Басты мақсат-ауылдың мәдениетін, тұрмысын, шаруашылығын дамыту. Қаладағы елді мекендердің жетіспеушілігі, заманауи жабдықталған үйлердің болмауы, медициналық көмектің төмендігі және ең қиыны, кейбір елді мекендерде ауыз су сырттан тасымалданады. Шешілмейтін бұл проблемалар, сайып келгенде, заманауи талаптарға сәйкес сапалы, арзан және тиімді жобалар жасай алатын жақсы жабдықталған, білімді мамандарды қажет етеді.

Негізгі бөлім

1.1 Қарастырылып отырған нысанға қысқаша шолу

Нысанның орналасқан жері: Жаңақорған ауданы-Қызылорда облысының оңтүстік-шығысында орналасқан әкімшілік бөлініс. Ол шығысында және оңтүстік-шығысында Оңтүстік Қазақстан облысымен, оңтүстік-батысында Өзбекстанмен, батысында және солтүстік-батысында Шиелі ауданымен шектеседі. Аудан 1928 жылы 17 қаңтарда құрылған. Орталығы-Жаңақорған кенті. Қызылорда қаласынан 178 км жерде орналасқан. 1928 жылдың қаңтарында Сырдария губерниясының тарауына және Сырдария губерниясының орнына Қызылорда, Сырдария округтерінің орнына уездер мен болыс аудандары құрылды. Бұл кезде Жаңақорған, Сауран, Өзгент болыстарының іздері бойынша Жаңақорған ауданы болып қайта құрылды. Аудан аумағы-16,6 мың ш. км, бұл облыс ауданының 6,8% құрайды. Халықтың орташа тығыздығы-1 шаршы шақырымға 4,5 адам. Аудан-2 кент, 24 ауылдық округке біріктірілген.

Аудан аумағының солтүстік-шығыс бөлігін Қаратау жотасының солтүстік-батыс сілемдері алып жатыр. Ең биік жері-1419 м (Бесарық өзенінің бойында). Орталық бөлігінің бос даласы Сырдарияның Оңтүстік және оңтүстік-батысын Қызылқұм алып жатыр. Ауданның жер қойнауы кен ресурстарына бай. Қаратаудағы Өгізмүйіз тауының етегінде Шалқия карьері орналасқан. Кен орнында сирек кездесетін металдар-мырыш, қорғасын, күміс, кадмий және т.б. кен орындары бар, сондай-ақ ауданда құрылысқа жарамды тастан, қиыршық тастан, құмнан, саздан және т. б. кен қоры бар.

Қалада 40 жалпы білім беретін мектеп, 2 мұражай, 20 мешіт, 32 кітапхана, 29 мәдени орталық пен клуб, қонақ үй, 2 спорт сарайы, 9 спорт кешені, стадиондар мен спорт залдары бар. 5 аурухана, 1 емхана, 22 фельдшер.- 6 Акушерлік және медициналық орталық бар. Ауданның 78,6 км елді мекендері сумен қамтамасыз етілген.

1.1.2 Табиғи климаттық жағдайы

Климаты – континенттік: қысы суық, жазы ыстық әрі құрғақ. Жауын-шашынның жылдық орташа мөлшері 150-200 мм. өзен жүйесі Сырдария өзені және оның оң салалары (Бесарық, Ақүйік, Жиделі және т. б.) арқылы қалыптасады. Жаңақорған ауылында Бортықкөл, Нарсокқан, Бозкөл, Қандыарал, Шүкір және т.б. көлдер бар, балшықпен емдеуге арналған танымал санаторий бар.

Жаңақорған ауданында "Жаңақорған" шипажайы орналасқан, ол Железноводск минералды суы болып табылады, ол сүйек буындары мен

жүйке жүйесінің ауруларын, сондай-ақ ішкі ағзалардың ауруларын емдеуге арналған.

7

Аудан аумағында ежелгі уақытта Сырдария облысының бүкіл қазақ жерінің басты қалалары болған Сығанақ, Өзгент, Баршынкент қалалары, сондай-ақ Хорасан Ата кесенелері, Ақтас мешіті және Айқожа әулие бар.

1.1.3 Гидрогеологиялық жағдайлары

Аудан аумағы 2 Гидрогеологиялық аймаққа бөлінген.

1. Сырдария артезиан бассейндерінің жүйесі (бассейндер).

2. Қаратау Жүйесі.

Артезиан сулары-бұл терең шөгінді құм, құмтас және әктас сияқты тау жыныстарының қатпарлары арасында пайда болатын жер асты сулары. Бұл жер асты суларының негізгі қоры өзен, көл, теңіз суын, сондай-ақ қар мен жаңбырдың топыраққа сіңуі нәтижесінде пайда болады. Олар су өткізбейтін тау жыныстарының арасында орналасқандықтан, қысым күшейіп, бұрғыланған ұңғымалар арқылы жер бетіне көтеріледі. Кейде олар тез атылады.

Сырдария алабындағы артезиан суларының алабы ауданның оңтүстік бөлігінде үлкен аумақты яғни 76% алып жатыр. Бұл алқаптың жер асты сулары мол. Оның бор қабаттарында жоғары қысымды сулар, ал жердің төртінші қабатында төмен қысымды сулар бөлінеді. Осыған сәйкес төртінші және Бор қабаттарындағы су агрегаттарға бөлінеді.

Қаратаудың бөктерінде бұлақтар көп, бірақ олардың көпшілігі тазартылмаған, сондықтан топырақ тасты болып қалады. Қаратау жүйесінің жайылмасы аудан шекарасының солтүстік бөлігінің 24% - ын алып жатыр. Суы тұщы. Ұңғымалардың Тереңдігі 1000 метрге жетеді.

Қазақстан Республикасы Ұлттық Ғылым академиясының Геология институтының деректері бойынша Қаратау үстіртінің астындағы су қоры жерге секундына 2,1 текше метр су бере алатындығы анықталды. Бұл жер асты сулары толығымен пайдаланылса, үлкен аумақты суаруға болатындығын білдіреді.

1.2 Есептік су шығынын анықтау

Жаңақорған ауданының елді мекені бойынша мынадай су тұтынушылар белгіленген.

1. Елді мекендегі тұрғындар саны 84474 адам.
2. Білім беретін мектеп саны 40.
3. Кітапхана саны 32.
4. Мәдени орталық пен клуб саны 29.

5. Қоғамдық және әлеуметтік – мәдени нысандар, оның ішінде әкімшілік, емхана, тағы басқалары.

Орташа тәуліктік шаруашылық- ауыз су шығыны тұрғындардың санына және суды тұтыну нормасына байланысты мынадай формула бойынша анықталады:

8

$$Q_{\text{орт.тәу}} = \frac{q_H * N_a}{1000}, \text{ м}^3/\text{тәу}, \quad (1.1)$$

Мұндағы N_a - елді мекендегі тұрғындардың саны;

q_H – меншікті су тұтыну нормасы, абаттандыру дәрежесіне байланысты ҚР ҚНЖЕ 4.01-2009 сәйкес алдым, $q = 120$ л/ тәул;

$$Q_{\text{орт.тәу}} = \frac{120 * 84474}{1000} = 10136,88 \text{ м}^3/\text{тәу}. \quad (1.1)$$

Су ең көп және ең аз қолданылатын тәуліктердегі су шығыны $Q_{\text{тәу.мах}}$, $Q_{\text{тәу.мин}}$:

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

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

Мұндағы $K_{\text{тәу.мах}}$, $K_{\text{тәу.мин}}$ — тәуліктіктегі біркелкі еместік коэффициенттер, олар ҚНЖЕ 4.01.02-2009 бойынша: $K_{\text{тәу.мах}}$ 1,1 – 1,3 аралығында;

$K_{\text{тәу.мин}}$ 0,7 – 0,9 аралығында.

Сонда,

$$Q_{\text{тәу.мах}} = 1,2 * 10136,88 = 12164,2 \text{ м}^3/\text{тәу} \quad (1.2)$$

$$Q_{\text{тәу.мин}} = 0,8 * 10136,88 = 8109,5 \text{ м}^3/\text{тәу} \quad (1.3)$$

Су ең көп және аз қолданылатын сағаттардағы су шығындары мына формулалармен анықтайды:

$$Q_{\text{сағ.мах}} = K_{\text{сағ.мах}} * \frac{Q_{\text{тәу.мах}}}{24}, \quad (1.4)$$

$$Q_{\text{сағ.мин}} = K_{\text{сағ.мин}} * \frac{Q_{\text{тәу.мин}}}{24}, \quad (1.5)$$

Мұндағы $K_{\text{сағ.мах}}$, $K_{\text{сағ.мин}}$ — сағаттағы біркелкі еместік коэффициенттер.

1.3 Ауыз суды тазартудың негізгі әдістері

Тарих бойына адамзат ауыз суды тазарту қажеттілігі туралы ойлаған. Осылайша, қайнату іс жүзінде Ежелгі Грецияда, ал Египетте б.з.д II мыңжылдықта қолданылған. Калий мен алюминий сияқты табиғи минералдарды пайдаланып суды залалсыздандыру әдісі тиімді қолданылады. Халық санының өсуіне және өнеркәсіптік өндірістің өсуіне, өркениеттің дамуына байланысты суды тазарту технологиясы өзгерді. Олар ластаушы заттардың әр түрлі түрлері мен құрамы жағынан, сондай-ақ қолдану тұрғысынан жақсарды.

1.5 Резервуардың есебі

Тұщы су ыдысының сыйымдылығы - үш бірдей көлемдегі суды қоссақ анықталды. Бұл реттеуші көлем, ағынды суларды тазарту құрылыстарын салуға пайдаланылатын су және қажетті судың жалпы мөлшері.

Таза су ыдысындағы судың мөлшері келесі формула бойынша біз анықтай аламыз:

$$W^{TCP} = W_{PET} + W_{T.F} + W_{\Theta PT} \quad (1.6)$$

$$W^{TCP} = 16.6 + 70.12 + 506 = 592.7 \quad (1.6)$$

Стандартты көлем (жеткізілім I СБ) ТСР-ға келетін су көлемі және одан әрі ағызылатын судың көлемін (II СБ) салыстыру арқылы анықталады

$$W^{TCP} = 2,0 + 15,6 = 17,6 \text{ м}^3 \quad (1.7)$$

Мұндағы W^{TCP} - тазарту қондырғысының өзіне қажетті судың жалпы көлемі қор, м^3

Өрт үшін қажет судың жалпы мөлшері келесі формула бойынша есептеледі босатылған.

$$W_{\text{өрт}} \sum w + 3 (3,6 \cdot n_{\text{өрт}} \cdot q_{\text{өрт}} - Q_{\text{сағ}}) = 550 + 2(2,5 * 2 * 10 - 56) = 556 \text{ м}^3 \quad (1.8)$$

Мұндағы $\sum w$ - үш сағат ішінде судың жалпы шығыны;

пөрт - бір реттік өрттердің болжамды саны;
q өрт - сыртқы өртті сөндіруге есептелген су шығыны, л / с.

1.6 Су сіңірудің заманауи әдістері және тұрмыстық суды тазарту жүйелері.

Сүзгілер ретінде сіңіргіш компоненттер жиі қолданылады, олар кеуектердің көмегімен қоспаларды ұстайды. Осы санаттағы ең танымал нұсқа - көміртекті толтырғыш. Бұл хлорланған су тотты, жағымсыз иістерді кетіреді.

Сүзгі материалы микробтармен күреседі, бірақ онша тиімді емес.

Көміртекті немесе кез-келген басқа сорбциялық сүзгілеудің артықшылығы толтырғыштардың қол жетімді бағасын, олардың қоршаған ортаға зиянсыздығын және денсаулыққа қауіпсіздігін қамтиды. Абсорбциялық сүзудің де белгілі кемшіліктері бар. Толтырғыштың қызмет ету мерзімі шектеулі, оны ауыстыру қажет. Егер сіз мұны уақытында жасамасаңыз, онда сүзу сапасы бірден төмендеп кетеді. Сонымен қатар, микроорганизмдер материалдың тесіктерінде көбейе бастайды, олар суды қосымша ластайды.

1.7 Ауылдағы суды тазарту: күрделілігін арттыру

Су сіңірудің заманауи әдістері және де тұрмыстық су тазарту құрылғылары.

Тесіктер арқылы қоспаларды ұстайтын сіңіргіш компоненттер көбінесе сүзгі ретінде қолданылады. Осы санаттағы ең танымал нұсқа - көміртекті толтырғыш. Хлорды судан тазартады, тот пен жағымсыз иісті кетіреді. Сүзгі материалы микробтармен күреседі, бірақ онша тиімді емес.

Көмірдің немесе кез-келген басқа сорбциялық сүзгілеудің артықшылығы толтырғыштардың қол жетімді бағасын, олардың экологиялық тазалығы мен денсаулығын қамтиды. Абсорбциялық сүзудің де белгілі бір кемшіліктері де бар. Толтырғыштың қызмет ету мерзімі шектеулі, оны ауыстыру қажет. Егер сіз мұны уақытында жасамасақ, онда сүзу сапасы бірден төмендейді.

Сонымен қатар, микроорганизмдер материалдың тесіктерінде көбейе бастайды, олар суды қосымша ластайды.

Ауылдық жерлерде суды тазарту: күрделілігін арттыру
Коттеждер иелері құдықтардан немесе ұңғымалардан су алатын күрделі ластану жүйелі тәсілді қажет етеді. Ауыз қуысына судың ыңғайлы ағуы үшін, әдетте, баған тәрізді сүзгі құрылғыларының сериясынан тұратын толық суды тазарту жүйесі қажет. Мысалы, нарық жетекшілерінің бірі - Ekodar - коттеждер үшін суды кешенді тазарту жүйесін ұсынады. Бұл стандартты ЭМ жүйесі. Бұл кешен келесі міндеттерді орындайды.

1.8 Арынды мұнараның есебі

Жерден алынған құбырлардағы пьезометриялық қысым төмендейді. Төменгі саңылау ғимараттағы қабаттар санымен және егер олар дизайн бойынша олар 10 м-ге сәйкес келсе, максималды қабат 4 құрайды метр еден. Мұнараның биіктігі келесі формула бойынша анықталады.

$$H_m = z_{\text{соңғы}} + H_{\text{ерк}} + \sum h - z_{\text{бас}}, \quad (1.9)$$

мұндағы $z_{\text{соңғы}}$ - шектік нүктенің белгісі, м;

$H_{\text{ерк}}$ - ерік-жігердің көрсеткіші, м;

$\sum h$ - қысымның жалпы жоғалуы, м;

$z_{\text{бас}}$ - мұнараның орналасу нүктесі, м;

Ауыл тұрғындары өздерінің тұрғылықты жерлеріне емін-еркін көше алатын деп аталады.

Бір қабатты үйлер үшін ол келесі формуламен анықталады

$$H_{\text{ерк}} = 6 + 4(N_{\text{қаб}} - 1) = 6 + 4 = 10 \text{ м}, \quad (1.10)$$

$$Z_{\text{бас}} = 610 \text{ м}, \quad z_{\text{соң}} = 601 \text{ м}, \quad \sum h = 20 \text{ м},$$

$$H_m = z_{\text{соң}} + H_{\text{ерк}} + \sum h - z_{\text{бас}} = 610 + 10 + 20 - 610 = 30 \text{ м}. \quad (1.11)$$

1.9 Суды тазарту әдістері: қарапайым және сенімді

Орталық сумен жабдықтау жүйесіне қосылған пәтерге немесе үйге қандай су тазарту әдістері сәйкес келеді? Егер ағынды сулар лайлануы, түсі, иісі мен дәмі бойынша сәйкес келмесе, мәселені шешудің алғашқы қадамы - кешенді талдау. Оның нәтижелері бойынша сіз суды тазартудың ең қолайлы әдісін таңдай аласыз.

Негізгі (немесе бағаналы) типтегі сүзгі тобы әрқашан балшық (механикалық) болатындығын ескеру қажет. өрескел сүзгілер - торлы немесе құйылған. Олар бүкіл суды тазарту және сүзу жүйесінің қызмет ету мерзімін ұзартады. Шығу кезінде осмос модулінің тікелей алдында (қажет болған жағдайда), бірақ кейінге қалдыруға және жұмсартуға арналған сүзгілерді орналастырғаннан кейін, кішкене сүзгілер үшін су мөлшері қажет:

12

- Сорбция әдісі суды тазартуды немесе микрофльтрациялауды,

активтендірілген көмірді немесе басқа кеуекті сорбент-абсорбентті қолдануды қамтиды. Тұрмыстық сорбциялық сүзгілер негізінен құрамында органикалық молекулалар, коллоидтық бөлшектер және 100-ден 0,1 мкм (микрон) дейінгі

бөлшектері бар суспензиялардан тұратын судан тұрады. Белсенді көміртекті қолданғаннан кейін, ағынды сулардағы белсенді хлор мен озон молекулаларының ыдырауы да жеделдейді.

Ультрафилтрация әдісі судан органикалық заттарды, жоғары молекулалық химиялық қосылыстарды, кейбір бактериялар мен кейбір вирустарды кетіретін 0,1-ден 0,01 мкм-ге дейінгі тесікшелері бар мембрана арқылы өтуді қамтиды. Осылайша, диаметрі 0,02 мкм мембрана арқылы суды ішек гирардиядан (8-15 мкм), криптоспорициумдан (4-6 мкм), ішек таяқшасынан (0,5-1,5 мкм) және таяқша тәрізді бактериялардан тазартады (0,3 мкм) және колифагтар (0,25 мкм)

Мембрана нанофилтрациясымен тазарту - кері осмостың «кішкентай қарындасы» - вирустар мен қатты тұздарды қоса алғанда, қоспалардың кең спектрін ғана моновалентті иондар мен ұсақ органикалық формалар арқылы өткізуге мүмкіндік береді. Алайда бұл үшін судың қысымы сүзгінің дизайнына байланысты 3 пен 10 бар аралығында болуы керек. Бұл тазарту әдісі Нидерландыда және АҚШ-та кеңінен қолданылады.

2 Су пайдалану объектілерін салу технологиясы

2.1 Абаттандыру және дизайн

Аудан бойынша шұңқырдың немесе траншеяның түбі тазартылған және безендірілген. Уақытша жер құрылымдарының беткейлері кесіліп, шаблон бойынша дизайнды талап етеді. Бұл жұмысты жасау Бізде арнайы қысқыштармен жабдықталған бульдозерлер бар дизайнерлер қатысады.

Жер жұмыстарының мөлшерін дәл есептеу үшін шұңқыр және жұмыс жағдайларын ескере отырып, кеңейтілген шұңқырлардың мөлшері нақты болу.

Құбыр салатын ордың ені, м

$$b = D + 2 \cdot 0,3 \quad (1.12)$$

мұндағы h - жердің кату тереңдігі (аймаққа байланысты),

13

D - есептелген құбыр диаметрі,

$$b = 0,18 + 2 \cdot 0,3 = 0,78 \text{ м.} \quad (1.13)$$

Ордың тереңдігі, м

$$H_{op} = h + D + \Delta h, \quad (1.14)$$

мұндағы Δh – құбыр астына төселетін құмның қалыңдығы.

$$H_{op} = 1,2 + 0,18 + 0,14 = 1,52 \text{ м.} \quad (1.15)$$

Ордың құлама биіктігі, м

$$B = mH + b + mH, \quad (1.16)$$

мұндағы m – ордың құлама биіктігінің еңістігі. Сазбен тастақ топырақтарға – 1 деп аламыз.

$$B = 1 \cdot 1,51 + 0,75 + 1 \cdot 1,51 = 3,77 \text{ м.} \quad (1.17)$$

Шойын құбыр диаметрі, мм

$$D = \sqrt{\frac{4\omega}{\pi}}, \quad (1.18)$$

Мұндағы ω - судың сек көлемі, $\text{м}^3/\text{сек}$

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot 0,0155}{3,14}} = 0,97 \text{ м} = 190 \text{ мм.} \quad (1.18)$$

2.2 Жеке үйлердегі суды тазарту жүйелері.

Жеке үйлер мен коттедждерде құбырға орнатылатын және судың барлық көлемін тазартатын негізгі сүзгілер жиі қолданылады. Үй сүзгілері сияқты сүзгілер шығарылатын ластаушы заттардың мөлшері мен тұтынылатын судың мөлшеріне байланысты сүзгі элементінің мақсаты мен түріне қарай ерекшеленеді. Олар ірі бөлшектерден механикалық тазарту, әртүрлі органикалық қосылыстардан химиялық тазарту, патогендік

14

микроорганизмдерден биологиялық тазарту суды жұмсарту және т.б. үшін қолданылады. Әдетте мұндай жүйелер модульдік дизайнға ие, бұл сізге қажетті санды орнатуға мүмкіндік береді белгілі бір типтегі сүзгілер. Бірақ алдымен үйге кіретін суды талдау өте маңызды. Бұл суды тазарту мен тазартудың ең қолайлы жүйесін таңдауға мүмкіндік береді.

Қажетті нәтижеге байланысты жүйені қатты немесе жақсы тазалау үшін қолдана аламыз. Бірінші жағдайда, шығыс - техникалық қажеттіліктерге арналған су, екіншісінде - ауыз су. Үлкен жабдықтардан кейін кішкене сүзгілерді орнату ұсынылады, сонда сүзгі баяу кірлейді.

Осылайша, негізгі сүзгілер тазалау қадамдарының санына байланысты ерекшеленеді. Жоғарыда аталған сатылар (модульдер) неғұрлым көп болса, соғұрлым олардың өтуі нәтижесінде ластаушы заттар алынады. Мысалы, бірінші сүзгі өрескел механикалық тазалауға арналған, ал екінші сүзгі хлорды, биологиялық қоспалар мен иістерді тазартуға, тазартуға арналған, үшінші саты суды жұмсартады және ерімеген темірді кетіреді. Тандалған модельге байланысты композицияға әр түрлі сүзгілер - магниттік, иондық және т.б түрлері кіруі мүмкін. Сонымен, сіз әртүрлі модульдерде жүзеге асырылатын сүзгілеу принциптерін ескере отырып, сапалы ауыз су ала аласыз.

2.3 Құрылыс алаңындағы машиналардың өнімділігі

Бульдозердің орналасуы бойынша өнімділігі, $m^2 / \text{сағат}$

$$\Pi = \frac{3600 \cdot L (b_0 \cdot \sin \beta - 0,5)}{m \left(\frac{L}{V} + t_n \right)} * K_e, \quad (1.19)$$

мұндағы L - нивелирленген қиманың ұзындығы;

b_0 - дозер жүзінің ұзындығы;

$\beta = 90^\circ (\sin \beta = 1)$ - пышақты жерге қарай бұраңыз;

V - трактордың жұмыс жылдамдығы (1,60);

K_e - жұмыс уақытын пайдалану коэффициенті (0,9).

$$\Pi = \frac{3600 \cdot 101 (2.2 \cdot 1 - 0,5)}{2 \left(\frac{101}{1.60} + 60 \right)} * 0.9 = 3037.85 \text{ } m^2 / \text{сағат}$$

15

Белгіленген құбыр ұзындығы мен енін құбыр аймағына көбейтеміз m^2

$$S = B \cdot L, \quad (1.20)$$

мұндағы L - құбырдың ұзындығы;

15

В' - шұңқыр көлбеу биіктігінің 2 м қосындысы.

$$S = 5 \cdot 8915 = 44575 \text{ м}^2$$

Жұмыс уақыты

$$n = \frac{44575}{3037} = 12 \text{ күн} \quad (1.21)$$

Экскаватордың жұмыс өнімділігі $\text{м}^2 / \text{сағ}$

$$P_{\Sigma} = P_T \cdot K_B = 60 \cdot q \cdot K_H \cdot K_{P'} \cdot n \cdot K_B \quad (1.22)$$

мұндағы q – шөміштің сыйымдылығы;

K_H - шөміштің толтыру коэффициенті;

$K_{P'}$ - бос топырақты тығыз топыраққа айналдыру коэффициенті;

$K_B = 0,8$ жұмыс уақытын пайдалану коэффициенті;

n - цикл саны.

$$P_{\Sigma} = P_T \cdot K_B = 60 \cdot 0,5 \cdot 1,14 \cdot 1,26 \cdot 1,04 \cdot 0,9 = 40 \cdot 7 = 280 \text{ м}^2 / \text{сағ}$$

Циклдің саны төмендегі формуламен анықталады

$$n = \frac{60}{t_u}, \quad (1.23)$$

мұндағы t_u - цикл ұзақтығы.

$$n = \frac{60}{50,6} = 1,18.$$

Цикл ұзақтығын келесі формуламен анықталады

$$t_u = t_s \cdot (A_{K_c} + B_{K_B} B_{K_g}) \quad (1.24)$$

мұндағы A - қазу және түсіру ұзақтығы

B - A және B бұрылу ұзақтығы = 0,35-0,65, орташа мәні - 0,5;
16

K_B - экскаватордың бұрылу бұрышы;

K_c - топырақтың түріне байланысты.

$$t_u = t_s \cdot (A_{K_c} + B_{K_B}) = 60 \cdot (0,35 \cdot 1,5 + 0,50 \cdot 1,25) = 69.$$

Қазылатын ордың көлемі, m^3

$$W = \frac{B+b}{2} \cdot \text{Нор} \cdot L, \quad (1.25)$$

$$W = \frac{33,6+0.68}{2} * 1.50 * 9820 = 5041.8$$

Шойынның құбырына жатқызылатын уақыт аралығы, сағ

$$n = \frac{W}{Pэ}, \quad (1.26)$$

$$n = \frac{5041.8}{280} = 18.00 \text{ сағ.}$$

2.3 Ауыз суды иондық тазарту тұрмыстықтың орнын басады

Еріген заттарды механикалық сүзгілерде сақталмайды, жартылай сіңірілген заттар оларды бұзады. Ластанудан құтылу үшін ион алмастырғыш шайырларды тиімді қолдануға болатын күрделі процестер қажет. Олардан су массалары өткенде, қосылыстардың иондары натрий иондарымен алмастырылады, су тазартылады, ал шайырлар қарапайым натрий хлоридінің ерітіндісімен азаяды.

Ион алмастырғышты тазарту судан барлық зиянды компоненттерді кетіруге арналған сенімді және тиімді шешім болып табылады. Шайырдың өзі қоршаған ортаға және адам денсаулығына қауіпсіз, сондықтан бұл жүйелер қоршаған ортаға зиянсыз. Тазарту жүйесінің жетіспеушілігі өсімдіктердің қымбатшылығында. Шайырлар уақыт өте келе дамиды және оларды ауыстыру немесе жаңарту қажет.

2.4 Үйде ауыз суды тазартудың сенімді әдісі - белсенді көмірді тазарту.

Белсенді көміртекті тазарту қарапайым және қол жетімді әдіс. Көмір иістерді бейтараптандырады және ағынды сулардан зиянды заттарды шығарады. Үйді жинау процесі өте қарапайым - қажетті дәке мөлшерін планшетке салыңыз (бір литр суға таблетка) және оны су ыдысына салыңыз. Тазалау уақыты - 8 сағат.

3 Экономикалық бөлім

3.1 Құрылыстың жалпы құны

Құрылыстық сметалық құжаттарға арналған құрылыстың сметалық өнімдері мен құрылғылары жабдықтармен бірге.

Келесі формуланы пайдаланып, 16 пайыз үстеме шығынды анықтаймыз.

$$ҮШ = \sum СҚ \cdot \frac{16}{100} ; \quad (1.27)$$

мұндағы ҮШ – үстеме шығындар, мың теңге;

$\sum СҚ$ –жалпы сметалық құны, мың теңге;

$$ҮШ = 85879 \cdot \frac{16}{100} = 13740,6 \text{ мың теңге}$$

Жалпы сметалық құны мың теңгені құрайды.

$$\sum СШ = \sum СҚ + ҮШ , \quad (1.28)$$

$$\sum СШ = 85879 + 13740,6 = 99619,6 \text{ мың теңге.}$$

Жоспарланған жиынтықты келесі формула бойынша табамыз

$$ЖЖ = \sum СШ \cdot \frac{8}{100} \quad (1.29)$$

$$ЖЖ = 99619,6 \cdot \frac{8}{100} = 6870,32 \text{ мың теңге.}$$

18

Құрылыстың жалпы сметалық құны - мың теңге.

$$С = \sum СШ + ЖЖ , \quad (1.30)$$

$$С = 99619,6 + 6870,32 = 106489,92 \text{ мың теңге.}$$

ҚОРЫТЫНДЫ

Күнделікті өмір сумен тығыз байланысты. Яғни, суды адамдар тұрмыстық, ауызсу және өндірістік мақсаттарға пайдаланады. Адамзаттың бүкіл даму тарихында ауыз су мәселесіне әрқашан үлкен көңіл бөлінген. Ал қазіргі ғылым мен техниканың әлемінде ауыз су мәселесі күрделене түсуде. Мысалы, орта ғасырларда адамға тәулігіне 10-15 литр су қажет болса, бүгінгі күні бір адамға 150-400 литр ауыз су қажет. Егер өндіріс пен ауыл шаруашылығына қажетті су мөлшерін қосатын болсақ, бұл көрсеткіш 7000 литрге жетеді. Жылумен жабдықтау, жылыту, желдету, сумен жабдықтау, канализация және қоршаған ортаны қорғау бойынша инженерлік жүйелерді салу, жобалау және пайдалану негіздері бойынша теориялық білім мен практикалық дағдылар қалалар мен елді мекендердің, жеке ғимараттардың заманауи құрылысы мәселелерін шешу үшін өте маңызды, өндірістік ғимараттар.

Суды тазарту ғимараттардың құрамын табиғи судың сапасына және тазартылған судың сапасына тұтынушылардың талаптарына байланысты анықтайды. Ауыз сумен жабдықтау жүйелеріндегі суды тазарту құрылғылары ҚР СанНже 3.01.067-97 сәйкес судың сапасын қамтамасыз етуі керек. Су қоспаларының коагуляциясы және реактивтерді басқару. Табиғи сулардағы қалқымалы және коллоидты ластаушы заттардың мөлшерін азайтудың ең көп тараған тәсілі - гравитациялық шөгу.

Тазарту құрылыстарының арасында механикалық экрандар, күшейткіштер, ұнтақтағыштар, тұндырғыштар, құм жәшіктері сияқты құрылымдар болды. Су шаруашылығы технологиялары мен ұйымдастырылуы қарастырылған. Бірінші кезекте жер жұмыстары жүргізіліп, жер өңдеу механизмдері тандалды. Жұмыс төлемдері, жұмыс күшіне жұмсалатын шығындар, жұмыс уақыты және жалақы қоры анықталды. Алынған мәліметтер негізінде объектілерді салуға арналған келісімшарт бағасына тізімдеме жасалды.