

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Т. Басенов атындағы сәулет, құрылыс және энергетика институты

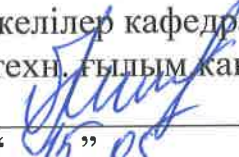
Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

Инженерлік жүйелер және

желілер кафедрасы меңгерушісі

техн. ғылым канд., ассоц. проф.

 Алимова К.К.

“ 15 ” 05 2019ж.

Дипломдық жобаға
ТҮСІНДІРМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: “ ОҚО Ордабасы ауданы, Шұбар ауылын шаруашылық-ауыз
сүмен қамтамасыз ету жобасы”

Мамандығы 5B080500 - Су ресурстары және суды пайдалану

Орындаған

Ибрагим Ф.С.

Ғылыми жетекші: PhD
докторы, лектор

 Көлдеева Э.М.

Алматы 2019

Дипломдық жобаны дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
Жобалау ауданының табиғи- климаттық сипаттамалары	12.02.19ж.- 30.03.19ж.	
Техникалық бөлім	01.04.19ж.- 16.04.19ж.	
Экономикалық бөлім	16.04.19ж. - 30.04.19ж.	

Аяқталған дипломдық жобаның бөлімдерінің кеңесшілері мен норма
бақылаушының қойған қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
Жобалау ауданының табиғи-климаттық сипаттамалары	Э.М.Көлдеева PhD докторы, лектор	14.02.19	
Технологиялық бөлім	Э.М.Көлдеева PhD докторы, лектор	10.04.19	
Экономикалық бөлім	Э.М.Көлдеева PhD докторы, лектор	20.04.19	
Нормалық бақылаушы	Э.М.Көлдеева PhD докторы, лектор	10.05.19	

Ғылыми жетекші



Көлдеева Э.М.

Тапсырманы орындауға алған білім алушы



Ибрагим Ф.С.

Күні
ж.

" 13 " ақпан 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

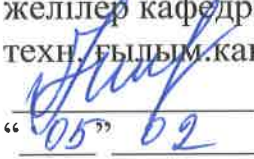
Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Т.Басенов атындағы сәулет құрылыс және энергетика институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

5B080500 – Су ресурстары және суды пайдалану

БЕКІТЕМІН

Инженерлік жүйелер және
желілер кафедрасы меңгерушісі
техн. ғылым. канд., ассоц. проф.
 Алимова К.К.
“05” 02 2019ж.

**Диплом жоба орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы *Ибрагим Фариза Салменқызы*

Тақырыбы: *ОҚО Ордабасы ауданы, Шұбар ауылын шаруашылық-ауыз сумен қамтамасыз ету жобасы*

Университет Ректорының 2018 жылғы "30" қаңтар №110-б бұйрығымен бекітілген

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі 2019 жылғы " " .

Дипломдық жұмыстың бастапқы берілістері: Фондылық мәліметтерден жиналған, дипломға дейінгі өндірістік практикадан жиналған материалдар Алматы Су Холдингінен алынды.

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі

а) Жалпы бөлім

б) Жобалық бөлім

в) Жұмыстың экономикалық тиімділігін есептеу

Сызба материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс)

Сызба материалдарының 5 слайдта көрсетілген

Ұсынылған негізгі әдебиет 30 атаудан

1 Абрамов Н. Н. Водоснабжение – 3-е издание. М.: Стройиздат, 1982 -440с.

2 Абрамов Н.Н. Поспелова М.М., Сомов М.А. Расчет водопроводных сетей. М.: Стройиздат 1976 -306б.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Т.Басенов атындағы сәулет, құрылыс және энергетика институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

Ибрагим Фариза Салменқызы

ОҚО Ордабасы ауданы, Шұбар ауылын шаруашылық-ауыз сумен
қамтамасыз ету жобасы

Дипломдық жобаға
ТҮСІНДІРМЕЛІК ЖАЗБА

5B080500 – Су ресурстары және суды пайдалану

Алматы 2019

АНДАТПА

Дипломдық жұмыста Оңтүстік Қазақстан облысында орналасқан елді мекенді сумен қамтамасыз ету ерекшеліктері қарастырылған, сумен қамтамасыз ету мен оны құраушылар таңдалған.

Су жүргізу желісін пайдалану ережесі мен сумен қамтамасыз ету көзін таңдау сипатталған. Ауыз сумен толық қамтамасыз ететін екі ұңғыма қарастырылған. Тазарту сұлбасында тұщыландыру қондырғысы орнатылған, өйткені суда кей мезгілдерде тұздың құрамы айтарлықтай жоғары. Тазартылған су болат құбырлар арқылы ауылдарға жіберіледі, ал ауылда полиэтиленді арынды ПЭ-80 SDR құбырлар салынған.

АННОТАЦИЯ

В дипломной работе рассмотрены особенности водоснабжения сельского населенного пункта, расположенного в Южно-Казахстанской области, выбрана система водоснабжения и её составляющие.

Описан выбор источника водоснабжения и правила эксплуатации водопроводной сети. Рассчитаны две скважины, которые обеспечивают полную потребность в питьевой воде. В схеме очистки установлена опреснительная установка, так как вода в некоторые сезоны имеет превышение по солесодержанию. Очищенная вода подается в поселок по стальным трубопроводам, а в поселке приняты трубы полиэтиленовые напорные ПЭ-80 SDR.

ABSTRACT

In the thesis work considered the features of the water supply of a rural settlement located in the South Kazakhstan region, the water supply system and its components were selected.

The choice of the source of water supply and the rules of operation of the water supply network are described. Two wells are designed, which provide the total demand for drinking water. A desalination plant is installed in the cleaning scheme, since water in some seasons has an excess of salinity. Purified water is supplied to the village through steel pipelines, and PE-80 SDR polyethylene pressure pipes are used in the village.

МАЗМҰНЫ

	Кіріспе	7
1	Жобалау ауданының табиғи-климаттық сипаттамалары	8
1.1	Климат	8
1.2	Гидрографиясы	8
1.3	Аумақтың геология-литологиялық құрылымы	8
1.4	Гидрогеологиялық жағдайлары	9
1.5	Өңдеу қиындығы бойынша грунттар тобы	9
1.6	Жұмыс телімінің сейсмикалылығы	9
2	Техникалық бөлім	10
2.1	Шұбарсу ауылын сумен қамтамасыз ету объектілері	10
2.2	Суды пайдалануды есептеу	10
2.2.1	Суды пайдаланудағы әркелкілік нормалары мен коэффициенттері	10
2.2.2	Тұрғындардың шаруашылық-ауыз суды пайдалануы	10
2.2.3	Өртке қарсы суды пайдалану	11
2.3	Суды пайдалану түрлері мен жалпы ауыл бойынша шығындар	11
2.3.1	Тұрғындардың шаруашылық-ауыз суды пайдалануы	11
2.3.2	Ауылдың жалпы суды пайдалануы	12
2.4	Еркін арынды анықтау	12
2.5	Желі телімдері бойынша шығынды анықтаймыз	13
2.6	Сумен қамтамасыз ету көздерін, жүйелері мен сұлбасын таңдау	13
2.6.1	Жерасты сулары базасында сумен қамтамасыз ету көздерін іздеу	13
2.6.2	Сумен қамтамасыз ету көздері	16
2.6.3	Ластану көздерінің болуы	17
2.6.4	Сумен қамтамасыз ету жүйелерін таңдау	17
2.6.5	Сумен қамтамасыз ету жүйесі құрылымының құрамы мен сұлбасын таңдау	18
2.7	Су жүргізу желісі	18
2.7.1	Су құбыры және ондағы құрылымдар	18
2.7.2	Су жүргізетін құбырлар	19
2.7.3	Өрт гидранттары	20
2.7.4	Желідегі құдықтар	20
2.8	Сумен қамтамасыз етудің технологиялық жүйесі	21
2.9	Ұңғыманы бұрғылаудағы өндіріс жұмыстарының жағдайы	21
2.10	Резервуар	22
2.11	Суды залалсыздандыру әдістер	21
2.12	1 – көтерілімдегі сорапты станция	23
2.13	2-ші көтерілімдегі сорапты станция	23
2.14	Кері осмостық қондырғы	24
2.15	Санитарлық қорғаудың тапсырмалары	24
2.16	Санитарлық қорғау белдемі	25
3	Экономикалық бөлім	26
	Қорытынды	27
	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	28
	Қосымша А	29

КІРІСПЕ

Сумен қамтамасыз ету жүйесі табиғи су көздерінен суды алуға, оны тазартуға, тұтынушыларға беру мен тасымалдауды қамтамасыз ететін инженерлік құрылымдар мен қондырғылар кешенін қамтиды.

Сумен қамтамасыз ету жүйелері өнеркәсіптер мен ауыл шаруашылығында пайдалануға тұтынушыларды қанағаттандыру үшін арналған.

Елді мекендерді таза, сапалы сумен қамтамасыз ету үлкен гигиеналық мәнді иеленеді, өйткені адамдарды су арқылы берілетін әртүрлі эпидемиологиялық аурулардан қорғайды. Елді мекендерге судың жеткілікті мөлшерін беру оның көріктенуінің жоғары деңгейге көтерілуіне мүмкіндік береді.

Қазіргі ірі қалалардың суға қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін тәулігіне миллиондаған текше метрле өлшенетін көп мөлшері талап етіледі. Бұл тапсырманы орындау, сол сияқты ауыз суының жоғары санитарлық сапаларын қамтамасыз ету табиғи су көздерін дұрыс таңдауды, оларды ластанудан қорғауды және су жүргізетін құрылымдарда суды тазартуды талап етеді. Кейбір өнеркәсіптік өндірістер тұтынатын су сапасына арнайы талап қояды.

Су жүргізу желілері мен су таратқыштар сумен қамтамасыз ету жүйелерінде ерекше орын алады. Су жүргізу желісі тұтынушыларды сумен қамтамасыз ету талаптарын ескеру арқылы жоспарланған.

Сумен қамтамасыз ету көзін ары қарай дамыту механикалық және электр қондырғыларының жаңа түрлерін жасау және жетілдірумен, суды өңдеу үшін жаңа реагенттердерді, автоматты бақылау мен реттеуді жасау және игерумен байланысты.

Есептеу техникалары құралдарын кеңінен игеру үнемдік және сенімділік талаптарын қамтамасыз ететін сапалы жаңа деңгейде сумен қамтамасыз ету жүйелері құрылымдарын жобалау мен пайдалану тапсырмаларын шешуге мүмкіндік береді.

Мұндай тапсырмалар қатарына суды беру және тарату жүйелерін гидравликалық есептеулер, гидравликалық соққылардан су таратқыштарды қорғау бойынша есептеулер, оптималды режимдерді таңдау, жеке құрылымдар мен сумен қамтамасыз етудің барлық жүйелерін есептеу, сол сияқты басқа да күрделі тапсырмалар жатады.

1 Жобалау ауданының табиғи-климаттық сипаттамасы

1.1 Климаты

Шұбарсу ауылының ауданында климат күрт континенталды. Ең суық ай - қаңтар айы, орташа температуралық минус 9 °С. Жазы ыстық, шілде айындағы орташа температура плюс 33 °С. Ауа температурасының абсолютті максимумы +44, ал абсолютті минималы -40. Ауаның орташа жылдық температурасы 12,2°С. Ауаның қатысты ылғалдылығы ауа температурасы плюс 25°С болғанда 98пайызға дейін. Теңіз деңгейінен биіктігі 1000м дейін.

Шұбарсу ауылының ауданына жауын-шашын аз түседі. Бұл ылғалды атлантикалық және арктикалық массалардың әсерінің аз болуымен түсіндіріледі. Континенттен өткенде ауа массалары ылғалын жоғалтады. Бұдан басқа, Евразияның циркуляциялық ерекшеліктері қарастырылып отырған ауданға ылғалы аз арктикалық ауанының түсуін негіздейді.

Желтоқсан – ақпан айларындағы желдің негізгі бағыты шығыс бағытта. Қаңтарда румбалар бойынша желдің максималды орташа жылдамдығы -4,3 м/сек. Шілдеде румбалар бойынша желдің минималды орташа жылдамдығы - 2,4 м/сек.

Саздақтар үшін нормативті қату тереңдігі - 0,67м. Саздақ үшін грунтқа температураның өту тереңдігі - 0,77м. Шұбарсу ауылының ауданы қар жамылғысы бойынша – I, желдің қысымы бойынша – III, көктайғақ бойынша – III.

1.2 Гидрографиясы

Ауданның негізгі сулы артериясы Арыс өзені және Шұбарсу өзенінің сол жағалауындағы оның құйылысы болып табылады. Арыс өзенінің қоректенуі атмосфералық жауын-шашын мен көктемгі тасқында қар еруі есебінен, ал Шұбарсу өзенінің қоректенуі зерттелу объектісінің оңтүстік шығысында 20-25км табылатын Қайнарбұлақ ауылының ауданында баяу ағатын бұлақтардан жүзеге асырылады.

Жұмыс ауданындағы Шұбарсу өзенінің шығыны шамамен 0,7-1,3м³/с құрайды. Арыс өзені Шұбарсу ауылы аумағы үшін табиғи сорма болып табылады, ал Шұбарсу өзені керісінше жерасты суларын қоректендіреді.

1.3 Аумақтың геология-литологиялық құрылымы

Су құбыры трассасы литологиялық қатынаста жерасты суларының деңгейіне дейін жеңіл, кеуекті, қатты және қатты илемді саздақтардан тұрады.

Саздақтар түсі бойынша сұр, ашық қоңыр, тығыз, түйір кесекті, ал тік қабытғаларда тұрақты. Гранулометрлік құрамын анықтау деректері бойынша

саздақтар 15-30 пайызға дейін құмдақ, 60-70 пайызға дейін шанды және 5-10 пайызға дейін саздақты бөлшектерді құрайды.

Үйінді грунттар жер бетінен құрамы бойынша біртекті емес, қалыңдығы 0,3-0,4метр. Алаңның көп бөлігі қалыңдығы 0,25-0,35м асфальтпен жабылған.

1.4 Гидрогеологиялық жағдайлар

Телімде гидрогеологиялық қатынаста жоғарғы төрттік жастағы жерасты сулары дамыған. Зерттеліп отырған аумақта жоғарғы төрттік түзілімдердің сулы горизонты барлық жерде дамыған. Суға қаныққан таужыныстары саздақтар мен гравийлі малтатастар болып табылады. Жерасты сулары арынсыз.

Жерасты сулары 2009 жылдың қараша айының басында Арыс өзені бойында созылған, яғни ауданда ауылдың солтүстік бөлігінде Шұбарсу өзеніне құяды, негізінен телімде 299м төмен биіктік белгілермен 0.8-3,8м тереңдікте ашылған.

300м биіктік белгіден жоғары орналасқан, аумақтың шамамен 85пайыз құрайтын Шұбарсу ауылының негізгі бөлігінде жерасты сулары 6-10м төмен жатады.

Жерасты сулары жер бетінен (солтүстік телім) 0,6-2,0м тереңдікте жатады. Жерасты сулары деңгейінің жоғарылауы сәуір-тамыз, ал төменгі деңгейі қазан-желтоқсан айларында болады. Жерасты сулары деңгейінің ауытқу амплитудасы 0,8-1,2м құрайды.

1.5 Өңдеуге қиындығы бойынша грунттардың тобы

Өңдеуге қиындығы бойынша грунттардың тобы ҚР СНжәнеП 8.02-05-2002 сәйкес қолмен жер қазу және бір шөмішті экскаваторлар үшін: саздақ – екінші, үйінді грунт – үшінші және асфальт – төртінші.

1.6 Жұмыс телімінің сейсмикалылығы

ҚР СНжәнеП 2.03-04-2004 сәйкес құрылыс ауданы аумағының сейсмикалылығы жеті баллды құрайды. Грунттардың сейсмикалық қасиеттері бойынша категориясы – екінші.

2 Техникалық бөлім

2.1 Шұбарсу ауылын сумен қамтамасыз ету объектілері

Сумен қамтамасыз ету объектісі Оңтүстік Қазақстан облысының, Ордабасы ауданында орналасқан Шұбарсу ауылы болып табылады.

Ауыл аумағында өмір сүретін тұрғындар саны шамамен 1500 адам. Ауылдың тұрғын үй құрылысы су құбырымен жабдықталған бір – екі қабатты ғимараттардан тұрады.

Су құбыры желілерінің құрылыс ауданы әлеуметтік қатынаста Шымкент қаласынан солтүстік – батысқа қарай 38км – де Оңтүстік Қазақстан облысының, Ордабасы ауданы Шұбарсу ауылында орналасқан. Ауыл облыс орталығы Шымкент қаласы және аудан орталығы Темірлан ауылымен асфальтталған жолмен байланысты.

2. 2 Суды пайдалануды есептеу

2.2.1 Суды пайдаланудағы әркелкілік нормалары мен коэффициенттері

Су құбыры желісі мен сумен қамтамасыз етудің барлық құрылымдық жүйелері ауылға берілуі қажетті су мөлшерімен есептеледі. Оңтүстік Қазақстан облысында қала тұрғындарын ауыз сумен қамтамасыз етуді жақсарту үшін су құбырларын қайта салу қарастырылуда. Су құбырының 20пайыз Ордабасы ауданында химиялық көрсеткіштер бойынша нормативтерге сәйкес келмейді.

2.2.2 Тұрғындардың шаруашылық-ауыз суды пайдалануы

Тұрғындар саны $N = 1500$ адам.

Тұратын ғимараттарды көріктендіруде бір тұрғынға (бір жылға орташа тәуліктік) шаруашылық – ауыз суды пайдалану нормасы $q_{cp} = 148$ л/тәулікті құрайды.

Судың максималды тәуліктік және сағаттық шығындарын анықтау үшін тәуліктік және сағаттық әркелкіліктер коэффициенттерін табамыз.

Тәуліктік әркелкіліктердің коэффициенттерін төмендегіге тең деп аламыз:

$$K_{тәу.маx} = 1,3 ; \quad K_{тәу.мин} = 0,9$$

Суды пайдаланудың сағаттық әркелкіліктердің коэффициенттері төмендегі формулалармен анықталады:

$$K_{сағ.маx} = \alpha_{маx} \cdot \beta_{маx} = 1,2 \cdot 1,8 = 2,16. \quad (1)$$

$$K_{сағ.мин} = \alpha_{мин} \cdot \beta_{мин} = 0,5 \cdot 0,1 = 0,05, \quad (2)$$

мұнда α – тұрғын үйлердің қолайлылық дәрежелерін, өнеркәсіптің жұмыс режимін және басқа да жергілікті жағдайларды ескеретін коэффициент, қолданамыз: $\alpha_{\max} = 1,2$; $\alpha_{\min} = 0,5$

β – елді мекенде тұрғындардың санын ескеретін коэффициент, қабылдаймыз: $\beta_{\max} = 1,8$; $\beta_{\min} = 0,1$

2.2.3 Өртке қарсы суды пайдалану

Сыртта өртті сөндіруге судың шығынын есептеу елді – мекендердің көлеміне, ғимараттардың отқа тұрақтылығы мен қабатына, өндіріс категорияларына, өндірістік ғимараттардың көлеміне және басқа да факторларға байланысты.

Бір уақытта болатын өрттердің санын есептеу санын (тұрғындардың саны 1500адам деп есептегенде) - 1 -ге тең деп аламыз;

Бір өртке кететін су шығыны $Q_{\text{по.ж.}}^{\text{нр}} = 10 \frac{\text{л}}{\text{с}}$ (1-2 қабаттан жоғары ғимаратта) шығын ҚР СНжәне П 4.01-02-2001 «Сумен қамтамасыз ету. Сыртқы желілер мен құрылымдар»

Бұл категорияның ауылшаруашылық елді мекендер үшін ол тұрақты = 10 л/с.

2.3 Суды пайдалану түрлері мен жалпы ауыл бойынша шығындар

2.3.1 Тұрғындардың шаруашылық-ауыз суды пайдалануы

Бір жылдағы тәуліктік су шығынын келесі формуламен анықтаймыз:

$$Q_{\text{сут.ср}} = \frac{q_{\text{ср}} * N}{1000} = \frac{148 * 1500}{1000} = 222 \frac{\text{м}^3}{\text{сут}} = 2,57 \frac{\text{л}}{\text{с}}, \quad (3)$$

мұнда $q_{\text{ср}}$ – суды пайдаланудың орташа нормасы, л (адам/тәулік);

N – тұрғындардың есептік саны, адам;

Бір тәулікте суды көп және аз пайдалану шығындарын төмендегі формула бойынша анықтаймыз:

$$Q_{\text{сут.мах}} = K_{\text{сут.мах}} * Q_{\text{сут.ср}} = 1,3 * 222 = 288,6 \frac{\text{м}^3}{\text{сут}}, \quad (4)$$

$$Q_{\text{сут.мин}} = K_{\text{сут.мин}} * Q_{\text{сут.ср}} = 0,9 * 222 = 199,8 \frac{\text{м}^3}{\text{сут}}. \quad (5)$$

Судың сағаттық шығындарын келесі формула бойынша анықтаймыз:

$$q_{\text{ч.мах}} = K_{\text{ч.мах}} * \frac{Q_{\text{сут.мах}}}{24} = 2,16 * \frac{288,6}{24} = 25,97 \frac{\text{м}^3}{\text{ч}}, \quad (6)$$

$$q_{ч. \min} = K_{ч. \min} * \frac{Q_{сут. \min}}{24} = 0,05 * \frac{199,8}{24} = 0,42 \text{ м}^3/\text{ч} \quad (7)$$

2.3.2 Ауылдың жалпы суды пайдалануы

Қала тұрғындарының шаруашылық-ауыз су қажеттіліктеріне тәулік сағаты бойынша су шығыны сағаттық әркелкілік коэффициентінде қабылданған: $K_{сағ. \max}$ тең 2,16.

Дүкендерге, әкімшілік ғимараттарына, мәдениет үйлері мен басқа да суды тұтыну орындарында судың шығыны біркелкі емес. Басқа да тұтынушылар пайдаланылатын су (Қосымша Б.2.1 кестеде) келтірілген.

Бір жылға су шығындары берілген, суды пайдаланушылардың бір тәуліктегі жалпы шығынын есептейміз:

$$Q_{сут. \text{общ. водопотр}} = \frac{1400 + 500 + 55 + 50 + 10 + 100 + 350 + 500}{365} = \frac{3155}{365} = 8,12 \text{ м}^3/\text{сут} = 0,09 \text{ л}/\text{с}$$

Су шығындарының таралуы негізінде барлық пайдаланушылар бойынша су шығындарының жалпы таралуын құрамыз:

$$Q_{сут. \text{общ}} = Q_{сут. \text{ср}} + Q_{п. \text{п.}}^{np} + Q_{сут. \text{общ. водопотр}} = 2,57 + 10 + 0,09 = 12,66 \text{ л}/\text{с} = 1093 \text{ м}^3/\text{сут} \quad (9)$$

мұнда $Q_{сут. \text{ср}}$ - тұрғындардың шаруашылық-ауыз су қажеттіліктеріне орташа тәуліктік шығын;

$Q_{п. \text{п.}}^{np}$ - өртке қарсы суды пайдалануға су шығыны;

$Q_{сут. \text{общ. водопотр}}$ - басқа да су шығындары.

Малды суаруға кететін судың жалпы шығыны төмендегіге тең:

$$Q_{сут. \text{ср. ск}} = \frac{q_{ср. \text{ск}} * N_{ск}}{1000} = \frac{50 * 2072}{1000} = 103,6 \text{ м}^3/\text{сут} = 1,19 \text{ л}/\text{с} \quad (10)$$

мұнда $q_{ср. \text{ск}}$ – суды пайдаланудың орташа нормасы, л/(бас·тәулік);

$N_{ск}$ – малдың саны, бас;

Мал үшін су арнайы тазартудан өтпейді, сондықтан есепке алынбайды.

2.4 Еркін арынды анықтау

Су құбыры желісінде минималды еркін арынды тапсырыс берілген 2 қабатқа сәйкес анықтаймыз:

$$H_{св} = 10 + 4 = 14 \text{ м} \quad (11)$$

Біріктірілген шаруашылық-ауыз су және қысымы төмен өртке қарсы су құбыры үшін өртті сөндіргенде минималды еркін арынды келесідей аламыз: $H_{св} = 10$ м.

2.5 Желі телімдері бойынша шығынды анықтаймыз

Үлестік шығын келесі формула бойынша анықталады:

$$q_{yд.} = \frac{Q_{сум.общ.}}{\sum L} = \frac{12,66}{6,585} = 1,922 \text{ л/с} \quad (12)$$

мұнда $q_{yд.}$ - 1 километрге кететін шығын;

$Q_{сум.общ.}$ - жалпы тәуліктік шығын;

$\sum L$ - телім ұзындықтарының жинағы;

Жол шығындарын келесі формула бойынша есептейміз:

$$q_{нум.} = L * q_{yд.} \quad (13)$$

мұнда L - телімнің ұзындығы;

$q_{yд.}$ - 1 километрге кететін шығын;

Сол сияқты «Су құбырларын гидравликалық есептеу үшін кесте» бойынша (болат электрлік дәнекерлеу және пластмасса бойынша) құбырдағы су жылдамдығын, диаметрін, арын шығынын таңдаймыз және оларды кестені толтырамыз.

2.6 Сумен қамтамасыз ету көздерін, жүйелері мен сұлбасын таңдау

2.6.1 Жерасты сулары базасында сумен қамтамасыз ету көздерін іздеу

Жерасты сулары базасында сумен қамтамасыз ету көздерін іздеу шаруашылық-ауыз суға аз қажеттілікпен ($1000 \text{ м}^3/\text{тәулік}$ дейін) жерасты сулары қоймаларын жобалау мен құрылысы үшін жеткілікті және қажетті деректерді алу мақсатында құрылыс үшін инженерлік іздеу жұмыстарының құрамында орындалуы қажет.

Жерасты сулары базасында сумен қамтамасыз ету көздерін іздеу ары қарай «сумен қамтамасыз ету көздерін зерттеу» деп аталады.

Сумен қамтамасыз ету көздерін іздеуді су жинағыш үшін жерасты суларының пайдаланылатын қорларын бекітүсіз белгіленген ретте гидрогеологиялық жағдайлардың қарапайым және орташа күрделілігінде

жерасты суларының жеткілікті (аймақтық бағалау бойынша) ресурстары бар телімдерде жүргізілуі қажет.

Айтарлықтай қажеттілікте (1000 м³/тәулік жоғары) және күрделі гидрогеологиялық жағдайларда Қазақстан Республикасының табиғи ресурстар Министрлігінің нормативті құжаттарының талаптарына сәйкес жерасты суларының пайдаланылатын қорларын есептеу және бекіту арқылы геологиялық барлау жұмыстары орындалуы қажет.

Жерасты және жер беті суларының тығыз байланысында, жер беті сулары пайдаланылатын қорлардың қалыптасуының негізгі көзі болып табылғанда, сумен қамтамасыз ету көздерін іздеу инженерлік-гидрометеорологиялық зерттеулермен бірге, стационарлы бақылауларды орындаумен бірге жүргізілуі қажет.

Сумен қамтамасыз ету көздерін іздеуді нақты деректерді алу мақсатында кезеңді орындау қажет, олар келесідей тапсырмаларды шешуді қамтамасыз етуі керек:

- жоба алды құжаттарын алу үшін инженерлік зерттеулер – сулы горизонтты немесе кешенді алдын ала анықтау, оның базасында қажетті су мөлшері алынады және ары қарайғы инженерлік зерттеулер үшін келешегі бар телімдер бөлінеді;

- келешегі бар телімдерде жоба үшін инженерлік зерттеулер – олардың ішінде жобаланып отырған су жинағышты орналастыру үшін керектісін таңдау;

- таңдалған телімде жұмыс құжаты үшін инженерлік зерттеулер-жобаланып отырған су жинағыштың типін, орналасу сұлбасын, конструкциясы мен пайдалану режимі үшін қажетті материалдарды алу.

Сумен қамтамасыз ету көздерін зерттеуге келесі жұмыстар кіреді:

- ауданның гидрогеологиялық жағдайлары мен жерасты суларының жұмыс жасап тұрған су жинағышты пайдалану бойынша қолда бар материалдарды жинау және талдау;

- жұмыс ауданының гидрогеологиялық зерттелуі, жерасты суларының жұмыс жасап тұрған су жинағыштарын тексеру де кіреді;

- тау – кен қазындыларын ұңғылау;

- тәжірибелік – сүзілулік жұмыстары;

- стационарлы бақылау;

- жерасты суларының санитарлық жағдайы мен құрамын зерттеу;

- су жинағыштың санитарлық қорғау белдемін жобалау үшін тексеру;

- материалдарды камералдық өңдеу;

- техникалық есепнаманы жасау.

Аумақты санитарлық тексеру ластану көздерін ашу мен оларды жою бойынша санитарлық шаралардың негізі үшін деректерді алу мақсатында «Шаруашылық – ауыз су мақсатындағы су құбырлары мен сумен қамтамасыз ету көздерін санитарлық қорғау белдемін пайдалану мен жобалау реті туралы жағдайға» сәйкес жүзеге асыру қажет.

Жоба алды құжаттары үшін сумен қамтамасыз ету көздерін зерттеуде ауданның гидрогеологиялық жағдайлары туралы қолда бар материалдарды

жинау мен талдауды жүзеге асыру керек, ал күрделі гидрогеологиялық жағдайларда келешегі бар телімдердің орыны мен сулы горизонтты таңдау үшін материал жеткіліксіз болғанда далалық жұмыстардың шектеулі көлемін орындау қажет.

Жоба алдында құжаттарды жасау үшін сумен қамтамасыз ету көздеріне жүргізілген зерттеу жұмыстарының нәтижелері бойынша техникалық есепнама жасау қажет, онда төмендегі бөлімдер болуы керек:

- ауданның физика-географиялық сипаттамасы;
- геологиялық құрылымы туралы деректер;
- гидрогеологиялық зерттелуі мен қолда бар материалдарды пайдалану мүмкіндігі туралы мәліметтер;
- сулы горизонттар мен кешендердің және оларды салыстырмалы бағалау сипаттамасы;
- жерасты суларының жұмыс жасап тұрған су жинағыштың сипаттамасы;
- жобаланып отырған объекті үшін талап етілетін жерасты суларының мөлшері мен сапасын қамтамасыз ету мүмкіндіктерін алдын ала бағалау;
- ары қарайғы инженерлік зерттеулер үшін келешегі бар телімдерді таңдау бойынша ұсыныстар;
- аумақтың санитарлық жағдайын бағалау.

Техникалық есепнамаға қосымшалар мен графикалық бөлігі қамтуы керек: жерасты суларының химиялық және бактериологиялық талдауларының кестелері мен тізімдері; жерасты суларының жұмыс жасап тұрған су жинағышты зерттеу деректері, қолда бар геологиялық және гидрогеологиялық карталардан инженерлік зерттеулер үшін келешегі бар телімдерді көрсету арқылы көшірме жасау, гидрогеологиялық қималар мен техникалық есепнаманың негізгі жағдайларын қамтитын басқа материалдар.

Жоба үшін сумен қамтамасыз ету көздерін зерттеу үшін зерттеуге тапсырыс берушінің техникалық тапсырмасы төмендегілерді құрайды;

- сумен қамтамасыз ету көздерін зерттеу үшін келешегі бар телімдердің орналасуы;
- жобаланған су жинағыш ұңғымалардың шектік тереңдігі;
- су жинағыш ұңғымалардағы су деңгейінің төмендеуі мен максималды шектік дебит;
- жобаланатын сужинағыш құрылғы.

Жоба үшін сумен қамтамасыз ету көздерін зерттеу үшін орындалған жұмыстардың нәтижелері бойынша техникалық есепнама жасалады, онда әрбір келешегі бар телім бойынша келесідей негізгі деректер мен ұсыныстар қарастырылады:

- жерасты суларының жұмыс жасап тұрған су жинағыштарын талдау туралы деректер;
- барлық зерттелген сулы горизонттарды толық сипаттау;
- жерасты суларының ресурстары мен әрбір телім бойынша олардың сапасын бағалау;
- телімдердің санитарлық жағдайын бағалау;

- жобаланып отырған су жинағышты орналастыру үшін қолайлы телімді таңдауға негізділген ұсыныстар;
- ары қарайғы инженерлік зерттеулерді жүргізу бойынша ұсыныстар;
- жобалық шешімдерді таңдау бойынша ұсыныстар.

Егер де суға қойылған талап зерттелген сулы горизонттар есебінен толығымен немесе жартылай қамтамасыз етілмесе (сапалық немесе мөлшерлік көрсеткіштер бойынша) техникалық есепнамада судың сапасын жақсарту бойынша шаралар немесе басқа сумен қамтамасыз етудің басқа көздерін пайдалану мүмкіндігіне негізделген ұсыныстар келтірілуі керек.

Жұмыс құжаттары үшін сумен қамтамасыз ету көздерін іздеуге арналған тапсырыс берушінің техникалық тапсырмасында қосымша төмендегі құжаттар болуы керек: жобаланып отырған су жинағыш құрылымдардың саны, орналасу сұлбасы, конструкциясы, пайдалану режимі, барлап – пайдалану ұңғымаларының сынамалануы мен қазылуы.

2.6.2 Сумен қамтамасыз ету көздері

Сумен қамтамасыз ету көздерін таңдау топографиялық, гидрогеологиялық, гидрохимиялық, санитарлық бақылау нәтижелеріне негізделген.

Сумен қамтамасыз ету көздері – шаруашылық, ауыз су, өндірісті, ауылшаруашылық және сумен қамтамасыз етудің басқа түрлері үшін пайдаланылатын табиғи сулардың жиналуы.

Орталықтандырып және жеке шаруашылық-ауыз сумен қамтамасыз ету көздері болып ажыратылады. Су көзі ретінде жерасты қабат аралық арынсыз грунт сулары пайдаланылады.

Су жүргізу құрылымы маңында оларды ластанудан қорғау үшін үл белдеуден тұратын санитарлық қорғау белдемі (СҚБ) белгіленеді.

Су көздерін таңдау сумен қамтамасыз ету жүйесін жобалауда барынша жауапты тапсырмалардың бірі болып табылады, өйткені ол жүйенің сипатын, оның құрамында басқа құрылымдардың болуын, яғни құрылыс пен пайдалану құнын да анықтайды.

Сумен қамтамасыз ету көзі келесі талаптарды қанағаттандыруы қажет:

- а) объектінің келешекте дамуына суды пайдаланудың өсуін ескеру арқылы одан қажетті су мөлшерін алуды қамтамасыз ету;
- б) тұтынушыларды үздіксіз суды пайдаланумен қамтамасыз ету;
- в) талаптарға сәйкес сапасы бар сумен тұтынушыларға беру;
- г) қаражатты аз шығындау арқылы объектіге суды беру мүмкіндігін қамтамасыз ету;
- д) суды алу жүйедегі экологиялық жағдайды бұзбайтындай қуатты болуы керек.

Әрбір объекті үшін сумен қамтамасыз ету көзін таңдау туралы сұрақты дұрыс шешу объект орналасқан ауданда сулы ресурстарды талдау мен толық зерттеуді талап етеді.

2.6.3 Ластану көздерінің болуы

Ұңғымадағы суды ауру тудырушы микроағзалардың болуына тексеру қажет. Сол сияқты егер де су лай немесе дәмі болса оны ішу қауіпсіз емес. Сондықтан, суға бұрғыланатын ұңғыманы су сапасыз жерде бұрғылауға болмайды. Бұдан басқа, ұңғыма ластаудың әлеуетті көздерінен алыста орналасуы керек.

Су ұңғымасы мен ластау көздері арасындағы минималды арақашықтық: арақашықтық метрмен, одан кейін ластаудың әлеуетті көздері;

100 - үйінділер, қоқыс үйінділері, машиналарды жөндеу нүктелері, АЗС, өнеркәсіптік өндіріс, қойма ғимараттары және т.с.с;

50 - күрелген қоқыс орындары мен сарқын сулар ағатын құдықтар;

30 – қазылған дәретханалар, малдар үшін қаша, сиыр және ат қоралар, өрістер, бордақыланған органикалық тыңайтқыштар;

15 – тұндырғыштар, септикалық резервуарлар, жер беті сулары;

7 – канализациялық жүйелер, дренаждық каналдар, жыралар, ғимараттар мен тұрғын үйлер.

Бүлінген жерлерді қайта қалпына келтіру қоршаған ортаға геологиялық барлау жұмыстарының қолайсыз әсерін болдырмау, тұрғындардың санитарлық –гигиеналық жағдайларын жақсарту, ландшафтардың эстетикалық құндылықтарын жақсартуға бағытталған.

Жұмыстарды жүргізу процесінде бүлінген, ауылшаруашылық мақсатындағы барлық телімдер қайта қалпына келтіруге жатады

Бұрғылау жұмыстары ауылшаруашылығында қолдану үшін топырақтарды сақтауды қамтамасыз ететун шараларды сақтаумен жүргізіледі.

Жұмыс барысында химиялық реагенттер пайдаланылмайды, барлық механизмдер майды ағызбайтын табандықпен қамтамасыз етіледі. Механизмдерге жанармай құю көлікке жанар май құюшымен жүргізіледі.

Телімдерден жұмыстарды жүргізгеннен кейін барлық мезанизмдер, жабдықтар мен өндіріс қалдықтары қашықтатылады. Топырақ - өсімдік қабатына механикалық әсер уақытша құрылыстарда және бұрғылау жұмыстарында жүзеге асырылады.

2.6.4 Сумен қамтамасыз ету жүйелерін таңдау

Жобаланып отырған сумен қамтамасыз ету жүйесі - 5 мың адамнан аз тұрғындар санында (біздің жағдайымызда 1500адам) суды берудің III категориясына жатады.

Жобада тұтынушылардың жеке категорияларымен суды тұтыну көлемдерін талдау негізінде ауылды біріккен шаруашылық-ауыз су және өртке қарсы сумен қамтамасыз ету жүйесі алынған.

Су жүргізу желісі құдықтармен және өрт гидранттарымен жабдықталған.

2.6.5 Сумен қамтамасыз ету жүйесі құрылымының құрамы мен сұлбасын таңдау

Ауылға суды жіберу үшін арынды су таратқыштарын жүргізу қарастырылады.

Су жүргізу желісі тұйықталып жасалады. Арынды сулы мұнара табиғи жоғарылықта орналасады және су жүргізу желісіне оның басында қосылады. Сорғы станциясы тазарту құрылғыларымен бірге қойылады және олармен бір ғимаратта орналасады. Ғимарат кранды-жүк арбамен жабдықталған.

2.7 Су жүргізу желісі

2.7.1 Су құбыры және ондағы құрылымдар

Су жүргізу желісі (су жүргізудің таратушы жүйесі) құбырлардың жерасты жүйесін көрсетеді, олар бойынша сорғылы станцияда пайда болатын су қысымымен елді мекенге жіберіледі және оның аумағына таралады.

Су жүргізу желісі негізгі су құбырларынан тұрады, олар бойынша су құбыры станциясынан елді мекендер мен құбырлардың тармақталған желіге тарайды, олардағы су арынды резервуарларға, сыртқы сужинағыш құрылымдарға, тұрмыс және қоғамдық ғимараттарға кетеді. Мұнда негізгі су құбыры бірнеше магистралға тармақталады, олар өз кезегінде көшелік, аулалық және үйлікке тармақталады.

Соңғылар тұрмыс және қоғамдық ғимараттардың ішкі су жүргізу құбырлары жүйесімен біріктіріледі.

Су жүргізу желісі конфигурациясы бойынша болуы мүмкін:

- сақиналы;
- тұйық;
- аралас.

Біздің жағдайымызда ол тұйық болып табылады.

Тұйық желі су бір жағынан түсетін, жеке сызықтардан тұрады. Қандай да бір телімде мұндай желінің бұзылуында судың қозғалу бағытында бұзылу нүктесінде орналасқан сызыққа қосылған барлық суды тұтынушыларға суды беру тоқтатылады.

Таратушы желінің тұйық ұштарында су тұрып қалуы мүмкін, микроағзалардың көбеюіне ықпал ететін шөгінділер пайда болуы мүмкін.

Тұйық су жүргізу желісі кішкене ауылдарда және ауылдық су құбырларында жабдықталады.

Су жүргізудің таратушы жүйесі оны пайдаланатын барлық нүктелерге судың үздіксіз берілуін және басты су жүргізу құрылымдарынан тұтынушыларға дейін оның жолында судың ластануының алдын алуды қамтамасыз етуі керек. Ол үшін су жүргізу желісі су өткізбейтін болуы қажет.

Орталықтан сумен қамтамасыз етуде су жүргізу желісінде судың ластануын болдырады: су құбырларының бітелуінің бұзылуы, бітелмеген телімдерде ластаушыларды соруға әкелетін су жүргізу желісінде қысымның айтарлықтай төмендеуі және су құбырларының бітелуінің бұзылған телімі маңында ластау көздерінің болуы. Техникалық суды беретін желілермен шаруашылық – ауыз су жүргізу желілерін біріктіруге болмайды.

2.7.2 Су жүргізетін құбырлар

Су жүргізу желілері өз жұмыстарын объекті аумағы бойынша суды тарату және тасымалдау функцияларын жақсы және үздіксіз орындауы үшін олар тиісті конструктивті дайындалуы керек.

Су жүргізу сызықтарының басым көпшілігі құбырлардан, яғни заводта дайындалған элементтерден құрастырылады. Құрылыс орынында құбырлардың қосылуы мен оларды салу ғана жүргізіледі.

Сөйтіп, су жүргізу желілерінің құрылымы құрылыста құрамалық принципін кеңінен пайдалану мысалы қызметін атқарады.

Су жүргізу сызықтарын пайдалануда жұмыс жағдайларына сәйкес оларға келесідей негізгі талаптар қойылады:

- а) беріктігі, яғни барлық ішкі және сыртқы күштерге жақсы кедергі;
- б) бітелуі (суөткізбейтін);
- в) су қозғалысында үйкеліске арынның аз шығынын қамтамасыз ететін олардың қабырғаларының ішкі бетінің тегістігі;
- г) төзімділігі, яғни ортаның сыртқы және ішкі агрессивті әсерлеріне құбыр материалдарының жақсы кедергісіне негізделген қызметінің ұзақ уақыттығы.

Бұдан басқа, құбырлар құрамалы құрылыстың басқа да элементтері сияқты құрылыс алаңында олардың тез, қарапайым, жеңіл және сенімді бірігуін қамтамасыз етуі керек.

Су жүргізу сызықтары басқа да инженерлік құрылымдар сияқты барынша үнемді талаптарды қанағаттандыруы қажет.

Арынды су жүргізу құбырлары олардың қабырғаларының ішкі жағына су қысымының кедергісіне есептелуі керек. Есептік жұмыс жасау қысымы желілер су құбырларын есептеу нәтижесінде анықталады және ендік шектерде әртүрлі желілер үшін ауытқуы мүмкін.

Құбырларды төсеу жағдайларына сәйкес олар өз салмағынан майысуына, көліктен түсетін күштерге, грунт қысымына кедергі болу үшін жеткілікті беріктікті иеленуі керек.

Шаруашылықтық-ауыз сумен қамтамасыз етуде су құбыры сызықтарын салуға

Шаруашылықтық-ауыз сумен қамтамасыз етудің су жүргізу сызықтарын салуға ғимараттар салынбаған аумақта су құбырын екі жақтан кем дегенде 40м, ал ғимарат салынған аумақта 10-15м орналастыруда алдын ала аумақтың санитарлық бағалануы жүргізіледі.

Су құбыры салынатын трасса бойынша топырақ ластанбаған болуы керек. Трассаны батпақ, үйінділер, бейіттер, мал қорымы бар жерлерге, яғни топырақ ластанған жерлерге салуға болмайды. Су құбыры бойында санитарлық-қорғау жолағын ұйымдастыру керек.

Су жүргізетін құбырлар топырақта нөлдік температураның таралу деңгейінен 0,5м төменде салынуы керек. Мұнда құбырларды салу тереңдігі ауданның климатына байланысты 3,5м-ден 1,5м-ге дейін ауытқиды. Оңтүстік аймақтарда жаз кезінде судың жылынуының алдын алу үшін су жүргізетін құбырларды салу тереңдігінен топырақ қабаты 0,5м кем болмауы керек.

Су жүргізетін желілердің сызықтары мен су құбырларында төмендегілер орнатылады:

- жөнделетін телімдерді бөлу үшін бұрмалы ысырмалар;
- құбырлардың жұмысында ауаны уақытымен шығару үшін – вантуздар;
- жөндеу және ары қарайғы толтыру уақытында судан құбырларды босатуда ауаны кіргізу және шығару үшін – клапандар;
- құбырлардың босауында суды жіберу үшін арналған – сыртқа шығаратын құбыр;
- егер де сорғыларды қосу немесе өшіру кенеттен қажет болғанда қысымды реттегіш, гидравликалық соққылардан қорғау үшін клапандар. Бір сызыққа су құбырларын салуда жөндеу телімдерінің ұзындығы 3 км жоғары болмауы керек, екі сызықта - 5 км.

Ілмекті, реттейтін және қорғау арматураларын су құбырын шолу құдықтарында орнатады.

2.7.3 Өрт гидранттары

Сыртта өртті сөндіру үшін өрт крандары жерасты және жер үсті болады. Оларды сыртқы су жүргізу желілеріне орнатады. Бірінші типтегі гидранттар кеңінен қолданылады.

Өрт гидранты өрт тұғырығы фланецына орнатылатын шойын баған. Жерасты типіндегі гидранттар толығымен құдықта орналастырылады. Гидранттың биіктігі құбырды салу тереңдігіне байланысты және москва типтес гидранттар үшін 500 - 2500мм шектерде ауытқиды.

2.7.4 Желідегі құдықтар

Жоғарыда айтылғандай, желіде орнатылған су құбыр арматурасы әдетте осы үшін арнайы жабдықталған құдықтардың ішінде орналасады.

Жоспардағы құдықтардың көлемдері құбыр диаметріне, сол сияқты құдықта орналастырылатын арматура мен фасонды бөліктерге байланысты. Құдықтардың тереңдігі құбырларды салудың қабылданған тереңдігіне байланысты (грунттың қату тереңдігіне сәйкес).

Құдықтар темір бетонды, кірпішті, жеке жағдайларда шойтастан болады. Уақытша су құйылыстары үшін кейде ағаш құдықтарды орнатады.

Көп құрылыстарда жиналатын темір бетонды құдықтар тиімді және барынша жетілген, оларды заводтарда темір бетон бұйымдарынан дайындаған деталдардан жасалады.

2.8 Сумен қамтамасыз етудің технологиялық жүйесі

Суды жеткілікті беру бойынша сумен қамтамасыз ету жүйесі 3 категорияға (п.4.4 СНжәнеП ҚР 4.01-02-2001) жатады.

Сумен қамтамасыз ету көздері жұмыс жасап тұрған сутартқыш аумағында жоспарланған бір жұмыс жасайтын және бір резервтегі ұңғыма болып табылады.

Артезианды ұңғымадағы су әрқайсысы 400м³ сыйымдылықты жерасты резервуарларына ЭЦВ 6-25-90 маркалы 1-ші көтеру сорабымен беріледі.

Резервуарларда өртке қарсы, судың апатты және көлемін реттейтін су қорлары сақталады. Жобамен 48 сағаттан көп емес уақытта судың алмасуы қарастырылған. Содан кейін 2-ші көтеру сорабы станциясы ғимаратында орнатылған сораптармен су ауыл желісіне беріледі.

Суды ауылдық желіге берер алдында. Насосты 2-ші көтеру сорабы станциясы ғимаратында екі бактерицидті қондырғылар Лазурь М—100 орнатылған ($Q_{\max}$ тең 100 м³/сағат бір жұмыс жасайтын және бір резервтегі), онда тұтынушыларға берер алдында суды залалсыздандыру жүргізіледі, өртке қарсы, судың апатты және көлемін реттейтін су қорлары сақталады.

Су жіберетін құдық қабатының немесе ғимарат іргетасының полиэтиленді құбырлармен қиылысқан жерлерінде пластмассалы муфтаны алу керек.

Құбыр мен қаптама арасындағы саңылау 1:1 қатынаста жанармайда төмен молекулярлы полиизобутилен ерітіндісімен сіңірілген ақ арқанмен бітеледі. Бітеудің осы типі қаптамалардың ұштарында да қолданылады.

Саңылауды бітеу үшін шайырланған арқанды немесе пластмассалы құбырлар иірімін полихлорвинилді немесе полиэтиленді қабықшамен 2-5 қабатқа орау керек.

2.9 Ұңғыманы бұрғылаудағы өндіріс жұмыстарының жағдайы

Бұрғылау 1БА - 15В станогымен, 394мм диаметрлі 3 шарошканы қашаумен жүргізіледі және кондуктор болып табылатын 12,5м ұзындықты, диаметрі 325мм құбырмен отырғызылады.

Пайдалану бағананының құбыр маңы кеңістігі сазды ерітіндімен шайылудан ұңғыма сағасын бекіту мақсатында цементтеледі. Ұңғыма 110,0м тереңдікке дейін диаметрі 295мм 3 шарошканы қашаумен, ары қарай диаметрі 190мм 3 шарошканы қашаумен бұрғыланады.

Тұтас грунттарда бұрғылауда сазды ерітінді келесідей көрсеткіштерді иеленуі керек: СПВ-5 бойынша тұтқырлық 16-17; үлестік салмағы - 1,05 г/см, 30 минут ішінде су қайтарымдылық -10м^3 , құмдар мен гравийлі-малтатастарда СПВ-5 бойынша тұтқырлық 20-40с; үлестік салмағы - 1,15-1,2г/см, 30 минут ішінде су қайтарымдылық -5-25см, тәуліктік тұну -3-5пайыз.

2.10 Резервуар

Резервуар елді мекен қажеттіліктері үшін қажетті ауыз суын ары қарай ауыл аумағына сыртқы желілер бойынша 2-ші көтерілімді сорапты станциямен беру арқылы сақтау үшін жобаланған. Резервуардың сыйымдылығы 400м^3 құрайды. Екі резервуар болу керек. Әрбір резервуар келтіретін, бұратын, жіберетін және құятын құбырлармен жабдықталады.

Келтіретін, бұратын, жіберетін және құятын құбырлардың элементтерін орнату жобаның құрылыстық бөлігінде көрсетілген.

Кіру эллипсінің алаңы құбырдың көлденең қимасы алаңынан 1,5 есе үлкен. Осының барлығы суды бұрудың оптималды гидравликалық жағдайларын қамтамасыз етеді, ауаның саңылаулық тартылуын болдырмайды және сорапты бітелуден қорғайды.

100мм диаметрлі ағызушы құбыр резервуардың түбінде орналасқан, бетондалған және түптің деңгейіне шығу арқылы еңісті телімді иеленеді. Ағызушы құбырларға лай суларды ағызу үстеме бетонмен қамтамасыз етіледі. Тұнбаны шаю құбыршегі люк –лаз арқылы төмен түсетін бронсбойтпен жүзеге асырылады.

Резервуарды толтыруда және құрғатуда ауаны кіргізу және шығару үшін қондырғы зонты бар болат құбырлардан баған түрінде орындалады.

2.11 Суды залалсыздандыру әдістері

Шаруашылық – ауыз сумен қамтамасыз ету қажеттіліктері үшін судың сапасын жақсартудың соңғы кезеңі оны залалсыздандыру болып табылады, өйткені коагуляциялауда ары қарай тұндыру және сүзу арқылы суды түссіздендіру мен тұндыруда бактериялардың 90 - 95пайыз ғана жойылады.

Қалған бөлігі ішінде патогенді бактериялар мен вирустар болуы мүмкін. Жерасты суларын пайдалану көптеген жағдайларда залалсыздандыру арқылы болады. Суды дайындау технологиясында суды залалсыздандырудың көптеген әдістері белгілі, олар негізгі төрт топқа жіктелуі мүмкін: термикалық, қатты тотықтырғыштардың көмегімен, олигодинамия (асыл заттардың иондарының әсері), физикалық (ультрадыбыс, радиоактивті сәулелену, ультрафиолет сәулелері).

Аталған әдістерден барынша кеңінен қолданылатыны екінші топтың әдістері. Тотықтандырушы ретінде хлор, хлор диоксиді, озон, иод, марганец

қышқылды калий, сутегі пероксиді, натрий гипохлориді мен кальций қолданылады.

Аталған тотықтандырғыштардан практикада хлор, озон, натрий гипохлориді пайдаланылады. Суды залалсыздандыру әдісін таңдауды өңделген судың сапасы мен шығынына, оны алдын ала тазарту тиімділігімен, реагенттерді жеткізу, тасымалдау және сақтау жағдайларымен, процестерді және қиын жұмыстарды автоматтандыру, механизациялауға сүйене отырып жүргізеді.

Залалсыздандыруға коагуляцияланған, өлшенген тұнбалар қабатында тұндыру мен түссіздендіру, сүзу сатысынан өткен су ұшырайды.

2.12 1- көтерілімдегі сорапты станция

Артезиандық ұңғыманың сорапты станциясы су қорлары резервуарларына суды беруге, ары қарай елді мекендердің қажеттіліктеріне сыртқы тораптар бойынша 2-ші көтерілімдегі сорапты станцияға беру үшін арналған.

Суды беруді ескеру су өлшегіш тораппен жүргізіледі. Насосты станция шектерінде орналасқан құбырлар МЕМСТ 10704-91 бойынша болатты электрлік дәнекерленген құбырлармен орындалған.

Құбырлардағы ысырма – қолмен реттеледі. Сорапты станцияны жылыту электрлік. Станция жамылғысында сорапты жөндеу және бөлшектеу үшін автокранның арқан жіптері үшін алмалы саңылаулары қарастырылған.

Сорапты станцияда қондырғыны жеңілдету автокранның көмегімен жүргізіледі. Мұнара резервуарында судың жоғарғы деңгейіне жетуінде ұңғымалық сорапты автоматты өшіру қарастырылады. Су деңгейі минималдыға дейін төмендегенде сорап автоматты түрде қосылады. Суды жинау (қажет болғанда) жер бетіне резеңке маталы қолғаптар бойынша жүргізіледі.

2.13 2-ші көтерілімдегі сорапты станция

2-ші көтерілімдегі сорапты станция елді мекеннің су құбыры желісіне суды беру үшін арналған. Суды жинау сорапты станциялардың жанында орналасқан резервуарлардан жүзеге асырылады. Су жүргізетін желіге су бактерицидті қондырғыда залалсыздандырылғаннан кейін беріледі. Жұмыс жасайтын бактерицидті қондырғы резервтіге қолмен қосылады. Сораптарды басқару жергілікті диспетчерлік пункте қашықтан жүзеге асырылады. Сораптар қысым кенеттен көтерілгенде, сорапты станцияның машина залын су басқанда және резервуарларда деңгейдің қатты төмендеуінде автоматты түрде өшеді. Барлық насостар үшін сынамалау үшін жергілікті басқару қарастырылады.

Жобамен келесі технологиялық параметрлерді бақылау қарастырылады:

- арынды келте құбырлы сораптардағы қысым;
- су үшін резервуарлардағы деңгей;

- машина залын су басу деңгейі.

2-ші көтерілімдегі сорапты станция К80-50-200 типтес үш сораппен жинақталады (2-жұмыс және 1-резервті), әрбір сорап АИР 160S2 электр қозғағыштарымен, қуаты 15кВт, кернеуі 380В; екі бактерицидті қондырғы "Лазурь М—100" (1-жұмыс және 1-резервті), әрқайсысының электрлік қуаты 2,7кВт, кернеуі 220В; ДОСЗ дренажды сорабы, қуаты 0,25кВт, кернеуі 220В..

2.14 Кері осмостық қондырғы

Жартылай өткізетін мембрандар арқылы сүзілген сұйықта кідіретін шынайы ерітінділерді ажырату процесі кері осмос деп аталады. Мембрандар ерітіндіні өткізеді (су), бірақ еріген заттарды (тұздардың гидратирленген иондары, органикалық заттардың қосындылары) ұстап қалады.

Бұл процесс суды дайындау және процестің химиялық технология практикасында сүзілудің белгілі процесінен келесідей ажыратылады. Тазартуға сүзілу арқылы өлшенген бөлшектердің дисперстілігінің әртүрлі дәрежесімен гетерогенді (екі фазалы) жүйесін көрсететін сұйықтықты бағыттайды.

Кері осмоспен гомогенді (бір текті) жүйелерді – шынайы ерітінділерді тазартады. Бұл жағдай сүзілетін материалдардың типтері мен әсерінен процесс жүретін қысым шамаларының айырмашылығын негіздейді. Сүзілуде 100-200 А⁰ көлемді өлшенген бөлшектер кідіруі керек.

Ульта сүзілу кері осмостың жеке жағдайы болып табылады және ірі кеуекті жартылай өткізетін мембрандар арқылы коллоидты ерітінділер мен органикалық заттардың сулы ерітінділерінің сүзілуімен аяқталады.

Пайдаланудың бөлшектеу сапасына, технологиялық жағдайларына тойылатын талаптарда бөлшектенетін ортаға байланысты әртүрлі мембрандар пайдаланылады:

Пішін бойынша;

1. Құрылым бойынша;
2. Дайындау техникасы бойынша;
3. Материалдар бойынша.

2.15 Санитарлық қорғаудың тапсырмалары

Соңғы уақыттарда жер беті және жерасты суларының ластану жағдайлары белгіленіп отыр. Мұндай ластанулар негізінен өзендерге тазартылмаған сулардың төгілуімен, жобалау мен құрылыс нормаларының бұзылуымен, сол сияқты гидротехникалық құрылымдардың, көбінесе су қоймалары мен каналдардың пайдалануымен, жерасты суларының тұздануымен, суару жүйелерінің қанағаттанарлықсыз пайдаланылуына (грунт және артезиан суларының тұздануы), өзендерге тау кен қазу жұмыстарында минералданған және тұзды суларды жіберумен байланысты.

2.16 Санитарлық қорғау белдемі

«Сумен қамтамасыз ету көздерін және шаруашылық – ауыз су мақсатындағы су көздерінің санитарлық қорғау белдемін пайдалану мен жобалау реті туралы жағдайға» сәйкес санитарлық қорғау белдемінің үш белдемі белгіленген: бірінші белдеу (қатаң режим белдеуі) – жерасты сулары сутартқыштарының телімінде, сол сияқты су таратқышты қосқанда су жүргізу құрылымдарының барлығы жерасты суларының сутартқыштарынан тұтынушылардың таратушы желісіне дейін. Санитарлық қорғау белдемінің екінші және үшінші белдеуі (шектеу белдеуі) жерасты суларының қоректену көздері мен оларды пайдалану құрылымының ластануынан қорғайтын аумақты қамтиды.

Әрбір ұңғыма маңында 50,0м радиусты 1-ші белдеудің санитарлық қорғау белдемі орналасқан, ол СНжәнеП 4.01-02-2001 талаптарына сәйкес металлды тормен қоршалған және бөтен адамдар үшін жабық.

Жерасты сулары ағынының үлестік шығыны:

$$q = kmi = 34,5 \times 40,8 \times 0.001 = 1,4 \text{ м}^2 / \text{сут}$$

Су айырықты нүктенің N жағдайы төмендегі формула бойынша анықталады:

$$x_B = \frac{Q}{2\pi q} = \frac{328,8}{6.28 \times 1,4} = 37,4 \text{ м}$$

Есептеудің мақсаты жерасты сулары ағысы (r) бойынша төменде, ағыс (R) пен ені (2d) бойынша жоғарыда санитарлық қорғау белдемінің белдеуін шектейтін арақашықтықтарды анықтаудан тұрады. Бұл параметрлерді есептеу (Қосымша В.3.1 кесте) көрсетілген.

Сөйтіп, 2-ші белдеуді санитарлық қорғау белдемі келесі өлшемдерді иеленеді: ағыс бойынша төмендегі ұзындық – 30,7м, ағыс бойынша жоғарыда – 74,8 м, ені – 85,8м.

3-ші белдеудің санитарлық қорғау белдемі келесі өлшемдерді иеленеді: ағыс бойынша төмендегі ұзындық – 37,4м, ағыс бойынша жоғарыда – 1858,8м, ені – 228,8м. 2-ші және 3-ші белдеулердің 2-ші және 3-ші белдеулердің санитарлық қорғау белдемдерінің сутартқышқа қатысты орналасуы 3.5 суретте көрсетілген.

3 Экономикалық бөлім

3.1 Оңтүстік Қазақстан облысының Шұбар ауылына сумен металық құжаттамаға түсіндірме жазба

Сметалық құжаттама ҚР ҚНЖЕ 3.02-07-2014 кәсіпорындары, ғимараттары мен құрылыстары үшін жобалау-сметалық құжаттаманы әзірлеу, келісу және бекіту тәртібі туралы нұсқаулыққа сәйкес құрастырылды.

Объектінің базалық мәні белгіленген тәртіпте аймақтағы құрылыс материалдары, бұйымдары мен конструкциялары үшін республикалық жинақтардың бағалары мен бағаларын (ҚР ҚНЖЕ -2014) пайдаланатын мемлекеттік нормалар мен бағаларда анықталған тұрақты баға деңгейінде анықталады.

Сметалық құжаттаманы дайындау кезінде:

Аумақтық аймақ - 15.2

ҚР ҚНЖЕ талаптарына сәйкес уақытша ғимараттар мен ғимараттардың құны 8.02-09-2011 - 3,4пайыз.

Қыста жұмыстарды өндірумен байланысты шығыстар ҚР ҚНЖЕ 8.02-07-2011 - 0,91 пайыз.

Жазғы қызмет құны бойынша ҚР ҚНЖЕ 8.02-09-2011 - 1 пайыз.

Қосымша демалыстың құны ҚР ҚНЖЕ 8.02-09-2011 - 0,4 пайыз.

Техникалық қадағалауды жүргізу - 0,49 пайыз.

Салықтар, алымдар, міндетті төлемдер бойынша шығыстар ҚР ҚНЖЕ 8.02-09-2011 - 2 пайыз.

ҚР ҚНЖЕ 8.02-09-2011 сәйкес күтпеген және стандартталмаған шығындар - 6 пайыз МРП-1277

ҚОРЫТЫНДЫ

Сумен қамтамасыз ету жүйелері өнеркәсіптер мен ауыл шаруашылығында пайдалануға тұтынушыларды қанағаттандыру үшін арналған. Су жүргізу желілері мен су таратқыштар сумен қамтамасыз ету жүйелерінде ерекше орын алады. Су жүргізу желісі тұтынушыларды сумен қамтамасыз ету талаптарын ескеру арқылы жоспарланған. Ауыз сумен толық қамтамасыз ететін екі ұңғыма қарастырылған. Елді мекенді сумен қамтамасыз ету үшін жерасты сулары пайдаланылады. Жерасты сулары арынсыз болып келеді. Шұбар ауылы аумағының шектерінде сынықты және сазды материалдың шоғырлануы нәтижесінде пайда болған, төрттік жастағы аллювиалды түзілімдер дамыған. Шұбар елді мекенін сумен қамтамасыз ету кезінде мындай су шығындарын есептедім: суды пайдалануды есептеу, суды пайдаланудағы әркелкілік нормалары мен коэффициенттері, тұрғындардың шаруашылық-ауыз суды пайдалануы, суды пайдалану түрлері мен ауыл бойынша шығындар, суаруға суды пайдалану, ауылдың жалпы суды пайдалануы, өртке ұарсы суды пайдалану. Шұбар елді мекеніне суды тарату үшін арынды су таратқыштарын жүргізу қарастырылды. Елді мекенге суды жіберу үшін екі көтерілімдегі сорапты станция орнатылды. 1-көтерілімдегі сорапты станция су қорлары резервуарларына суды беруге, ары қарай елді мекендердің қажеттіліктеріне сыртқы тораптар бойынша 2-көтерілімдегі сорапты станцияға беру үшін орнатылды. 2-көтерілімдегі сорапты станция елді мекеннің су құбыры желісіне суды беру үшін арналған. Бұрғылау 1БА - 15В станогымен, 394мм диаметрлі 3 шарошкалы қашаумен жүргізіледі және кондуктор болып табылатын 12,5м ұзындықты, диаметрі 325мм құбырмен отырғызылады.

Шұбарсу елді мекенінде 1500 тұрғын тұрады. Тұратын ғимараттарды көріктендіруде бір тұрғынға (бір жылға орташа тәуліктік) шаруашылық – ауыз суды пайдалану нормасы $q_{cp} = 148 \text{ л/тәулікті құрайды}$. Бір өртке кететін су шығыны $Q_{поз.}^{np} = 10 \frac{\text{л}}{\text{с}}$.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

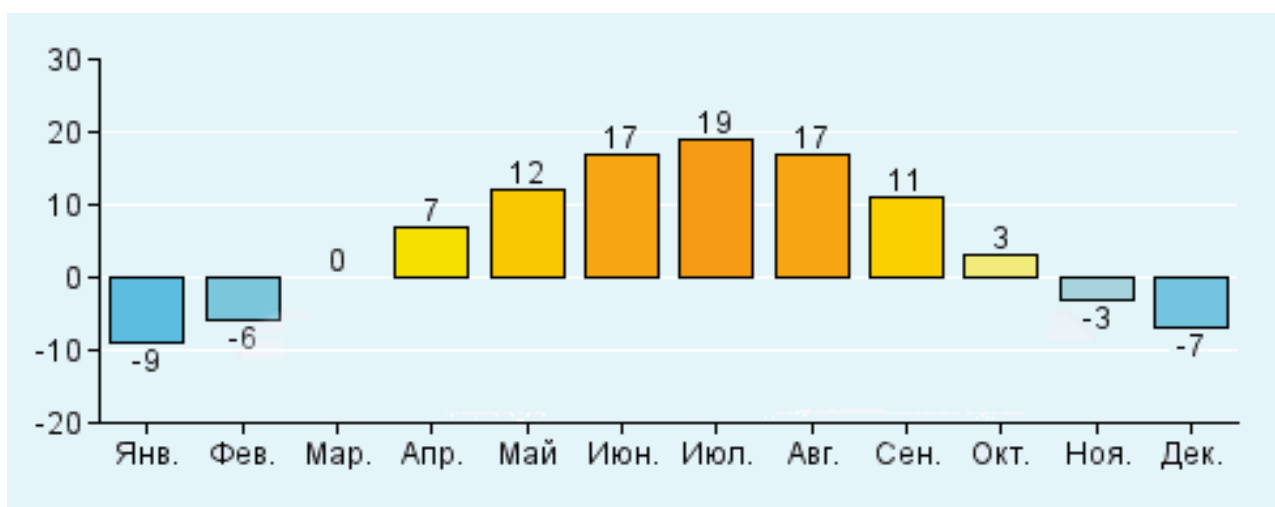
- 1 Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений. В трех томах. Том 2: Очистка и кондиционирование природных вод. – Вологда – Москва, 2001.
- 2 СНиП 3.02-07-2014г «Водоснабжение: наружные сети и сооружения».
- 3 Н. А. Плотников, В. С. Алексеев. Охрана окружающей природной среды. Проектирование и эксплуатация водозаборов подземных вод. Москва Стройиздат 1990.
- 4 Абрамов Н. Н. Водоснабжение – 3-е издание. М.: Стройиздат, 1982 - 440с.
- 5 Абрамов Н.Н. Поспелова М.М., Сомов М.А. Расчет водопроводных сетей. М.: Стройиздат 1976 -306б.
- 6 Николадзе Г.И. Водоснабжение – 2 изд., перераб. и доп. – М: Стройиздат, 1979-238б.
- 7 Справочник проектировщика. Водоснабжение населенных мест и промпредприятий. Под редакцией Назарова И.А. – М: Стройиздат, 1977-288с.
- 8 СанПиН 3.01067-97 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды.
- 9 Николадзе Г.И., Минц Д.М., Кастальский А.А. «Подготовка воды для питьевого и промышленного водоснабжения ». - М.: Высшая школа, 1984 г.
- 10 Кульский Д.А., Строкач П.П. Технология очистки природных вод – Киев: Высшая школа, 1981-328с.
- 11 Кульский Л.А. и др. «Проектирование и расчет очистных сооружений водопроводов». Киев: Будивельник, 1972 г.
- 12 В.И. Турк «Насосы и насосные станции. Издание 2ое», Москва, 1961г.
- 13 СНиП РК 8.02-09-2011 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»Жұмағұлов «Сумен жабдықтау» 2009ж.
- 14 Тоғабаев, Тойбаев «Сумен қамтамасыз ету».Алматы,2000ж.
- 15 МКХ УССР «Укрепленные нормы капитальных вложений на строительствообъектов водопровода, канализация»,Киев,1973г.
- 16 Шифрин С.М. «Экономика водопроводно-канализационного стрроительства и хозяйства, услуги, тарифы».1972г.
- 17 Гольцман Л.Н. «Экономика коммунального хозяйства, услуги, тарифы». 1972г.
- 18 Әлімбетов Қ., Оспанова Г. «Табиғатты пайдалану жәнеоны қорғау».
- 19 Карешов Г.М. «Эксплуатация систем водоснабжения».
- 20 Бородин И.В. «Технология и организация строительства водопроводных и канализационных сетей и сооружений». М., 1972г.
- 21 Шевелев Ф.А. «Таблица для гидравлического расчета стальных, чугунных, асбестоцементных, пластмассовых водопроводных труб». М.,1973г.
- 22 Достайұлы Ж. «Жалпы гидрология», Алматы, Білім, 1996 ж.

А қосымша

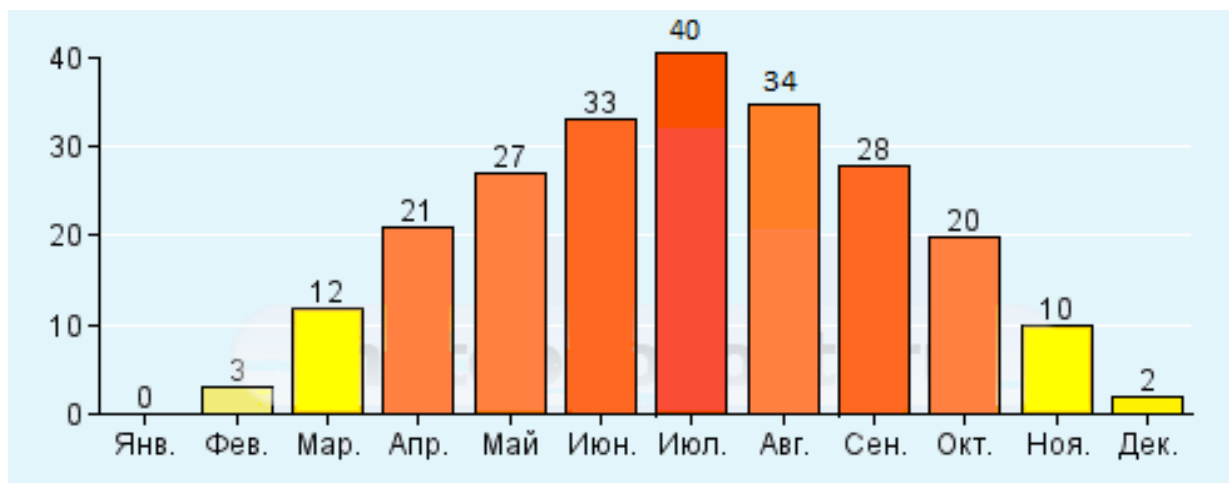


А.1-сурет Ауданның шолу картасы

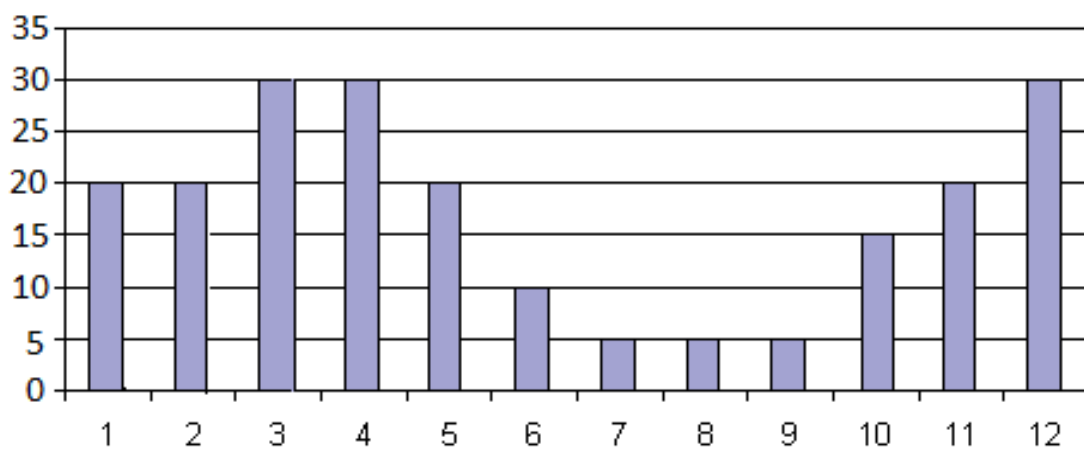
А қосымшаның жалғасы



А.2-сурет 2007 жылдың түнгі уақыттағы ауаның орташа температурасы



А.3-сурет 2007 жылдың күндізгі уақыттағы ауаның орташа температурасы

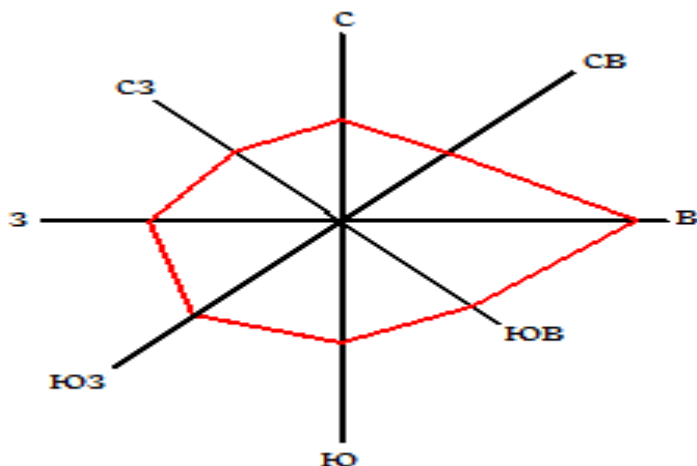


А.4-сурет 2007 жылдағы жауын-шашынның орташа мөлшері, мм

А қосымшаның жалғасы

А.1-кесте 2007 жылдағы жауын-шашынның орташа мөлшері, мм

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
20	20	30	30	20	10	5	5	5	15	20	30



А.6-сурет 2007 жылғы Шұбарсу ауылы бойынша жел тармақтары

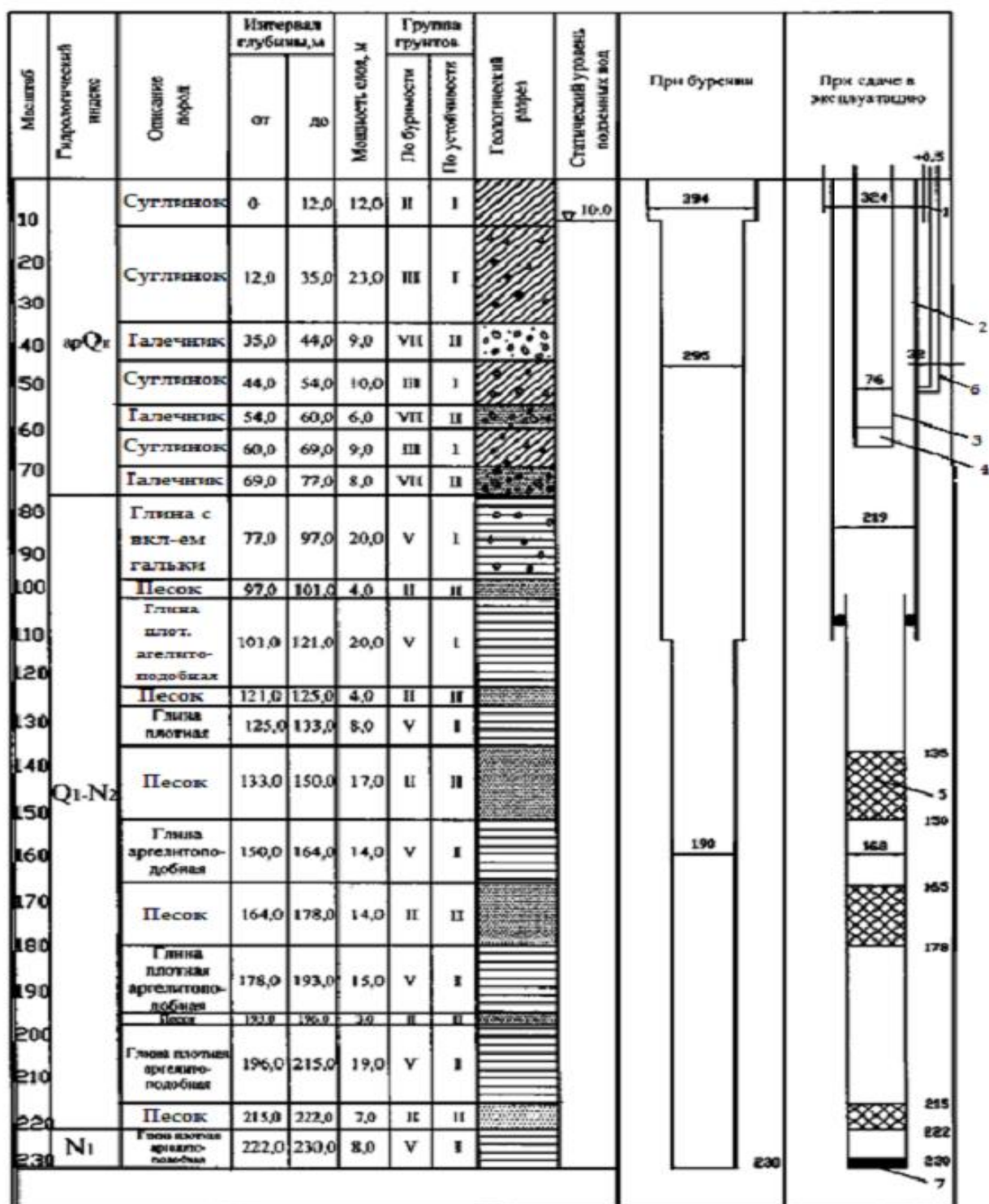
А.2-кесте 2007 жылдың қаңтар – тамыз айларында жел бағытының қайталануы, %

Жел бағыты	С	СШ	Ш	ОШ	О	ОБ	Б	СБ
Желдің қайталануы, %	15	15	25	16	16,5	17	18	15

А.3-кесте Ауылдық аймақ әкімшілігінің деректері бойынша 2015 жылға Шұбарсу ауылында жалпы суды пайдалану

Пайдаланушылар	Жылдық шығын, м ³
Орта мектеп	1400
Дүкендер (7 дүкен)	500
Шаштараз	55
Аурухана	500
Дәріхана	10
Мәдениет үйі	100
Наубайхана	350
Бала бақша	500

Б қосымша

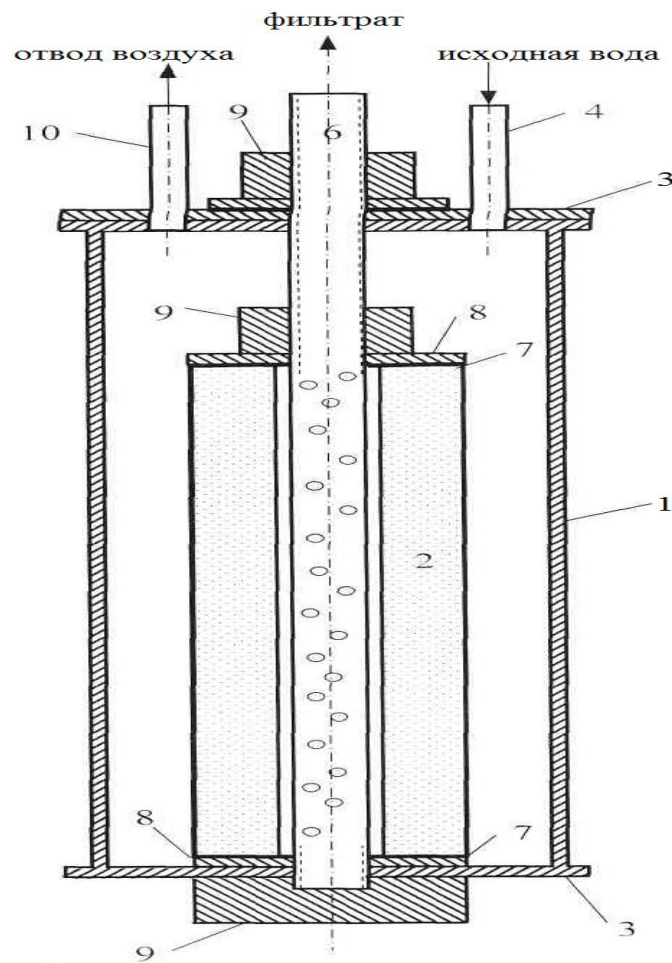


Сұлбадағы белгілер:

- 1 – Шегендеу құбыры; 2 – сүзгілік баған, 3 – суды жоғары көтеретін құбыр; 3 – батпалы сорап; 4 – сүзгі; 5 – пьезометр; 6 – бітеуіш

Б.7-сурет Ұңғыманың геология-техникалық қимасы

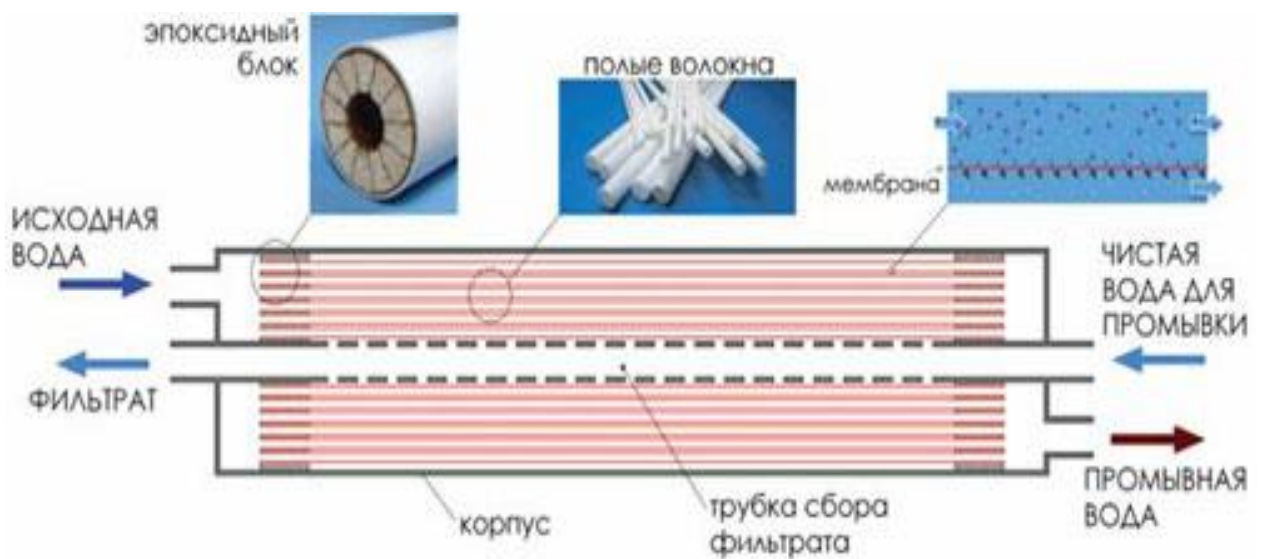
Б қосымшаның жалғасы



Сұлбадағы белгілер:

1 - корпусы; 2 - патронды элемент; 3 - қақпағы; 4 – бастапқы судың кіруі;
5 - дренажды коллектор; 6 – сүзіндінің тармағы; 7 - тығыздағыштар; 8 –
қаттылық сақинасы; 9 - гайка; 10 – ауаны бұруға.

Б.8-сурет Патронды сүзгінің сұлбасы



Б.9-сурет Кері осмотық қондырғы

Б қосымшаның жалғасы

Б.4-кесте Санитарлық қорғау белдемінің параметрлерін есептеу

Параметрлер	СҚО 2-ші белдемі	СҚО 3ші белдемі
T , тәулік	200	10000
$\bar{T} = \frac{qT}{mnx_B}$	$\frac{1,4 \times 200}{40,8 \times 0,2 \times 37,4} = 0,9$	$\frac{1,4 \times 10000}{40,8 \times 0,2 \times 37,4} = 45,8$
$\bar{R}$ (кесте бойынша)	2,0	49,7
$R = \bar{R} \times x_B$	$2,0 \times 37,4 = 74,8(м)$	$49,7 \times 37,4 = 1858,8(м)$
$\bar{r}$ (кесте бойынша)	0,82	1
$r = \bar{r} \times x_B$	$0,82 \times 37,4 = 30,7$	$1 \times 37,4 = 37,4$
$L = r + R$	$30,7 + 74,8 = 105,5(м)$	$37,4 + 1858,8 = 1896,2(м)$
$\bar{d}$ (кесте бойынша)	1,27	3,06
$d = \bar{d} \times x_B$	$1,27 \times 37,4 = 47,9$	$3,06 \times 37,4 = 114,4$
$2d$	85,8	228,8

Б.5-кесте Телім желілері бойынша шығындар

Телімнің №	Телімнің ұзындығы, км.	Жолдық шығын, $q_{н\text{ут.}} \frac{\text{л}}{\text{с}}$	Құбырлардың диаметрі, d , мм	Судың қозғалу жылдамдығы, $\frac{\text{м}}{\text{с}}$	1000 i
1-2	0,1165	0,223	25	0,76	50,3
2-3	0,2391	0,460	32	0,88	43,2
3-4	0,2581	0,496	32	0,93	52,1
4-5	0,4303	0,827	40	0,92	41,0
5-6	0,2644	0,508	32	0,93	52,1
3-6	0,4186	0,804	40	0,92	41,0
6-7	0,2605	0,501	32	0,93	52,1
2-7	0,3976	0,764	40	0,89	36,6
7-8	0,2404	0,462	32	0,88	43,2
8-9	0,05	0,096	25	0,76	50,3
9-10	0,2003	0,384	25	0,76	50,3
6-10	0,3023	0,581	40	0,71	24,6

Б қосымшаның жалғасы

Б.5-кестенің жалғасы

Телімнің №	Телімнің ұзындығы, км.	Жолдық шығын, $q_{н\text{ут.}} \text{ л/с}$	Құбырлардың диаметрі, $d, \text{ мм}$	Судың қозғалу жылдамдығы, м/с	1000 i
10-11	0,2883	0,554	32	1,01	61,7
5-11	0,3006	0,577	40	0,71	24,6
11-12	0,1181	0,226	25	0,76	50,3
8-13	2,7	5,189	100	0,79	8,55
Барлығы	6,585				

Б қосымшасы

Б.5.1 Кесте - Оңтүстік Қазақстан облысының Шұбар ауылына су беру» жобасының құрылыс шығындарын шоғырландырылған есептеу

№	Бағалау және есептеулердің саны	Бөлімдердің, нысандардың, жұмыстардың және шығындардың атауы	Болжамды құн, мың теңге			Барлығы , мың теңге
			құрылыс-монтаж жұмыстары	жабдықтар, жиһаздар мен түгендеу	басқа шығыстар	
1	2	3	4	5	6	7
		<u>2011 жыл</u>				
1		Техникалық қадағалау 0,49%	-	-	979,41	979,41
2	ҚР СНиП 1.03-03-2001	Авторлық қадағалау шығындары 0,2%	-	-	399,76	399,76
3		ПИР құны	-	-	5785,71	5785,71
4	2003 жылғы 24 шілдедегі № 36 бұйрығы «ГОСЕКСПЕРИЗ» РМК	Конструкторлық-іздестіру құжаттамасын сараптау құны	-	-	513,31	513,31
		Қорытынды	-	-	7678,19	7678,19
5		Қосымша құн салығы 12%	-	-	921,38	921,38
		2011 жылғы бағалар бойынша барлығы	-	-	8599,57	8599,57
6		Ағымдағы баға деңгейіндегі болжамды шығындар	186297,64	11002,98	2579,03	199879,65
7		Қосымша құн салығы 12%	-	-	23985,56	23985,56
		2012 жылдағы бағалардың барлығы	186297,64	11002,98	26564,58	223865,21
8		Соның ішінде: қайтару				908,61

Б қосымшасының жалғасы

Б.5.2 Кесте - Құрылыстың құнын есептеу

№	Бағалау және есептеулердің саны	Бөлімдердің, объектілердің, жұмыстардың және шығындардың атауы		Болжамды құн, мың теңге			Барлығы, мың теңге
				құрылыс-монтаж жұмыстары	жабдықтар, жиһаздар мен түгендеу	басқа шығыстар	
1	2	3		4	5	6	7
1-тарау. Құрылыс алаңына дайындық жұмыстарының құны							
1	01-01-01	Қолданыстағы ғимараттар мен құрылыстарды су алу аумағында бөлшектеу		692,36	-	-	692,36
2	02-01	(1а) 1 сорғы станциясының құрылысын салу		703,56	370,81	-	1074,37
3	02-02	1(б) 1 сорғы станциясының құрылысын салу		692,15	370,81	-	1062,96
4	02-03	400 м3 (2а) қуаты бар резервуардың құрылысы		4010,10	-	-	4010,10
5	02-04	400 м3 (2б) қуаты бар резервуардың құрылысы		3800,24	-	-	3800,24
5	02-05	№ 3а сүзгі сіңіргіш құрылысы		1138,27	153,59	-	1291,86
6	02-06	№ 3б сүзгі сіңіргіш құрылысы		1138,27	153,59	-	1291,86
7	02-07	2 сорап станциясының құрылысын салу		4795,90	3504,39	-	8300,29
8	02-08-01	№1 бұрғылау, соның ішінде бұрғылау бағасы =	1296,98	3348,68	313,28	-	3661,96
9	02-09-01	№2 бұрғылау, соның ішінде бұрғылау бағасы =	1297,98	3348,68	313,28	-	3661,96
10	02-10-01	Шұбар су тұтыну жолдары		3000,8	-	-	3000,80
11	02-11-01	Шұбар ауылының сумен жабдықтау желісі		59005,86	-	-	59005,86
		Қорытынды 2-тарау		84982,52	5179,75	-	90162,27

Б қосымшасының жалғасы

Б.5.2 кестені жалғастыру

№	Бағалау және есептеулердің саны	Бөлімдердің, объектілердің, жұмыстардың және шығындардың атауы	Болжамды құн, мың теңге			Барлығы, мың теңге
			құрылыс-монтаж жұмыстары	жабдықтар, жиһаздар мен түгендеу	басқа шығыстар	
Энергия объектілері						
12	04-01-01	100 кВА трансформаторлы толық трансформаторлық қосалқы станция	94,8	402,43	-	497,23
13	04-02-01	Қуат көзі / 10 кВ және 0,4 кВ /	627,46	56,13	-	683,59
		Қорытынды	722,26	458,56	-	1180,82
Жақсарту және көгалдандыру						
14	07-01-01	Тігінен орналасу	160,21	-	-	160,21
15	07-02-01	Асфальт жабыны	3079,99	-	-	3079,99
16	07-03-01	Суару	656,35	-	-	656,35
17	07-04-01	Жасылдандыру	794,13	-	-	794,13
18	07-05-01	Сыртқы жарықтандыру	228,79	1,35	-	230,14
		Жалпы тарау	4919,47	1,35	-	4920,82
		1-7 тараулардың барлығы	91316,61	5639,66	-	96956,27

Б қосымшасының жалғасы

Б.5.2 кестені жалғастыру

№	Бағалау және есептеулердің саны	Бөлімдердің, объектілердің, жұмыстардың және шығындардың атауы	Болжамды құн, мың теңге			Барлығы, мың теңге
			құрылыс-монтаж жұмыстары	жабдықтар, жиһаздар мен түгендеу	басқа шығыстар	
24	СНИР 4т.ч.п.1.24	Геофизикалық жұмыстардың құны 8,00%	207,68	-	-	207,68
		Жалпы тарау	1066,91	-	1321,90	2388,81
		1-9 тараулардың барлығы	95488,28	5639,66	1321,90	102449,85
25		Соның ішінде қайтарылатын сомалар	465,71	-	-	465,71
		2001 жылғы базалық бағамен жалпы есептелген есептеу.	95488,28	5639,66	1321,90	102449,85
26	СН РК 8.02-02-2002	2012 жылғы ағымдағы бағалар бойынша жалпы есептік есептеу. Коэфф = 1,951	186297,64	11002,98	2579,03	199879,65
27	СН РК 8.02-02-2002	Салықтар, алымдар, міндетті төлемдер 2,0%	-	-	3997,59	3997,59
		Ағымдағы баға деңгейіндегі болжамды шығындар	186297,64	11002,98	2579,03	199879,65
		Құрылыс құны	186297,64	11002,98	26564,58	223865,21
		Соның ішінде ағымдағы бағалар бойынша қайтарылатын сомалар				908,60939