

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Т.К. Бәсенов атындағы Сәулет, құрылыс және энергетика институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

Кенжебекқызы Алтынай

Алматы облысы, Алға елді мекенін шаруашылық – ауыз сумен қамтамасыз ету
жобасы

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

5В080500 – Су ресурстары және суды пайдалану

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Т.К. Бәсенов 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.

« 17 » 05 2019 ж.

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: “ Алматы облысы, Алға елді мекенін шаруашылық – ауыз сумен
қамтамасыз ету жобасы ”

Мамандығы 5B080500 – Су ресурстары және суды пайдалану

Орындаған

Кенжебекқызы .А

Ғылыми жетекші

PhD докторы, лектор

 А.Т.Мақыжанова

« _____ » _____ 2019 ж.

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Т.К. Бәсенов 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.

« 07 » 09 2019 ж.

**Дипломдық жоба орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы *Кенжебекқызы Алтынай*

Жобаның тақырыбы *Алматы облысы, Алға елді мекенін шаруашылық – ауыз сумен қамтамасыз ету жобасы*

Университет Ректорының 2018 жылғы «30» қазан № 1210-б бұйрығымен бекітілген

Аяқталған жобаны тапсыру мерзімі 2019 жылғы « 30 » сәуір

Дипломдық жобаның бастапқы берілістері: *Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігі Су ресурстары комитетінің аймақтық гидрогеологиялық және мелиорациялық орталығының (Алматы қ.) РМУ-де өнеркәсіптік және диплом алдындағы тәжірибе өту кезінде жиналған материалдар және зерттеу және жобалау жұмыстары кезінде алынған мәліметтер.*

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі:

1. Негізгі (технологиялық) бөлім
2. Су пайдалану нысандарының құрылыс технологиясы
3. Экономикалық бөлім

Сызба материалдарының _____ слайдта көрсетілген

Ұсынылатын негізгі әдебиет 20 атаудан тұрады.

7 ҚР ҚНЖЕ 4.01-02-2009, 5.2.12 секциялар

8 Николадзе Г.И. Сумен жабдықтау - 2 дана, М: құр, 1979 ж 0238 б.




Дипломдық жобаны дайындау

КЕСТЕСІ

Бөлім атаулары, қарастырылатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімі	Ескерту
Негізгі бөлім	12.02.19ж.- 30.03.19ж.	
Су пайдалану нысандарының құрылыс технологиясы	01.04.19ж.- 16.04.19ж.	
Экономикалық бөлім	16.04.19ж. - 30.04.19ж.	

Дипломдық жоба бөлімдерінің кеңесшілері мен норма бақылаушының аяқталған жобаға қойған

Қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер	Қол қойылған күні	Қолы
Негізгі бөлім	Макыжанова А.Т. PhD докторы, лектор	14.02.19	
Су пайдалану нысандарының құрылыс технологиясы	Макыжанова А.Т. PhD докторы, лектор	10.04.19	
Экономикалық бөлім	Макыжанова А.Т. PhD докторы, лектор	20.04.19	
Нормалық бақылаушы	Э.М.Көлдеева PhD докторы, лектор	10.05.19	

Жобаның жетекшісі, PhD докторы, лектор



А.Т.Макыжанова

Тапсырманы орындауға алған білім алушы

Кенжебеккызы.А

Күні

« _____ »

_____ 2019 ж.

АНДАТПА

Дипломдық жобаны орындау объектісі Алматы облысының оңтүстік бөлігінде, Еңбекші Қазақ ауданында орналасқан, Бәйтерек ауылдық округының құрамына кіретін, Алға ауылы болып табылады.

Қазіргі уақытта, жергілікті тұрғындар санының өсуіне байланысты ауыл тұрғындарын ауыз сумен қамтамасыз ету қиындады. Барлық суды тұтынушылар бойынша су шығындарының жалпы таралуы 13,86 дм³/сек құрады, бұл қазіргі уақытта жұмыс жасап тұрған тіректі ұңғыманың дебитінен айтарлықтай жоғары.

АННОТАЦИЯ

Объектом выполнения дипломного проектирования является поселок Алга, расположенный в Енбекши-Казакском районе в южной части Алматинской области, который входит в состав Байтерекского сельского округа. Здесь в настоящее время, в связи с ростом численности местного населения, сложилась непростая ситуация с обеспечением сельских жителей питьевой водой. Суммарное распределение расходов воды по всем потребителям составило 13,86 дм³/сек, что в настоящее время фактически намного превышает существующий дебит опорной скважины.

ANNOTATION

The object of the graduation design is the village of Alga, located in the Enbekshi-Kazakh district in the southern part of the Almaty region, which is part of Baiterek rural district. Here at present, due to the growth of the local population, there is a difficult situation with the provision of rural residents with drinking water. The total distribution of water consumption for all consumers amounted to 13.86 dm³ / s, which is now actually much higher than the existing flow rate of the reference well.

МАЗМҰНЫ

	Кіріспе	6
1	Жобалау объектісінің орналасу жағдайының сипаттамасы	7
1.1	Жұмыс ауданы туралы жалпы деректер	7
1.2	Есептік суды тұтыну	9
1.3	Ауылда су құбыры желісін ішінара қайта құру бойынша есептеу деректерінің сипаттамасы	12
1.4	Сумен қамтамасыз ету жүйесін таңдау	13
1.5	Жерасты сулары базасында сумен қамтамасыз ету көздерін іздеу	16
1.6	Ауыз суды сақтау үшін резервуарлар	19
1.7	Ластану көздерінің болуы	19
1.8	Жұмыс телімінің сейсмикалығы	21
1.9	Жобаланып отырған сужинағышта санитарлық қорғау белдемін ұйымдастыру	22
2	Жобаланып отырған сумен қамтамасыз ету жүйесінің ұсынылған пайдалану сұлбасы	23
2.1	Ұңғыманың конструкциясы мен сорапты таңдау	23
2.2	Ұңғыманы бұрғылау тәсілін таңдау	23
2.3	Бұрғылау станогын жөндеу	24
2.4	Жуу сұйығын дайындау үшін сазды ерітіндінің параметрлерін таңдау	24
2.5	Ұңғымадағы геофизикалық зерттеулер	25
2.6	Сулы горизонттың суқайтарымдылығы мен суөткізгіштігін қайта қалпына келтіру	25
2.7	Тәжірибелік жұмыстар	25
2.8	Жобаланып отырған сумен қамтамасыз ету жүйесін пайдаланудың ұсынылған сұлбасы	25
3	Техника - экономикалық көрсеткіштерді жоба алдында талдау	27
3.1	Жобаланған жұмыстардың сметалық құны мен уақыт шығынын есептеу	27
3.2	Пайдаланылатын шығындар	27
3.3	Құрылыс мерзімі	28
	Қорытынды	29
	Пайдаланған әдебиеттер тізімі	30
	А қосымшасы	31
	Б қосымшасы	37
	В қосымшасы	38
	Г қосымшасы	39

КІРІСПЕ

Дипломдық жобаны орындау объектісі Алматы облысының оңтүстік бөлігінде, Еңбекші Қазақ ауданында орналасқан, Бәйтерек ауылдық округының құрамына кіретін, Алға ауылы болып табылады.

Әлеуметтік сфераның дамуы өмір сүру сапасын айтарлықтай жақсартады, білім беру мәселелерін, медициналық қызмет көрсету, ауыз сумен қамтамасыз ету мәселелерін шешеді. Бұл өте қажет – өйткені жылына жүзден астам бала туады, тұрғындардың көшіп қонуы қарқынды дамуда.

2017 жылы Алға ауылында жаңа мектептің құрылысы аяқталды, сол жерге жаңа дәрігерлік амбулатория құрылысы басталып кетті.

Қазіргі уақытта, ауылды сумен қамтамасыз ету 1982 жылдан бері пайдаланылып келе жатқан, шегенделген гидрогеологиялық ұңғымалармен, жерасты сулары есебінен Әубәкіров көшесі бойында, аумақтың солтүстік аумағында салынған сужинағыштан жүзеге асырылуда.

Пайдаланылып жатқан ұңғыманың техникалық жағдайы 35 жылдан аса күрт нашарлады, ал ұңғыманың дебиті $5 \text{ дм}^3/\text{сек}$ дейін төмендеді. Барлық суды тұтынушыларға су шығынын $13,86 \text{ дм}^3/\text{сек}$ таратуда, ауылдың оңтүстік бөлігі мен жаңа салынған үйлер сумен қамтамасыз етілмеген.

Сондықтан, бұл жоба актуалды және қолданбалы жұмыс болып табылады. Жұмыс жобасын жасауда ауылдық елді мекендерді ауыз сумен қамтамасыз ету үшін гидрогеологиялық ұңғымаларды жабдықтау мен бұрғылау бойынша жобалық және сметалық материалдар және осы жобаның авторымен орындалған жобалық–сметалық есептеклер, фондылық, сметалық және әдістемелік әдебиет пайдаланылды.

Елді–мекенге судың жеткілікті мөлшерін беру оны қолайландыру деңгейін көтеруге болады. Жұмысты жүргізуде объектінің пайдалану қасиеттерін жақсартуға мүмкіндік беретін қазіргі құрылыс материалдарын және отандық немесе шетелдік басқа орнату құралдарын қолдану ұсынылды.

Объектінің базистік құны республикалық жинақтарды бағалау мен сметалық нормаларды пайдалану арқылы, мемлекеттік нормалар мен бағаларда анықталатын, бағалардың тұрақты деңгейінде анықталды.

Жобаны жүзеге асыру – тұрғындарды таза, сапасы жақсы сумен қамтамасыз ету мүмкіндігі, бұл адамдарды су арқылы берілетін эпидемиологиялық аурулардан сақтайды және үлкен гигиеналық мәнге иеленеді.

1 Жобалау объектісінің орналасу жағдайының сипаттамасы

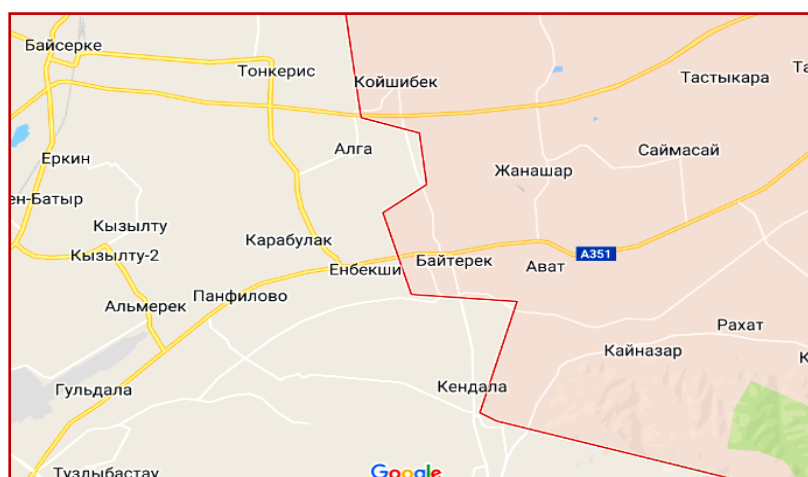
1.1 Жұмыс ауданы туралы жалпы деректер

1.1.1 Әкімшілік және географиялық жағдайы

Дипломдық жобаны орындау объектісі Алматы облысының оңтүстік бөлігінде, Еңбекші Қазақ ауданында орналасқан, Бәйтерек ауылдық округының құрамына кіретін, Алға ауылы болып табылады. Шамамен Есік қаласынан солтүстік батысқа қарай 25 км табылады. GPS координаттары: N 43° 26' 37.896" E 77° 10' 34.176"

1999 жылы ауыл тұрғындарының саны 1258 құрады (601 ер адам, 657 әйел адам). 2009 жылдың санақ деректері бойынша ауылда 1366 тұрады (700 ер адам, 666 әйел адам). Қазіргі уақытта жай деректер мен келешекті ескеру бойынша 1500 адамға дейін көбейген.

Жұмыс телімі орографиялық қатынаста белесті, солтүстікке қарай еңісті тауалды жазығында орналасқан, ол өздігінен жайпақ–еңісті, өзен, бұлақ және уақытша су құйылыстары арналарымен тілімделген бетті көрсетеді.



1.1 Сурет – Жұмыс телімінің шолу картасы

1.1.2 Климаты

Ауданның климаты күрт континенталды, ыстық және құрғақ жаз мерзімі, суық және аз қарлы қысқа айналады. Ауаның орташа жылдық температурасы плюс 7,7°С. Ауаның кері орташа айлық температурасы 4 ай сақталады (қараша–ақпан).

Ең суық ай – қаңтар (минус 7,2 °С). Ауаның кері температурасы грунттың тереңдікте қатуына әсер етеді, ол саздақтар үшін 0,96 м, құмтастар үшін 1,16 м, ірі сынықты түзілімдер үшін -1,41 м құрайды.

Аумақтың желдік режимі әртүрлі сипатты иеленеді. Тауалды аудандарында оңтүстік–шығыс бағыттағы желдер байқалады. Жазық аудандарда оңтүстік батыс бағыттағы желдер басым.

Плиоцен түзілімдерінің жер бетіне шығуы оңтүстік тауалды бөлігінде белгілі. Тауалды жазығында олар 462-615м тереңдіктерде ұңғымалармен ашылады. Бұл түзілімдер литологиялық қатынаста ірі сынықты жиналу қабатымен, негізінен сазды толықтырушы және малталар мен құмдардың жеке қабатшаларымен ашылған.

Төрттік түзілімдер (Q) генезисінің, литологиясы мен қалыңдығының әртүрлілігімен ерекшеленеді

1.1.3 Жоба аумағының геология - литологиялық құрылымы

Жұмыс ауданының геологиялық құрылымында палеозой мен қазіргі түзілімдерге дейінгі жаралымдар қатысады.

Қатпарлы іргетас беті тегіс емес, ойыстар және көтерілімдермен күрделенген, олардың пайда болуы таңдаулы денудация ретінде, сол сияқты оның блоктық құрылымы мен жаңа тектоникалық қозғалыстардың байқалуының дифференцирленген сипатына негізделген.

Қатты іргетас таужыныстарында палеоген, неоген және көбінесе аллювиалды–пролювиалды генезисті төрттік жаралымдардың борпылдақ сынықты қалың қабаты жатады.

1.1.4 Гидрогеологиялық жағдайлар

Жобалық жұмыс телімі жерасты суларының Шығыс Талғар кенорыны шектерінде орналасқан.

Жобалық телімде тікелей ортаңғы–жоғарғы төрттік аллювиалды–пролювиалды сулы кешен (*арQII-III*) таралған.

Жерасты сулары деңгейінің жаты тереңдігі 1.5–33.5 м дейін ауытқиды. Жобаланып отырған сужинағыш телімінде пьезодеңгей жер бетінен 3,0 – 7,0 м төменде белгіленеді. Сулы кешеннің ашылған қалыңдығы 6.0 –114.65 м құрайды. Кенорыны алаңы бойынша таужыныстарының сулылығы енді шектерде өзгереді.

Жобаланып отырған сужинағыш телімінде ұңғымалардың дебиті су деңгейі 4,5 – 6,0 м төмендегенде 10.5 л/с, ал батыс бөлікте 9 л/с құрайды.

Кенорынының жерасты сулары тұщы, минералдылығы 0.6 г/л дейін. Сулар сапасы бойынша, орталықтан шаруашылық – ауыз сумен қамтамасыз етуге қойылған барлық талаптарға жауап береді.

Негізгі есептік гидрогеологиялық параметрлер: сүзілу коэффициент – 9.2 м/тәу; сүеткізгіштік - 682.6 м²/тәу; пьезоөткізгіштік - 2.88x10³ - 4.04x10⁵ м²/тәу.

Есептік сужинағыш өздігінен 7 ұңғымадан сызықты қатарды көрсетеді. Сужинағыштың ұзындығы 1080 м. Ұңғымалар арасындағы арақашықтық 150-225 м. Ұңғымалардың тереңдігі - 150 м, ұңғыманың дебиті - 25.8-120.8 л/с. Амортизациялық кезеңнің соңына қарай есептік төмендеу (10000 тәулік) - 60-97 м.

Кенорынында пайдаланылатын қорлар келесідей мөлшерде ТҚК (№ 193 протокол 27.03.69 ж.) бекітілген, мың.м³/тәулік: А - 20.8; В - 22.4; С₁ - 17.8; А+В+С₁ - 61.0.

Кенорынының жерасты сулары елді –мекендерді сумен қамтамасыз ету үшін пайдаланылады. Қазіргі сутарту туралы деректер жоқ. Бұрынғы жылдардағы сутарту 15-16 мың.м³/тәулікті құрады.

Тауалды жазығы шектерінде пайдаланылатын ұңғымалар бойынша жерасты суларының сапасында қандай да бір өзгерістер байқалмайды. Сулар тұщы, органолептикалық және химиялық көрсеткіштер бойынша СанПиН 3.02.002-04 «Ауыз сумен қамтамасыз етудің орталықтандырған жүйесіндегі сулардың сапасына санитарлық –эпидемиологиялық талаптарға» сәйкес келеді. Ұңғымалардың дебиттері 40-50дм³/с дейін.

1.2 Есептік суды тұтыну

1.2.1 Тұрғындардың шаруашылық-ауыз суды тұтынуы

Тұрғындардың тапсырыс берілген келешектегі саны N= 1500 адамға тең. 1 тұрғынға шаруашылық–ауыз суды тұтыну нормасы = 148 л/тәулікті құрайды.

Максималды тәуліктік және сағаттық шығындарды анықтау үшін тәулік және сағаттық әркелкілік коэффициентін табамыз.

Тәуліктік әркелкілік коэффициенттерін тең деп аламыз:

$$K_{\text{тәул.мах}} = 1,3; K_{\text{тәул.мин}} = 0,9$$

Тұтынушының сағаттық әркелкілік коэффициентін төмендегі формулалар бойынша анықтаймыз:

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

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

α – ғимараттарды көркейту дәрежесін, кәсіпорынның жұмыс режимін және басқа да жергілікті жағдайларды ескеретін коэффициент, төмендегідей аламыз:

$$\alpha_{\text{мах}} = 1,2 ; \alpha_{\text{мин}} = 0,5$$

β – елді-мекенде тұрғындар санын ескеретін коэффициент, төмендегідей аламыз:

$$\beta_{\max} = 1,5; \beta_{\min} = 0,1$$

1.2.2 Өртке қарсы суды пайдалану

Сыртта өртті сөндіруге судың шығынын есептеу елді-мекеннің көлеміне, ғимараттың өртке төзімділік дәрежесі мен қабаты, өндіріс категориясында өндірістік ғимараттардың көлемі мен басқа да факторларға байланысты.

Бір уақытта болатын өрттер санын есептеуді – 1 деп аламыз. Бір өртке судың шығыны $Q_{\text{орт}} = 10 \text{ л/с}$, шығын ҚНМЕ ҚР 4.01-02-2001 «Сумен қамтамасыз ету. Сыртқы тораптар мен құрылымдар» бойынша алынады.

Осы категориялы елді-мекендер үшін ол тұрақты = $10 \text{ дм}^3/\text{сек}$.

1.2.3 Пайдалану түрлері бойынша судың шығыны

Су шығындары пайдалану түрлері мен ауыл бойынша қамтиды: тұрғындардың шаруашылық – ауыз суды пайдалануы.

Бір жылда орташа тәуліктік шығын келесі формула бойынша анықталады:

$$Q_{\text{тәул.орт}} = \frac{q_{\text{орт}} \cdot N}{1000} = \frac{148 \cdot 1500}{1000} = 222 \text{ м}^3/\text{тәул} = 2,57 \text{ л/с} \quad (3)$$

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

N – тұрғындардың есептелген саны, адам;

Тәулігіне суды аз және көп пайдаланудағы суды есептеу шығынын төмендегі формула бойынша анықтаймыз:

$$Q_{\text{тәул.мах}} = K_{\text{тәул.орт}} \cdot Q_{\text{тәул.орт}} = 1,3 \cdot 222 = 288,6 \text{ м}^3/\text{тәул} , \quad (4)$$

$$Q_{\text{тәул.мин}} = K_{\text{тәул.орт}} \cdot Q_{\text{тәул.орт}} = 0,9 \cdot 222 = 199,8 \text{ м}^3/\text{тәул} . \quad (5)$$

Судың сағаттық есептеу шығыны төмендегі формула бойынша анықталады:

$$q_{\text{сағ.мах}} = K_{\text{сағ.мах}} \cdot \frac{Q_{\text{тәул.мах}}}{24} = 2,16 \cdot \frac{288,6}{24} = 25,97 \text{ м}^3/\text{сағ} , \quad (6)$$

$$q_{\text{сағ.мин}} = K_{\text{сағ.мин}} \cdot \frac{Q_{\text{тәул.мин}}}{24} = 0,05 \cdot \frac{199,8}{24} = 0,42 \text{ м}^3/\text{сағ} \quad (7)$$

- суаруға суды пайдалану

Ауылда ауылшаруашылық дақылдарын суару арықты жүйенің көмегімен жүзеге асырылады.

-ауылдық жалпы суды пайдалануы

Ауыл тұрғындарының шаруашылық-ауыз су қажеттіліктеріне тәулік сағаты бойынша судың шығыны сағаттың әркелкілік коэффициентінде алынған: $K_{сағ.мах} = 2,16$.

Магазиндерген, әкімшілік ғимараттарына, мәдениет үйіне және басқа тұтынушылармен суды пайдалануда судың шығыны – бір қалыпты.

Бір жылдағы шығын деректері бойынша тәулігіне суды пайдаланудың жалпы шығынын есептейміз:

$$Q_{\text{тәул.орт.сутұтыну}} = \frac{1400+500+55+50+10+100+350+500}{365} = \frac{3155}{365} = 0,09 \text{ л/с} \quad (8)$$

Су шығынының қабылданған таралуы негізінде барлық тұтынушылар бойынша шығынның жалпы таралуын құрамыз:

$$Q_{\text{орт.тәул}} = Q_{\text{тәул.орт}} + Q_{\text{өрт}} + Q_{\text{тәул.орт.сутұт}} = 2,57 + 10 + 0,09 = 12,66 \text{ л/с} = 1093 \text{ м}^3/\text{тәул} \quad (9)$$

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

$Q_{\text{өрт}}$ - өртке қарсы суды пайдалануға су шығыны;

$Q_{\text{тәул.орт.тұтыну}}$ - басқа да пайдаланушылармен шығын.

Алға ауылында қоғамдық малдар бар, олардың жалпы саны 2072 бас; суды тұтыну нормасын 50 л/с тең деп аламыз:

Сонда, малдармен жалпы суды пайдалану тең болады:

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

мұнда $q_{\text{орт.тәул}}$ – суды пайдаланудың қабылданған орташа нормасы, л/(бас*тәулік);

$N_{ск}$ – малдың есептелген саны, бас;

Барлық тұтынушылар бойынша су шығындарының жалпы таралуы $12,66 + 1,19 = 13,86 \text{ дм}^3/\text{сек}$ құрады, қазіргі уақытта фактілі тіректі ұңғыманың дебитінен жоғары. Осыған байланысты $8 \text{ дм}^3/\text{сек}$ шығынды қосымша ұңғыманы жобалап отырмыз.

Мал үшін су дайындық кезеңінен өтпейді, сондықтан есептеуге қосылмайды.

1.3 Ауылда су құбыры желісін ішінара қайта құру бойынша есептеу деректерінің сипаттамасы

1.3.1 Еркін арынды анықтау

Елді–мекеннің су құбыры желісінде, жер бетіндегі ғимаратқа кіргендегі максималды шаруашылық –ауыз суды пайдалануда минималды еркін арын 10 м кем емес бір қабатты ғимаратта, ал көп қабатты болғанда әрбір қабатқа 4 м қосу бойынша алынады.

Жоғары қысымды өртке қарсы су құбыры желісінде еркін арын өртті сөндіруге судың толық шығынында және ең биік ғимараттың, ең жоғарғы нүктесі деңгейінде өртті оқпанның орналасуында 10м кем емес тұтас ағыстың биіктігін қамтамасыз етуі керек.

Су құбыры желісінде минималды еркін арынды 2 қабатта анықтаймыз:

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

Төмен қысымды өртке қарсы су құбыры мен біріккен шаруашылық –ауыз су үшін өртті сөндіруде минималды еркін арын $H_{\text{уңғ}} = 10$ м тең.

1.3.2 Желі телімдері бойынша шығындарды анықтау

Су құбыры желісін тарту келесідей негізгі ережелерді орындаумен негізделген:

- су құбыры желісі суды тұтынушылардың барлығын біркелкі қамтуы керек.

- су құбыры желісінің құны төмен болуы керек, суды ғимарат нүктелеріне қысқа бағытта жеткізу қажет, ол су құбыры желілерінің аз ұзындығын қажет етеді.

- су құбыры желісі қалыпты жұмыста, сол сияқты жеке телімдерде апат болғанда да суды пайдаланушыларға суды үздіксіз беруді қамтамасыз етуі керек.

Су құбыры желісін есептеудің келесі кезеңі жеке телімдер бойынша жол шығындарын анықтау болып табылады. Осы мақсатта желінің барлық телімдерінің жалпы ұзындығы анықталады.

Үлестік шығын төмендегі формула бойынша анықталады:

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

мұнда $q_{\text{мен}}$ - 1 километрге кететін шығын;

$Q_{\text{орт.тәул}}$ - жалпы тәуліктік шығын;

$\sum L$ - жалпы телім ұзындығы;

Жолдық шығындарды келесі формула бойынша анықтаймыз:

$$q_{\text{жол}} = L \cdot q_{\text{мен}} \quad (13)$$

мұнда L - телімнің ұзындығы;

$q_{\text{мен}}$ - 1 километрге кететін шығын;

Өртті сөндіруде судың есептік шығынын шектік экономикалықтан көп жоғарылатуға болады, өйткені өрттер көп жалғаспайды және бұл желінің экономикасында байқалмайды.

1.4 Сумен қамтамасыз ету жүйесін таңдау

Сумен қамтамасыз етудің жобаланып отырған жүйесі – адам саны 5 мың адамнан аз болғанда суды беруді қамтамасыз етудің III категориясына жатады.

Жобада тұтынушылардың жеке категорияларымен суды пайдалану көлемдерін талдау негізінде ауылды біріккен өртке қарсы жүйе мен шаруашылық-ауыз су жүйелері қабылданған.

Су құбыры желісі құдықтар және өртке қарсы гидранттармен жабдықталған.

1.4.1 Сумен қамтамасыз ету жүйесі құрылымының құрамы мен сұлбасын таңдау

Ауылға суды беру үшін арынды су құбырларын салу қарастырылады. Су құбыры желісі тұйықталып орындалады. Су құбырының ұзындығы орындалған топографиялық түсірім мен сужинағыш торатарын орналастыру жағдайларынан анықталады және $L=6585$ м құрайды. Құбырлардан шыққанда қалдық арын $H_{\text{нұғ}}=6,0$ м құрайды.

Геодезиялық арын $H_r = 516-508=8,0$ м тең. Су құбырын бір сызыққа жобалаймыз, бұл суды беруді қамтамасыз етудің III категориясына сәйкес келеді.

Жобада арынды су құбыры үшін $d=65$ мм SDR-21 полиэтиленді, жоғары қысымды полиэтиленді PE-100 құбырлар қабылданған. Материалды таңдау келесідей:

- тозуға төзімділігі жоғары;
- айтарлықтай төмен құнымен;
- пайдалануда қарапайымдылығымен.

Ары қарай құбырдың ұзындығы бойынша арынның шығынын белгілейміз. Есептеуді «Пластмасса құбырлардан канализациялар мен сумен қамтамасыз ету желілерін жобалау мен жөндеу бойынша нұсқау және ҚН478-80» негізінде жүргіземіз. Арынның шығынын Шевелевтің кестесі бойынша анықтаймыз:

$$H = H_r + h_i + h_M = 8 - 0,9 = 7,1 \text{ м} \quad (14)$$

Жалпы шығындар еркін арыннан аз ($H = -6,9$ м)

Жұмыс көлемдерінің сутаратқыштың бойлық профилі, бөлшектеу, сипаттама мен тізімдемелер 74-01-110 сызбаларда келтірілген.

«Су құбырларын гидравликалық есептеу үшін кесте» бойынша құбырдағы судың қозғалу жылдамдығы, диаметрін, арынның шығынын таңдаймыз және кестеге толтырамыз.

Су айдайтын мұнара багінің көлемі:

$$W=W_{\text{пер.}}+W_{\text{өрт.}}+W_{\text{хп}},$$

мұндағы $W_{\text{пер}}$ – магистралды су құбырында суды беру мен суды пайдалану графиктерін біріктірудің анықтайтын, реттеуші көлем. Таңдаумен су құбыры желісінің жұмыс графигі анықталады, онда реттейтін сыйымдылық минималды 5 сағат 30 минуттан 10 сағатқа дейін, 11 сағат 30 минуттан 14 сағат 30 минутқа дейін, 15 сағат 30 минуттан 23-00 дейін.

$W_{\text{пер}}$ - көлемі максималды тәуліктік суды пайдаланудан 82,7 пайыз немесе $15,8\text{м}^3$ құрайды;

$W_{\text{өрт}}$ – бір өрт сөндіруде он минуттық ұзақтықты қамтамасыз ететін өрт көлемі (10л/с шығындар).

$$W_{\text{өрт.}}10 \times 600 = 6,0 \text{ м.}$$

$W_{\text{хп}}$ — бактің өрттік көлемін пайдалану кезінде шаруашылық-ауыз су қажеттіліктеріне судың көп шығыны.

Бактың минималды сәйкестенген сыйымдылығын аламыз.

Мұнараның биіктігі қажетті еркін арынды қамтамасыз ету жағдайынан анықталады.

Жүргізілген есептеулер нәтижесінде, 901-5-32С типтік жобасы бойынша $25,0\text{м}^3$ сыйымдылықты, тіректің биіктігі 12 м, заводта дайындалған сәйкестенген болат мұнара алынған.

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

Жерасты типте гидранттар құдықта толығымен орналасады. Гидранттың биіктігі құбырды төсеу тереңдігіне байланысты және москва типте гидранттар үшін 500 -2500 мм шектерде ауытқиды.

Су баған бойынша көтеріледі және өртте қолданылатын келте құбырлардың бірігуін қамтамасыз ететін, тез қосылатын гайкалармен жабдықталған стендердің келте құбырларына келеді.

Бағанның төменгі бөлігінде судың қатуын болдырмау үшін жабылғаннан кейін суды шығару үшін саңылау бар.

Стендер келте құбырлардың саңылауы жабылғанға дейін гидранттың жабылуынан мүмкіндік бермейтін шектеу қондырғысымен жабдықталған. Бұл гидрантты жабуда гидравликалық соққының туындауының алдын алады.

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

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.

Су құбыры желілерін салуды ҚНМЕ 3.05.04-85*, ЕҚ ҚР 4.01-05-2002, ҚНМЕ ҚР 1.03-05-2001 сәйкес жүргізу керек. Қазу жұмыстарын жүргізгенде су деңгейін төмендету сутөтпе арқылы жүргізіледі.

Полиэтиленді құбыр астындағы грунтта кірпіш, тас және қиыршықтастар болмауы керек. Құбырлардан жоғары полиэтиленді құбырларды қайта жабуда 30 см қалыңдықтағы қорғаныш қабаты жұмсақ грунттан болуы керек. Сонымен қатар қолмен және механикалық тегістеуге болмайды.

Қорғаныш қабатын жасауда құбырлардың қосылған жерлерін ашық тастамау керек. Қыс мезгілінде қорғаныш қабатын жасау қатпаған грунтпен жүргізіледі. Су жіберетін құдық қабатының немесе ғимарат іргетасының полиэтиленді құбырлармен қиылысқан жерлерінде пластмассалы муфтаны алу керек.

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

Құдықтар – бұл жер астында орналасқан су өткізбейтін темір бетонды шахталар. Шолу құдығына төмен түсіру үшін саңылаусыз жабылған қақпақты люк қарастырылады, оны жылдың суық мерзімінде жылытады; қабырғасына шойын немесе болат қапсырмалар қиыстырылған.

Шолу құдықтары арқылы су құбыры желісінде судың ластану қауіпсіздігі шахтаға су толғанда болады.

Қалалық, ауылдық және кәсіпорындық су құбырлары желісінен шаруашылық-ауыз суды тарату тұрғын үй, қоғамдық және кәсіпорындық ғимараттарда орналасқан ішкі су құбыры крандары арқылы жүргізіледі.

Су беруді қамтамасыз етудің III категориялы сумен қамтамасыз ететін жобаланған жүйе сипатталады:

- сумен қамтамасыз ету көзінің түрі бойынша – жерасты суларын пайдалану арқылы;
- суды тарату тәсілі бойынша – айдау арқылы (тұтынушыларға су сораптармен беріледі);
- мақсаты бойынша – біріккен шаруашылық-ауыз су, кәсіпорындық, өртке қарсы;
- қызмет көрсетілетін объектілердің түрлері бойынша – ауылдық;
- суды тұтынушылардың аумақтың қамтылуы бойынша – ауылдың оңтүстік-батыс бөлігінде орналасқан, барлық тұтынушыларды сумен қамтамасыз ететін – орталықтан;
- суды пайдалану сипаты бойынша – тік ағынды.

1.5 Жерасты сулары негізінде сумен қамтамасыз ету көздерін іздеу

Сумен қамтамасыз ету көзін таңдау сумен қамтамасыз ету жүйесін жобалауда жауапты тапсырмалардың бірі болып табылады, өйткені ол жүйенің өзінің сипатын, оның құрамын сол немесе басқа құрылымдардың бар екендігін, яғни құрылыс пен пайдалану құнын анықтайды. Сумен қамтамасыз ету көзі келесі талаптарды қанағаттандыруы керек:

- а) объектінің болашақта дамуында суды тұтынудың өсуін ескеру арқылы, одан қажетті су мөлшерін алуды қамтамасыз ету;
- б) тұтынушыларды сумен үздіксіз қамтамасыз етуді;
- в) тұтынушыларға сапасы жақсы суды беру немесе оны қарапайым және арзан тазарту жолымен беру;
- г) аз шығынмен объектіге суды мүмкіндігімен қамтамасыз ету;
- д) алынған су экологиялық жағдайды бұзбауы үшін қуатты иелену.

Шаруашылық-ауыз сумен қамтамасыз ету көздерін таңдауда МЕМСТ «Орталықтандырып шаруашылық – тұрмыстық қамтамасыз ету көздері, Гигиеналық, техникалық талаптар мен таңдау ережесіне» сүйенеді. Олармен су сынамасының мөлшері мен талдаулардың қажетті көлемі, судың сапасы мен жағдайлары анықталады, онда су көзі орталықтан сумен қамтамасыз ету үшін пайдаланылуы мүмкін. Сумен қамтамасыз ету көздерінде судың бастапқы сапасы мен оларды өңдеудің сұлбасын таңдау СанЕмН 3.01067-97 «Ауыз су. Су сапасына гигиеналық талаптар» талаптарына сәйкес келетін суды алуға кепіл болуы қажет.

Қазіргі уақытта, ауылды сумен қамтамасыз ету 1982 жылдан бері пайдаланылып келе жатқан, шегенделген гидрогеологиялық ұңғымалармен, жерасты сулары есебінен Әубәкіров көшесі бойында, аумақтың солтүстік аумағында салынған сужинағыштан жүзеге асырылуда.

Пайдаланылып жатқан ұңғыманың техникалық жағдайы 35 жылдан аса күрт нашарлады, ал ұңғыманың дебиті $5 \text{ дм}^3/\text{сек}$ дейін төмендеді. Барлық суды тұтынушыларға су шығынын $13,86 \text{ дм}^3/\text{сек}$ таратуда, ауылдың оңтүстік бөлігі мен жаңа салынған үйлер сумен қамтамасыз етілмеген.

Сондықтан, бұл жоба актуалды және қолданбалы жұмыс болып табылады. Жұмыс жобасын жасауда ауылдық елді мекендерді ауыз сумен қамтамасыз ету үшін гидрогеологиялық ұңғымаларды жабдықтау мен бұрғылау бойынша жобалық және сметалық материалдар және осы жобаның авторымен орындалған жобалық–сметалық есептеулер, фондылық, сметалық және әдістемелік әдебиет пайдаланылды.

Ұңғыма сағасы үстінде көзбен шолып тексеру деректері бойынша $2,5 \times 2,5 \times 2 \text{ м}$ көлемді, темір бетонды тақталардан шегендеу үсті құрылымы жабдықталды. Металл есіктермен жабылған. Шегендеуі үсті құрылымы қанағаттандырмайтын жағдайда. Ұңғыма маңында қоршаулар жоқ. Яғни, санитарлық қорғау белдемі сақталмайды.

Ұңғыманың жанында 15 м арақашықтықта су айдайтын мұнара бар. Ұңғыманың дебиті $6,0 \text{ дм}^3/\text{сек}$. Ұңғыманың бастауы 100 және 120 мм

диаметрлі суды бұратын құбырлармен жабдықталған, олармен су айдайтын мұнараға, ары қарай Алға ауылына су беріледі. Ұңғымада сым жүргізілген. Бастау манометр, судың сынамасын алу үшін кранмен және СУЗ жабдықталған.

Арнайы суды пайдалануға рұқсат берілген құжаттың уақыты өтіп кеткен. Ұңғыма құжатындағы суды пайдаланушы берген деректер бойынша анықталды: ұңғыманың тереңдігі -150 м; сүзгіні орнату типі мен аралығы - 110-125 м; құбырдың диаметрі 219 мм, бағанада сүзгіні бекіту тәсілі; ЭЦВ маркалы сорапты орнату типі мен тереңдігі.

Пайдаланылып жатқан ұңғыманың техникалық жағдайы 35 жылдан аса күрт нашарлады, ал ұңғыманың дебиті 5 дм³/сек дейін төмендеді. Барлық суды тұтынушыларға су шығынын 13,86 дм³/сек таратуда, ауылдың оңтүстік бөлігі мен жаңа салынған үйлер сумен қамтамасыз етілмеген.

Барлық тұтынушылар бойынша су шығындарының жалпы таралуы 12,66+1,19=13,86 дм³/сек құрады, қазіргі уақытта фактілі тіректі ұңғыманың дебитінен жоғары. Осыған байланысты 8 дм³/сек шығынды қосымша ұңғыманы жобалап отырмыз.

Сондықтан, бұл жоба актуалды және қолданбалы жұмыс болып табылады. Жұмыс жобасын жасауда ауылдық елді мекендерді ауыз сумен қамтамасыз ету үшін гидрогеологиялық ұңғымаларды жабдықтау мен бұрғылау бойынша жобалық және сметалық материалдар және осы жобаның авторымен орындалған жобалық–сметалық есептеклер, фондылық, сметалық және әдістемелік әдебиет пайдаланылды.

Елді-мекенге судың жеткілікті мөлшерін беру оны қолайландыру деңгейін көтеруге болады. Жұмысты жүргізуде объектінің пайдалану қасиеттерін жақсартуға мүмкіндік беретін қазіргі құрылыс материалдарын және отандық немесе шетелдік басқа орнату құралдарын қолдану ұсынылды.

Телімнің геология – гидрогеологиялық жағдайлары мен ұңғыманың мақсатын ескере отырып, барлап – пайдалану ұңғымасын бұрғылау кернсіз роторлы тәсілмен қарастырылады. Телімнің геология–гидрогеологиялық қимасына, таңдалған режим, тереңдік пен соңғы диаметріне байланысты УРБ-ЗА-3 бұрғылау агрегатын таңдаймыз. Ол жобаланған ұңғыма конструкцияларына қойылатын талаптарға толық жауап береді. Диаметрі 394 мм, тереңдігі 20 м, ары қарай кондуктор орнатылады – құбыр маңы кеңістігін цементтеу арқылы 273 мм диаметрлі шегендеу құбырымен.

Шегендеуден кейін бұрғылау 150 м жобалық тереңдікте, 273 мм диаметрмен жүргізіледі. Бұрғылау соңында ұңғымада ұңғыма конструкциясын нақтылау мен сүзгіні орнату аралықтарын анықтау үшін каротажды зерттеу кешені жүргізіледі.

Каротажды жүргізгеннен кейін 219 мм диаметрлі шегендеу сүзгілік бағанасы орнатылады, ары қарай 1,5 бр/см сазсызданады.

Сүзгінің жұмыс бөлігі – 219 мм диаметрлі тесілген құбыр, бекіту жүйесі – диаметр; сыртқы – 219 мм, ішкі – 201,3 мм; жоғарғы саңылаусыз бөлігінің сыртқы ішкі ұзындығы – 110 м; тесілген бөлігі – 15 м.қаңқаның қуыстылығы -

33.8 пайыз, олардың 18 мм диаметрінде 1 км-ге 720 саңылау – 135,0-150,0, 165,0-178,0 және 215,0-22,0 м аралықтарда орнатылады.

Осыдан кейін ұңғымадан сынамалық сұтарту жүргізіледі (3 тәулік). Сұтартуды жүргізу уақытында деңгей мен дебитті кешенді толық бақылау жүргізіледі. Оның нәтижелері бойынша заводтық сипаттамалары бар, бататын орталықтан тепкіш сораптарды орнату ұсынылады: агрегаттың маркасы ЭЦВ - 8-40-40, беру – 40 м³ /сағат (немесе 11,1 л/сек); номиналды сипаттамалар: арын, - 40 м, ток, - 18А қуат, 6,3кВт, ұзындығы -1140 мм, салмағы -71 кг.

Шегендеу құрылымдары қондырғыны және ұңғыманың өзін атмосфералық әсерлер мен жер беті суларынан қорғау үшін, сол сияқты қондырғы мен ұңғымаға бөтен адамдардың кіруін болдырмау үшін керек.

Шығын өлшегіштің ұңғымадан жеке орналасуы қызмет көрсетуге ыңғайлылығы және су таратушы телімдердің шығынды өлшегенге дейінгі және кейінгі белгілі ұзындықтарымен анықталады. Электрлі магнитті шығын өлшегішті орнатуды ескере отырып, камералар арасындағы ұзындық 20 м тең (20 D бұратын құбырлар).

Қондырғылар мен құралдарды орналастыру үшін, сол сияқты жөндеу мен пайдаланудың қолайлылығы үшін камераның биіктігі 2,0-3,5 м деп алынады. Камера жинақты темір бетоннан құралады, оның қабырғалары КС-20-9 типтес екі темір бетонды сақинадан тұрады, диаметрі 200 мм МЕМСТ-8020-90, бір біріне орнатылған, төменгі жағынан ПН-20 типтес тақтамен, МЕМСТ-8020-90, жоғарғы жағынан 1ПП-20-1 тақтамен жабылған.

Камераның құрылыста құрғақ грунтта жерге көмілуі грунттың қату жағдайларынан бастап, арынды құбырдың белгісімен анықталады. Ылғал грунттардағы құрылымдарда камера еденіне грунт сулары деңгейінен 0,5 м жоғарыда төселеді.

Құдықтардың жер бетіне шығып жатқан бөліктерін грунтпен жабады, жер бетін су тасқынында шайып кетпеу үшін тегістейді. Шахтаға пайдаланушы ұйымның қызметкерлерін ұңғымаға жіберу үшін саты қою керек.

Ұңғыма сағасы ұңғымада су деңгейін өлшеуді, суды жоғары көтеретін механизмдерді жөндеу және бөлшектеу, сол сияқты ұңғымаға грунт суларының, майлар мен бөтен заттардың түсіп кетуін болдырмау үшін қажет.

1.6 Ауыз суды сақтау үшін резервуарлар

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 400м³ 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.

Резервуарда су деңгейін автоматты өлшеу мен белгі берулер үшін қондырғы жобаның сәйкес келетін бөлімінде көрсетілген.

Резервуарда су жоғары деңгейге жеткенде ұңғымалық сораптарды автоматты өшіру қарастырылған. Су деңгейі минималдыға дейін төмендегенде сорап автоматты түрде қосылады.

Резервуарлар сол сияқты люктар және сатылармен жабдықталған. Бұратын құбыр резервуардың түбіне тікелей құрастырылған және болатты құбырдан дәнекерленген конструкцияны көрсетеді.

Бұратын құбырға кіретін жер түпте көтеріңкі, болатты шыбықтардан сорды ұстайтын тормен жабдықталған.

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.

Құйғыш қондырғы резервуарды толып кетпеуден қорғайды. Резервуарда су деңгейінің максималды деңгейінен 5 см жоғары құйғыш қондырғының жоғарғы жағын белгілеу автоматты режимде болады.

1.7 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, ЖҚС, 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.

1.7.1 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 – 95 пайыз 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).

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

1.7.2 Патронды сүзгі

Кері осмотикалық тұщыландыру қондырғыларын ұзақ ойдағыдай пайдалану суды алдын ала дайындаудың технологиялық сұлбаларында соңғы тазарту әдетте 5-10 мкм өлшемді патронды сүзгілерде жүргізетіндігін көрсетті..

Мембранды технологиялардың аппараттарына түсетін суды тазарту деңгейін көтеру кварцты құммен антрацитті жүктеуді қолданумен жетуге болады, бірақта сүзгіні жүктеуді қолдану дренажды жүйенің саңылауы арқылы сорбент бөлікшелерінің тез өтуіне кепіл болмайды. Бұл патронды элементтерді барьерлік ретінде қолдануға болатындығын көрсетеді.

Сүзілу элементтерінің сыртқы бетінде сүзілудің бірінші сатысында барлық өлшенбелі және коллоидты ластанулар кідіреді.

Екінші сатысында сүзгі элемент салынған сорбционды – активті микроглобулдармен химиялық байланысу есебінен. Судан ауыр түсті металдар, тұтқырлық иондары, радионуклеидтер, мұнай өнімдері, фенолдар, пестицидтер, қалдықты хлор, сол сияқты суға иіс, түс және дәм беретін заттар сіңіріледі және жойылады.

Сүзгілер сарқын суларды өңдеу үшін және түсті металлургия өнеркәсібінің сарқын суларында бағалы компоненттерді ұстауға, сол сияқты сапалы ауыз суды алу үшін арналған.

1.7.3 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.

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.

1.7.4 Хлорлау

Суды тазарту құрылымдарында хлорлаумен суды залалсыздандыру үшін хлорлы әктасты, хлор және оның туындыларын пайдаланады, олардың әсерінен судағы бактериялар жасушаның протоплазмалары құрамына кіретін заттардың тотығуы нәтижесінде өледі.

Хлор органикалық заттарға оларды тотықтандыру арқылы әсер етеді. Сапалы хлорландыру үшін жақс араластыру қажет, содан кейін су тұтынушыға берілгенге дейін хлор мен судың байланысы 30-минуттан кем болмауы керек.

Судың хлормен байланысу уақыты есептелмейтін, сүзілген су резервуарлардың бірінің жөнделуі мен шайылуына тоқтатылғанда хлор мөлшері екі есеге көбеюі керек.

Хлорлағыштар құрамында хлор қоймасы қарастырылмайды, бұл жағдайда хлорды мөлшерлеу орынында 70 кг көп емес салмақты сұйық хлордың бір баллонын сақтауға рұқсат етіледі.

Суды хлорлау көптеген патогенді бактериялардың, эпидемиялардың таралуының алдын алуда сенімді амал болып табылады. Хлор спора түзуші бактерияларды жоймайды, бұл залалсыздандырудың осы әдісінің кемшіліктерінің бірі болып табылады.

1.8 Жұмыс телімінің сейсмикалығы

Согласно ҚРМЕ ҚР 2.03-04-2004 сәйкес құрылыс ауданы аумағының сейсмикалығы жеті балды құрайды. Грунттардың сейсмикалық қасиеттері бойынша категориясы – екінші.

1.9 Жобаланып отырған сужинағышта санитарлық қорғау белдемін ұйымдастыру

Жобаланып отырған сужинағыш ұңғымамен жерасты суларын шегендеу болжанады.

1-санитарлық қорғау белдемі сужинағыш құрылымдарда олардың санитарлық-эпидемиологиялық сенімділіктерін қамтамасыз ету үшін қызмет етеді. Ұңғыма телімі қолайлы топографиялық, гидрогеологиялық және санитарлық жағдайды иеленеді. Ұңғыма маңында 30 x 30м көлемді бірінші белдеудің санитарлық қорғау белдемі ұйымдастырылды. Бірінші белдеудің

санитарлық қорғау белдемі құрылыстардың тығыз орналасуымен негізделген Аудандық СЭС келісілген. Ұңғыма үстінде 3 x 3 м көлемді жер үсті павильонымен жабдықталады.

Гидрогеологиялық қатынаста ұңғыма телімі мен жанасатын аумақта жерасты сулары келесідей себептер бойынша қорғалғандарға жатады:

1. Ұңғыма телімінде азрация белдемінің қалыңдығы өте аз және сондықтан жобамен диаметрі 394 мм, тереңдігі 20м, ары қарай кондуктор орнатылады – құбыр маңы кеңістігін цементтеу арқылы 273 мм диаметрлі шегендеу құбырымен бұрғылау қарастырылады.

2. Тауалды жазығында, Шығыс Талғар кенорынында суларды толық барлау сатысында жүргізілген үлгілік және натурлы жұмыстар көрсеткендей, төменгі қабаттан (300-500м аралық) ортаңғы қабатқа, ал ортаңғы қабаттан (100-300 м аралық) жоғарғы қабатқа (100м дейін) құйылу белгіленген. Құйылу пайдалану уақытында сақталады (50жыл).

II белдеудің санитарлық қорғау белдемі

Сужинағыштар үшін санитарлық қорғау белдемінде 2-ші белдеудің шекаралары жер беті суларының әсерлерін ескеру арқылы келесідей жағдайларға байланысты белгіленеді. Бұл шекаралар табиғи, көбінесе климаттық, гидрогеологиялық, сол сияқты санитарлық жағдайларды ескерулері керек. Сужинағыштардың санитарлық қорғау белдемінде 2-ші белдеудің шекаралары жерасты суларынан телімде сулы горизонтқа химиялық және микробиологиялық ластаушылар түспеуі үшін белгіленеді. Ол үшін. Сужинағышқа қарай судың қозғалу уақытында сулы горизонтта өзіндік тазаруы болуы үшін 2-ші белдеудің сыртқы шекараларынан арақашықтықты гидродинамикалық анықтау керек

2 Жобаланып отырған сумен қамтамасыз ету жүйесінің ұсынылған пайдалану сұлбасы

Жобалауда тіректі ретінде Алға ауылын шаруашылық-ауыз сумен қамтамасыз ету үшін 1982 жылы бұрғыланған нөмір 9 ұңғыма алынды.

Ұңғыманың тереңдігі – 150 м, деңгей 4,5 м төмендегенде дебит – 6 л/с, статикалық деңгей – 5,6 м, минералдылық - 0,4 г/л, тұтқырлық – 2,4 мг-экв/л. Сулы таужыныстары - құмдақты-гравийлі толықтырушысы бар қойтасты-малтатастар. Таужыныстарының бұрғылану бойынша категориясы – VII.

2.1 Ұңғыманың конструкциясы мен сорапты таңдау

Пайдалану бағанасы тапсырыс берілген қажеттілік пен пайдаланудың соңында динамикалық деңгейден алынады. Жұмыс ауданының гидрогеологиялық жағдайларын ескере отырып, ұңғыманың конструкциясы келесідей: тереңдігі – 150 м; 273 мм диаметрлі бағыттаушы бағана 0-20 м аралықта орнатылады; 219 мм диаметрлі сүзгілік бағана 0-150 м аралықта орнатылады. Сүзгінің жұмыс бөлігі 110-125 м аралықта орнатылады. Сүзгіні орнату аралығы каротажды жұмыстарды жүргізгеннен кейін нақтыланады.

Судың қажет мөлшері ЭЦВ 8-40-40 маркалы сораппен қамтамасыз етіледі. Электр сорапты орталықтан тепкіш ұңғыманың төмен түсіретін ЭЦВ агрегаты ұңғымадан көмірсутекті көрсеткіші (рН) 6,5...9,5, температурасы 298 К (25 °С) дейін, қатты механикалық қоспалардың 0,01 пайыз, хлоридтердің 350 мг/л, сульфаттардың 500 мг/л, күкіртесутегінің 1,5 мг/л, жалпы имнералдылығы 1500 мг/л аспайтын суларды алу үшін арналған.

Шегендеу құрылымдары ЭЦВ типтес сораптармен екі түрлі болады: жерасты және жер үсті. Пайдалану жағдайлары бойынша жерастылары қолайлы. Жобамен сәйкестенген жиынтық темір бетонды бұйымдардан жерасты шегендеу құрылымдарының құрылысы қарастырылған. ТП 901-2-116 сәйкес құрылым 2 м диаметрлі екі камерадан тұрады. Бірінші камера сорапты павильон, екінші шығын өлшегіш.

Құдықтардың жер бетіне шығып жатқан бөліктерін грунтпен жабады, жер бетін су тасқынынд шайып кетпеу үшін тегістейді. Шахтаға пайдаланушы ұйымның қызметкерлерін ұңғымаға жіберу үшін саты қою керек.

2.2 Ұңғыманы бұрғылау тәсілін таңдау

Телімнің геология – гидрогеологиялық жағдайлары мен ұңғыманың мақсатын ескере отырып, барлап – пайдалану ұңғымасын бұрғылау кернсіз роторлы тәсілмен қарастырылады. Телімнің геология – гидрогеологиялық қимасына, таңдалған режим, тереңдік пен соңғы диаметріне байланысты УРБ-ЗА-3 бұрғылау агрегатын таңдаймыз. Ол жобаланған ұңғыма конструкцияларына қойылатын талаптарға толық жауап береді.

2.3 Бұрғылау станогын жөндеу

Бұрғылау станогын жөндеу «Тапсырыс берушімен» көрсетілген, сужинағыш алаңын таңдау актісіне сәйкес орында жүргізіледі.

Бұрғылау жұмыстарын бұрғылау сорабының көмегімен, сапасы жоғары сазды ерітіндімен забойды шаю арқылы, гидрогеологиялық ұңғымаларды бұрғылау мен жөндеу үшін өзі қозғалатын бұрғылау қондырғысымен орындау ұсынылады. Бұрғылау агрегатын жөндеу-бөлшектеу жұмыстары:

УРБ-3А-3бұрғылау агрегаты 80x20 м көлемді жоспарланған алаңшада жөнделеді. Алаңшада қабырғасы тақтайлармен бекітілген, сазды ерітіндіні дайындау үшін 2x2x1,5 көлемді шұңқыр қазылады.

Алаңшада 2×2×2 м көлемдегі екі зумпфтан тұратын, циркуляциялық жүйе құрылады. Біреуі бұрғылау ерітіндісін дауындау үшін, екіншісі циркуляциялық жүйе үшін. Ұңғыма қазылатын нүктеде 0,8x0,8 м және бағыттаушы құбырларды орнату үшін 2,0 м тереңдікті шурф қазылады, ол жуу сұйығын циркуляциялық жүйенің астаушасына бұру үшін арналған.

2.4 Жуу сұйығын дайындау үшін сазды ерітіндінің параметрлерін таңдау

Литология – гидрогеологиялық жағдайлар келесідей параметрлі сазды ерітіндіні пайдалануды талап етеді:

Бір ұңғыманы бұрғылауға саздың шығын нормасы ҚР СН 8.02-05-2002 бойынша қабылданды. 4 Жинақ. Ұңғымалар.

Құбырларды орнатқаннан кейін, бағана аралық кеңістіктен су құйылыстарын анықтау үшін, ұңғымадан аз сутарту жүргізіледі. Су құйылысы болмағанда тығын бұрғыланады, ал ол болғанда цементтеуді ұсынады, ерітіндіні бұрғылау құбырлары арқылы 24 сағат беріледі. Содан кейін, су құйылысына қайта тексеру жүргізіледі және ол болмағанда цементті көпір мен ағаш тығынды бұрғылау керек.

2.5 Ұңғымадағы геофизикалық зерттеулер

Ұңғыманың геология-гидрогеологиялық қимасын, сулы горизонттың ашылу тереңдігін және сүзгінің жұмыс бөлігін орнату аралығын нақтылауды зерттеу мақсатында жобамен стандартты каротажды жүргізу қарастырылады.

2.6 Сулы горизонттың суқайтарымдылығы мен сүткізгіштігін қайта қалпына келтіру

Ұңғымаларды сазсыздандыру екі кезеңде жүргізіледі, алдымен бұрғылау насосы көмегінде таза сумен ұңғыманы жуу жүзеге асырылады, жуу сұйығы тазарған сайын снаряд ақырындап забойға дейін түсіріледі. Ұңғымаларды сазсыздандыру уақыты– 3,0 бр/см.

Деңгейлердің қайта қалпына келу ұзақтығы сутарту ұзақтығынан 30 пайыздан кем емес болуы керек. Сынамалық сутартулардан кейін ұзақтық 2бр/см құрайды немесе бүкіл көлемге:

$$2\text{бр/см} \cdot 1 \text{ скв.} = 2 \text{ бр/см.}$$

Тәжірибелік-жеке сутартулардан кейін жалғасуы 1 тәулік немесе 3бр/см.
Деңгейлердің қайта қалпына келтіру ұзақтығы:

$$2+3=5 \text{ бр/см}$$

Сутартулардың барлық түрлері аяқталғаннан кейін орындалды және деңгейлердің нақты жағдайы мен есептік гидрогеологиялық параметрлерді анықтау үшін қызмет етеді. Қайта қалпына келтіру жиілігін өлшеу сутартуларды жүргізудегі жиілікке ұқсас.

2.7 Тәжірибелік жұмыстар

Ұңғымадан қажетті су мөлшерін алу мүмкіндігін белгілеу үшін жобамен тәжірибелік сутартуды жүргізу қарастырылады. Сутартулар максималды дебитпен жүргізіледі.

Деңгейді өлшеу деңгей өлшегішпен, дебитті өлшеу көлемдік тәсілмен жүргізіледі. Сутарту уақытының ұзақтығы 3 тәулік. Тәжірибені жүргізу уақытында деңгейді, дебит пен температураны бақылау керек. Тәжірибелік жұмыстар ҚНМЕ-Е-31-74 сәйкес жүргізілуі қажет.

2.8 Жобаланып отырған сумен қамтамасыз ету жүйесін пайдаланудың ұсынылған сұлбасы

Жобалауда тіректі ретінде Алға ауылын шаруашылық-ауыз сумен қамтамасыз ету үшін 1982жылы бұрғыланған №9 ұңғыма алынды.

Ұңғыманың тереңдігі - 150 м, деңгей 4,5 м төмендегенде дебит – 6 л/с, статикалық деңгей – 5,6 м, минералдылық - 0,4 г/л, тұтқырлық - 2,4 мг-экв/л. Сулы таужыныстары - құмдақты-гравийлі толықтырушысы бар қойтасты-малтатастар. Таужыныстарының бұрғылану бойынша категориясы - VII.

Суды беруді қамтамасыз ету дәрежесі бойынша ауылды сумен қамтамасыз ету жүйесі 3 категорияға жатады. Сумен қамтамасыз ету көзі бір жұмыс және бір резервтік ұңғыма болып табылады, олар жұмыс жасап тұрған сужинағыш аумағында жоспарланған.

Артезианды ұңғымадағы су әрқайсысы 400м³ сыйымдылықты жерасты резервуарларына ЭЦВ 8-40-40- 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 ($Q_{\max}=100 \text{ м}^3/\text{сағат}$ бір жұмыс жасайтын және бір резервтегі), онда

тұтынушыларға берер алдында суды залалсыздандыру жүргізіледі, өртке қарсы, судың апатты және көлемін реттейтін су қорлары сақталады.

Су құбырының жобаланып отырған желісі полиэтиленді арынды құбырларда МЕМСТ 18599-2001 салынады. Автожолдардан өтетін құбырлар желісі МЕМСТ 1839-80 бойынша асбестті цементті арынсыз құбырлардан қамтамада салынады.

Өртті сөндіруде өртке қарсы су құбыры желісінде еркін арын ғимарат бір қабатты болғанда 10 м тең. Сыртта өрт сөндіруге кететін су шығыны 10 л/сек.тең.

Сумен қамтамасыз ету трассасында МЕМСТ 8020-90 бойынша сульфатқа төзімді портландцементте жиналатын темір бетонды элементтерден су құбыры құдықтары жобаланған.

Су құбыры желілерін салуды ҚНМЕ 3.05.04-85*, ҚЕ ҚР 4.01-05-2002, ҚНМЕ ҚР 1.03-05-2001 сәйкес жүргізу керек. Қазу жұмыстарын жүргізгенде су деңгейін төмендету сутөкпе арқылы жүргізіледі.

Полиэтиленді құбыр астындағы грунтта кірпіш, тас және қиыршықтастар болмауы керек. Құбырлардан жоғары полиэтиленді құбырларды қайта жабуда 30см қалыңдықтағы қорғаныш қабаты жұмсақ грунттан болуы керек. Сонымен қатар қолмен және механикалық тегістеуге болмайды.

Жұмыстарды жүргізуде объектінің пайдалану қасиеттерін жақсартуға мүмкіндік беретін, отандық және шетелдік өндірілген қазіргі құрылыс материалдары мен басқа да орнату бұйымдарын қолдану керек.

3 Техника - экономикалық көрсеткіштерді жоба алдында талдау

Сметалық құжат құрылым, ғимарат, құрылыс кәсіпорынына жобалық сметалық құжатты бекіту, келісу, жасау реті мен құрамы туралы нұсқаумен ҚНМЕ ҚР 1.02-01-2001 сәйкес жасалған.

Объектінің базисті құны азаматтық құрылым белдемі үшін отандық материалдар, бұйымдар мен конструкцияларға сметалық баға мен республикалық жинақтар бағасы (ҚНМЕ-2001) мен сметалық нормаларды пайдалану арқылы, мемлекеттік нормалар мен бағалармен анықталатын бағалардың тұрақты деңгейінде анықталған және 01.01.2004 ж күшіне енген.

Сметалық құжатты жасауда қабылданған:

Аумақтық аудан – 15.2

ҚН ҚР 8.02-09-2002ж сәйкес уақытша құрылымдар мен ғимараттарға шығындар - 3,4 пайыз;

ҚН ҚР 8.02-07-2002 сәйкес қыс уақытындағы жұмыс өндірісімен байланысты шығындар - 0,91 пайыз;

ҚН ҚР 8.02-07-2002 сәйкес қызмет еткен жылдарға шығындар – 1 пайыз;

ҚН ҚР 8.02-07-2002 сәйкес қосымша демалысқа шығындар- 0,4 пайыз;

Техникалық бақылау құрамы - 0,49 пайыз;

ҚН ҚР 8.02-07-2002 сәйкес салықтар, жинақтар мен міндетті төлемдерге шығын - 2 пайыз;

ҚН ҚР 8.02-07-2002 сәйкес Күтпеген және нормаланбаған шығындар- 6 пайыз

АЕК -2 405 теңге (2018 жылдың деңгей)

3.1 Жобаланған жұмыстардың сметалық құны мен уақыт шығынын есептеу

Қосымшада көрсетілген В қосымшадағы. 3.1 Кесте

3.2 Пайдаланылатын шығындар

Ұңғымалар мен су құбырларына қызмет көрсету, суқұбыры құрылымдары жұмысының режиміне тұрақты тексеруді, бақылау өлшейтін құралдарды профилактикалық жөндеу мен аралық тексеру жүргізу, судың сапасын тексеру үшін жобамен 8 адамнан тұратын, әкімшілік өндірістік қызметкерлер штаты қарастырылған.

Штаттық кесте «Су құбыры канализациялық шаруашылықта және жұмыс жасап тұрған құбырларына ұқсас бойынша жұмысшылар, қызметкерлер, мамандар мен басшылар санының нормативтері (1997ж.)» негізінде алынған. Аз адам болғандықтан, кадрды тандауда мәселе туындамайды.

Барлық жұмысшылар су құбыры тартылған белдемдегі елді мекенде үйлері бар, жергілікті кадрлар санынан алынады. Жылдық пайдаланылатын шығындар нормалар бойынша есептеу жолымен анықталған және төмендегілерден тұрады:

- қайта қалпына келтіру мен толық жөндеуге амортизациялық аударымдар, нормативтер бойынша анықталған, негізгі фонд құнынан пайызға алынған;

- материалдық шығындар жабдықтың, көлік құралдары мен механизмдердің баланстық құнынан 1 пайыз көлемде алынған;

- негізгі құралдарды ағымдық жөндеуге шығындар;

- қызметкерлердің жалақысы;

- ауданда белгіленген тариф бойынша қосалқы қажеттіліктерге электр энергиясының құны;

толық қайта қалпына келуге жалпы пайдаланылатын аударымдар 6 пайыз құрайтын басқа да шығындар

3.3 Құрылыс мерзімі

Құрылыстың ұзақтығы ҚНМЕ 1.04-03-85 сәйкес анықталған, 2 Пункті, 56 бет. Су құбыры 5 км ұзындықта болғанда құрылыстың жалпы мерзімі =20ай. L= 6,585м ұзындықта, қуаттың жоғарылауы төмендегіні құрайды:

$$(5+1,585) : 5 \cdot 100 = 101,3\%$$

Құрылыстың ұзақтық нормасының жоғарылауы 1,3 пайыз . экстраполяцияны ескеру арқылы құрылыстың ұзақтығы тең:

$$T_1 = 10 \cdot (100 + 1,3) : 100 = 10 \text{ ай}$$

Жалпы жағдайларды ескеру арқылы, құрылыс мерзімі тең болады:

$$T = T_1 \cdot K_1 = 10 \cdot 1,1 = 11 \text{ ай}$$

ҚОРЫТЫНДЫ

Қазіргі уақытта, ауылды сумен қамтамасыз ету 1982 жылдан бері пайдаланылып келе жатқан, шегенделген гидрогеологиялық ұңғымалармен, жерасты сулары есебінен Әубәкіров көшесі бойында, аумақтың солтүстік аумағында салынған сужинағыштан жүзеге асырылуда. Пайдаланылып жатқан ұңғыманың техникалық жағдайы 35жылдан аса күрт нашарлады, ал ұңғыманың дебиті $5 \text{ дм}^3/\text{сек}$ дейін төмендеді. Барлық суды тұтынушыларға су шығынын $13,86 \text{ дм}^3/\text{сек}$ таратуда, ауылдың оңтүстік бөлігі мен жаңа салынған үйлер сумен қамтамасыз етілмеген.

Сондықтан, жобаның негізгі мақсаты $8 \text{ дм}^3/\text{сек}$ шығынды қосымша ұңғыманы бұрғылау мен инженерлік құрылымдар мен қондырғылар кешенінің құрылысы жолымен сумен қамтамасыз етудің оптималды жүйесін негіздеу болып табылады, бұл табиғи су көздерінен суды алуды, оны тазартуды, тасымалдау мен тұтынушыларға $1200 \text{ м}^3/\text{тәулік}$ есептік тұтытуда, 437 мың. м^3 жылдық көлеммен беруді қамтамасыз етеді.

Осы тапсырманы орындау, сол сияқты ауыз судың жоғары санитарлық сапасын қамтамасыз ету табиғи су көздерін дұрыстап таңдауды, оларды ластанудан қорғауды және су құбыры құрылымдарында суды жақсылап тазартуды талап етеді.

Су құбыры желісі бақылау процесінде алынған ақпараттар амортизациялық кезеңде, сол сияқты жерасты суларының пайдаланылатын қорларын ары қарай қайта бағалауды, сужинағыш құрылымның сенімді және үздіксіз жұмыс жасауын қамтамасыз етуді ескеру арқылы жоспарланған.

Жобалау процесінде таратушы желінің құбырлары трассасы қоршаған табиғи ортаға аз экологиялық залалсыз және оптималды вариантты таңдау үшін зерттелген және толық тексерілген. Барлық қажетті талаптар мен өндіріс нормаларын сақтауда сумен қамтамасыз ету құрылысы қоршаған ортаға ешқандай кері әсерін тигізбейді.

Жұмыста ОВОС негізгі нормативті принциптерін сақтау қамтамасыз етіледі:

- әлеуметтік тапсырмалармен табиғатты қорғау, техникалық және технологиялық жобаларды шешудің өзара байланысы;

- РП мақұлдау және қарастыру процесінде қоғам үшін ақпараттың қол жетімділігі.

Жобада өндірістің тиімділігі жоғары процестерін кеңінен пайдалану қарастырылған, бұл суды таратқыш желілерінен судың шығынын болдырмайды, нәтижесінде қоршаған ортаның жағдайын жақсартуға, судың ағуы мен шығынын азайтуға әкеледі.

ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Орталық аймағында 2016, 2017, 2018 жылдарға арналған суармалы жерлердің мелиорациялық жағдайы туралы есеп. РГУ ЗГГМЦ КВР МСХ қорлары, Алматы, - 2015, 96 б.

2 Сыдықов Ж.С., Джаkelов А.К., Джабасов М.Х., Мұхамеджанов М.А., Шлыгин В.Ф. Қазақстандағы жер асты сулары. Ресурстар, пайдалану және қауіпсіздік мәселелері. - Алматы, 1999ж. 118-127; 203-219б.

3 Смоляр В.А., Буров Б.В., Мұстафаев С.Т. Қазақстанның жер асты сулары: қамтамасыз ету және пайдалану // Қазақстанның су ресурстары: бағалау, болжау, басқару. Т. XIX. - Алматы, 212 - 402 б.

4 Шылыгин В.Ф. Іле Алатауының // In тау етегіндегі қарапайым аллювиальді жанкүйерлер жер асты су қалыптастыру: Қазақстанда жер асты суларының қалыптасуы - Алматы: Қазақ КСР Ғылым - 1965- 149-153 б.

5 Андашев З.Б., Малахов В.Д. Шығыс Талғар кен орнында, Алматы, РГФ.1972г.123 б.

6 ҚР ҚНЖЕ 4.01-02-2009, 5, 12, 18 секциялар

7 ҚР ҚНЖЕ 4.01-02-2009, 5.2.12 секциялар

8 Николадзе Г.И. Сумен жабдықтау - 2 дана, қосыңыз. - М:құр, 1979 ж 0238 б.

9 Анықтамалық дизайнер. Елді мекендерді және өнеркәсіптік кәсіпорындарды сумен қамтамасыз ету. Назаров И.А өңдеген. - М: стройиздат, 1977жж-288 б.

10 Абрамов Н. Н. Сумен жабдықтау - 3-ші басылым. М .: стройиздат, 1982ж, 440 б.

11 Абрамов Н.Н. Поспелова М.М., Сомов М.А. Су беру желілерін есептеу. М.: 1976жж,30б.

12 ҚР ҚНЖЕ 4.01.02-2001 «Сумен жабдықтау: сыртқы желілер мен қондырғылар».

13 МЕМСТ 21.704-2011 Құрылыстың жобалық құжаттамалық жүйесі (СПДС). Сумен жабдықтау және санитария сыртқы желілерінің жұмыс құжаттамасын орындау ережесі (№1 түзетуімен)

14 ЕК478-80 пластикалық құбырларының сумен жабдықтау және кәріз желілерін жобалау және монтаждау бойынша нұсқаулық

15 Модельдік жоба 9- 01- 5 -29 Зауыт өндірісінің бірыңғай сорғысы (Рожновский жүйесі) қуаты 15,25,50 м 3 және тіреудің биіктігі 12,15,16 м.

16 Өрт сөндіргіші (болат корпусы) МЕМСТ 8220-85 ПП-1 МПа

17 SP 31.13330.2012 ережелерінің жиынтығы «ҚНМЕ 2.04.02-84 * Сумен қамтамасыз ету Сыртқы желілер мен құрылғылар

18 Башкатов Д.Н., Роговой В.У. су ұңғымаларын бұрғылау. Колос 1976.

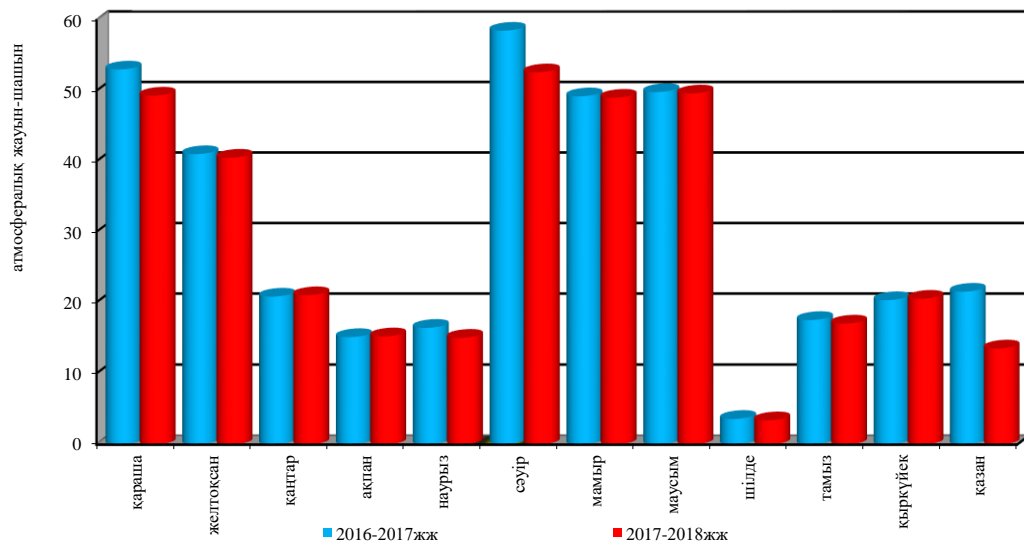
19 ТР 901-2-116 Құрылыс құрылымдары

20 Николадзе Г.И., Зинц Д.М., Кастальский А.А. «Ауыз су және өнеркәсіптік сумен қамтамасыз ету үшін су дайындау». Жоғары мектеп, 1984 ж 12-16 б

А қосымшасы

А.1.1 Кесте – 2017-2018 гидрологиялық жылда жобалық жұмыс теліміндегі метеорологиялық жағдай

Ай	2017жыл		2018жыл										Барлығы
	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
Ауа температурасы, °С	-0,8	-0,5	-5,4	-3,4	2,9	11,5	18,8	25,0	27,8	25,2	19,0	8,4	
Атмосфералық жауын – шашын, мм	49,3	40,5	21,0	15,2	15,0	52,6	49,0	49,6	3,4	17,0	20,5	13,5	346,6



А.1.1 Сурет – 2016-2018 жылдардағы гидрологиялық жылдағы алаңдағы жауын-шашынның динамикасы

А қосымшасының жалғасы

А.1.2 – кесте Ауылдық округ әкімдігімен 2017 жылға дейін Алға ауылының (халықтың су тұтынуынсыз) жалпы су тұтынуы

Тұтынушылар	Жылдық шығын, м ³
Орта мектеп	1400
Дүкен (4 дүкен)	500
Шаштараз	55
Амбулатория	500
Дәріхана	10
Мәдениет үйі	100
Наубайхана	350
Балабақша	500



А.1.2 – сурет Алға ауылында жұмыс жасап тұрған және жобаланып отырған ұңғыманың спутниктік картадан үзінді

А қосымшаның жалғасы

А.1.3.2 – кесте Желілік шығындар

Участак №	Участак ұзындығы, км.	Жол шығыны, $q_{жол} \frac{л}{с}$	Құбыр диаметрі, $d, мм$	Судың қозғалу жылдамдығы, $\frac{м}{с}$	1000 і
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
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				

А қосымшаның жалғасы



А.1.4.1 – сурет Рожновский су айдайтын мұнарасы, 25 м³, тіректің биіктігі 12 м.



А.1.4.2. – сурет Өрт сөндіргіші (болат корпус) МЕМСТ 8220-85 ПП-1 МПа

Өрт сөндіргіші - өрт фланецінде орнатылған шойын бағанасы.

А қосымшасының жалғасы

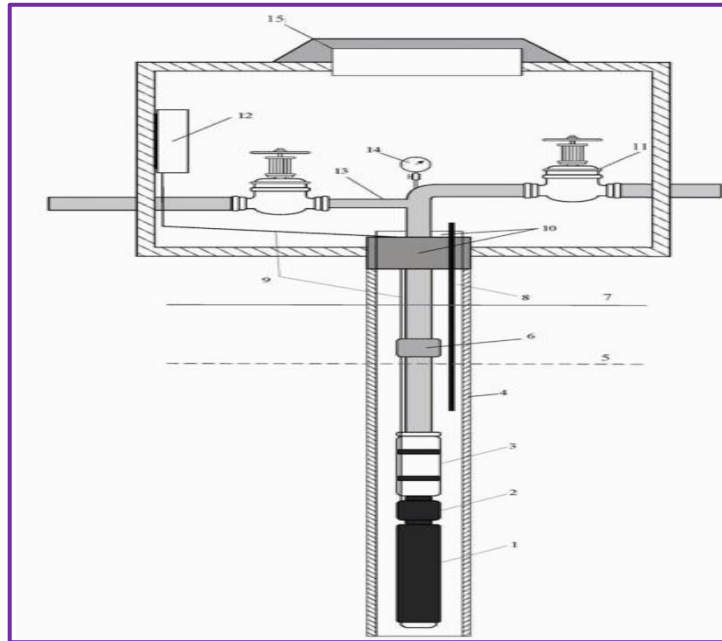


А.1.4.3 – сурет Сантехникалық фитингтерді орнату үшін темірбетон ұңғымаларын орнату

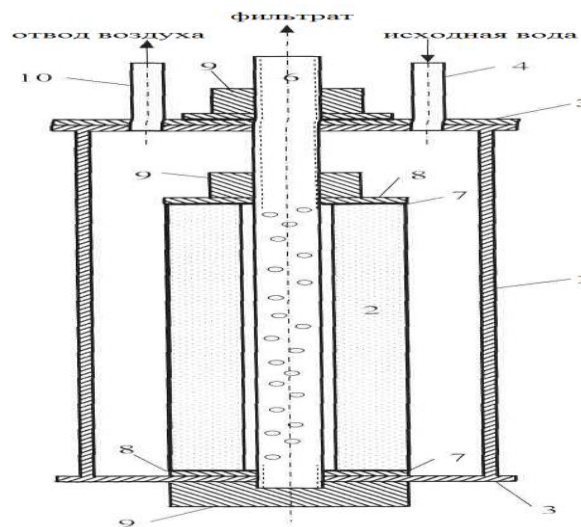
№ слой	Геологический возраст пород	Описание пород	Литологический разрез	Глубина, м		Мощность, м	Уровень воды, м		Конструкция скважины
				от	до		поверхность	установление	
1	арС II-III	Валуно - галечник с песчаным заполнителем с прослойки суглинков мощностью до 5 м		0,0	150	150	-5	110	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">273</div> <div style="margin: 2px;">мм</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">219</div> <div style="margin: 2px;">мм</div> <div style="display: flex; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">110</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">125</div> </div> </div>

А.1.5.1 - сурет Жобаланған гидрогеологиялық ұңғыманың геологиялық-техникалық бөлімі

А қосымшасының жалғасы



Жобаланған ұңғымада «Людло» түрін орнатуға жоспарлануда
А.1.5.2 – сурет ұңғымаға арналған ұсынылатын жабдықталған.



А.1.7.2.1 – сурет Картридж сүзгісінің схемасы

Б қосымшасы



Б.2.1.1 – сурет Насос Конструкциясы

В қосымшасы

В. 3.1 – кестежобаланған жұмыстардың сметалық құны мен уақыт шығыны туралы негізгі деректер келтірілген.

№№ п/п	Жұмыстың түрлері	Өлшем бірлігі	Көлемі	Жұмыстың бірлік құны, теңге	Жұмыстың сметалық құны, теңге
1	2	3	4	5	6
1	Ұңғыма бұрғылау	Ұңғ./к. м	1/150	74490,93 1 к.м.	11173639,5
	Стандартты каротаж (КС, ПС)	к.м.	80	1000 үшін 1 к.м.	80000
2.2	Гаммалық-каротаж (ГК)	к.м.	130	600 үшін 1 к.м.	78000
3	Ұңғыма жабдығының басы	басы.	2	29611,85	59224
4.1	Деглинизация және ұңғымаларды тазарту	бр/см	3	11021,64	33065
4.2	Құрылыстық сорғы	бр/см	6	11021,64	66130
	Су жинау кезеңінде барлығы	теңге			11898678,5
5.1	Жер асты суларының деңгейін және температурасын өлшеу	Жылын а өлшеу	72	332,97	23973,84
5.2	Таңдау алдында ұңғымаларды қанықтыру	бр/см	4 жылына 4 жылына	11021.64	44087
5.1	ПХА по СанПиН	жыл талдау	4	51726	206904
5.2	СХА	жыл талдау	4	11468	45872
5.3	Радиологиялық талдау	жыл талдау	4	4977	1998
5.4	Бактериологиялық талдау	жыл талдау	4	5000	20000
Суды тұтыну кезінде жылына бір рет (теңге)					264873

В.3.2– кесте Мамандандырылған құрылыс ұйымдарының қызметкерлерінің құрамы

№ поз.	Жұмысшылардың құрамы	Қызметкерлер саны, адамдар
1	Құрылыс ұйымдарының жетекшісі	1
2	ИТР	3
3	Участок басшылары	2
4	Бригадирлер	3
5	Монтаждық сантехникалық жұмысшылар	7
6	Жер қазушылар	6
7	Электриктер	3
8	Машинистер (трактористер, кран операторлары)	6
9	Газ дәнекерлеушілері	5
10	Асфальтты төсеу және көгалдандыру	5
11	Құрылыс қызметкерлері	8
12	Әмбебап жұмысшылар	2