

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

К.Т.Басенов атындағы сәулет, құрылыс және энергетика институты

«Инженерлік жүйелер және желілер» кафедрасы

Нұржан Әлібек Сайлауұлы

Жамбыл облысы Меркі ауданының «Талдыбұлақ» елді мекенін сумен қамтамасыз ету жүйесін қалпына келтіру жобасы

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

5B080500 - «Су ресурстары және суды пайдалану»

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

К.Т.Басенов атындағы сәулет, құрылыс және энергетика институты

«Инженерлік жүйелер және желілер» кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

Кафедра меңгерушісі,

техн.ғыл.канд., қауым.проф.

 К.Алимова

« 05 » 05 2019 ж.

Дипломдық жобаға

ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: " Жамбыл облысы Меркі ауданының «Талдыбұлақ» елді мекенін
сумен қамтамасыз ету жүйесін қалпына келтіру жобасы"

Мамандығы 5B080500 - «Су ресурстары және суды пайдалану»

Орындаған

Ә.С.Нұржан

Жетекші

техн.ғыл.д-ры, профессор

 Ж.Қ.Қасымбеков

« 05 » 05 2019ж.

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

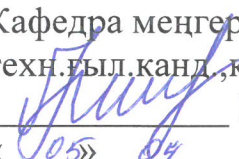
К.Т.Басенов атындағы сәулет, құрылыс және энергетика институты

«Инженерлік жүйелер және желілер» кафедрасы

5В080500 - «Су ресурстары және суды пайдалану»

БЕКІТЕМІН

Кафедра меңгерушісі,
техн.ғыл.канд., қауым.проф.


К.Алимова
« 05 » 04 2019 ж.

**Дипломдық жоба орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Нұржан Әлібек Сайлауұлы

Тақырыбы: Жамбыл облысы Меркі ауданының «Талдыбұлақ» елді мекенін
сүмен қамтамасыз ету жүйесін қалпына келтіру жобасы

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

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі

2019 жылғы «30» сәуір

Дипломдық жұмыстың бастапқы берілістері: 1) «Талдыбұлақ» елді мекені су
құбырының жалпы жоспары; 2) Жобалау аймағының сипаттамасы; 3) Су
тұтынушылар саны -710 адам, қажетті жалпы су мөлшері; $Q_{opt} = 294.3$
 $m^3/тәул$

Дипломдық жұмыста қарастырылған мәселелер тізімі

а) Негізгі бөлім;

б) Жобалау нысаны құрылысының технологиясы және оны пайдалану;

в) Экономикалық бөлім

Сызба материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс)

1) Аспара су құбырының бас жоспары; 2) Инженерлік желінің жалпы
жоспары; 3) Жер асты суын көтеруге арналған сораттық қондырғы; 4) Су
резервуары және мұнарасы.

Ұсынылатын негізгі әдебиет 10 атаудан

Дипломдық жобаны дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, қарастырылған мәселелер тізімі	Жетекшіге мен кеңесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
Негізгі бөлім	20.02.2019-01.04.2019	<i>орындау</i>
Жобалау нысаны құрылысының технологиясы және оны пайдалану	1.04.2019-20.04.2019	<i>орындау</i>
Жобалау алдындағы талдау (экономикалық көрсеткіштер)	20.04.2019- 30.04.2019	<i>орындау</i>

Дипломдық жоба бөлімдерінің кеңесшілері мен норма бақылаушының аяқталған жұмысқа қойған қолтаңбалары

Бөлім атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
Жобалау нысаны құрылысының технологиясы және оны пайдалану	Ж.Қ.Қасымбеков техн.ғыл.д-ры, проф.	10.05.19	<i>[Signature]</i>
Жобалау алдындағы талдау (экономикалық көрсеткіштер)	Ж.Қ.Қасымбеков техн.ғыл.д-ры, проф.	10.05.19	<i>[Signature]</i>
Норма бақылау	А.Н. Хойшиев техн.ғыл.канд., лектор	13.05.19	<i>[Signature]</i>

Жетекші

[Signature]

Ж.Қ.Қасымбеков

Тапсырманы орындауға алған білім алушы

[Signature]

Ә.С. Нұржан

Күні

« 20 » 02

2019ж.

АНДАТПА

Дипломдық жобаның бірінші бөлімінде «Талдыбұлақ» елді мекендегі сумен қамтуды жақсарту жағдайы, су тұтыну және өрт сөндіруге қажетті су көлемдерін және олардың режимдерін анықтау, сорап станциясын есептеу нәтижелері баяндалған. Екінші бөлімде құрылыс кезіндегі сумен жабдықтау және канализация салу, жұмыстарды ұйымдастыру шаралары қарастырылған. Негізгі техникo – экономикалық көрсеткіштер, жылдық пайдалану шығындары мен судың өзіндік құнын есептеу көрсеткіштері де осы бөлімде келтірілген.

АННОТАЦИЯ

В первом разделе дипломного проекта представлены результаты улучшения водоснабжения в поселке Талдыбулак, определение объемов водопотребления и количества воды, необходимых для пожара и их режимов, расчет насосной станции. Во второй части приводится информация о водоснабжении и канализации во время строительства и организации эксплуатации. В этом разделе также приводятся основные технические и экономические показатели, годовые эксплуатационные расходы и оценки стоимости воды.

ABSTRACT

The first section of the graduation project presents the results of improving water supply in the village of Taldybulak, determining the volume of water consumption and the amount of water needed for a fire and their modes, the calculation of the pumping station. The second part provides information on water supply and sanitation during construction and organization of operation. This section also provides basic technical and economic indicators, annual operating costs and water cost estimates.

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	
1 Негізгі бөлім	8
1.1 Елді мекендегі сумен қамтуды жақсарту жағдайы	8
1.2 Су тұтыну көлемін және режимін анықтау	10
1.3 Өрт сөндіруге қажетті су көлемі	14
1.4 Сумен қамтамасыз ету көзін қабылдау, желіні гидравликалық есептеу	15
1.5 Су тарату желісіндегі құбырлардың тиімді диаметрін анықтау	17
1.6 Таза су резервуарының есебі	18
1.7 Мұнаралы су таратқыштар есебі	19
1.8 Суды зарарсыздандыруға арналған бактерицидті қондырғылары	21
1.9 Су алуға арналған құрылымдар алаңын қарастыру	22
1.10 Сорап станциясын есептеу және сораптарды таңдау	24
2 Жобалау нысаны құрылысының технологиясы және оны пайдалану	26
2.1 Құрылыс объектісі жүйелерін ұйымдастыру шаралары	26
2.2 Құрылыс жұмыстарының сипаттамасы мен ерекшеліктері	28
3 Жобалау алдындағы талдау (экономикалық көрсеткіштер)	30
3.1 Жылдық пайдалану шығындарын және судың өзіндік құнын есептеу	30
3.2 Негізгі технико-экономикалық көрсеткіштер	32
ҚОРЫТЫНДЫ	33
ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	34
ҚОСЫМШАЛАР	35

КІРІСПЕ

Қазақстанда 2010 жылы қабылданған «Ақбұлақ» салалық бағдарламасына байланысты қазіргі уақытта ауылдық жерлерде көптеген құрылыс жұмыстары атқарылып жатыр. Оның көпшілігі бұрынғы су құбырларын қайтадан қалпына келтіруге байланысты болып келеді.

Осы тұрғыдан алғанда Жамбыл облысы Меркі ауданына қарасты Талдыбұлақ ауылындағы су жүйелерінің бұл аумаққа тигізер ықпалы өте жоғары. Олардың салынып, пайдалануға берілгендеріне 25-30 жылдан асқандықтан, көпшілігі қажалып істен шыққан.

Дипломдық жобада, ауыл тұрғындарына аса қымбат саналатын ауыз суды жеткізудің бүгінгі жағдайы мен оны жақсарту шаралары сөз етіледі, су жүйелеріндегі орын алып отырған ағымдық ақауларға, оларды қалпына келтіруге, сондай-ақ ауыз суды ысырапсыз тиімді пайдалану, су объектілерінің санитарлы-гигиеналық және экологиялық жағдайын жақсарту, басқару мен үйлестіруді жетілдіру әдістері қарастырылады. Жобада, қазіргі талаптарға сай, табиғатты қорғау мен тіршілік қауіпсіздігі қамтамасыз ету шаралары, технико-экономикалық көрсеткіштері де келтірілген.

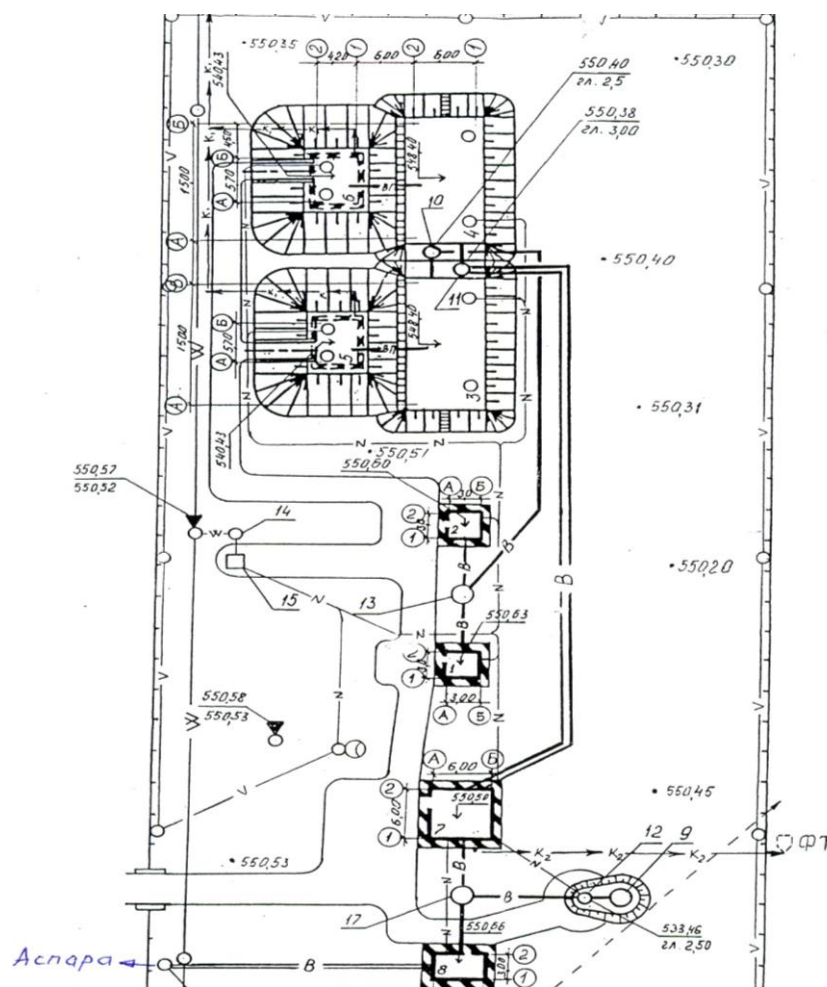
Жобаның мақсаты - су алып тарату құрылымдарын, орталықтандырылған сумен жабдықтауға арналған су жүйесін, құбырларды, науаларды бұрынғы қалпына келтіру.

1 Негізгі бөлім

1.1 Елді мекенді сумен қамтуды жақсарту жағдайы

Талдыбұлақ елді мекенінде 710 адам тұрады. Негізгі шаруашылығы - мал және егін шаруашылықтары. Тұрғындардың қазіргі әлеуметтік жағдайын орташа деп есептеуге болады.

Зерттеу жұмыстарын, іздену материалдарын талдау нәтижесінде және талқылаулардың негізінде жобаланушы шаралардың келесі сұлбасы қабылданған(1 Сурет).

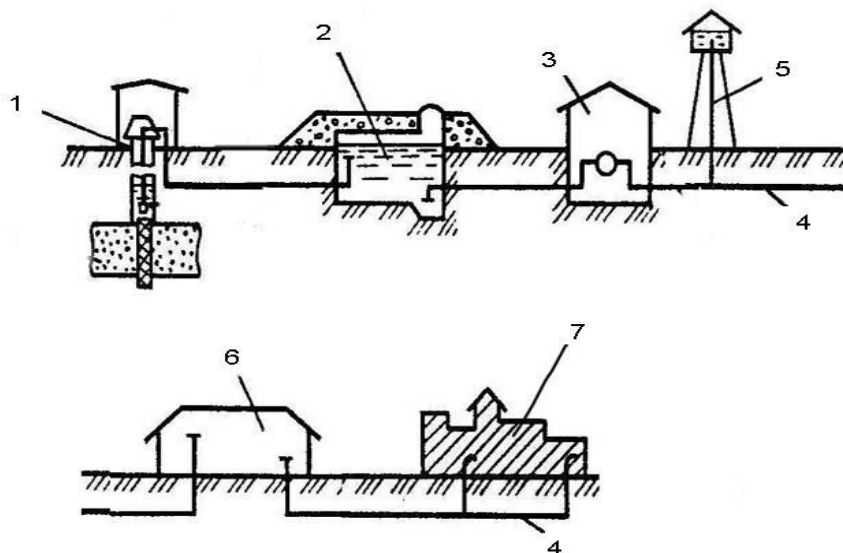


1 Сурет– Талдыбұлақ су желісінің инженерлік жоспары.

ҚР ҚН 4.01-02-2009 сәйкес және ДГСЭН санитарлық – эпидемиологиялық шешім нәтижесінде (№102 21 ақпан 2007 жыл және №107 23 ақпан 2007 жыл) №2498 ұнғымасы аналог ретінде қабылданады да, ол бекітіліп тасталады. Оның маңында, оңтүстік- шығыс және солтүстік - шығыс

жақтарында, екі бірінші көтеру сорап станциялары салынады. Оның біреуі резервте болады.

Су негізгі ұңғымадан ЭЦВ типті құдыққа салынатын салмалы сораптар арқылы таза су резервуарларына, содан кейін екінші көтеру сорап станциясы көмегімен су айдайтын мұнараға береді. Су айдайтын мұнарадан, бактерицидты қондырғыда зарарсыздандырылып су тарату желісіне түседі (2 сурет).



1-ұңғыма станциясы; 2- ұаза су резервуары; 3-арынды сорап станциясы; 4- су құбыры; 5- арынды су мұнарасы; 6- бактерицидті қондырғы; 7- су тарату желісі.

2 Сурет –Жобалауға қабылданған сумен қамтамасыз ету жүйесінің сұлбасы

Резервтегі ұңғыма бойынша су беруде осы сұлба негізінде іске атқарылады. Барынша көп су алатын сағаттардағы жоғарғы су көлемі мұнара бағында теңестіріледі. Ұңғымалардың үстінде жаңа ғимараттардың құрылысын салу қарастырылған.

Таза су резервуарлары (РЧВ), су жүргізетін станция, ғимараттың бактерицидты құралдарды, су айдайтын мұнара қайтадан салынады. Толық тозығы жеткендіктен су тарату желісі түгел ауыстырылды. Сораптарды құру, электр жабдықтарын, су жүргізетін құдықтарды, су қақпалы бағаналардың және өрт сөндіру гидранттарын қайта салу қарастырылған. Көшелік су бөлетін бағаналар күшімен су тарату қарастырылған. Су жүргізетін желіге қажетті арматуралар: вантуздар, өрт сөндіру гидранттары, ысырмалар, ілмектік және кері клапандар қойылады.

Қолданылатын су сапасы нормативті құжаттар талабына сай болу керек (МЕСТ 2874-82. Ауыз су).

Жобалау бойлығымен қима сымы-2 №22 салынып, алаң электр жабдықтауына қосылады. Трансформатормен қуаттылықпен 100 кВА-қа тең етіп қабылданады.

1.2 Су тұтыну көлемін және режимін анықтау

Су тұтынудың керекті көлемдері мен су жүргізетін желілердің шығындарын анықтау келесі факторлар негізінде атқарылады: құрамы және су тұтынушылар саны (әкімшілік мәліметі бойынша); су тұтыну мөлшері және тәуліктік біркелкіліксіз коэффициенттері ҚН және РСН 01-89 ұсыныстары бойынша.

Есеп айыратын сағаттық су тарату (ең жоғарғы тәуліктік су тұтыну кезінде) шығыны тұрғындар санына байланысты қабылданады

Қалыптасқан есептеу әдістемелігі бойынша тәуліктік орташа су көлемін келесі формуламен анықтаймыз:

$$Q_{орт.тәу} = \frac{q_{орт} \cdot N}{1000} = 50 \cdot 710 = 35,5 \text{ м}^3 / \text{тәу}, \quad (1)$$

мұндағы N -тұрғындар саны 710 адам.

$$N = P \cdot F_H \text{ адам}, \quad (2)$$

мұндағы F_H -тұрғындар тұратын жердің аумағы, га.

$Q_{(орт)}$ -судың тәуліктік тұтыну мөлшері, л/тәу

$q_{(орт)} = 40-60 \text{ л/тәу}$ (алдағы дамуды ескере отырып)

$$Q_{жсог.тәу} = Q_{орт.тәу} \cdot K_{жсог.тәу}, \text{ м}^3 / \text{тәу} \quad (3)$$

$$Q_{төм.тәу} = Q_{орт.тәу} \cdot K_{төм.тәу}, \text{ м}^3 / \text{тәу} \quad (4)$$

$$K_{жсог.тәу} = 1.1-1.45$$

$$K_{төм.тәу} = 0.7-0.9$$

сонда

$$Q_{жсог.тәу} = 35,5 \cdot 1,45 = 51,48 \text{ м}^3 / \text{тәу} \quad (5)$$

$$Q_{төм.тәу} = 35,5 \cdot 0,7 = 24,85 \text{ м}^3 / \text{тәу} \quad (6)$$

Су құбырындағы қалдық тегеурінін 10 метрге тең етіп қабылдаймыз. Табылған есептеу нәтижелерін келесі 1-ші және 2-ші кестелерге толтырамыз.

1 Кесте – Елді мекеніндегі су тұтыну есебінің нәтижелері

Су тұтынушылар тізімі	Су тұтынушылар саны	Тәуліктік су тұтыну мөлшері л/тәул.	Тәуліктік су шығыны м ³ /тәул.	K_{max} $сут$	Ең жоғарғы су тұтыну көлемі м ³ /тәул.
Тұрғын жай					
Көшедегі колонкадан су алатындар, адам.	710	50	35,5	1,45	51,48
Үйдегі мал саны					
Ірі қара	1540	60	92,4	1,4	129,36
Бұзаулар					
Жылқы	909	40	36,36	1,4	50,9
Құлындар					
Қой,ешкі	10530	6	63,18	1,3	82,13
Қозы , лақ					
Құс	11000	1	11	1,1	12,1
Барлығы			238,44		325,97
Есепке кірмеген шығындар (10 %)	-	-	23,84		32,60
Жиынтығы			262,28		358,57
Өндіріс ішінде (10% пункт 1,2)	-	-	26,23	1,1	35,86
Елді-мекен бойынша			288,51		394,43
Жеке қажеттілікке керегі (2 %)			5,77		7,89
Жиынтығы			294,28		402,32

Сағаттық су мөлшерінің есептік мәні

$$q_{сағ. max} = K_{сағ. max} \frac{Q_{жоғ}}{24}, \quad (7)$$

$$q_{сағ. min} = K_{сағ. min} \frac{Q_{төм}}{24}, \quad (8)$$

мұндағы $K_{сағ. max}$, $K_{сағ. min}$ -су тұтынудың сағаттық тұрақсыздығын білдіретін коэффициенттер

$$K_{сағ. max} = \alpha_{max} \cdot \beta_{max} \quad (9)$$

$$K_{сағ. min} = \alpha_{min} \cdot \beta_{min}, \quad (10)$$

2 Кесте –Тәуліктік су шығындарының тәулік сағаттары бойынша таратылуы

Тәулік сағаттары	Аймақ				Су тұтыну көлемі, м ³ /сағ
	Тұрғын жай		Өндірістік		
	%	м ³ /сағ	%	м ³ /сағ	
0-1	1,9	6,81	2,5	1,094	7,91
1-2	1,3	4,3	2,5	1,094	5,8
2-3	1,3	4,3	2,5	1,094	5,8
3-4	1,5	5,38	2,5	1,094	6,48
4-5	2,0	7,17	2,5	1,094	8,37
5-6	2,4	8,61	2,5	1,094	9,81
6-7	5,3	19,0	5,0	2,186	21,29
7-8	7,2	25,82	5,0	2,186	28,11
8-9	5,6	20,08	5,0	2,186	22,34
9-10	3,9	13,96	5,0	2,186	16,27
10-11	3,5	10,76	5,0	2,186	14,74
11-12	4,6	16,50	5,0	2,186	17,68
12-13	5,8	20,80	5,0	2,186	22,99
13-14	6,0	21,52	5,0	2,186	23,81
14-15	4,8	17,21	5,0	2,186	19,40
15-16	3,9	13,98	5,0	2,186	16,27
16-17	3,2	11,47	5,0	2,186	13,66
17-18	4,0	14,34	5,0	2,186	16,63
18-19	5,0	17,93	5,0	2,186	20,12
19-20	6,0	21,51	5,0	2,186	23,7
20-21	7,0	25,1	5,0	2,186	27,3
21-22	6,5	23,31	5,0	2,186	24,49
22-23	4,8	17,21	2,5	1,094	18,3
23-24	2,5	8,96	2,5	1,094	10,02

$$\alpha_{max} = 1.2 \dots 1.4$$

$$\alpha_{min} = 0.4 \dots 0.6$$

$$\beta_{max} = 1.4 \quad \beta_{min} = 0.25$$

Өндіріске қажетті су мөлшері

Өндірістегі жұмысшыларының санын анықтау

$$N_3 = \frac{P \cdot N}{100} \text{ адам,} \quad (11)$$

мұндағы P- жұмыс істеушілердің саны,%

$$N_3 = 35 \text{ адам}$$

Шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктерге тиісті су мөлшері

$$Q = \frac{q \cdot N}{1000}, \text{ м}^3 / \text{смена}, \quad (12)$$

мұндағы $q = 25 \text{ л/смена}$

$$Q^1 = 3 \text{ м}^3 / \text{смена} \quad Q^2 = 3 \text{ м}^3 / \text{смена}.$$

Жұмыстан соң жуынатын жұмысшылар саны

$$N_{\partial} = \frac{P_{\partial} N_3}{100}, \text{ адам}, \quad (13)$$

мұндағы P_{∂} -сменадағы жұмысшылардың душ қабылдайтын пайызы,
 $P_{\partial} = 95\%$

N_3 - жұмысшылардың жалпы саны, адам

$$N_{\partial}^1 = N_{\partial}^2 = 0,9 \cdot 35 = 32 \text{ адам}.$$

Душ қабылдауға қажетті су мөлшері

$$Q_{\partial} = \frac{q_{\partial} N_{\partial}}{1000}, \text{ м}^3 / \text{смена}, \quad (14)$$

мұндағы

$$q_{\partial} = \frac{500 \cdot 45}{60} = 375 \text{ л/сағ}$$

$q_{\partial} = 25 \text{ л/сағ}$

$$Q_{\partial}^1 = Q_{\partial}^2 = 2,85 \text{ м}^3 / \text{смена}$$

Жалпы алғанда, өндіріске кететін тәуліктік су мөлшері $26,23 \text{ м}^3$ -ді құрайды, ал ең жоғарғы мәні $35,86 \text{ м}^3$ -ге тең болады.

1.3 Өрт сөндіруге қажетті су көлемі

Өртке қарсы сақтық су құбыры шаруашылық – тұрмыстық құбырмен біріккен. ҚР ҚН [1] сәйкес

Бір уақытта болатын өрттердің есеп саны -1 (тұрғындардың саны 5 мың адамға дейін болғанда);

Су шығыны (1 өрт –10 л);

Өрт сөндіру ұзақтығы –3 сағ.

Өрт сөндіру көлемін бұрынғы қалпына келтіру мезгілі – 72 сағ.

Ішкі өрт сөндіруге қажетті су шығыны-5.2м³/сағ.

Өрт сөндіру гидранттары алдын ала ескерілген. Өртке қарсы сақтық су құбырындағы қалдық тегеурін мөлшері 10 метрден кем болмауы керек (3 кесте)

3 Кесте – Сыртқы бір өртке қажетті су өтімі, (л/с)

Елді мекендегі тұрғындар саны, мың адам	Ғимараттардың биіктігі (қабат саны)	
	екі қабатқа дейін	үш қабаттан биік
1- ге дейін	5	10
1...5	10	10
5...10	10	15

Мөлшер бойынша, өрт өшіруге 3 сағат берілген.

Елді-мекенде тұратын адамдар санына байланысты өрт сөндіруге қажетті су мөлшері $Q_{\text{өрт}} = 10 \text{ л/с}$.

1.4 Сумен қамтамасыз ету көзін қабылдау және желіні гидравликалық есептеу

Сумен қамту көзі ретінде жаңадан бұрғыланған су ұңғымасы мен резервтегі ұңғымаларды қабылдаймыз. Жер асты суларын 1972 жылы Жамбыл гидрогеология экспедициясы барлаған. Су сапасы ҚР ҚН талаптарына сай.

Ұңғымалардың негізгі параметрлері

	№1 Ұңғыма	№2 Ұңғыма
Дебит	8,0 л с	8,0 л с
Статикалық деңгейі	10м	10м
Динамикалық деңгейі	25 м	25 м
Тереңдігі	200 м	200 м
Сорап орналастыру деңгейі	45 м	45 м
Сағаның абсолютті белгісі	550,53 м	550,50 м

Ұңғымалардың бас жағын бекіту ТП 901-2-0145 бойынша атқарылады.

Су алу құрылымдары алаңында су қабылдау кешені орналасқан, онда сүзгілер мен – сорғыштар, таза су резервуары, сорап станциясының ғимараты, су зарарсыздандыру станциясы және су айдайтын мұнаралар бар. Мұнан басқа, алаңда трансформаторлық қосалқы станция және электр жүйелерін бөліп тұратын қондырғы орналасқан. Есептеу барысында желінің гидравликалық параметрлерін, құбырлардың диаметрін, су өтімі кезіндегі тегеурін шығынын және т.б. өлшемдер анықталады.

Су жүргізетін желінің гидравликалық есебі келесі есеп айыратын оқиғалар үшін орындалды:

А) Су тұтынудың ең жиі болатын жағдайында;

Б) ең ұзақ өрт оқиғасы мен ең алыстағы су тұтыну нүктесіне сәйкес жағдайында.

Гидравликалық есеп сұлбасы мен нәтижелері 3-суретте және 5-кестеде келтірілген. Алдын ала жасалған трассировка бойынша су жүргізетін желі Акермен ауылының барлық көшелеріне салынады. 200м және 40м ұзындықпен, тұйық сызықтармен, екі айналма ретінде жобаланған. Тапсырмаға сәйкес МЕСТ9383-95 ЛА маркалы шойындық қысым құбырлары қолданылған.

Су жүргізетін желінің жалпы ұзындығы 9976 м құрайды., Гидравликалық есепке сәйкес құбырлардың диаметрі 100-150 мм-ді құрайды. Құбырларды көму тереңдігі – 0,5м, ал қату тереңдіктері 1,6м-ден жоғары. Су жүргізетін желілерге су бөлетін бағаналарды құру және өрт сөндіру гидранттарын салу ескерілді. Нормативтерге сәйкес [1,7,8]. жоғары орналасқан желі учаскелерінде вантуздарды қою ескерілген, ал төмен орналасқан учаскелерді нүктелерінде – ылғал құдықтар қазылған. Бағаналар (колонкалар) және гидранттар желі нүктелерінде бірге шоғырланған. Су бөлетін бағаналардың және өрт сөндіру гидранттардың ара қашықтығы 150м, кей жерлерде көбірек -200м.

Желінің гидравликалық есептеуге қажет орналасу сызбасы мен участкелердің технологиялық параметрлері келесі А.1 көрсетілген .

Гидравликалық есептеу сұлбасы В қосымшасында көрсетілген.

4 кесте-Түйін арасындағы су өтімінің есебі В.1 кестеде көрсетілген.

1.5 Су тарату желісіндегі құбырлардың тиімді диаметрін анықтау

Есептеу кезінде су құбырының орналасуы мен оның диаметрін белгілеу, арын шығыны мен оның қалдық мәнін анықтау мәселелері қарастырылады. Қойылатын талаптар бөйынша құбыр жүйесінің сұлбасы мен құбырлар жалғанған жердегі су алу мөлшері алдын ала белгілі болады. құбыр диаметрі қажетті су көлемін өткеруді қамтамасыз етуі қажет; Егер құбыр диаметрі артық болған жағдайда , ол құрылыс бағасының көбеюіне ,ал кіші болғанда шығынның артуына әкеліп соғады.

Дипломдық жобада су құбыр жүйесіне бір жерден алынады және оның бойынан бірнеше жерге таратылады деп қабылдаймыз.

Құбырлар диаметрін анықтау кезінде су тарату жүйесінің ең тиімді көрсеткіштерін қамтамасыз ете алатын жағдайды негізге аламыз. Ол су тұтынудың қарбалас уақытына белгілі су өтімі мен ағу жылдамдығына сәйкес болуы керек. Есептеу үшін Ф.А.Щевелев кестесімен А.Карамбиров формуласын пайдаланамыз

$$D_{\text{бас}} = \mathcal{E}^{0.45} \cdot q_{\text{бас}}^{0.25} \cdot M \quad (15)$$

мұндағы \mathcal{E} —құбырдың гидравликалық қасиеттерін көрсететін көрсеткіш (экономикалық фактор)

$$\mathcal{E} = M \cdot G_i \cdot \gamma \quad (16)$$

мұндағы M - құбыр материалына байланысты өзгертін коэффициент.

Болат құбыр үшін – 0,92

Шойын - 0,43

Асбест - 0,25 – 0,30

Пластмасса - 0,5 – 0,6

G_i - 1 квт электр энергиясының сағаттық бағыт, теңге/сағат.

γ - құбыр бойымен өтетін су тұрақтылығының белгілі коэффициенті $\gamma = 0,3-0,6$.

Бастапқы участок ретінде ең көп көлемде су алатын учаскіні қабылдаймыз. Сонда $\mathcal{E} = 0,47$

Осы қабылдаған есептеу мәндерін формулаға қойып, бас құбыр мен участкелер арасындағы құбырлар диаметрін анықтаймыз:

$$D_{\text{бас}} = 0,150 \text{ м.}, d = 0,100 \text{ м.}$$

1.6 Таза су резервуарының есебі

Резервуарлардың сыйымдылығы ондағы су қорларының реттеуші , өрт сөндіру және апаттық жағдайға қатысты есебі негізінде анықталады

$$W = W_{\text{рег}} + W_{\text{поз}} + W_{\text{ав}} \quad (17)$$

Резервуардың реттеуші ыдыс сыйымдылығы 1-ші және II-ші сораптар су беру графиктерінің біріктірілген режимімен анықталады. Сондықтан көп жағдайда $W_{\text{рег}}$ нольге тең, яғни

$$W_{\text{рег}} = 0 \text{ м} \quad (18)$$

Өрт сөндіруге қажетті су қоры шаруашылық - ішерлік шығындарды 3 сағат ішінде және осы уақытта өрт сөндіруді қамтамасыз ете алатын есеппен анықталады. Сонда

$$W_{нож.} = 10 \cdot 3,6 \cdot 3 + (23,7 + 27,3 + 24,49) + 5,2 = 188,69 \text{ м}^3,$$

мұндағы-10 л/с 1 өртке қажетті су шығыны;(жақшада - сағаттық су шығындары;5,2 м – өрт сөндіру шығыны.

Мөлшерлі шаруашылық - ішерлік су шығынының, судың апаттық қорын 70%-на тең етіп аламыз

$$W_{ав.} = 16,76 \cdot 12 \cdot 0,7 = 140,78 \text{ м}^3,$$

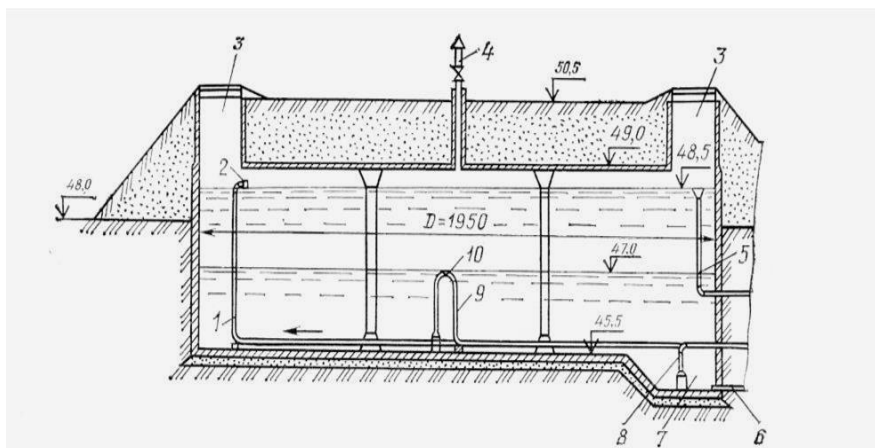
мұндағы-22,22 м³/сағ – сағаттық орта шығын ;

12 сағ - апатты жоюға қажетті уақыт[1].

Резервуардың қажетті көлемі

$$W = 188,69 + 140,78 = 329,47 \text{ м}^3.$$

Осының негізінде суға арналған 2 резервуар қабылданады (4 сурет) Әрқайсысының сыйымдылығы 200 м³ 3 формалары тік бұрышты , құрама темірбетоннан жасалған, сейсмикалық аудандарға жарамды



1-су беру құбыры; 2- қалытқы клапан;3- лазалар;4- вентиляция тесігі;5- артық су құбыры;6-төменгі су ағызғыш; 7-төгінді жинағыш;8-өрт сорабын жалғаушы;9-ауыз су сорабын жалғаушы;10-сору жүйесіндегі вакуум құралы

4 Сурет – Таза су резервуары

1.7 Мұнаралы су таратқыштар есебі

Су айдайтын арынды мұнара желі басында, су алу құрылымдарының алаңында жобаланады. Ол 10 минут аралығында өртке қарсы су көлемін сақтау үшін және сыйымдылықты - реттеуші ретінде таратуға қажет. Сонда мұнара көлемі

$$W = W_{\text{рег}} + W_{\text{пож}} + W_{x.п}; \quad (19)$$

мұндағы $W_{\text{рег}}$ - реттеуші көлем; Су жүргізетін сорап станциясының жұмыс графигі іріктеп алу әдісімен анықталған. Ол сыйымдылықтың ең аз кезіне сәйкес келеді. Жұмыстың ұзақтығы 21,33 сағатқа тең. Есептеу нәтежесі В.2 кестеде келтірілген.

$$W_{\text{рег1}} = 26,49 \text{ м}^3.$$

Өрт сөндіруге қажет (10 мин) су көлемі

$$W_{\text{пож}} = \frac{10 \cdot 600}{1000} = 6 \text{ м}^3.$$

Осы кездегі тұрмыстық қажеттілік

$$W_{x.п.} = \frac{27,3}{6} = 4,55 \text{ м}^3.$$

Сайып келгенде $W_{BB} = 26,49 + 6 + 4,55 = 37,04 \text{ м}^3$.

Су айдайтын мұнара биіктілігі, өртті 10 минут ішінде сөндіруді қамтамасыз ету қажеттілігімен анықталады. Бұл жағдайда арын қалдығы 10 метрден кем болмауы керек.

Сонда

$$H_{BB} = (Z_0 + Z_{B6}) + Y_h + H_{св}, \quad (20)$$

мұндағы Z_0 және Z_{B6} – жер геодезиялық белгілер (ең алысталған нүкте мен және мұнара орналасқан жерде);

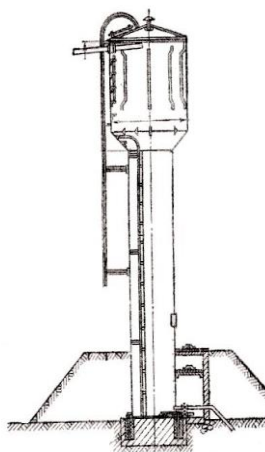
Y_h – арынның жиынтық жоғалтулары (жеткізу учаскелерінде);

$H_{св}$ – Қажетті арын қалдығы.

Сайып келгенде $H_{BB} = (552,04 - 550,56) + 4,16 + 10 = 15,64 \text{ м}$.

Осы талаптарға сәйкес, ТП901-5-32 бойынша, сейсмикалық аудандарға арналған 18 метрлік Рожновский болат мұнарасын қабылдаймыз (5 сурет).

Бак сыйымдылығы 50 м^3 -ге тең.



5 Сурет – Арынды су мұнарасы (А.А.Рожновский конструкциясы)

1.8 Суды зарарсыздандыруға арналған бактерицидті қондырғыларды есептеу

Есептеу кезінде бір бактерицидті қондырғыдан өтетін су көлемін 43,73 м³/сағ-қа тең етіп аламыз. Тазаланатын судың коли-белгісі 1000 бірлік/литр-ге тең, ал қондырғыдан шыққан судың коли-белгісі 3 бірлік/литр болуы керек.

Колититр дегеніміз – ішінде 1 ішек талшықтары (микробы) бар судың көлемін айтады.

Сонда бактерицидті сәуле шашыру ағынының қажетті қуаты келесі формуламен табамыз

$$F_6 = \frac{Q \cdot \alpha \cdot K \cdot L \cdot \frac{P}{P_0}}{1563,4 \cdot \eta_{п,п_0}}, \quad (21)$$

мұндағы Q – бастапқы су көлемі, м³/сағ, Q= 43,73 м³/сағ.

α – сіңіру коэффициенті, см $\alpha = 0,1$ см;

K - бактериялардың қарсыласу коэффициенті, K= 2500 мкВ.с/см² ;

P - сәулемен суды зарарсыздандыру коли-белгісі, бірл./литр

P= 3 бірл./л («Ауыз су» МЕСТ - ы бойынша)

P₀- бастапқы судың коли-белгісі, P= 1000 бірл./л. [14]

$\eta_{п}$ - бактерицидті сәуле ағынын пайдалану коэффициенті.

Суға батып тұрған лампалар үшін:

η_0 —бактерицидті сәулені пайдаланудың толықтығын көрсететін коэффициент.

Көрсетілген параметрлердің мәнін формулаға қойып, қуаттың нақты шамасын табамыз

$$F_{\phi} = -\frac{43,73 \cdot 0,1 \cdot 2500 \cdot \frac{3}{1000}}{1563,4 \cdot 0,9 \cdot 0,9} = -8,6 \cdot (-2,5) = 21,5 \text{ В.}$$

Осы табылған қуат мөлшері бойынша арнайы кестеден 3 бактерицидтік ағыны 50 Вт-қа тең ПРК - 7 лампасын қабылдаймыз, ал зауыттық бактерицидті қондырғылар сипаттамасы бойынша УДВ-150/21 маркасын аламыз. Ондағы лампалар суға батып тұрады, кварцталған қаппен қапталған. Тізбектеліп жалғанған камералар 0,5 мПа-ға тең қысымға есептелген. Қондырғының электірлендіру бөлімі тоқпен қамту шкафынан, басқару тетігінен және хабарласу жабдығынан тұрады.

Тегеурін шығыны

$$H = 0,00002 \cdot n \cdot Q^2 = 0,00002 \cdot 6 \cdot 43,73^2 = 0,2 \text{ м,} \quad (22)$$

мұндағы n – қондырғы камераларының саны, $n=6$.

Q – қондырғы арқылы өтетін су көлемі, $\text{м}^3/\text{сағ}$.

Электроэнергия шығыны (№1000 Вт, $n=6$ және $Q=43,73 \text{ м}^3/\text{сағ}$. болған кезде

$$S = \frac{1000 \cdot 6}{43,73} = 137 \text{ Вт.сағ./м}^3. \quad (23)$$

Есептелген қондырғының өзіндік құны суды хлорлаған жағдайдағы өзіндік құннан артық емес. Қондырғы орналасқан ғимарат сорап орнатылған ғимаратқа ұқсас болады.

Суды залалсыздандыру үшін ОВ-50 үлгісіндегі бактерицид қондырғысын таңдаймыз. Ол екі шаммен (бірі жұмысшы , бір резервтегі) жабдықталған, ТП 901-2-0146 с 86 типті ғимарат ішінде орналасады.

1.9 Су алуға арналған құрылымдар алаңын қарастыру

Жобаланушы алаң көпбұрыш түрінде қабылдалған: 140м- батыс және шығыс жағынан; 64м- солтүстік және оңтүстік жағынан. Алаң аумақтары шаруашылық мұқтаждықтар үшін қолданылмайды.

№2498 ұңғымасы алаңда бұрыннан пайдаланып келе жатқан құрылым ретінде орналасқан.

Алаңда келесі құрылыстарды салу жобаланды:

А) екі ұңғыма (№1 жұмысшы және №2резервтегі);

Б) №1 және №2 ұңғымалар үстіне орналасқан сорап станцияларының ғимараттары; екі таза су резервуары 200 м^3 ;

Г) екінші кезектегі су тарату станциясы;

Д) сүзгілер - сорғыштар (екі ғимарат);

Е) арынды су мұнарасы;

Ж) бактерицидты қондырғы (бір ғимарат);

З) трансформаторлық қосалқы станция;

И) соңғы тірек (айырғышпен);

К) киіну бөлмесі.

Жобаланушы жұмыс алаңының периметрі 408 м. тең. Алаң темірбетонды плиталармен шарбақталған. Оның биіктігі 2,0 м, тікенекті сыммен (биіктігі 0,5 м) жабдықталған.

Алаңдарға кіруге арналған ені 3,5м болат қақпалар бар. Қоршаудың есігі (ені 1,25м) ВМ үлгісінде жасалған. Жолдар мен ғимараттарға арналған кірме жол кийршық тас, қара шағылмен жабылған. Аумаққа бөтен үйлер салынбаған, көп жылдық шөптер егіледі, периметріне сәндік ағаштар отырғызылған .

Алаңдардың аумақтық жоба сипаттамасы 6 кестеде келтірілген.

6 Кесте – Алаң территориясының сипаттамасы

Көрсеткіштердің Аты	Өлшем	Саны	Ескерту
Учаске ауданы	м ²	8960	0,896 га
Салу ауданы	м ²	1600	
Жабу ауданы	м ²	741,5	
Шөп егу ауданы	м ²	6618,5	көп жылдық шөп
Ағаш егу	саны	47	көшет

7 Кесте – Ғимараттар мен құрылымдардың сипаттамасы

Атауы	Салу ауданы ² , м	Құрылыс көлемі, м ³	Фундамент	Қабырғалар	Жабу түрі	Жабын
Сорап станциясы	12,5x2=25	42,3x2=84,6	құрама темірбетон	құрама темірбетон	құрама темірбетон	рубероид
Резервуар 200 м ³	90x2=180	280,5x2=561	құрама темірбетон	құрама темірбетон	құрама темірбетон	гидроизоляция «Хамаст»
Сүзгіш - сорғыштар	70	208,6	-/-	-/-	-/-	гидроизол.
Сорап станциясы	39,7	135,4	-/-	керамзит	-/-	рубероид
Бактерицидті қондырғы	24,2	55,1	-/-	-/-	-/-	рубероид
Арынды су мұнарасы 50 м ³	166	100	-/-	болат темір	болат темір	болат темір
Әжетхана	2,5	4,5	-/-	кірпіш	ағаш	асбо-фанера

Су бөлетін құдыққа дейін сорап станциянан келген су құрылым алаңында, қайтадан таза су резервуарына бағытталады. Тотықталуға қарсы күшейтілген битум-резеңкелі болат құбырлар МЕСТ 10704-91 бойынша жобаланған.

Диаметр 2,0 м су бөліп тұратын құдықтар құрама темірбетон элементтерінен ТП 901-09-11.84 негізінде жасалған.

1.10 Сорап станциясын есептеу және сораптарды таңдау

Алаңға орналасқан су ағарлардың сорып алушы және қысымды гидравликалық есебі бөлек орындалды.

Сорапқа қажетті су қысымы (жұмысшы және резервтегі ұңғымаларда)

$$H_1 = H_T + H_H + H_B + H_C, \quad (24)$$

мұндағы $H_T = 56,1$ м – геодезиялық қысым (қабылдау резервуарындағы судың ең жоғары деңгейі мен сорап белгілерінің айырымы)

$H_H = 2,0$ м – сораптағы қысым шығыны ;

$H_B = 1,36$ м – су ағардағы қысым жоғалтулары ;

$H_C = 2,0$ м – құбыр соңындағы қысым қалдығы .

Жұмысшы ұңғымадағы арын шығындары (құбыр ұзындығы 66,0 м, $d=100$ мм) 1,36 м құрайды.

Сонда

$$H_1 = 56,1 + 2 + 1,36 + 2 = 61,46 \text{ м.}$$

Сораптың тәулік бойы тұрақты жұмыс істегендегі су өтімі $16,76 \text{ м}^3/\text{сағ}$. Осы параметрлердің негізінде және ұңғыма диаметрін ескере отырып 2ЭЦВ8-25-100 маркалы салмалы сорапты қабылдаймыз. Оның пайдалы қуаты 11 кВт, қозғалтқыш маркасы – ПЭДВ-11-80.

2 Жобалау нысаны құрылысының технологиясы және оны пайдалану

2.1. Құрылыс объектісі жүйелерін ұйымдастыру шаралары

Құрылыс объектісінің қауіпсіздік жағдайы су қақпаларын салудың санитарлық-гигиеналық талаптарына сай қарастырылған. Ол мердігерлік тәсілмен жүзеге асады. Құрылыс материалдарын, конструкциялармен және жабдықтаумен қамтамасыз ету мердігер күштерімен атқарылады. Объекті жыл бойы салынады. Жөндеу немесе құрылыс салу кезінде лас сулар бірінші көтеру сорап станциясынан, бактерицидты қондырғысынан және су айдайтын мұнарадан, резервуардың артық суы қоршалған аймақтың сыртына тасталады. Құрылыс жұмыстарының сметалық бағасы мен оның орындау тәртібі 10-шы кестеде келтірілген. Бұл жағдайда қалдықтар мен төгінді сулар құрылыстың бірінші белдігінің сыртында орналасқан су өтпейтін шұңқырға жиналады. Ғимараттарды жылыту ПЭТ электр қыздырғышы көмегімен атқарылады. Құрылыс негізінде құрылысшылардың уақытша поселкесі ұйымдастырылады. Бұл жерде әкімшілік-тұрмысқа арналған жылжымалы вагондар орналасатын болады. Мұнан басқа уақытша пәтер-үйлер, ас, қоймалар автокөлік аялдамасына арналған алаң және құрылыс машиналарын қоятын жайлар ескерілген.

Сумен жабдықтау жүйесі мен канализацияны қамтамасыз ету үшін суды ең аз тұтыну технологиясы қабылданады. Құрылысшыларды уақытша техникалық және ауыз сумен жабдықтау үшін су басқа жақтан водовозбен әкелінеді. Су сақтайтын цистерна сыйымдылығы 900л.

Технологиялық процесте зиянды зат өндірістері қолданылмайды және табиғи ортаға оларды 8- кестеде келтірілген.

Қалдық заттардың шаруашылық-тұрмыс және өндірістерідегі концентрациясы ҚР ҚН талаптарына сәйкес анықталады.

Сумен жабдықтау жүйелері құрылысын нақтылау материалдары:

Төгінді су қабылдағышы;

қабылдағыштың атауы; сүзуші траншея;

Қабылдағыш сипаттамасы; септик (сүзу траншеясымен) ;

ағынды сулар категориясы; шаруашылық – тұрмыстық;

ағынды суларды тастау тәртібі; тәулігіне 8 сағат жылына ,252 күн.

ағынды су көлемін сан бақылау; есеп-қисаппен;

ағынды сулардың сапасын бақылау; іскерлік сараптау немесе аналитикалық лаборатория лицензиясы бойынша;

басқалардан ағынды суларды қабылдау көлемі; қабылданбайды;

ағынды суларды тастаудың нақты көлемі:0,868 мың м³/жыл

8 Сурет –Дайындық және құрылыс жұмыстарының сметалық бағасы

Жұмыстар атауы,өлшемі	Смета құны,м.тенге	1-ші тоқсан м. тенге	2-ші тоқсан м.тенге	3-ші тоқсан м.тенге	4-ші тоқсан м. тенге
Құрылыс алаңын дайындау және демонтаж	169,697	169,697	-	-	-
Бұрынғы (ескі) ұңғыманы жабу	703,97	703,97			
Ұңғыма бұрғылау (2 ұңғыма)	8799,33	8799,33			
1-ші сорап станциясын салу	2082,76		2082,76		
Таза су резервуарларын салу	4425,72		4425,72		
Резервуар сүзгіштері (екеу).	5289,12		5289,12		
2-ші сорап станциясын салу	2987,47		2987,47		
Бактерицидті кондырғы ғимараты	1645,43			1645,43	
Арынды су таратқыш мұнарасы	2443,29			2443,29	
Су тарату жүйесі	15992,68			12000,0	3992,68
Су алаңын көгалдандыру	3797,51				3797,51

9 Кесте –Сумен жабдықтауға қабылданған жүйе сипаттамасы

Аты	Өнімділік		Су көзінің атауы
	өлшем	мәні	
Қабылданған сумен қамтамасыз ету әдісі (жүйе)	м ³ /тәул	3.445	цистерна (резервуар), АЦПТ-0,9, сиымдылығы 900 л.
Су тұтыну	м ³ /тәул	3.445	резервуар
Суды қайта пайдалану коэффициенті	б/р	0,56	төгінді су
Аты	Өнімділік		су көзінің атауы
Канализация жүйесі	м ³ /тәул	3.445	су өтпейтін шұңқыр

Ластайтын заттардың орталанған концентрациясы анықтамасының есебі нормативті көрсеткіштер арқылы анықталады және олар 12,13-ші кестелерде келтірілген.

Құрылыс негізінде атмосфераға ластайтын заттар жер қазуға байланысты, сонымен қатар автокөлік қозғалтқыштарының жұмыстары мен

құрылыс машиналарын пайдаланғанда құрылады. Есептеу бойынша оның жылдық көлемі алып тастаулардың 44,993 тонна құрайды. Жаз уақытында арнайы автокөлік автожолдарға су шашып отыру қарастырылған.

Өндірісті жүзеге асыру кезінде объектіде қатты тұрмыс қалдықтары болады. Оның бір жылдық көлемі 3,152 тоннаға тең. Контейнерде жиналған тұрмыстық қалдықтар сыртқа апарылып, көміліп, зиянсыздандырылады.

2.2 Құрылыс жұмыстарының сипаттамасы мен ерекшеліктері

Құрылыс көлемі мен оны орындау жоспары су алу құрылымдарға қатысты санитарлы – гигиеналық талаптарға байланысты құрастырылды. Жұмыс істеу графигі жыл бойғы күндердің барлығына қатысты етіліп құрылады.

Жұмыстың негізгі мақсаты Аспара елді мекенінде су тұтынушыларды жаңа ұңғыма салу арқылы су қамтамасыз ету болып табылады.

Бірінші кезекте жұмыс істейтін сорап станциясынан, бактерицидті қондырғыдан, су мұнарасынан және резервуардан жиналған қалдық сулар арнайы су ағар құбыр бойымен санитарлық аймақ сыртына шығарылады. Тоғанда жұмыс істейтін қызметкерлерден жиналған төгінді сулар санитарлық зона сыртына қазылған арнайы орға жиналады.

Станция ғимараты суық кездерде ПЭТ-4 приборы көмегімен жылынады. Құрылыс уақытында құрылысшыларға арналған уақытша жай салынады, ішінде басқарушы қызметкерлерге вагон, асхана, қойма т.б. жайлар қарастырылады.

Ауыз суға тиісті әкелінген су маркалы цистернада, сыйымдылығы 900л, сақталады және ПМ-130Б маркалы жерде шашатын машинада тұрады.

Жоба бойынша қабылданған сумен қамтамасыз ету және төгінді суды әкету жүйелерінің сипаттамасы 10 кестеде келтірілген.

10 Кесте–Сумен қамтамасыз ету және төгінді суды әкету жүйелерінің сипаттамасы

Атауы	Өнімділік		Сумен қамту көзі немесе төгінді суды тастайтын орын
	өлшем	шамасы	
Сумен қамтамасыз ету жүйесі	м ³ /тәул	АЦПТ-0,9 типті және жер жуғыш машинасы ПМ-130Б	ұңғыма
Су тұтыну мөлшері	м ³ /тәул		
Шаруашылықтық тұрмыстық канализация жүйесі	м ³ /тәул	-	канализация құдықтары

Құрылыс жұмыстарына байланысты су көлемі барлық су мөлшерінің 2%-ын құрайды. Пайдалану кезінде ұңғымадан шыққан су сорап көмегімен резервуарға, одан соң екінші кезектегі сорап станциясына және су тұтынушыларға таратылады.

Жұмысшылар мен қызметкерлерге арнап салынған санитарлық блок (5м^3), су кетпейтіндей етіп бекітілген арнайы ойпатта орналастырылады. Тоғыз адамнан тұрайтын бригада мүшелерінің су қамтамасыз ету көлемі $0,0567$ мың $\text{м}^3/\text{жыл}$ ға тең.

3 Жобалау алдындағы талдау (экономикалық көрсеткіштер)

3.1 Жылдық пайдалану шығындарын және судың өзіндік құнын есептеу

Еңбек ақы төлеудің жылдық қоры қызмет етушінің саны мен орташа жалақы мөлшері негізінде анықталады.

Су құбырлары мен желісі бірыңғай бригадамен басқарылады

Бригада штатының құрамы жоспарды орындау мердігерлік әдіспен атқарылады. Құрылыс материалдарымен, құрал – сайманымен қамтамасыз ету тапсырма берушілер арқылы жүзеге асырылады. Жобалау кезінде 11 кестеде көрсетілген.

11 Кесте – Пайдалану штатының құрамы

Пайдалану объектісі	Атқарушылар	Мөлшері саны, адам	Елді мекен бойынша
Жер асты суын алушы құрылым	машинист; қондырғы	2	2
Сорап станциялары	сорап станциясының машинисті 2мен	2	2
Резервуарлар мен арынды су мұнарасы	тексеруші мен жөндеуші, слесарь	2	1
Бас құбыр мен желі	шаруашылық тексеруші	2	2
Су құбыры шаруашылығы	бригадир	1	1
Барлығы		9	

Электроэнергияға кететін шығындар

Электр энергиясының жылдық шығыны W (кВт). келесі формуламен айқындалады

$$W = \left(\sum \frac{P_i^p \cdot t_i}{\eta_{\text{э}i}} + \sum \frac{P_j^k \cdot t_j \cdot K_4}{\eta_{\text{э}i}} \right) \cdot K_5, \quad (26)$$

мұндағы P_i^p - электр қозғалтқыштарының есеп айыратын қуаттылығы, кВт ;

P_i^k - электроприемниктердің каталогтық қуаттылығы, кВт;

T_i, t_j – электр қозғалтқыштары және электроприемниктердің жылдық жұмыс сағаттарының саны ;

K_5 – қосалқы механизмдер электр энергиясының шығының ескеретін коэффициент $K_5=1,05$.

K_4 –тиеу коэффициенті $K_4= 0,8-0,9$;

$\eta_{эі}, \eta$ – электр қозғалтқыштарының және электроприемниктердің ПЭК

N, m – электр қозғалтқыштары және электроприемниктердің саны (12 кесте).

12 Кесте –Тұтынушылардың сипаттамасы

Электр қабылдағыштар	Қуат, кВт	Саны	Шығындар Көбейгендегі Қуат кВт	Электр Қозғалтқыш ПЭК
Ұнғыма сорабы (2)	22	2	11	0,66
Тұрмыстық сораб (3)	16,5	3	5,5	0,66
Бактерицидті қондырғы	4,4	2	2,2	-
Жылыту желісі	16		15	

Жылдық электр энергия шығыны, кВт.

$$W=(11 \cdot 16,09 \cdot 553,03 + 5,5 \cdot 16,9 \cdot 553,03 + 2,2 \cdot 24 \cdot 365 + 15 \cdot 4 \cdot 180 \cdot 0,85) \cdot 1,05 = 184036,91$$

Элетроэнергия бағасы

$$P = WP_1 = 184036,91 \text{ кВтч} \cdot 5,41 \text{ тенге} = 995639,68 \text{ тенге}, \quad (27)$$

мұндағы P_1 – тариф – 15,41 тенге.

Амортизацияға қаражат бөлу

Сумен жабдықтау жүйелер негізгі қорларын мен канализацияның толық бұрынғы қалпына келуіне тозықтық бөліп шығарулар мөлшері

$$C_{ам} = \sum_{i=0}^m \frac{K_i \cdot H_i}{100},$$

мұндағы K_i – негізгі қорлар құны;

H_i – тозықтық бөліп шығарулардың нормасы ,%[12];

M – негізгі қорлардың саны (сметалық құны негізінде айқындалады).

Судың өзіндік құнын есептеу

$$S = \left(\frac{\exists}{Q_{год}} \right) = \frac{5279,57}{107,41} = 49,15 \text{ тнг} \quad (28)$$

мұндағы Э-жылдық пайдалану шығындар, тнг
 $Q_{год}$ – Жылдың су мөлшері, м³.

3.2 Негізгі техникo - экономикалық көрсеткіштер.

13 Кесте –Негізгі техникo - экономикалық көрсеткіштер

Су тұтынушылар саны	710 чел.
Жылдық су көлемі	107410 м ³
Су құбыры желісінің ұзындығы	6,150 км
Ду=100 мм	6,150 км
Құрылыстық сметалық бағасы	99,3326 млн.тенге
Соның ішінде ҚМЖ	72,56096 млн.тенге
Әр жылғы пайдалану шығыны	5,27957 млн.тенге
1 м ³ су бағасы	49,15 тенге

Нарықтың экономика шарттарын бағалардың тұрақтылықсызығына байланысты еңбек ақы төлеулері мен көрсетілген техникo-экономикалық көрсеткіштер кейбір өзгерістерге түсуі мүмкін.

Есептелген пайдалану шығындары су тұтынушыларға шамадан тыс ауыртпалықтар түсіретін болғандықтан, оларға мемлекеттік көмек көрсетілеуі қажет.

ҚОРЫТЫНДЫ

Жобалау объектісінің климаты континентальды, өкпек желмен айқындалған. Оңтүстік Қазақстанның ауа райына сай, бір жағынан, құрғақ шөл далалардың ықпалынан, ал екіншіден биік таулардың қоршауында болғандықтан тұрақсыздықпен ерекшеленеді. Қалыптасқан есептеу әдістемелігі бойынша тәуліктік орташа су көлемі $35 \text{ м}^3/\text{тәу.}$ -ке тең ал өндіріске кететін тәуліктік су мөлшері $26,23 \text{ м}^3$ -ді құрайды, оның ең жоғарғы мәні $35,86 \text{ м}^3$ -ге дейін көтеріледі.

Таза суға арналған 2 резервуардың әрқайсысының сыйымдылығы 200 м³-ден, формалары тік бұрышты, құрама темірбетоннан жасалған, сейсмикалық аудандарға жарамды. Қойылатын талаптарға сәйкес, ТП901-5-32 бойынша, сейсмикалық аудандарға арналған 18 метрлік Рожновский болат арынды су мұнарасы қабылданды. Оның бағының сыйымдылығы 50 м^3 -ге тең.

Суды залалсыздандыру үшін ОВ-50 үлгісіндегі бактерицид қондырғысын таңдаймыз. Ол екі шаммен (бірі жұмысшы , бір резервтегі) жабдықталған, ТП 901-2-0146 с 86 типті ғимарат ішінде орналасады.

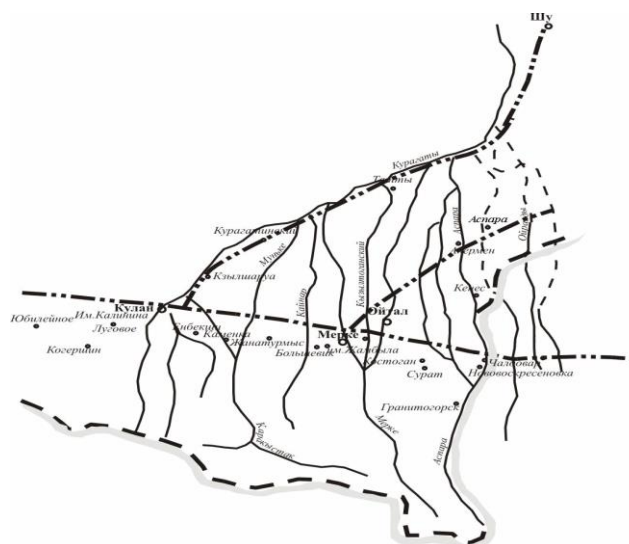
Ұңғыма сорабының тәулік бойы тұрақты жұмыс істегендегі су өтімі $16,76 \text{ м}^3/\text{сағ.}$ Осының негізінде және ұңғыма диаметрін ескере отырып 2ЭЦВ8-25-100 маркалы салмалы сорабы қабылданды. Оның пайдалы қуаты 11кВт. Есептелген пайдалану шығындары су тұтынушыларға шамадан тыс ауыртпалықтар түсіретін болғандықтан, оларға мемлекеттік көмек көрсетілеуі қажет. 1 м^3 су бағасы 49,15 тенгені құрайды.

ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Пояснительная записка проекта «Восстановление водопроводной сети с. «Талдыбулак» -Тараз,2011, 56с.
- 2 Смагин В.Н., Небольсина К.Б., Беляков В.М. Курсовое и дипломное проектирование по сельскохозяйственному водоснабжению. – М., ВО «Агропромиздат», 1990. – 336с.
- 3 Тәжібаев Л.Е. Ауыл шаруашылық тұтынушыларын сумен қамтамасыз ету және жайылымдарды суландыру. – Алматы, ҚазАШИ, 1992. – 91 бет.
- 4 Отчет о работе "Паспортизация и инвентаризация объектов водоснабжения поселков Жамбылской области". КазНИИВХ. г. Тараз 2012 г.
- 5 Қасымбеков Ж.Қ. Су алу ғимараттары және сорап станциялары// Оқулық, Алматы, «Дәуір» баспасы ,2011. -280 бет.
- 6 Касымбеков Ж.К. Гидроциклонно-эжекторные технологии подъема воды и очистки обводнительных сооружений. – Тараз, ИЦ «Аква». – 212 с.
- 7 Терминологиялық сөздік /Су шаруашылығы, Ә.Ә.Әбдіраманов және басқалар. – Алматы, «Рауан» баспасы, 2000, - 304 бет.
- 8 Журба М.Г. Сельскохозяйственное водоснабжение – Кишинев, 1991
- 9 Курсовое и дипломное проектирование по гидромелиорации. Под ред. Галедина П.Ф. – М: Агропромиздат, 1990 ,стр 400.
- 10 Курганов А.М.,Федоров Н.Ф. Справочник по гидравлическим расчетам систем водоснабжения и канализации. Ленинград, Стройиздат, 1978
- 11 Государственные сметные нормативы. НЦС 81-02-14-2011. Сети водоснабжения и канализации . –М.: Стройинформиздат. Год: 2011.
- 12 Филимонова В.А. Водоснабжение и водоотведение промышленных предприятий. Учебно-методический комплекс М.: Издательство: Проспект. 2017.
- 13 Абрамов Н. Н. Водоснабжение.- М. : Стройиздат, 2006.— 358 с.
- 14 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Нормы проектирования: ҚР ҚН 4.01.02-2005: Утв. Гос. ком. СССР по делам ст-ва.— М. : Стройиздат, 1985.- 136 с.
- 15 Карелин В. Я., Новодережкин Р.А. Насосные станции с центробежными насосами.— М. : Стройиздат, 2008.— 224 с.

А Қосымшасы

Сумен қамту нысанының орналасқан аумағы мен сипаттамасы Қарастырылып отырған жобалау объектісі «Талдыбұлақ» ауылдық округінде орналасқан. Ауыл аудан орталығынан 40 км, Тараз (облыс орталығы) қаласынан 181 км қашықтықта жатыр. Елді мекеннің аудан орталығымен байланысы асфальтталған жол арқылы жүзеге асады. Жақын арадағы теміржол станцияларына Мерке және Чалдовар (Қырғызстан) станцияларын кіргізуге болады. Елді мекеннің тұрған жері келесі сызбада көрсетілген (А.1 Сурет).



А.1 Сурет – Орналасу сұлбасы.

Тұрғындардың саны 5 мың адамнан аспайтындықтан, ҚР ҚН4.01-02-2009 ережелеріне сәйкес, сумен жабдықтаудың жобалау жүйесі үшінші қамтамасыздық ету дәрежесімен бағаланады.

Жоба шешімдерін негіздеу үшін арнайы қор материалдары, нормативтік және мәліметтік әдебиеттер пайдаланылды, сонымен қатар, 2007 жылы су шаруашылығы институты мамандары күшімен далалық және камералық топографо - геодезиялық жұмыстар орындалған.

Жобаның жұмыстық варианты бекітілгеннен кейін, оны салатын бас мердігерлік құрылыс ұйымы тендермен айқындалады.

Су тасулары кезінде өзен жайылмасын су басады. Жер беттерінің белгілері 552,0-546,5 м-ге өзгереді. Солтүстікке қарай жер еңісі 0,003-0,004.-ды құрайды.

Климаты

Мерке метеорология станция материалдары бойынша анықталды (А.1 Кесте). Климаты континентальды, өкпек желмен айқындалған. Оңтүстік

А Қосымшасының жалғасы

Қазақстанның ауа райына сай, бір жағынан, құрғақ шөл далалардың ықпалынан, ал екіншіден биік таулардың қоршауында болғандықтан тұрақсыздықпен ерекшеленеді.

Континентальдығы ауаның тәуліктік және жылдық температураларының айырмасына байланысты. Қатал және салыстырмалы қыспен, ұзаққа созылған, қапырықпен және құрғақ жазбен, булану қарқынды процестерімен, шаңды дауылдармен және күшті желдермен белгіленеді. Температуралардың абсолютті минимум және максимумы $-40 +44^{\circ}\text{C}$ жетеді.

Өте салқын бес күндіктер ішінде ауаның орта температурасы $-22,80^{\circ}\text{C}$, ал өте салқын тәуліктер ішінде $-26,60^{\circ}\text{C}$. Топырақтардың қату тереңдігі: саздақтар және сазбалшықтар үшін -89 см; құмай, ұсақ құмдар және шаң топырақтар үшін -109 см; тастақ жерлерге арналған, ірі, орта іріліктер үшін -117 см; топырақтардың іріленіп жабысқандары үшін -132 см [1].

Тұнбалардың жылдық орташа мөлшері 435 мм. Оның ең жоғары мөлшері көктем және күз мезгілдерінде кездеседі.

Жел оңтүстік, оңтүстіктік-шығыс және оңтүстіктік–батыс жақтан тұрады. Олар кейде дауылға айналып, үлкен жылдамдыққа дейін жетеді.

А.1 Кесте – Ауданның климаттық сипаттамасы (Мерке метеорологиялық станциясының мәліметі бойынша)

Сипаттама		Айлар												Жыл
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Температура	Орташа	-6,6	-4,6	3,2	11,1	16,4	20,9	23,8	22,3	16,6	9,5	11	-3,9	9,2
	Абс. максимум	17	21	33	35	42	42	44	41	40	35	26	22	44
	Абс. минимум	-37	-35	-26	-10	-5	0	6	3	-4	-16	-33	-40	-44
Жауын-шашын мм	Орташа	27	32	61	72	53	39	17	9	16	46	35	28	435
	максимум	60	75	108	128	114	104	60	66	48	109	74	59	616
	минимум	1,8	1,7	13,1	20,5	3,4	3,6	0,1	0,0	0,0	0,0	13,7	3,3	295
Ауа ылғалдылығы%	Орташа	77	77	76	66	60	53	46	47	48	59	72	76	63
	80%, дн	10,5	8,4	8,0	3,2	1,7	0,9	0,3	0,1	0,4	2,7	6,4	9,3	51,9
	30%, дн	0,8	1,0	3,3	7,0	8,2	11,7	20,4	21,3	20,4	14,3	5,1	1,2	114,7
Ылғалдылық,		3,5	4,0	5,9	8,4	11,4	12,8	13,3	11,9	8,5	6,6	4,8	3,8	7,9
Күндер саны	Тұман	8	6	4	0,8	0,2			0,004	0,2	0,7	4	5	29
	Найзағай		0,05	0,2	2	6	10	8	4	1	0,09			31

А Қосымшасының жалғасы

А.1 Кестенің жалғасы

Сипаттамасы			Айлар											Жыл	
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI		XII
Топырақты			0,1	0,4	1,1	1,8	2,1		1,9	1,0	0,9			8,6	
Жел, 13 м/с	0,2	0,2	0,6	1,2	1,4	1,6	1,9	0,7	0,3	0,5	0,4	0,4	9		
XI	XII	I	II	III	IV	Максимум			Су қоры, мм						
Мезгілдер															
Көп 0			5/III			259			20/XI						
- « - 5			21/III			222			30/XI						
- « - 10			9/IV			187			14/X						
аязсыз			26/IV			160			4/X						
Қар жауу							Жердің қатуы, см								
Бөлу			Қайту												
алғашқы	ортасы	соңғы	алғашқы	ортасы	соңғы	ортасы		максим.	миним.						
27/I	30/X	13/XII	25/II	26/III	21/IX	-		-	-						
Жылдар															
Рубылар		Көктем			Жаз			Күз			Қыс			Жылдар	
		III	IV	V	V I	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II		
		С	5	5	5	5	5	8	6	5	4	4	4	5	5
		СБ	8	11	8	7	10	10	8	8	8	6	5	8	8
		Б	16	16	17	1	14	12	9	12	16	16	14	17	1
		ОБ	12	9	9	1	9	7	8	10	13	12	15	14	1
		О	19	17	22	2	22	21	28	25	23	20	28	25	2
		ОШ	12	16	16	1	16	16	19	13	14	14	15	11	1
		Ш	17	17	16	1	17	18	14	18	14	16	15	15	1
СБ	10	9	7	7	7	8	8	7	10	6	8	10	8		

А Қосымшасының жалғасы

Жер қыртысының жағдайы

Жер қыртысында ең жиі кездесетін топырақтар түрі- сарғыш – сұр түсті құмдық топырақтар. Олардың карбонаттықтары 8-9%, жұмырлау, қатты және жұмсақ түрде кездеседі. Байланысты топырақтардың ашылған қуаттылығы 6.0-8,0 м [1].

Геологиялық және гидрогеологиялық сипаттамалары

Инженерлі - геологиялық және гидрогеологиялық сипаттамалары, су шаруашылығы институтының 2007 жылы жасаған далалық , лабораториялық және камералық жұмыстары нәтижесінде нормативті құжаттардың талаптарына сай анықалады. Инженерлі–геологиялық ізденіс нәтижесінде ең басты инженерлі - геологиялық элемент болып құмайт топырақтар анықталған.

Өзен алқабында геологиялы – литологиялық кесінді құмдақ және тастақ топырақтарды белгілейді. Өсімдікке жарамды қабат қалыңдығы 0,3м. Зерттеу талдауының нәтижелерінде топырақтар тұздалған, орташа тұздалған және сульфатты тұздалған болып топтастырылады . Архивтік материалдардың және жергілікті тұрғындардың айтуы бойынша жер асты сулары деңгейінің тербелу амплитудасы 3 метрден аспайды.

Коррозиялық белсенділік дәрежесі жоғарыдан, өте жоғары деңгейге өзгереді. Жер асты суларының деңгейі (көктемгі мезгілде) жер бетінен 0,9-1,8 м тереңдікте. Жер астылық сулардың деңгейі 2 м және көбірек төмендейді.

Терең су тұтқыш көкжиектердің жер асты сулары қажеттілікті қанағаттандыра алады. Олардың сапасы ҚР ҚН талаптарына сай. Ауданның сейсмикалық деңгейі ҚР ҚН2.03-04-2001[2] қа сәйкес 8 баллды құрайды.

Б Қосымшасы

Заключение об экологических последствиях

РП «Восстановление системы водоснабжения с.Талдыбулак Меркенского района»

(наименование объекта)

Инвестор (заказчик): ГУ «Меркі ауданы әкімиятының құрылыс бөлімі»
(полное и сокращенное название)

Реквизиты: 080039 г. Тараз ул. Толе би 42а, тел. 8(326)45-24-99
(почтовый адрес, телефон, телетайп, расчетный счет)

Источники финансирования: местный государственный бюджет
(госбюджет, частные инвестиции, иностранные инвестиции)

Местоположение объекта: с. Талдыбулак Меркенского района Жамбылской области. Объект расположен на территории Меркенского района Аспаринского сельского округа, в 40 км северо-восточнее с. Мерке и в 181 км северо-восточнее г. Тараз. Ближайшие ж/д станции Мерке и Чалдавар.
(область, район, населенный пункт или расстояние и направление от ближайшего населенного пункта)

Наименование объекта, сокращенное обозначение, ведомственная принадлежность или указание собственника: Объект восстановления с. Аспара принадлежит районному Акимату Меркенского района. Обслуживает РПП «Таза су»

Проектные материалы (полное название документации): Рабочий проект «Восстановление системы водоснабжения с. Талдыбулак Меркенского района»
(обоснование инвестиций, ТЭО, проект, рабочий проект, генеральный план поселений, проект детальной планировки и т.п.)

Проектная организация: ДПП «Научно-исследовательский институт водного хозяйства», гослицензия серия 09 ГСЛ № 011541 от 22.04.2003 года. 080003 г. Тараз ул. К. Койгельды, 12, тел. факс 42-55-40. Главный инженер проекта – Калашиников А.А.
(название, реквизиты, ф.и.о. главного инженера проекта)

Б Қосымшасының жалғасы

В зависимости от уровня оценки воздействия, района размещения объекта, специфики производственной (градостроительной) деятельности состав показателей может изменяться при условии отражения всех аспектов воздействия.

Характеристика объекта:

Расчетная площадь земельного отвода: Реконструкция водопроводной сети – 3 га, в том числе для водопроводной сети 1,8 га, для водозаборных сооружений с резервуаром 1,2 га. Радиус и площадь санитарно-защитной зоны (СЗЗ): ЗСО водозабора не менее 30 м, граница 2-поояса-307 м. Для водопроводной сети шириной 10 м. Количество и этажность производственных корпусов: сооружения водозаборных и насосных станций предусмотрены – одноэтажные Намечающееся строительство сопутствующих объектов социально-культурного назначения: не требуется

В Қосымшасының жалғасы

В.1 Кесте – Түйін арасындағы су өтімінің есебі

Белгі	$Q_{\text{махсағ}} =$		29,90568	$\text{м}^3/\text{сағ}$		Аспара мекені	
	$Q_{\text{махсек}} =$		8,307133	л/с			
	$q_{\text{уд}} =$		0,001363	л/с			
	ұзындығы, м	кұбыр шифры	диаметр, мм	сызық саны			
1	409,0	3	100	1	0,557535	0,0460	2
1	190,0	3	100	1	0,259002		2
2	121,0	3	100	1	0,164943	0,0003	2
1	96,0	3	100	1	0,130864	0,0047	2
1	131,0	3	100	1	0,178575	0,0419	2
1	274,0	3	100	1	0,373507	0,0006	2
1	144,0	3	100	1	0,196296	0,0785	2
2	200,0	3	100	1	0,272633	0,0015	2
1	283,0	3	100	1	0,385776	0,0013	2
1	216,0	3	100	1	0,294444	0,2705	2
1	286,0	3	100	1	0,389865	0,0039	2
1	28,0	3	100	1	0,038169	0,0599	2
2	166,0	3	100	1	0,226286	0,0008	2
1	130,0	3	100	1	0,177212	0,3643	2
1	264,0	3	100	1	0,359876	0,1493	2
1	236,0	3	100	1	0,321707	0,2975	2
1	93,0	3	100	1	0,126774	0,2423	2
1	338,0	3	100	1	0,460750	0,3156	2
1	52,0	3	100	1	0,070885	0,4042	2
1	217,0	3	100	1	0,295807	0,1015	2
1	32,0	3	100	1	0,043621	0,4151	2
1	329,0	3	100	1	0,448482	0,0917	2
1	217,0	3	100	1	0,295807	0,1037	2
2	76,0	3	100	1	0,103601	0,0001	2
1	124,0	3	100	1	0,169033	0,3067	2
3	28,0	3	100	1		0,1923	2

В Кестенің жалғасы

Белгі	Q _{maxсағ} =		м ³ /сағ		Аспара мекені		
	Q _{maxсек} =		л/с				
	q _{уд} =		л/с				
	ұзындығы, м	күбыр цифры	диаметр, мм	сызық саны			
3	25,0	3	100	1		0,6868	2
1	129,0	3	100	1	0,175848	0,0014	2
1	241,0	3	100	1	0,328523	0,0048	2
1	142,0	3	100	1	0,193570	0,0805	2
1	220,0	3	100	1	0,299896	0,2654	2
1	172,0	3	100	1	0,234465	0,2789	2
1	130,0	3	100	1	0,177212	0,0761	2
1	149,0	3	100	1	0,203112	0,2474	2
1	155,0	3	100	1	0,211291	0,1064	2
1	104,0	3	100	1	0,141769	0,0121	2
Желі ұзындығы		6094		Жиынтығы	8,307136		
Барлығы		6147					
Белгілеу					Саны		
1-участке					30		
2-участке					4		
3-су күбыры					2		

В Қосымшасы
В.2 Кесте – Есептеу нәтижелері

Сағаттар аралығы	Су тұтыну көлемі, м ³ /сағат	Сорапта рды су өнімділігі, м ³ /сағ	Бакқа түскен су көлемі, м ³	Бактан шыққан су көлемі, м ³	Бактағы су қалдығы, м ³
0-1	7,91	25	17,09	7,91	17,09
1-2	5,8	0	0	5,8	11,29
2-3	5,8	0	0	5,8	5,49
3-4	6,48	25	18,52	0	24,01
4-5	8,37	0	0	8,37	15,64
5-6	9,81	0	0	9,81	5,83
6-7	21,29	25	3,71	0	9,54
7-8	28,11	25	0	3,11	6,43
8-9	22,37	25	2,63	0	9,06
9-10	16,27	25	8,73	0	17,79
10-11	14,74	0	0	14,74	3,05
11-12	18,68	25	6,32	0	9,37
12-13	22,99	25	2,01	0	11,38
13-14	23,81	25	1,19	0	12,57
14-15	19,40	25	5,6	0	18
15-16	16,27	0	0	16,27	1,9
16-17	13,66	25	11,34	0	13,24
17-18	16,63	25	8,37	0	21,61
18-19	20,12	25	4,88	0	26,49
19-20	23,7	0	0	23,7	2,79
20-21	27,3	25	0	2,3	0,49
21-22	24,49	25	0,51	0	1,0
22-23	18,3	25	6,7	0	7,7
23-24	10,02	2,32	0	10,02	0
Барлығы	402,32	402,32			