

## ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ

ПІКІПІ

## Декомпозиция модуля

(жұмыс түрінң атауы)

Макаров

## Синий Гаторук

(білім алушының аты-жөні)

Чиселердің нүшілерінде пәндер 5Б075100  
(мамандық атауы және шифр)

## Такырып:

"Анна Григорьевна Мухина мастер  
своего дела" «

Дислокация подага с центральным ядром из  
за мозговых, сенсорных и вегетативных  
нервов, мозговых и мозжечковых нервов  
и центральных корешков спинного мозга. Реже же мозговых  
нервов, сенсорных и двигательных, мозжечковых и вегетативных  
нервов.

The following series may also,  
however, represent young imports.

Макәнай Есептүр бахчысын бирнешергө  
мөбадж. Толык оғи жағасам. Сүйені  
Макәнай Есептүр бахчысын 58075100 "Көне-  
херлік мұнисипаттың мемлекеттік" мемлекеттік  
бендердің ғарнездесін майында.

## Ғылыми жетекші

Анчурка 9.к  
ВИЧ  
(коло)

(КОЛЫ)

«31» май 2021 ж.

# Протокол анализа Отчета подобия

## заведующего кафедрой / начальника структурного подразделения

Заведующий кафедрой / начальник структурного подразделения заявляет, что ознакомился(-ась) с Полным отчетом подобия, который был генерирован Системой выявления и предотвращения плагиата в отношении работы:

**Автор:** Маханбет Елнар

**Название:** Алматы қаласы Шұғыла мөлтек ауданын жылумен жабдықтау.docx

**Координатор:** Куляш Алимова

**Коэффициент подобия 1:2**

**Коэффициент подобия 2:0**

**Замена букв:34**

**Интервалы:0**

**Микропробелы:0**

**Белые знаки:0**

**После анализа отчета подобия заведующий кафедрой / начальник структурного подразделения констатирует следующее:**

- обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными и не обладают признаками плагиата. В связи с чем, работа признается самостоятельной и допускается к защите;
- обнаруженные в работе заимствования не обладают признаками плагиата, но их чрезмерное количество вызывает сомнения в отношении ценности работы по существу и отсутствием самостоятельности ее автора. В связи с чем, работа должна быть вновь отредактирована с целью ограничения заимствований;
- обнаруженные в работе заимствования являются недобросовестными и обладают признаками плагиата, или в ней содержатся преднамеренные искажения текста, указывающие на попытки скрытия недобросовестных заимствований. В связи с чем, работа не допускается к защите.

**Обоснование:**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Дата

Подпись заведующего кафедрой /

начальника структурного подразделения

Окончательное решение в отношении допуска к защите, включая обоснование:

Родоми допускаю к защите.

21.05.2021г.

Дата

Ильин

Подпись заведующего кафедрой /

начальника структурного подразделения

Протокол анализа Отчета подобия Научным руководителем

Заявляю, что я ознакомился(-ась) с Полным отчетом подобия, который был сгенерирован Системой выявления и предотвращения плагиата в отношении работы:

Автор: Маханбет Елнар

Название: Алматы қаласы Шүғыла мөлтек ауданын жабдықтау.docx

Координатор: Куляш Алимова

Коэффициент подобия 1:2

Коэффициент подобия 2:0

Замена букв: 34

Интервалы: 0

Микропробелы: 0

Белые знаки: 0

После анализа Отчета подобия констатирую следующее:

- обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными и не обладают признаками плагиата. В связи с чем, признаю работу самостоятельной и допускаю ее к защите;
- обнаруженные в работе заимствования не обладают признаками плагиата, но их чрезмерное количество вызывает сомнения в отношении ценности работы по существу и отсутствием самостоятельности ее автора. В связи с чем, работа должна быть вновь отредактирована с целью ограничения заимствований;
- обнаруженные в работе заимствования являются недобросовестными и обладают признаками плагиата, или в ней содержатся преднамеренные искажения текста, указывающие на попытки скрытия недобросовестных заимствований. В связи с чем, не допускаю работу к защите.

Обоснование:

Дипломная работа выполнена со школьной

21.05.2021г.

Дата

Жиу

Подпись Научного руководителя

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ФЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Т.К. Бәсенов атындағы сәулет және құрылым институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

Маханбет Елнар Бахытұлы

«Алматы қаласы Шұғыла мөлтек ауданын жылумен жабдықтауды жобалау»

Дипломдық жобаға  
**ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА**

5B075200 – «Инженерлік жүйелер және желілер»

Алматы 2021

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ФЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Т.К. Бәсенов атындағы Сәулет және құрылым институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

**ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ**  
ИЖж/еЖ кафедра менгерушісі  
техн.ғыл.канд., ассоц.проф.  
31 05 К.Алимова  
«31 » 05 2021 ж

**Дипломдық жобаға**  
**ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА**

Тақырыбы: «Алматы қаласы Шұғыла мөлтек ауданын жылумен жабдықтауды  
жобалау»

Мамандығы 5B075200 – Инженерлік жүйелер және желілер

Орындаған

Маханбет Е.Б.

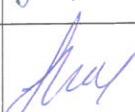
Жетекші  
техн.ғыл.канд., ассоц.проф.  
31 05 Алимова К.К.  
«31 » 05 2021 ж.

Алматы 2021

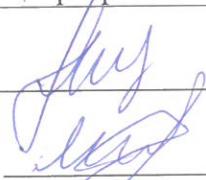
**Дипломдық жобаны дайындау**  
**КЕСТЕСІ**

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Жетекші мен кенесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
Негізгі (технологиялық) бөлім	12.02.21 ж.- 30.03.21 ж.	
Құрылым жинақтау жұмыстарының технологиясы	01.04.21 ж.- 16.04.21 ж.	
Жоба алдындағы талдау (экономика) бөлімі	16.04.21 ж.- 30.04.21 ж.	

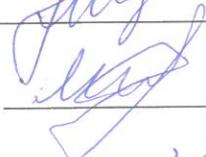
**Дипломдық жоба бөлімдерінің кенесшілері мен  
норма бақылаушының аяқталған жобага қойған  
қолтаңбалары**

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол койылған күн	Қолы
Құрылым жинақтау жұмыстарының технологиясы	К.К. Алимова техн.ғыл.канд., ассоц. проф.	30.03.21	
Жоба алдындағы талдау (экономика) бөлімі	К.К. Алимова техн.ғыл.канд., ассоц.проф.	16.04.21	
Норма бақылау	А.Н.Хойшиев техн.ғыл.канд., ассоц.проф.	31.05.21	

Жетекші

 Алимова.К.К

Тапсырманы орындауга алған білім алушы

 Маханбет.Е.Б

“31” 05 2021 ж.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ФЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Т.К. Бәсенов атындағы Сәулет және құрылым институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

5B075200 – Инженерлік жүйелер және желілер

**БЕКІТЕМІН**

ИЖж/еЖ кафедра менгерушісі  
техн.ғыл.канд., ассоц.проф.

\_\_\_\_\_ Алимова.К.К  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 ж.

**Дипломдық жоба орындауға  
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Маханбет Елнар Баҳытұлы

Тақырыбы: «Алматы қаласы Шұғыла мөлтек ауданын жылумен жабдықтауды жобалау»

Университет Ректорының «2021» жылғы «27» наурыз №2131-б бұйрығымен бекітілген

Аяқталған жобаны тапсыру мерзімі 2021 жылғы «30» мамыр

Дипломдық жобаның (жұмыстың) бастапқы деректері:

Нысанның орналасқан орны: Алматы қаласы Шұғыла мөлтек ауданы.

Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер тізімі

a) Негізгі (технологиялық) бөлім

б) Құрылымынан жинақтау жұмыстарының технологиясы

в) Жоба алдындағы талдау (экономика) бөлім.

Сызба материалдар тізімі (міндетті сывбалар дәл көрсетілуі тиіс)

а) елді мекеннің бас жобасы; ә) жылу желілерінің есепті сұлбалары; б) жылу желісінің пъезометрлік графигі; в) жылу желілерінің монтаждық сұлбасы;  
г) жылу желілерінің көлденең графигі.

Ұсынылатын негізгі әдебиет 10 атапудан

## АНДАТПА

Дипломдық жоба Алматы қаласындағы Шұғыла шағын ауданын жылумен жабдықтауды және қайта құруды көздейді. Дипломдық жобаның негізгі бөлігі жылумен жабдықтау жүйелерінің негізгі түрлерін анықтау болып табылады. Алдымен қаланың климаттық көрсеткіштері анықталады. Үйлердің орналасуына және жылу желілерін қайта құру киын болмайтындығына байланысты. Есептеу кезінде Қазақстан Республикасының құрылыш нормалары мен ережелерінің талаптарына сәйкес есептеулер жүргізілді.

Құрылыштың бас жоспары құрылды, жұмыс кестесі жасалды, барлық жұмысшыларға арналған күнтізбелік жоспар. Жылыту жүйелеріне арналған барлық жылу оқшаулағыш материалдардың құны пайдаланушылар үшін қолайлы бағамен есептеледі.

## АННОТАЦИЯ

Дипломным проектом предусмотрены работы по теплоснабжению и реконструкции района Шугыла г. Алматы. Основная часть данного дипломного проекта состоит в определении основных видов систем теплоснабжения. Сначала определяются климатические показатели города. В зависимости от того, как расположены жилые дома, и не усложняется реконструкция тепловых сетей. В ходе расчетов были произведены расчеты в соответствии с требованиями строительных норм и правил Республики Казахстан.

Составляется генеральный план строительства, составляются графики работы всех рабочих, календарный план. Расходы на все теплоизоляционные материалы систем теплоснабжения рассчитаны по выгодным для пользователей ценам.

## ABSTRACT

The diploma project provides for work on heat supply and reconstruction of the Shugyla district of Almaty. The main part of this diploma project is to identify the main types of heat supply systems. First, the climatic indicators of the city are determined. Depending on how the residential buildings are located, and the reconstruction of heating networks is not complicated. During the calculations, calculations were made in accordance with the requirements of the building codes and regulations of the Republic of Kazakhstan.

A general construction plan is drawn up, work schedules for all workers are drawn up, and a calendar plan is drawn up. The costs of all thermal insulation materials of heat supply systems are calculated at favorable prices for users.

## МАЗМҰНЫ

<b>КІРІСПЕ</b>	5
<b>1 Негізгі бөлім</b>	6
1.1 Жобадағы жылумен жабдықталатын қаланың сипаттамасы	6
1.2 Есепті жылу жүктемелерін анықтау	6
1.3 Жылдық жылу жүктемелер шығыны және ашық жылумен қамту жүйесі	8
1.4 Жылумен қамтудағы жылу жіберуді реттеу есебі	9
1.5 Жылу жүйесін сулы жылумен жабдықтау желілері	11
1.6 Жылу желілерінің гидравликалық есебі және төселеу әдістері	13
<b>2 Құрылымыстырылған жұмыстардың технологиясы</b>	16
2.1 Құрылымыстырылған обьектісінің негізгі сипаттамасы	16
2.2 Құрылымыстырылған – жинақтау жұмыстарының көлемінің тізімдемесі	17
2.3 Құрылымыстырылған жинақтау жұмыстары	19
2.4 Құрылымыстырылған жұмыстарының технологиясын тандау	20
2.5 Құрылымыстырылған жұмыстар өндірісінің және жұмысшылар қозғалысының күнтізбелік графигі	22
2.6 Құрылымыстырылған бас жобасы және ресурс қажеттіліктері	24
<b>3 Жоба алдындағы талдау</b>	26
3.1 Технико – экономикалық есептемелері	26
3.2 Капиталды қаржыландыру есептеулері	26
3.3 Пайдалану шығындарды есептеу жұмыстары	26
<b>ҚОРЫТЫНДЫ</b>	34
<b>ПАЙДАЛАНЫЛГАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ</b>	35
<b>ТЕРМИНДЕР ТІЗІМІ. ҚЫСҚАРТУЛАР ТІЗІМІ</b>	37
<b>ҚОСЫМШАЛАР.</b>	38

## КІРІСПЕ

Жылумен жабдықтау ауданын жобалау бастапқыда белгілі бір жүйені пайдалану тиімділігін техникалық-экономикалық бағалаудан басталады (ашық немесе жабық, ыстық сұмен жабдықтау жүйесі). Қалаларды жылумен қамтамасыз ету үлкен экономикалық маңызға ие. Отын-энергетикалық ресурстарды жылумен жабдықтау мәселелерін дұрыс шешу керек. Барлық тұрғын, қоғамдық және өндірістік ғимараттарда қолайлыштың еңбек және тұрмыс жағдайларын қамтамасыз ету жылумен жабдықтау жүйелерінің сенімді жұмысына байланысты.

Бұл дипломдық жобаның тақырыбы-«Алматы қаласы, Шұғыла мөлтек ауданының жылумен жабдықтау ». Жылу желілері мен жылу пункттерін жобалау кезінде жылу желілері мен жылу пункттері, сондай-ақ олармен арасындағы қамтитын нормативтік құжаттарды (ҚНЖЕ) басшылыққа алу қажет. Орталық жылумен жабдықтау жүйесінің маңызды элементі жергілікті жылу пайдалану жүйелерінің жылу желілеріне қосылу тораптарында, сондай-ақ әртүрлі санаттағы желілердің түйісулерінде орналасқан қондырғылар болып табылады. Мұндай қондырғыларда жылу желілері мен жылу пайдалану жүйелерінің жұмысын бақылау және оларды басқару жүзеге асырылады.

Жылумен қамту жүйесі ашық жүйе болып табылады. Шұғыла мөлтек ауданын жылумен жабдықтау кезінде бас магистральмен қатар барлық тармақтары ескеріледі.

## **1 Негізгі бөлім**

### **1.1 Жобадағы жылумен жабдықталатын қаланың сипаттамасы**

Алматы - Қазақстандағы ең үлкен қала. Бұл елдің ғылыми, білім беру, мәдени, тарихи, экономикалық, қаржылық, банктік және өндірістік орталығы. Алматы қаласының атауы «алма қаласы» деп аударылады. Алматы Іле Алатауының бөктерінде, Тянь-Шаньның солтүстік жотасының етегінде, Қазақстан Республикасының онтүстік-шығысында, Еуразия континентінің орталығында орналасқан. Алматыдағы бақтар мен аландар, саябақтар мен бульварлар сегіз мың гектардан астам жерді алып жатыр. Қаланың жалпы ауданы 340 км<sup>2</sup> құрайды. Қала тұрғындардың саны жобамен 2 миллион адамды құрайды.

Алматы континенталды климатқа ие. Климаттық жағдайлар тыныш, сұық ауа-райымен және тау аңғарларындағы ауа қабаттарының төмендеуімен сипатталады. Қантардың орташа температурасы жоғары емес. жазықта - 10-16 ° С, онтүстікте - 4-9 ° С. Жазы ыстық және құрғақ. Шілденің орташа температурасы солтүстігінде 25 ° С, онтүстігінде 27 ° С. Бұл жазықтарда орташа жылдық жауын-шашын мөлшері 110-250 мм құрайды.

Бүгінде Алматыда 18 театр, 45 мұражай мен сурет галереялары бар. Музыканың әр түрлі салаларында көптеген фестивальдар бар: джаз, рок, ретро фестивальдар. Алматыда Қазақстанның ірі банктерінің филиалдары, трансулттық қаржы институттары және еншілес компаниялары бар, бұл қаланың ерекше мәртебесін күшейтеді. Мұнда Қазақстанның Ұлттық Ғылым академиясы, Орталық Азияның Географиялық қоғамы, Каменский платосындағы обсерватория, сонымен қатар көптеген жетекші университеттер мен ғылыми-зерттеу институттары орналасқан.

Алматы төбешіктері Іле Алатауы ұлттық паркін алып жатыр. Мұнда мекендейтін сирек кездесетін құстар мен жануарлар Қазақстанның Қызыл кітабына енгізілген. Олардың арасында Алматының елтаңбасын безендірген барыс болды. Төбелер астық алқаптарына, бақтарға, темекі плантациялары мен жүзімдіктерге, жидектер мен бақтарға дейін созылады. Қаланың 8000 гектардан астам бөлігін саябақтар, саябақтар мен автомобиль жолдары алып жатыр.

### **1.2 Есепті жылу жүктемелерін анықтау**

Алматы қаласының Шұғыла мөлтек ауданының жылумен жабдықтау жүйелерін ретімен жобалау үшін тұрғын үйлердің жылыту, желдету және ыстық сүмен қамтамасыз ету жүйелерінің жылу ағындары анықталады. Келесі есептеулер бас жоспардағы 1-кварталға арналған:

Қоғамдық және тұрғын ғимараттардың жылтытуға арналған максималды жылу ағымдарын есептеуге арналған формуласы:

$$Q'_0 = q_o \cdot A \cdot (1+K_1), \text{ Вт}, \quad (1.1)$$

$$Q'_0 = 84,5 \cdot 57240 \cdot (1+0,25) = 6,04598 \text{ МВт},$$

мұндағы  $q_o$  – тұрғын үйлердегі 1 м<sup>2</sup> ауданды жылтытуға қажетті жылу ағыны, Вт;

$A$  - тұрғын үйдің жалпы ауданы м<sup>2</sup>, тұрғындардың санына (m) және бір адамның жалпы ауданының нормаларына сәйкес анықталады (f);

$K_1$  - қоғамдық ғимараттарды жылтытуға арналған жылу ағыны ескерілген коэффициент 0,25[3].

$$A = m \cdot f, \text{ м}^2. \quad (1.2)$$

Тұрғын үй ғимараттарды желдетуге максималды жылу ағымы келесі формула бойынша есептеледі:

$$Q'_v = K_1 \cdot K_2 \cdot q_o \cdot A, \text{ Вт}, \quad (1.3)$$

$$Q'_v = 0,25 \cdot 0,6 \cdot 84,5 \cdot 57240 = 0,7255 \text{ Вт},$$

мұндағы  $K_2$  - қоғамдық ғимараттардың желдетуіне арналған жылу ағынының ескеретін коэффициент. Деректер болмаған жағдайда, 1985 жылдан кейін салынған ғимараттарға - 0,6 [4] деп қабылданады

Қоғамдық ғимараттарды ыстық сумен қамтамасыз етуге қажетті орташа жылу ағымы былай анықталады:

$$Q_{hm} = q_h \cdot m, \text{ Вт}, \quad (1.4)$$

мұндағы  $q_h$  - бір адамды ыстық сумен жабдықтауға орташа жылу ағынының көрсеткіші, Вт, тұрғын үй ғимараттарына және бір адамға тәулігіне ыстық суды тұтыну нормасына байланысты қабылданады;

Тәулігіне тұрғын үйлерде 1 адамға кететін ыстық су мөлшері 105 литр, сондықтан бір адамға керек ыстық судың жүйесі жылу ағынының орташа көрсеткіші 376 Вт/адам деп қабылданады.

Жылтылмайтын мерзімде ыстық сумен қамту үшін жылу ағымы анықталады:

$$Q_{hm}^s = Q_{hm} \cdot \frac{55-t_c^s}{55-t_c} \cdot \beta, \text{ Вт}, \quad (1.5)$$

мұндағы  $t_c$ ,  $t_c$  – жылдытылатын және жылдытылмайтын мерзімдердегі салқын су температурасы, деректер болмаған жағдайда, тиісінше,  $5^\circ\text{C}$  және  $15^\circ\text{C}$ [5];

$\beta$  – жылдытылмайтын мерзімнің жылдытылатын мерзімге қатысты ыстық су шығынын ескеретін коэффицент, деректер болмаған кезде коэффициент 0,8 деп қабылданады;

Тұрғын және қоғамдық ғимараттарды ыстық сумен үшін максималды жылу ағымы:

- жылдыту кезеңінде:

$$Q_{max} = 2,4 \cdot Q_{hm, \text{Bt}}; \quad (1.6)$$

- жылдытылмайтын кезеңде:

$$Q^{s}_{max} = 2,4 \cdot Q^{s}_{hm, \text{Bt}}; \quad (1.7)$$

Жылу ағынының жалпы мәні:

$$\Sigma Q' = Q'_o + Q'_v + Q_{hm, \text{Bt}}. \quad (1.8)$$

### 1.3 Жылдық жылу жүктемелер шығыны және ашық жылумен қамту жүйесі

Тұрғын және қоғамдық ғимараттар үшін жылдық жылу жүктемесі:

- жылдытуға:

$$Q_0^{\text{жыл}} = 86,4 \cdot Q_{om} \cdot n_0, \text{ кДж/жыл}; \quad (1.9)$$

$$Q_0^{\text{жыл}} = 86,4 \cdot 141,606 \cdot 168 = 2,055 \text{ МДж/жыл}.$$

- желдетуге:

$$Q_v^{\text{жыл}} = 3,6 \cdot Z \cdot Q_{vm} \cdot n_0, \text{ кДж/жыл}; \quad (1.10)$$

$$Q_v^{\text{жыл}} = 3,6 \cdot 16 \cdot 8,25 \cdot 168 = 0,0798, \text{ МДж/жыл}.$$

- ыстық сумен қамтуға:

$$Q_{hm}^{\text{жыл}} = 86,4 \cdot [Q_{hm} \cdot n_0 + Q_{hm}^s \cdot (350 - n_0)], \text{ кДж/жыл}; \quad (1.11)$$

$$Q_{hm}^{\text{жыл}} = 86,4 \cdot [13,59 \cdot 168 + 8,898 \cdot (350 - 168)] = 0,0039 \text{ МДж/жыл},$$

мұндағы  $Z$  - жылу беру кезеңіндегі бір күнде қоғамдық ғимараттардың желдету жүйесінің жұмыс уақытыны (деректер болмаған жағдайда 16 сағат)

$350$  – жылумен қамту жүйесінің бір жылда жұмыс жасайтын жалпы күндер саны;

$n_0$  - жылдық жылу шығынын есептеу:

$$\Sigma Q_{\text{жыл}} = Q_{\text{-o-жыл}} + Q_{\text{-v-жыл}} + Q_{\text{-hm-жыл}}, \text{ кДж/жыл}, \quad (1.12)$$

2) Жылдық жылу кезеңінде орташа жылу ағыны:

- жылдық үшін:

$$Q_{\text{от}} = Q'_o \cdot \frac{t_i - t_{\text{от}}}{t_i - t'_o}, \text{ Вт}, \quad (1.13)$$

-желдету үшін:

$$Q_{\text{vt}} = Q'_v \cdot \frac{t_i - t_{\text{от}}}{t_i - t'_o}, \text{ Вт}, \quad (1.14)$$

мұндағы  $t_i$  – жылдытылатын ғимараттардың ішкі ауаның орташа температурасы  $18^{\circ}\text{C}$  деп қабылданды;

$t'_o$ - сырттағы ауаның есептің температурасы;

$t_{\text{от}}$  – жылдытылатын мерзім кезіндегі сыртқы ауасының орташа температурасы.

#### 1.4 Жылумен қамтудағы жылу жіберуді реттеу есебі

Жылу ағымдары сыртқы ауаның температурасынаа тікелеей жылдытуу желісінің кезінде тәуелді болуына байланысты, жылдық кезеңде жылдытуға арналған тасымалдауыштың температурасы былай есептеледі:

Жылуу желілерінде жылуды беретін құбырлардағы элеваторга дейін суымыздың температурасы төмендегідей анықталады:

$$\tau'01 = t_i + (\tau'_{\text{жа}} - t) \cdot Q_0^{0.75} + (\tau'01 - \tau'_{\text{жа}}) \cdot Q_0, \text{ } ^\circ\text{C}, \quad (1.15)$$

Жылу желілерінің қайтатын құбырларындағы судың температурасы:

$$T'02 = \tau'01 - (\tau'01 - \tau'02) \cdot Q_0, \text{ } ^\circ\text{C}, \quad (1.16)$$

Жылу желілерінің элеватордан кейінгі беретін құбырларындағы судың температурасы анықталады:

$$\tau_{cm} = \tau'_{01} - (\tau'_{01} - \tau'_{cm}) \cdot Q_0, {}^{\circ}C, \quad (1.17)$$

мұндағы  $Q_0 = \frac{t_i - t_H}{t_i - t'_{o1}}$  – жылдыту жүйелерінде салыстырмалылық жылдытуу ағындары болып табылады, Вт

$\tau'_{01}$ -жылдыту желісіндегі беретін құбырлардағы тасымалдауштардың температурасы,  ${}^{\circ}C$

$\tau'_{02}$ - жылдыту желісінің кезінде қайтатын құбырларымыздың тасымалдауштардың температурасы,  ${}^{\circ}C$ ;

$t'_{cm}$ - тұрақты жүйенің кезіндегі беретін құбырлардағы тасымалдауштар температурасы,  ${}^{\circ}C$ ;

$t_i$  –жылдытатын бөлмелерімізге қажетті ішкі ауаның температурасы,  ${}^{\circ}C$ ;

$\tau'_{ja}$  – жылдытудың құралындағы жылуды тасымалдауштардың орташа температурасы,  ${}^{\circ}C$ .

Жылдытатын мерзімдегі Алмата қаласындағы +8 градус цельсийдан минус 20 градус цельсийға, дейінгі сырттағы ауаның температурасын қарай жылудың желілері беретін жәнеде қайтатын, сонымен бірге жергілікті құбырдың желілеріндегі температурасы табылады:

$$G_o = \frac{Q_0}{c(\tau'_{01} - \tau'_{02})}, \text{ кг/с,} \quad (1.18)$$

мұндағы  $c$  - судың жылудың сыйымдылығы 4, 189 к Дж / кг·  ${}^{\circ}C$ ;

$Q_0$  - жылдыту жүктемесі, Вт.

Жылуды беруді реттеп дұрыстау мәліметтері:

-есептік жылудың жүктеме 388, 829 М Вт

-жылдытудың жүйелердің сырттағы ауаның температурасы минус  $-28 {}^{\circ}C$ ;

-бөлмедегі ішкі ауаның температурасы  $18 {}^{\circ}C$ ;

-жылудың тораптарында беруге арналған желіледегі есептік судың температурасы  $\tau' = 150 {}^{\circ}C$ ;

-жылдытудың жүйесіндегі беретін құбырдағы есептік судың температурасы

$\tau'_{\text{CM}} = 95^{\circ}\text{C}$ ;

-жылу жүйесіндегі қайту күбырларында есептік сұмыздың температурасы

$\tau'_{02} = 70^{\circ}\text{C}$ ;

-жылытудың құралындағы жылуды тасымалдауыштардың орташа температурасы  $\tau'_{\text{жа}} = 82,5^{\circ}\text{C}$ .

Жылуды жіберудің ретке келтіру есебінің нәтижелері кесте А.1-де көрсетілген.

### 1.5 Жылу жүйесін сулы жылумен жабдықтау желілері

Жылытудың жүйелеріндегі гидравликасының есептеуді анықтау үшін күбырдың сметасының бағасын табу керек. Судың есепті шығынын жылытыуға, желдету үшін және ыстық сұмен жабдықтауымызға арналған судың ысырабын есептеуіміз арқылы табылады.

Орталықтанған жылуды беруіміздің санын және сапаны реттейтін ашық судың жылытудың жүйесін қос құбырлық суды жылытудың желісіндегі жылыту кезіндегі кранының сұын жалпылама есепті шығынын есептедік. Судың тұтынуын қос кезеңі ретінде анықталынады: жылытатын және жылытпайтын.

Жылытылатын мерзімінде күбырларындағы есептік сұнының шығынын:

$$G_d = G_o + G_v + K_3 \cdot G_i \cdot h_m, \text{ кг / с}, \quad (1.19)$$

мұндағы  $G_o$ ,  $G_v$ ,  $G_i \cdot h_m$  - жылытыуға, желдетумен бірге ыстық сұмен қамтамасыз етуге есептік судың ысыраптары,  $\text{кг / с}$ ;

$K_3$ -жылытудың жәнеде кайнаған сұмен қамтудың жүктемелерінің бойынша жылуды берудің реттеуіш коэффициенті,  $K_3=0$ ;

$$G_d = G_o + G_v, \text{ кг / с}, \quad (1.20)$$

Жылытудың мерзімінде жылудың желісіндегі желілі сұмыздың есептік сұнының шығынын табамыз:

-берілетін күбырымызға:

$$G_{S-d1} = \beta \cdot G_{hmax}, \text{ кг/с,} \quad (1.21)$$

-қайту құбырына:

$$G_{S-d2} = 0.1 \cdot G_{d1}, \text{ кг/с,} \quad (1.22)$$

Жылудың желілерін қайту құбырын қадағалау режимі үшінде желілік суымыздың есептік ағынын табамыз:

$$G-d-10 = G_o + G_v + 1.2G_{ihm}, \text{ кг/с,} \quad (1.23)$$

$$G-d-20 = G_o + G_v + 1.2G_{ihm}, \text{ кг/с,} \quad (1.24)$$

Жылудың энергиясындағы қолданылаатын тұтынушыларымызға судың шығынын анықтаймыз:

-жылдытын жүйесінде:

$$G_o = \frac{Q_o \cdot 10^3}{c(\tau'_1 - \tau'_2)}, \text{ кг/с,} \quad (1.25)$$

-желдетудін жүйесі үшін:

$$G_o = \frac{Q_v \cdot 10^3}{c(\tau'_1 - \tau'_2)}, \text{ кг/с,} \quad (1.26)$$

Жылтылмайтын мерзіміндегі қайнаған сумен қамтамасыз ету үшін ашық жылыумен камтудың жүйесі үшін арналынған судың ысырабы:

-орташа:

$$G_{ihm} = \frac{Q_{hm} \cdot 10^3}{c(t_h - t_c)}, \text{ кг/с,} \quad (1.27)$$

-максималды:

$$G_{hmax} = \frac{Q_{hmax} \cdot 10^3}{c(t_h - t_c)}, \text{кг/с}, \quad (1.28)$$

мұндағы  $Q'_o$ ,  $Q'_v$  - жылдыту және желдегу үшін максималды жылу ағындары, мВт;

$Q_{hm}$ ,  $Q_{hmax}$  - жылдыту кезеңінде, ыстық су беру үшін орташа және максималды жылу ағындары осы ағындарды, мВт;

$c$  - судың жылу сыйымдылығы 4,19 кДж/(кг °C);

$t'_1$ ,  $t'_2$  - есепті сыртқы температурада жылу желісінің беру және қайтару құбырларындағы судың температурасы;

$t_h$  - жылу жүйесіне енетін судың температурасы 60°C;

$t_c$  - жылдытылмайтын кезеңдегі салқын судың температурасы 5°C деп қабылданады;

Есепті су шығындарының есебінің нәтижелері Қосымша А.2 келтірілген.

## 1.6 Жылу желілерінің гидравликалық есебі және төсөлу тәсілдері

Жылу желілерін жобалаудың ең маңызды және шешуші бөлігі гидравликалық есептеулер кешені болып табылады. Есептеуге дейін жылу желілерінің есептеу сұзбасы жасалады.

Гидравликалық есептеулер жүргізу тәртібі -жылу желілерінің сұлбелері тұрғызылып болған соң, әр участкі арасындағы ұзындықтар есептелініп, кедергілер анықталады;

-жылу желілерінің ортасынан бас магистраль мен тарамдар бөлініп, таңдалады;

-анықталған су шығындарына карай оптимальді диаметрлер таңдалады;

-жоғалған қысымды анықтау;

-құрылған жүйелердің әрбір нүктесінде статистикалық және динамикалық режимдерді байланыстыру.

Жылу желісінің құбырлары арқылы салқыннатқыш сұйықтықтардың өтуі кезінде қысымның жоғалуы ұзындық бойындағы сұзықтық ысыраптар мен қарсылық бойынша қысымның төмендеуіне байланысты. Жылу желісінің айналасындағы қысымның төмендеуі келесідей есептеледі:

$$\Delta P = \Delta P_l + \Delta P_m, \text{ Па}, \quad (1.29)$$

мұндағы  $\Delta P_l$ - сұзықты қысымының жоғалуы, Па;

$\Delta P_m$ - тұрғылықтық кедергілерімізде қысымның жоғалуы, Па;

Жылулық желілерінің участоктарында сзықтық қысымының жоқ болуы есептелінеді:

$$\Delta P_L = R_L \cdot L, \text{ Па}, \quad (1.30)$$

мұндағы  $R_L$ - бір метрлік құбырда қысым жөгөліп кетуы;

$L$ - құбырымыздың бөліміндегі ұзындығы, м;

$K_e$ - судың жылу желілерін гидравликасын есептеу барысында абсолютті баламалы қисық арекеттің мәні,  $K_e=0,0005$  метр болып қабылданады.

Жылулық желілердің тұрғылықтық кедергілеріндегі қысымның жоқ болып кетуін табу:

$$\Delta P_M = \sum \xi \frac{\rho V^2}{2} \quad (1.31)$$

мұндағы  $\sum \xi$ - жылуымыздың желісіндегі ауданда тұрғылықтық кедергінің коэффициенттерінің жалпы қосындысы;

$\rho$ - судың тығыздығы;

$V$ - суымыздың жылдамдығы, м/с.

Жылжатын желілерді жобалау кезінде аудандарда тұрақты кедергілерінің қысымының жоғалуының формуласы:

$$\Delta P_M = \alpha \cdot \Delta P_L = \alpha \cdot R_L \cdot L = R_L \cdot L e, \text{ Па}, \quad (1.32)$$

мұндағы  $L$ - құбырдың бөлімінің ұзындығы, м;

$\alpha$ - жылулық желілердегі жылудың тасымалдаушытарға, құбырымыздың диаметріне және де компенсаторлардың түріне байланысты таңдалынатын тұрғылықты кедергілердегі қысымдық жоғалудың бөліміне мән беретін тұрақты;

$L e$ - тұрғылықты кедергілердің эквивалентті ұзындығы, м.

Участкелердегі арынының жоқ болып келуі келесідей табылады:

$$\Delta H = \frac{\Delta P}{\rho \cdot g}, \text{ м}, \quad (1.33)$$

мұндағы  $g$ -еркін құлау жылдамдығы,  $9,81 \text{ м/с}^2$ ;

$\rho$ -судың тығыздық,  $10^3 \text{ кг/с}$ .

Ескірген желілердің гидравикалық есептелген мәндері.

Реконструкциядан кейінгі желілердің гидравикалық есептелген нәтижелері кесте А.2-де көлтірілген

## **2 Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы**

Біріктірілген жылу және электр куатын өндіруге негізделген орталықтандырылған жылумен жабдықтау - орталықтандырылған жылытудың жақсы түрі. Бұл энергияны тұтынуды 20-25% төмендетеді. Орталықтандырылған жылу отынды үнемдеуден басқа, өсімдік шаруашылығын жақсартуда және еңбек өнімділігін арттыруда өте маңызды рөл аткарады. Орталықтандырылған жылу жүйелері жағдайында жылумен жабдықтауды жылу көзі және электр қондырғылары (когенерация) немесе қашықтағы қазандық (АҚ) қамтамасыз етуі керек.

Коммуналдық және техникалық тапсырыс берушілердің жылу қондырғыларымен жылу энергиясының мәселелері. Жылу қондырғысының өндірісі, ол жылу инженерлік құрылымдарының күрделі үйлесімі болып табылады, отынның химиялық энергиясын жылу энергиясына (ыстық су немесе бу) айналдыруға арналған және бірыңғай техникалық диапазонды біріктіреді.

Құбырлардың жылу желісін тарту жергілікті жобаға сәйкес жүргізуі керек. Құбырды салуға дейін жер қыртысы құлап тұсті, бұл ғимараттың енінен екі есе асады және биіктігі 1,2 метрге дейін уақытша қоршау береді). Тротуардағы көпір 300 метр сайын асфальттады. Қайта өнделген материалдар мен қосымша топырақтарға тек белгілі бір бөліктерде рұқсат етіледі.

### **2.1 Құрылыс объектісінің сипаттамасы**

Құрылыс орны- Алматы қаласы; Құрылыс объектісі- жылу желісінің бас магистралінің жер асты бөлігі; Құбырларды төсөу әдістері- жер астымен арнасыз төсөу, ұзындығы-3143м диаметрі-500мм

Теңелткіштердің саны-6

Жылу желісінің орналасқан орны-жолда

Жолдың енінің өлшемі- 25м жүретін жер ені 2м көгал орны-5м

Жер астымен өтетін трассаның абсолюттік белгісі 544,3 соны 543,451

Жер топырағының типі- қара топырақ және қоңыр саз

Жер асты суының деңгейі-1,5м

Жердің кату терендігі- 1,1м

### **2.2 Құрылыс – жинақтау жұмыстарының көлемінің тізімдемесі**

Жер мен бөгеттің қоспасы бар. Шұңқырдың көлемін есептейміз, алдымен траншеялардың жалпы өлшемдерін және үңгірлердің деңгейін есептейміз.

Саңылау үшін диаметрі 600 мм арнаның тұбі бойынша арнаның ені рұқсат етіледі:

$$b = D + \bar{D} + 0,95, \text{ м}, \quad (2.1)$$

$$b = 0.675 + 0.675 + 0,95 = 2,3, \text{ м},$$

Жер қыртысы ұзын шұнқырдың енінен 10 см кеңірек болуы керек. Ұзын шұнқыр тұбінің ені 2,3 м, топырақты өндөу ені 5,015 м. Жылу желісі салынған сырғанақтың ұзындығы 1041 м құрайды. Аяқтау аланы:

беті ұзын траншеяның енінен 10 см кеңірек. Ұзын траншеяның тұбінің ені 2,3 м, беткі өндөу ені 5,015 м. Жұмысты орындау үшін жылу желісі өтетін жер қыртысының ұзындығы осы участкеге дейін 1041 м құрайды:

$$S = (B + 0.2) \cdot L, \text{ м}^2, \quad (2.2)$$

$$S = 5.015 \times 1041 = 5221 \text{ м}^2,$$

мұндағы  $B$  – траншеяның ұстіңгі ені;

$0,2$ - жер қабатын өндөу кезіндегі қосылтыны аралық;

$L$  - алынған аралықтың ұзындығы.

Жер бетінен құбырдың жоғарғы бетіне дейінгі терендік – 1,94 м.

Жер қыртысынан құбырдың астына дейін терендігі – 2,715 м.

Ұзын ордың көлденен қимасыны ауданы жылу құбырының диаметрі бойынша анықталады:

$$F = \frac{h_{opm}(B + b)}{2}, \text{ м}^2, \quad (2.3)$$

Тұндыру аймағындағы мәнді азайту үшін жылу торының бөлігіндегі бояғыштардың мөлшері оның ұзындығының көбейтіндісіне тең болуы керек:

Жылу желілерінің алынған бөлігіне жер жұмыстарының көлемі шыққан аудан бойынша оның ұзындығына көбейтіндісіне тең:

$$V = F \cdot l, \text{ м}^3, \quad (2.4)$$

$$V_{np} = 9,930 \cdot 1041 = 10337,2 \text{ м}^3,$$

мұндағы  $F$  – ұзын ордың көлденен қимасы ауданы,  $\text{м}^2$ ;

$l$  – желі құбырының ұзындығы, м.

Жер жұмыстарының жалпы көлемі  $V_{np} = 10,337,2 \text{ м}^3$ .

Теңелткіштің қуысы

Ор түбінің өлшемі қуыстың өлшеміне қарағанда 0,2 м үлкен деп алынады. Қуыстың өлшемі  $4 \times 5,2$  м, онда ор түбінің өлшемі  $4,2 \times 5,4$  м.

$$V_{km} = (a \cdot b \cdot h) \cdot n, \text{ м}^3, \quad (2.5)$$

$$V_{km} = (4,2 \cdot 5,4 \cdot 2,715) \cdot 5 = 307,8 \text{ м}^3,$$

Мұндағы  $a, b, h$  – теңелткіш қуысының ені, биіктігі және ұзындығы, м;  
 $n$  – теңелткіштің саны, дана.

Жерді өндедеу жұмыстарының қолмен істеу пайызы (1.1%):

$$V_p = (V_{op} + V_{km}) \cdot 0.011, \text{ м}^3, \quad (2.6)$$

$$V_p = (10337 + 307,8) \cdot 0,011 = 117,09 \text{ м}^3.$$

Жылу құбыры алдын ала оқшауланған ППУ құбырларының көлемдері:  
шартты диаметрі  $d=500$  мм, сыртқы диаметрі  $d_1=675$  мм, ұзындығы  $l=2082$  м;

$$V = 3,14 \cdot 0,675 \cdot 2082 = 4412,8 \text{ м}^3, \quad (2.7)$$

Жерді өндедеу технологиялық жұмысының механикалық өндеделу көлемі:

$$V_m = V_{op} + V_{km} - V_p, \text{ м}^3, \quad (2.8)$$

$$V_m = 10337 + 307,8 - 117,09 = 10527,71 \text{ м}^3.$$

Қалпына қайта келтіру, көму жұмысына керекті топырақтың көлемі:

$$V_3 = (V_{mp} + V_{km} - V_p) \frac{1}{K_p}, \text{ м}^3, \quad (2.9)$$

$$V_3 = (10337 + 307,8 - 4412,8) \cdot \frac{1}{1,045} = 5963,6 \text{ м}^3,$$

Мұндағы  $\frac{1}{K_p}$  – қалған топырақты қосыту коэффициенті.

Артық топырақтың сыртқа шығарылатын көлемі:

$$V_u = V_3 \cdot K_p, \text{ м}^3, \quad (2.10)$$

$$V_u = 4412,8 \cdot 1,045 = 4611 \text{ м}^3,$$

мұндағы  $K_p$  – калған топыракты қосыту коэффициенті.

## 2.3 Құрылым жинақтау жұмыстары

Жылумен қамту трассасын жүргізу барысында жұмыс орындарында жол қиылды болған жерге уақытша өткелдер қарастырылды, берілген бөлікті жинақтау барысында бұндай өткелдердің саны 2 дана. Уақытша жүретін өткелдерінің ені жоба бойынша 4 метр болып алынды. Екі жакты қимылдар үшін, траншея еніне екі жағынан 1 метр ала есептелінеді

$$B = 7 + 1 + 1 = 9 \text{ м}, \quad (2.12)$$

Жалпы барлық уақытша көпіршелердің ауданы

$$S = 9 \cdot 4 \cdot 2 = 72 \text{ м}^2, \quad (2.13)$$

Жүргізілетін жинақтау жұмыстардың ауқымы:  $d=500 \text{ мм}$ ,  $l=1041 \text{ м}$ ;

Құбырларды звенога жинастыру.

Құбырдың диаметрі 500 мм. Бір құбыр 10 м тең. Ал бір звено үш құбырдың ұзындығымен тең, сонда  $l_3 = 30 \text{ м}$  болады. Бір звенодағы дәнекерленетін орын саны екіге тең. Барлық звенолардың саны мынаған тең:

$$n_m = \frac{L_H}{l}, \quad (2.14)$$

$$n_m = \frac{1041 \cdot 2}{30} \approx 69$$

Мұндағы  $L_H$  - жердің асты бойынша төсөлетін құбырдың ұзындығы.

Жылжымайтын шитті тіреулер жылу желілерінің жинақтау сұлбасы бойынша алынады – 2 дана.

Жинақтау сұлба бойынша сальникті теңелткіштер саны – 5 дана.

Алынған аралық бойынша ұзындығы 1041 м, ал диаметрі 500 мм бөлік үшін құрылым жинақтау жұмыстарының тізімдемесі. В қосымшасында көрсетілген.

## 2.4 Құрылым жұмыстарының технологиясын тандау

Жаз айларында құралдарды тиімді пайдалануға мүмкіндік беретін әдісті жасау үшін желіні сыртқы жылдыту құрылышын жалпы тасқынмен жүргізу

керек. Жылу желілерін салу жалпы құрылыш жұмыстарымен (қар, бетон, темірбетон және монтаждау) жүруі керек.

Құрылыш тәртібі бойынша:

- базалық желілерді, құбырларды тіректерді енгізу;
- коллекторларды орнату;
- құбыр бөлшектерін, бекітілген тіректерді құрастыру;
- құбыр жиегін таңдау, дайындау, қосу және дәнекерлеу;
- арыққа орнату және дәнекерлеу;
- қозғалмайтын көлік құралын орнату;
- созылатын түйісу, дәнекерлеу сапасын бақылау;
- жылу желілері үшін жабдықтардың нақты жиынтығы;
- жылу пункттерін және ая аткізгіштің жоғарғы бөлігін стационарлық орнату;
- негізгі дизайнға арналған машиналар жиынтығын таңдау.

Экскаваторды таңдаңыз.

Траншеяларда топырақты жуудың ұзак процесі экскаватормен жабдықталған, жер асты жабдықтарының жүктеме деңгейінде өнделген траншеяларда жүзеге асырылады.

Жұмыстың көлеміне байланысты қазу жұмыстарының түрін таңдаңыз. Kato HD 800 VII қазба ваннасының түрін таңдағанда келесі стандарттарды ескере отырып таңдаңыз: шұңқырдың терендігі, бояғыштардың биіктігі, әр табылған заттардың арақашықтығы.

Техникалық сипаттамасы: шынжыр табанды, шеміштің сиымдылығы 1,25 м<sup>3</sup>; төгуінің биіктігі 5,3 м; ұзын орды және орды өте үлкен қазу теріндегі 6,72 м; машинаға төгу аралығы 7,21 м деп таңдалды.

Көлік құралдарының санын анықтау [28]

Көлік құралдарын үздіксіз пайдалану үшін көлік құралдары саны келесі тәртіппен анықталады:

$$n = \frac{g}{\rho \cdot V_k}, \quad (2.15)$$

$$n = \frac{14}{1.7 \cdot 1.25} = 6.58 \approx 7,$$

мұндағы  $g$  – автотүсіргінің жүк салмағы көтергіштігі (КАМАЗ-45142), т;

$\rho$  – топырақтың тығыздығы, т/м<sup>3</sup>;

$V_k$  – экскаватор шемішінің көлемі, м<sup>3</sup>.

Бір сағат ішіндегі қазу саны (цикл):

$$n_c = \frac{P_3}{V_k}, \quad (2.16)$$

$$n_c = \frac{40}{1.25} = 32,$$

мұндағы  $P_3$  – экскаватордың сагаттық қазу өнімділігі, м<sup>3</sup>/сағ;

$V_k$  – экскаватордың шемішінің көлемі, м<sup>3</sup>.

Бір рет қазудың ұзақтығы:

$$\begin{aligned} t_c &= \frac{3600}{n_c}, \text{ сек,} \\ t_c &= \frac{3600}{32} = 113 \text{ сек.} \end{aligned} \quad (2.17)$$

Бір жүк машинасын топырақпен толтыру ұзақтығы:

$$\begin{aligned} t_n &= n \cdot t_c \cdot K_T, \text{ сағ,} \\ t_n &= 7 \cdot 113 \cdot 0,85 = 672,32 = 0,19 \text{ сағ.} \end{aligned} \quad (2.18)$$

Бір ауысымдағы камаздың сапар жасау саны:

$$\begin{aligned} N_p &= \frac{2L}{V_{cp}} + t_c + t_n + t_b + t_m, \\ N_p &= \frac{2 \cdot 4}{2} + 0,125 + 0,087 + 0,19 + 0,033 = 14. \end{aligned} \quad (2.19)$$

Жалпы камаздың саны:

$$N_c = V_{us} \cdot \frac{\rho_{ep}}{(g \cdot N_p)}, \quad (2.20)$$

$$N_c = 45,66 \cdot \frac{1,7}{(14 \cdot 14)} \approx 2.$$

$$N_c = 45,66 \cdot \frac{1,7}{(14 \cdot 14)} \approx 2$$

Панельді кран таңдалды.

Кранның рұқсат етілген бүмдік елін анықтау:

$$L_{cmp} = \frac{b}{2} + c + d, \text{ м}, \quad (2.21)$$

$$L_{\text{стр}} = \frac{5}{2} + 1 + 1,3 = 4,8$$

мұндағы  $b$  – ұзын ордың үстіңгі бөлік ені, м;

$c$  – кранмен ұзын ор жаңына дейінгі алшақтық, м;

$d$  – кран дәңгелектерімен бұрыллатын өсыіне дейінгі аралық, м.

Shantui SPY25Y типтегі кран таңдалынады, жүк көтеру қабілеті 25 тонна және жебе құлашы 5,5 м – ден 6,1 м – ге дейін.

САТ компаниясының, маркасы ДЗ-9 бульдозер қабылданады [ЕНиР] тракторының базасында куаттылығы 132 кВт және массасы 2,54 тонна.

## 2.5 Құрылыштағы жұмыстар өндірісінің және жұмысшылар қозғалысының құнтізбелік графигі

Құрылыштың күйіне байланысты жалақы құны және жұмыс көлеміне байланысты есептеулер ескеріледі.

Құрылыш жоспары келесі бөліктеге негізделуі керек:

- Дайындау әдісіне байланысты шешімді таңдау;
- жұмыс көлеміне сәйкес қызметкерлерді жетілдіру;
- жұмыс күшін өндіру үшін онтайлы жұмыс күнін анықтау;
- әр жұмыс процесінің ұзақтығын анықтайды;
- жұмысшылар санына, жұмыс көлеміне, құрылған лауазымдарға байланысты;
- Жақын арада кезекшілікке шығу кестесі болады.

Бір күні HR бағдарламасы шоудың жұмыс процесін біріктіреді. Бір жұмыс күніне жұмысшылар санына байланысты тәулігіне жұмысшылар саны анықталады. Бұл кестені құрылыш-монтаждау кезінде жұмыс жасайтын бірыңғай қызметкер қамтамасыз етуі керек.

Жұмыс режимі құнтізбелік кестеге сәйкес анықталады. Осы немесе басқа күндердегі жұмысшылардың жалпы саны сол күні жұмысшылардың жалпы санын қосу арқылы есептеледі. Бұл графикте қызметкерлердің жалдау сатысында дұрыс пайдалану және олардың кәсіпорында жұмыс істеу қабілеті көрсетілген. Бірлескен жұмыстың қысқаруы мен кеңеюі жалпы жұмыс уақытының 20-25% құрауы керек, ал жұмысшылардың саны да өзгеруі керек. Құнтізбелік жоба негізінде қызметкерлер санының уақытының өзгеруі қазіргі

уақытта жұмыс істейтін қызметкерлердің санын көрсетеді. Оған сол күні орындалған барлық жұмыс процедураларына қатысатын қызметкерлер саны кіруі керек.

Жұмысшылар кестенің біркелкі қолданылуын және мүмкіндігінше элементтердің толықтығы мен санының сақталуын қадағалауы керек. Жобаны сипаттау үшін жұмыс жоспары жасалады.

Егер тұрақтылық коэффициентін 1,5-тен төмен анықтасақ, графiktің дұрыс екенін білеміз.

$$K = \frac{m_{\max}}{m_{opt}}, \quad (2.22)$$

$$K = \frac{7}{5} = 1,4,$$

мұндағы  $m_{\max}$  – қызметкерлердің максималды саны, адам;

$m_{opt}$  – қызметкерлердің орташа саны, адам.

$$m_{opt} = \frac{\sum Q}{T_{ж}}, \text{ адам}, \quad (2.23)$$

$$m_{opt} = \frac{145,3}{27} \approx 5 \text{ адам},$$

мұндағы  $\sum Q$  – еңбек өнімділігінің жалпы қосындысы, адам/күн;

$T_{ж}$  – жинақтау жұмыстарының ұзақтылығы, күн.

Жұмыстың көлеміне қарай есептелген жалақылар мен калкуляциялық шығындар кесте В.1-де келтірілген.

## 2.6 Жинақтау жұмыстарын істеу барысындағы еңбек қорғау және техника қауіпсіздік шаралары

Өндірістік қауіпті, өндірістік қауіпті және алдын-алу шараларын алдын-алу бойынша өндірістік қауіпсіздік шаралары туралы әлеуметтік-техникалық ғылым. Еңбек қауіпсіздігі ғылыминың басты мақсаты – еңбек өнімділігін арттыру үшін жұмысшылардың қауіпсіздігін бақылау маңыздылығы.

Өнімділікті арттыру, жұмыс сапасын жақсарту. Сапалы жұмысқа бейімделу психикалық және физикалық босаңсуды білдіреді. Қазақстан Республикасының жұмысшылардың қауіпсіздігі және құрылыш қауіпсіздігі 1.03-05-2011 ж.

Еңбек жағдайлары мен қауіпсіз еңбек жағдайларын жақсарту өндірістегі жазатайым оқиғалар мен кәсіби аурулардың төмендеуіне әкелуі мүмкін. Жақсартылған еңбек жағдайлары көбінесе жұмысшылардың денсаулығына, жұмысына қанағаттануға, өнімділіктің жоғарылауына, өндірістің ұлғаюына және қоғамдық белсенділіктің артуына әкеледі.

Еңбек жағдайлары мен қауіпсіз еңбек жағдайларын жақсарту өндірістегі жазатайым оқиғалар мен кәсіби аурулардың төмендеуіне әкелуі мүмкін. Еңбек жағдайларын жақсарту көбінесе жұмысшылардың денсаулығына, жұмысына қанағаттануға, өнімділіктің артуына, өндірістің және қоғамдық белсенділіктің артуына әкеледі. Құрылымы жұмыстары:

- «Еңбек кодексі», 17 қабылданды. 2007 жылғы мамыр, № 251;
- «Еңбекті қорғау туралы» заңының 28-і қабылданды. 2004 жылғы ақпан, № 528-11;
- 2002 жылы 3 сәуірде бекітілген «Өнеркәсіптік қауіпсіздік туралы» Зан; Еңбек туралы заң 1999 жылы 10 желтоқсанда қабылданды.; «;
- 1993 жылғы 15 қарашада қабылданған «Төтенше әкімшілік жағдай туралы» заңының негіздері.

RC 4.01-03-2013 жұмысын тоқтатумен байланысты жылу желілерін монтаждау қауіпсіздік талаптары негізінде жүзеге асырылуы керек.

Жылу желілеріне кіrmес бұрын жылу желілері және жұмыспен қамту агенттігіне кіру керек. Жылу желілерін енгізуге қатысатын кез-келген персонал медициналық тексеруден өтіп, стандарттарға сай болуы керек.

Жерді өндеу кезінде негізгі сактық шаралары сақталады [18]. Қабір басталар алдында күн траншеяларда, скверлерде, көшелерде:

- жұмыс орындарын уақытша қоршау арнайы белгіленген жерде жүргізілуі керек; ескерту белгілері жұмыс орындарында, көшелерде жолдан 5 м қашықтықта орнатылуы керек;
- Алаңға қоршаулар мен ескерту белгілері ілінеді, ал тұнде ескерту белгілері жарық бағанына қойылады.

Жердің құлауын болдырмаудың екі әдісі бар: көлбеу немесе бекітілген тіректер.

Экскаватор қазбада 2 метр. Жұмыс 5 м қашықтықта жүзеге асырылады, қазу радиусы, құбырдың қосылуы 1 метрге жетеді.

Өрт қауіпсіздігі шаралары

Барлық персонал өрт қауіпсіздігі құралдарымен таныс болуы керек. Өрт қауіпсіздігі шаралары басынан аяғына дейін құрылымың бөлімінің бастығына жауап береді.

Әкімшінің артықшылығы – персоналдың дәнекерленген бөліктерін орнату, құрылымдарды ауыстыру кезінде өрт қауіпсіздігі. Контеинер экипажы өртке қарсы құралдармен жабдықталған және қосымша шығатын жерлері болуы керек.

Тор рамалары, арматура және электр дәнекерлеу материалы судан, судан және ауадан сенімді қорғалуы керек. От, тұтін шығаруға, от жағуға және отқа жұмыс немесе оттегі сыйымдылығынан 10 метрден жақын орналасуға қатаң

тыйым салынады. Клапанның немесе оттегі ыдысының жанына майлауға немесе май құюға болмайды, өйткені майдың болуы жарылғыш қоспалар түзеді, ал оттегі жоғары қысыммен байланысқа түседі. Бөтелкелер арасындағы қашықтық кемінде 5 метр болуы керек. Тұтік мұздан, соққыдан және агрессивті сұйықтықтан қорғалған болуы керек.

### **3 Экономика бөлімі**

#### **3.1 Технико – экономикалық есептемелері**

Қаржы тұрғысынан біз жылу оқшаулаудың техникалық-экономикалық салыстырмалы тұрғысынан ең қолайлы жылу желілерін қарастырамыз. Салыстыру үшін екі тиімді жылу оқшаулағыш материалдарды қолдану қажет.

Біз жылу оқшаулағыш материалдардың сапасын ескереміз.

Бірінші нұсқа бойынша-URSA M-25 TU 5763-002-00287697-97;

Екінші нұсқа бойынша ППУ-ЭО-100, ТУ 6-05-5127-82 полиуретанды көбік.

Есептеу үшін келесі өндірістік-экономикалық көрсеткіштер қолданылады.

- меншікті жылу шығыны  $Z_m = 20,5$  мың теңге / ГДж
- $f + y_{en} = 0,15$  жылдық нақты тиімділігімен анықталатын жылудың шығуы.

#### **3.2 Қапиталды қаржыландыру есептеулері**

Потенциалға және олардың құнына сәйкес жылу желілері, жылу оқшаулағыш жабыны және жылу оқшаулау участкесінде IE8-ден IE9-ға дейін салыстырылды.

Индикаторлар жобалық құжаттамадан және Қазақстан Республикасының нарықтық прейскурантынан табуға болатын болжамды баға ретінде анықталған қаржылық портфельді анықтау үшін қажет.

Жылу оқшаулау және жылу оқшаулау қондырғының бастапқы жергілікті құны бойынша анықталуы керек. Сайтты бағалау инвестиция анықталғаннан кейін жасалуы керек.

#### **3.3 Пайдалану шығындарды есептеу жұмыстары**

Жылдың қондырғыларының жылдық пайдалану шығындары белгілі бір шығындар болып табылады. Жылу электр станциялары өндіретін жылу құнын анықтау жұмыстары жүргізілуде.

Егер шығындарды корытындылайтын болсақ, онда біз шығындарды аладыз:

$$C = C_{n,T} + C_{obc} + C_{nep} + C_{trk} + C_a + C_{sol} + C_{o3}, \text{ мың тг/жыл}, \quad (3.1)$$

Мұндағы  $C_{n,m}$  – жылу торабындағы жылу жоғалу бағасы, мың тг/жыл;

$C_{obc}$  - жылу торабын бақылауға арналған шығыны, мың тг/жыл;

$C_{nep}$  – жылу тасушины таратуға керекті электроэнергия бағасы, мың тг/жыл;

$C_{mpk}$  – бір қалыпта түзету, ретпен түзетулерге кететін шығындар, мың тг/жыл;

$C_a$  – амортизациялық шығындар, мың тг/жыл;

$C_{coz}$  – әлеуметтік салық шығыны, мың тг/жыл.

$C_{oz}$  – қосалқы пайдаланулық шығындар, мың тг/жыл.

$$C_{nm} = 0,05 \cdot (C_{km} + C_{mc}) \text{ мың тг/жыл}, \quad (3.2)$$

Мұндағы  $C_{mc}$  – жылдық жылу жоғалудың нақты бағасы.

$C_{km}$  – отынға көректі шығындар, мың тг/жыл;

$$C_{km} = \frac{\sum Q_{жыл} \cdot 1,2}{29,4 \cdot \eta} \cdot S_m, \quad (3.3)$$

$$C_{km} = \frac{3683,947 \cdot 1,2 \cdot 35}{29,4 \cdot 0,6} = 8697,4 \text{ мың тг/жыл}$$

Мұндағы  $S_m$  – 1000 м<sup>3</sup> үшін табиғи газдың құны 30 мың тенге;

$\sum Q_{жыл}$  – жылдық жылу жүктемесі 1138,8, ГДж/жыл;

$\eta$  – жылу электр орталығының пайдалы әсер коэффициенті.

$\eta$  – Жылу желісінің жылдық жылу жоғалудың нақты бағасын төмендегі формула арқылы анықтап аламыз:

$$C_{t,c} = Z_m \cdot q \cdot h \cdot 10^{-6} \cdot l, \quad (3.4)$$

Мұндағы  $Z_m$  – жылдыудың бірлік бағасы, 20,5 мың.тг/ГДж;

$q$  – оқшаулағыштан жылу жоғалу, Вт;

$h$  – жылу жүйесінің жылдық жұмыс істеу сағаты, 8400 сағ/жыл;

$l$  – участке ұзындығы, 710 м.

$$C_{t,c} = 20,5 \cdot 129,41 \cdot 8400 \cdot 10^{-6} \cdot 710 = 15821 \text{ мың тг/жыл.}$$

Жылу желілеріндегі жылу жоғалу құны:

$$C_{nm} = 0,05 \cdot (8697,4 + 23763) = 1597,7 \text{ мың тг/жыл.}$$

Жылу тасымалдағышты таратуға қажетті энергия:

$$C_{nep} = D_{nep} \cdot h \cdot S, \quad (3.5)$$

$$C_{nep} = 197,696 \cdot 8378 \cdot 24,42 \cdot 10^{-3} = 39878 \text{ мың тг/жыл,}$$

мұндағы  $h$  – сораптың бір жылдағы қызмет қылу уақыты, саф/жыл;

$D_{nep}$  – электр тогын пайдалану қуаты, кВт/саф;

$S_s$  – электр энергия құны, 24,32 тг/кВт.

$$D_{nep} = \frac{G_s \cdot H}{367 \cdot \eta}, \text{ кВт/саф}, \quad (3.6)$$

$$D_{nep} = \frac{527,378 \cdot 99}{367 \cdot 0,8} = 178,31 \text{ кВт/саф},$$

мұндағы  $H$  – жылу желідегі арын, м;

$G_s$  – бір сағаттағы айналушы жылу тасымалдағыш, т/саф;  
 $\eta$  – сорғының ПӘК-і.

Жылу торобын бақылауға арналған шығыны

$$C_{obc} = 0,04 \cdot K_{men}, \quad (3.7)$$

мұндағы  $K_{men}$  – жылу желісінің сметалық құны, мың тенге.

$$C_{obc} = 0,04 \cdot 10000 = 400 \text{ мың тг/жыл}.$$

Амортизациялық бөлулер:

$$C_a = \frac{K \cdot H_a}{100}, \text{ мың тг/жыл}, \quad (3.8)$$

мұндағы  $H_a$  – жылдық амортизация көрсеткіші, 5 пайыз.

$$C_a = 10000 \cdot 5 \cdot 10^{-2} = 500 \text{ мың тг/жыл},$$

Реттік және жалпы түзету жұмыстарына керекті шығыны:

$$C_{mkp} = 0,25 \cdot C_a, \text{ мың тг/жыл}, \quad (3.9)$$

$$C_{mkp} = 0,25 \cdot 500 = 125 \text{ мың тг/жыл},$$

Жалпы пайдаланулық шығын:

$$C_{o3} = 0,25 \cdot (C_{obc} + C_a + C_{mkp}), \text{ мың тен/жыл}, \quad (3.10)$$

$$C_{o3} = 0,25 \cdot (400 + 500 + 125) = 256,25 \text{ мың тен/жыл}$$

Әлеуметтік салық шығыны

$$C_{\text{соц}} = 1621,983 \text{ мың тен/жыл.}$$

Жылу желілеріндегі жылдық пайдаланулық шығыны

$$C = 1626,7 + 40385 + 400 + 500 + 125 + 256,25 + 1621,983 = 44914 \text{ мың тен/жыл.}$$

Есепті пайдаланулық шығындар С.1-кестеде көрсетілген

Жылу желілеріндегі келтірілген шығын анықталады:

$$\Pi = C + E_h \cdot K_t, \text{ мың тен/жыл,} \quad (3.11)$$

мұндағы  $E_h$  – экономикалық салыстыру коэффиценті, 0,15 ке тен.

$$\Pi_l = 44914 + 0,15 \cdot 10000 = 46414 \text{ мың тен/жыл.}$$

Табыстырылған коэффициенті анықталады:

$$P = \frac{(U - C_c) \cdot \sum Q_{\text{жыл}}}{K}, \% , \quad (3.12)$$

мұндағы  $\sum Q_{\text{жыл}}$  – жылдыту жүйесінің жылдық өнімділігі, ГДж/жыл;

$U$  – жылтыудың бірлік бағасы, 20,5 мың тенге;

$C_c$  – өнімнің өзіндік құны, 5,07 мың тенге/ГДж;

$K$  – құрылышқа капиталды қаржыландыру, мың тенге.

Табыстырылған коэффициенті мынаған тен:

$$P = \frac{(21500 - 6070) \cdot 3683,947}{9365 \cdot 10^3} = 6,06\%.$$

Шығындарды өтеу мерзімі:

$$P = \frac{K_2 - K_1}{C_1 - C_2}, \text{ жыл,} \quad (3.13)$$

$$P = \frac{10000 - 9365,032}{46414 - 46286} \approx 4,9 \text{ жыл.}$$

## ҚОРЫТЫНДЫ

Жобаның аталуы "Алматы қаласындағы Шұғыла мөлтек ауданын жылумен жабдықтау" Қазіргі жылу электр стансасы Алматыны жылумен жабдықтау негізі болып саналады.  $Q = 239$ , 140 М Вт кезінде Тапсырысты беруші есебінен жылуды жалпылама ағындары.

Жылумен жабдықтаудың жүйесінің ашық боғаны дұрыс, температура индикатордан және 150 - 70 градус цельсий электр стансасынан жылуды өндіреміз.

Желілердің жалпы ұзындығы - 13 842 метр. Жылулық қондырғыларының келбеті бойынша басты магистралдың өлшемі 8 563 метрден құралады, гидриктің есептелуі бойынша құбырлардың диаметрі 200 миллиметрден - дең бастау алады, 800 миллиметр-ге дейін жетеді.

Жылуымен жабдықталудың желілеріндегі салған пьезометриялік сызбасының қысымын төмендету қорсеткішіне қарай сорғыларын, жылулық электрлік стансасымен қатар электрлік стансасында таңдауын білдіреді.

Алматының метеорологиясының деректерін алғанымызға байланысты, кестеден таза ауа температурасына қарай құрастырылады.

Арналардың бос бұзылуын орналастыру әдістерінене қарай таңдаған жылулық КТ боп табылады. Торлық жылулық шешімдердің жасалуы: PU көпіршігін алдын ала оқшаулаған полиуретандық көпіршіктен, болатты құбырлардан, тіректі тақталарынан, и-клапандарынан және тегістеуіш бездерден дайындалған.

Құрылыштық және монтаждаудың диаметрі 6 00 миллиметр, ұзындығы 7 00 метр және құрылышсыздың 27 тәулігіне арналған. Арасқан құрылыштық жұмыстарды алу тәсілі. 18-ді құрайды құрылыштық жұмыстарының еденнің бетін және тазалауыш құбырдың ұшын өндеуде бастелуы тиіс.

Қаржылық бөлімде жылулық оқшаулағыштық материалды салыстырмалылық талдалуы ескеріледі. Жергіліктік бағалаудың жылулық оқшаулағыштың материалдарының қос нұсқалары үшін есептелінеді. Жалпылама салыстырмалылық бағалауымыз: полиуретанды көпіршіктен дайындалған оқшаулауыш материалдардан ең жақсы жылулық оқшаулауыш материалдар ретінде таңдалады. Бұның жалпылама жылдық бағасы 40, 01 миллион ақшаны құрайды.

Жылуменен жабдықтаудың желілерін, жылулық тасымалдауыштың шығындарын мен бағасы calculated.In тақырыпта жалпылама жақыннатуға сәйкесті жылулық оқшаулауышы, пенополиуретаны жәнеде баламалы бар жылулық жабылғаны құбырлардың желісіне құрылышын 7, 678 миллион теңгенің сомасындаа мүмкіншілік беріледі.

## ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 ҚР ҚНЖЕ 2.04-01-2010. Құрылыштық климатология. ҚР ИжСМ. ҚІЖК. Астана, 2011.-113 б.
- 2 Инженерные системы и сети учеб. пособие для студентов спец. 5B075200, 5B72900 / А. Ф. Кацович [и др.]; Каз. нац. техн. ун-т. им. К. И. Сатпаева. – Алматы КазНТУ, 2015. – 306 с.
- 3 Нурпейсова К.М. Жылумен қамту. Оқулық. – Алматы: ЖШС РПБК Дәүір, 2013.-104 б.
- 4 МҚН 4.02-02-2004 Жылу тораптары. ҚР ИжСМ. ҚжТҮКШК. Астана, 2005. – 33 б.
- 5 Теплоснабжение и вентиляция : курс. и диплом. проектирование: учеб. пособие для вузов / Б. М. Хрусталев [и др.]; под общ. ред. Б. М. Хрусталева. - 3-е изд, испр. и доп. - М. : ACB, 2008. - 748 с.
- 6 ҚР ҚН 4.02.-103-2002. Жылумен жабдықтаудың автономды көздерін жобалау. ҚР ИжСМ. ҚжТҮКШК. Астана, 2002.-32 б.
- 7 Автономное теплоснабжение : Учеб. пособие для вузов / В.М. Полонский, Г. И. Титов, А. В. Полонский. - М. : ACB, 2007. - 152 с.
- 8 Развитие теплоснабжения, климатизации и вентиляции в России за 100 последних лет : Учеб. пособие для вузов / И.Ф. Ливчак, Ю.Я. Кувшинов. - М. : ACB, 2004. - 96 с.
- 9 Унаспеков Беріkbай Әкебайұлы.
- Жылутехникасы [Электронный ресурс] : оқу құралы / Б.Ә. Унаспеков, М.Ә. Әділбеков. - Алматы : ҚазҰТЗУ, 2019. - 204 б.
- 10 Құрылыс жылу физикасы [Текст] : оқу құралы / Б. Ә. Унаспеков; Қ. И. Сәтбаев атындағы Қаз. ұлт. техн. зерттеу ун-ті. - Алматы : ҚазҰТЗУ, 2018. - 123 б.
- 11 Жылу технологиясын және жылулық қондырғыларды өндірісте пайдалану [Текст] : оқу құралы / А. М. Достияров [et al.]; ҚР ауыл шаруашылығы мин-гі, С. Сейфуллин атындағы Қаз. агротехн. ун-ті. - Астана : С. Сейфуллин атындағы ҚазАТУ баспасы, 2015. - 254 б.
- 12 Жылуэнергетика терминдерінің түсіндірме сөздігі (қазақша-орысша, орысша-қазақша) [Текст] = Толковый словарь теплоэнергетических терминов (казахско-русский, русско-казахский словарь) / А. Б. Алияров [et al.]. - Алматы : Дәуір, 2014. - 410 б.
- 13 Құрылыс бұйымдары технологиясындағы жылу процестері мен қондырғылары : оқу құралы / С. С. Удербаев; ҚР білім ж-е ғылым мин-гі, Корқыт Ата атындағы Қызылорда мем. ун-ті. - Алматы : б. ж., 2012. - 160 б..
- 14 Жылуэнергетика мен жылутехнологияларда энергияны үнемдеу [Текст] : оқу құралы / И. Б. Бақытжанов; Алматы энергетика және байланыс ун-ті. - Алматы : АӘжБУ, 2011. - 86 б.
- 15 Жылу техникалары мен жабдықтарын жөндеу және пайдалану [Текст] : оқулық / Б.Д. Дұрманов, Ж. О. Жәнібеков, Б. Т. Тобжанова. - Астана : Фолиант, 2011. - 384 б.

16 Техникалық термодинамика және жылу беріліс / Е. К. Ақынбеков, М. К. Куатбеков. - Алматы : Эверо, 2010. - 185 б.

17 РК СЕ 4.02-102-2003. Қондырғылар мен жылу өткізгіштердің жылулық оқшаулауын жобалау. ҚР ИжСМ. ҚжТҮКШК. Астана, 2004.-32 б.

18 Жылу энергетикалық жүйелер және энергия пайдалану : оқу құралы / Е. Нұрекен; Алматы энергетика және байланыс ин-ты. - Алматы : АЭЖБИ, 2010. - 224 б.

19 Жылу техникасы негіздері : оқу құралы / Е. К. Ақынбеков. - Алматы : ОҚМУ, 2010. - 278 б

## А ҚОСЫМШАСЫ

### A.1 Кесте – Жылу ағындары

Квартал номері	Квартал ауданы F,га	Халық саны m,адам m=F*20	Күрілес ауданы A,m <sup>2</sup>	Жылу ағындары,МВт					$\Sigma Q$
				жылытуға Q <sub>o</sub>	желдетуге Q <sub>v</sub>	ыстық сумен қамтуға			
						Q <sub>hm</sub>	Q <sub>hmax</sub>	Q <sub>fm</sub>	
1	15,9	3180	57240	6,046	0,726	1,196	2,870	0,783	7,967
2	16,7	3340	60120	6,350	0,762	1,256	3,014	0,822	8,368
3	15,8	3160	56880	6,008	0,721	1,188	2,852	0,778	7,917
4	14,07	2814	50652	5,350	0,642	1,058	2,539	0,693	7,050
5	14,6	2920	52560	5,552	0,666	1,098	2,635	0,719	7,316
6	18,7	3740	67320	7,111	0,853	1,406	3,375	0,920	9,370
7	13,4	2680	48240	5,095	0,611	1,008	2,418	0,660	6,714
8	15,6	3120	56160	5,932	0,712	1,173	2,815	0,768	7,817
9	11,2	2240	40320	4,259	0,511	0,842	2,021	0,551	5,612
10	11	2200	39600	4,183	0,502	0,827	1,985	0,541	5,512
11	10	2000	36000	3,803	0,456	0,752	1,805	0,492	5,011
12	6,9	1380	24840	2,624	0,315	0,519	1,245	0,340	3,457
13	9	1800	32400	3,422	0,411	0,677	1,624	0,443	4,510
14	7,9	1580	28440	3,004	0,360	0,594	1,426	0,389	3,959

### A.2 Кесте – Есепті су шығындары

Күрілес ауданы A,m <sup>2</sup>	есепті жылу шығындары					
	Q <sub>o</sub>	Q <sub>v</sub>	Q <sub>hm</sub>	Q <sub>hmax</sub>	Q <sub>hms</sub>	Q <sub>hmaxs</sub>
57240	6,04598	0,72552	1,19568	2,870	0,783	1,878
60120	6,35018	0,76202	1,25584	3,014	0,822	1,973
56880	6,00795	0,72095	1,18816	2,852	0,778	1,866
50652	5,35012	0,64201	1,05806	2,539	0,693	1,662

*A қосымшасының жалғасы*

*A.2 Кесте жалғасы*

Күріліс ауданы A, м <sup>2</sup>	есепті жылу шығындары					
	Qo	Qv	Qhm	Qhmax	Qhms	Qhmaxs
52560	5,55165	0,6662	1,09792	2,635	0,719	1,725
67320	7,11068	0,85328	1,40624	3,375	0,920	2,209
48240	5,09535	0,61144	1,00768	2,418	0,660	1,583
56160	5,9319	0,71183	1,17312	2,815	0,768	1,843
40320	4,2588	0,51106	0,84224	2,021	0,551	1,323
39600	4,18275	0,50193	0,8272	1,985	0,541	1,299
36000	3,8025	0,4563	0,752	1,805	0,492	1,181
24840	2,62373	0,31485	0,51888	1,245	0,340	0,815
32400	3,42225	0,41067	0,6768	1,624	0,443	1,063
28440	3,00398	0,36048	0,59408	1,426	0,389	0,933
	<b>68,73779</b>	<b>8,248535</b>	13,5939	32,625	8,898	21,355

*A қосымшиасының жалгасы*

*A.2 Кесте жалгасы*

Жылтыллатын мерзімде					Жылтылмайтын мерзімде				Жылтыллатын мерзімде	
Go+h	Gv	Gd	Ghm	Ghmax	Ghms	Ghmaxs	Gd1s	Gd2s	Gd1к	Gd2к
18,041	2,165	20,206	5,190	12,455	3,397	8,153	9,964	0,996	27,472	15,016
18,949	2,274	21,223	5,451	13,082	3,568	8,563	10,466	1,047	28,854	15,772
17,928	2,151	20,079	5,157	12,377	3,376	8,101	9,902	0,990	27,299	14,922
15,965	1,916	17,881	4,592	11,022	3,006	7,214	8,817	0,882	24,310	13,288
16,566	1,988	18,554	4,765	11,437	3,119	7,486	9,150	0,915	25,226	13,789
21,218	2,546	23,764	6,104	14,649	3,995	9,588	11,719	1,172	32,310	17,661
15,205	1,825	17,029	4,374	10,497	2,863	6,871	8,398	0,840	23,152	12,655
17,701	2,124	19,825	5,092	12,220	3,333	7,999	9,776	0,978	26,953	14,733
12,708	1,525	14,233	3,656	8,774	2,393	5,743	7,019	0,702	19,351	10,578
12,481	1,498	13,979	3,590	8,617	2,350	5,640	6,893	0,689	19,006	10,389
11,347	1,362	12,708	3,264	7,834	2,136	5,127	6,267	0,627	17,278	9,444
7,82921	0,939505	8,768716	2,252	5,405	1,474	3,538	4,324	0,432	11,922	6,517
10,21201	1,225442	11,43746	2,938	7,050	1,923	4,615	5,640	0,564	15,550	8,500
8,963879	1,075665	10,03954	2,579	6,188	1,688	4,051	4,951	0,495	13,649	7,461
205,114		229,728	59,003	141,606			113,285	11,3285		170,725

*A қосымшасының жалғасы*

**A.3 Кесте – Бас магистральдың гидравликалық есебі(жылтырылатын мерзімде)**

	Gd, кг/с	Gd, т/сағ	L, м		α	d*S	dy мм	v м/с	R Па/м	ΔР, Па	ΔР кПа	ΣΔРкПа	ΣН
ЖЭО--1	228,728	823,421	207	Π	1	630*8	600	0,8	10	4140	4,14	4,14	0,422
1--2	204,583	736,499	149	C	0,4	630*8	600	0,70	8,00	1668,8	1,669	5,8088	0,592
2--3	194,543	700,355	528	C	0,4	529*7	500	1,00	17,00	12566,4	12,566	18,3752	1,873
3--4	171,796	618,466	267	C	0,4	478*7	450	1,00	18,00	6728,4	6,728	25,1036	2,559
4--5	157,563	567,227	205	C	0,4	426*7	400	1,20	20,00	5740	5,740	30,8436	3,144
5--6	137,738	495,857	351	C	0,4	377*9	350	1,40	25,00	12285	12,285	43,1286	4,396
6--7	96,945	349,002	420	C	0,4	377*9	350	1,30	40,00	23520	23,520	66,6486	6,794
7--8	61,510	221,436	456	C	0,4	273*8	250	1,20	30,00	19152	19,152	85,8006	8,746
8--9	20,208	72,749	560	C	0,3	219*7	200	0,65	25,00	18200	18,200	104,0006	10,601
			3143									383,850	39,128

**A.4 Кесте – Тарамның гидравликалық есебі(жылтырылатын мерзімде)**

	Gd, кг/с	Gd, т/сағ	L, м		α	d*S	dy мм	v м/с	R Па/м	P, Па	ΔР кПа	ΣΔРкПа	ΣН
ЖЭО--1	228,728	823,421	207	Π	1	630*8	600	0,8	10	4140	4,14	4,14	0,422
1--2	204,583	736,499	149	C	0,4	630*8	600	0,70	8,00	1668,8	1,669	5,8088	0,592
2--3	194,543	700,355	528	C	0,4	529*7	500	1,00	17,00	12566,4	12,566	18,3752	1,873

*A қосымшасының жалғасы*

*A.4 Кесте жалғасы*

	Gd, кг/с	Gd, T/сағ	L, м		α	d*S	dy мм	v м/с	R Па/м	P, Па	ΔР кПа	ΣΔРкПа	ΣH
3-10	22,747	81,889	341	C	0,4	273*8	250	1,50	250,00	119350	119,350	137,7252	14,039
												166,0492	16,927
												Үйлеспеушілік =	0,6

## В Қосымшасы

### B.1 Кесте – Еңбек шығындары мен жалақылық төлемдер калькуляциясы

Аталуы	Еңбек көлені		ЕНИР	Звено сонымен машина құрылымы				Жұмыс сыйым-дышы	Шығындар				
	өлшем.бір.	жапты саны		маман, разряд	адам	көлік маркасы	дана		уақыт, адам/сағ	уақыт, көлік /сағ	күны, мың тенге		
Жол қабатын өндеу	100 м <sup>2</sup>	5221	Б20-2-18	Тракторшы, 4	1	ДЗ-9	1	0,014	72,094	0,13	678,73	0,118	616,08
Траншеямен котлавандарды жөндеу	100 м <sup>3</sup>	105,27	Б2-1-11	Машинист, 5	1	Hitachi ZX 200 3	1	0,27	28,423	1,5	157,91	2,36	248,44
а) қайтадан келтіру қалыптына													
б) қосымша артылғанын сыртқа тастау				Көмекші , 5	1			0,25	26,318	1,2	126,32	2,96	311,6

*В қосымшасының жалгасы*

*B.1 Кесте жалгасы*

Аталуы	Еңбек көлені		ЕНиР	Звено сонымен машина құрылымы			Жұмыс сыйым-дышығы		Шығындар		
	өлшем.бір.	жадыс саны		маман, разряд	адам	көлік маркасы	дана	уақыт, адам/сағ	уақыт, көлік /сағ	күны, мың тенге	
Траншеямен котлаван астындағы бөлшегін тазалау	М <sup>3</sup>	117,0 9	Б2-1-47	Жер казушы, 2	1			0,21	24,589	1,8	210,76
Траншеямен котлованның астындағы бөліміне құм бөлімін жайғастыру	М <sup>3</sup>	117,0 9	Б2-1-33	Машинист, 6	1			0,24	28,102	1,6	187,34
Уақытша көпір қуралдарын орнату	М <sup>2</sup>	72	Б9-2-34	Темірбетон және болат құрылымдарының құр-шы	2			0,04 8	3,456	0,4	28,8
										0,63	45,36

*B қосымшасының жалғасы*

*B.1 Кесте жалғасы*

Аталуы	Еңбек көлени		ЕНИР	Звено сонымен машина құрылымы			Жұмыс сыйым-дұлығы		Шығындар						
	өлшем.бір.	жайпы саны		Маман, разряд	адам	көлік маркасы	дана	уақыт, адам/сағ	бірдікі	барлық	уақыт, көлік /сағ	бірдікі	барлық	күны, мың тенге	бірдікі
Диаметр 600 мм құбырлардағы 30 м бойымен звеноға жинақтау	м	2082	Б9-2-1	Сыртқы құбыр желісінің құр- сы, 5,3	1,1			0,01	20,82	0,05	104,1	0,13	270,66		
Шартты диаметр 600 мм құбырларды дәнекерлеу [29] 30 м бойынша	түйн	138	Б22-2- 2	Дәнеркөр алауы 4,5,6	1,1,1			0,05	6,9	0,32	44,16	0,441	60,858		

*B.1 кесте жалгасы*

Аталуы	Еңбек көлени		Енір	Звено сонымен машина құрылымы			Жұмыс сыйым-дылығы		Шығындар		
	Елшем.бір.	Жалпы саны		маман, разряд	адам	көлік маркасы	дана	уақыт, адам/сағ	уақыт, көлік /сағ	күны, мың тенге	
Диаметрі 600 мм құбырдың төсели жұмыстары	M	208 2	Б9-2-1	Сыртқы құбыр желілерінің құра-сы, 5,4	1,2	Shantui SPY25Y		0,03	62,46	0,24	499,6 8
Жылжымайтын щитті тіреулерді құрастыру диаметр 600мм	дана	6	Б9-2-18	Сыртқы құбыр желілерінің құра-сы, 5,3	1,1			0,43	2,58	3,8	22,8
Диаметрі 600 мм құбырларды түйинтерді дәнекерлеу	түйін	69	Б22-2-10	Дәнеркерлеу ші 4,5,6	1,1,1			0,063	4,347	0,5	34,5
										0,441	30,429
										0,44	916
										бірдікі	барлық
										бірдікі	барлық
										бірдікі	барлық

*B қосымшасының жалгасы*

*B. I кесте жалгасы*

Диаметрі 600 мм күбірларды төзімділіктен сынақтан өткізу	M	20 82	Б9-2-9	Сыртқы күбір желілерінің 1,1,2			0,0215	44,763	0,17	353,94	0,44	916	
Диаметрі 600 мм күбірларды тығыздықтан сынақтан өткізу	M	20 82	Б9-2-9	Сыртқы күбір. жел. кұра-шы, 5, 4, 3	1,1,2		0,014	291,48	0,11	229,02	0,28	582,96	
Жылу оқшаулағыш диаметр 600мм	M	20 82		Күбір оқшаулауышы, 4,3	1		0 , 0 4	83, 28	0,32	666,24	0,215	420,56	
Траншеяларды жабу	100 M <sup>3</sup>	59 63	Б2-1-33	Машинист, 6	1	Д9Р	1	0 , 2 4	14, 311	0,25	14,908	0,265	15,802
Траншеяларды таптау			Б2-1-34	Машинист, 5	1	ДУ -12Б	1	0 , 6	26, 73	1,7	75,735	0,537	23.92
Күбірларды жуып-шаю	M	20 82	Б9-2-9	Сыртқы күбір желілерінің кұра- шы, 4,3,2	1,1,2		0 , 0 1 4	21, 653	0,8	1665	0,055	114,51	

*B.1 Кесте жалгасы*

Аталуы	Еңбек көлені		ЕНиР	Звено сонымен машина құрылымы				Жұмыс сыйым-дыштығы		Шығындар			
	100 м <sup>2</sup>	өлшем.бір.		жалпы саны	маман, разряд	адам	көлік маркасы	дана	уақыт, адам/сағ	уақыт, көлік /сағ	күны, мың тенге		
Жол қабатын калпына келтіру	5221	Б20-2-21		к.ж., 6 Асфальтобетон-шы, 3,2	1,1,2				0,59	3080,4	0,48	2506,1	0,365 1905,7

*B.2 Кесте – Уақытша ғимараттардың тізімдемесі*

Фимараттар атауы	аудан нормасы, м <sup>2</sup> .	Жұмыспені саны	Есепті аудан, м <sup>2</sup> .	Фимарат түрі	Тандалған аудан, м <sup>2</sup> .	1 имарат биіктік	Жобада өлшем	саны
Шебер бөлмесі	4	2	8	жылжымалы	10	2,7	4x2,5	1
Прораб бөлмесі	2,4	3	7,2	контеннер	9	2,7	3x3	1
Гардероб	0,8	7	5,6		10	2,7	4x2,5	1
Кептіретін жай	0,3	5	1,5	қозғалмалы	4	2,7	2x2	1

*B қосымшасының жалгасы*

*B.2 кесте жалгасы*

Ғимараттар атауы	Адамға белгіленген аудан нормасы, м <sup>2</sup> .	Жұмышты саны	Есепті аудан, м <sup>2</sup> .	Ғимарат түрі	Таңдалған аудан, м <sup>2</sup> .	Гимарат биіктік м.	Жобада өлшем	саны
Душ	0,64	6	4,24	контейнер	5	2,7	2x2,5	1
Дәретхана	3,4	2	6,8		9	2,7	3x3	1
Асхана	1,3	7	9,1		12	2,7	3x4	1

*B.3 Кесте – Қоймалардың негізгі аудандары*

Материал атауы	Қойма	Қойылатын материал саны, т.	Қабылдану аудан, м <sup>2</sup> .	Сакталу нормасы, т	Қойма өлшемі
Тіреулер	ашық	39,03	21,6	3,5	6x4
Аралық камера		90,36			
Құбырлар		32,78	40,5	0,5	10x4
Материал атауы	Қойма	Қойылатын материал саны, т.	Қабылдану аудан, м <sup>2</sup> .	Сакталу нормасы, т/м <sup>2</sup>	Қойма өлшемі

*B қосымшасының жалгасы*

*B.3 кесте жалгасы*

Материал атавы	Қойма	Қойылатын материал саны, т.	Қабылдану аудан, м2.	Сакталу нормасы, т/м2	Қойма өлшемі
Сальникті теңелткіш	жабық	1,53	3,4	0,6	3x2

## С Қосымшасы

### C.1 Кесте – Есепті пайдаланулық шығындар

Шығын атавы	Жалпы қосынды шығын, мың.тенге	Шығындар бағасы, мың.тенге/ГДЖ	Үлестік салмагы
Жылу жоғалу	907,25	0,8	31
Электр эн-сы	36426	1,21	24,78
Жылу желі-н қызметі	400	0,35	7,03
Аударым амор-сы	500	0,44	8,78
Күрделі жөндеу шығыны	125	0,11	2,2
Пайдалану шығындар	256,25	0,22	4,6
Әлеуметтік салық	1622	1,43	28,83
Жалпы шығын	40236	5,29	107,23

С қосымшасының жалғасы

C.2 Кесте – Локальдық смета нәтижелері

Нор мал ық белгі	Жұмыс атапулары	Өлш.	Саны	Барл ық өзінді к	Негіз гі жалак ы	Көлі к эксп л.	Көлік жүр- ші жалак ысы.	Жалпы	Барлық негізгі жалақы бағасы	Көлік экспл	Көлік жүр-ші жалақысы.
бір-гі	құны										
26- 18- 12	Қалындығы 100 мм жылуоқшаулағыш мактасы бар жылуоқшауланған күбір	$m^3$	385,6	7845, 3	3241	61,4	9,2	293247 0	1096452	28640	3502,54
П30 ГС1 00	Минералдар немесе шыны ташықтарға негізделген – URSA M-25	$m^3$	385,6	7325. 8	-	-	-	281453 2	-	-	-
38- 26- 82	Сымды тор	$m^2$	67,52	726,2	339,7 5	124, 25	46,58	49033	22939	8389	3145
	Барлығы							574700 2	1016133	27767	6042,6
	Нарықтық коэффициент к- 1,95	мын, теңге						992458 6			
	Есептік шығындар (15,4 пайыз)	мын, теңге						172954 1			
	Барлығы	мын, теңге						1,6E+0 7			
	Жоспарланған жинақтау (26 пайыз)	мын, теңге						325415 6			
	Барлығы							1,3E+0 7			
	ККС есебімен (12 пайыз)							181254 7			
	Барлығы							1,6E+7			

*C қосымшасының жалғасы*

*C.2 Кесте жалғасы*

Нор мал ықбе лгі	Жұмыс атаулары	Өлш.	Саны	Барл ық өзінді к	Негіз гі жалақ ы	Көлі к эксп л.	Көлік жүр- ші жалақ ысы.	Жалпы	Барлық негізгі жалақы бағасы	Көлік экспл	Көлік жүр-ші жалақысы.
	Жалақыдан әлеуметтік сактандыру (21 пайыз)							241479			
	Жалпы бюджеттік жалақы							131258 7			
	Барлық бюджет							1,8E+0 7			

*C.3 Кесте – Объектілік смета есептеу нәтижелері*

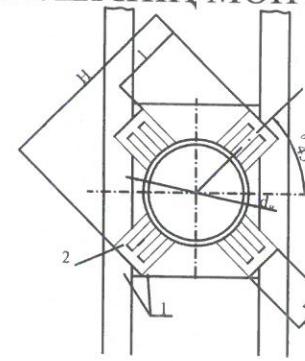
Жұмыс атаяу және шығындары	ҚЖЖ 60%	Жабдықтарға 30%	Басқаларға 10%	Құрылышқа мың теңге
Объектінің сметалық бағасы. Жылу желісін оқшаулау	3897,491	1948,75	649,583	6495,821
Уақытша ғимараттар және имараттар ҚЖЖ 2,5%	97,439			97,436
Барлығы	3994,93	1948,75	649,583	65,93,257
Қысқы бағаның өсуі 2,07% ҚЖЖ	82,696			82,696
Электр энергиясының өсуі 0,85%			5,522	5,522
Бір жолғы төлем 2,2%			14,289	14,289
Объектінің бастау үшін төлем 1,48%			9,615	9,615

*С қосымшасының жалгасы*

*C.3 кесте жалгас*

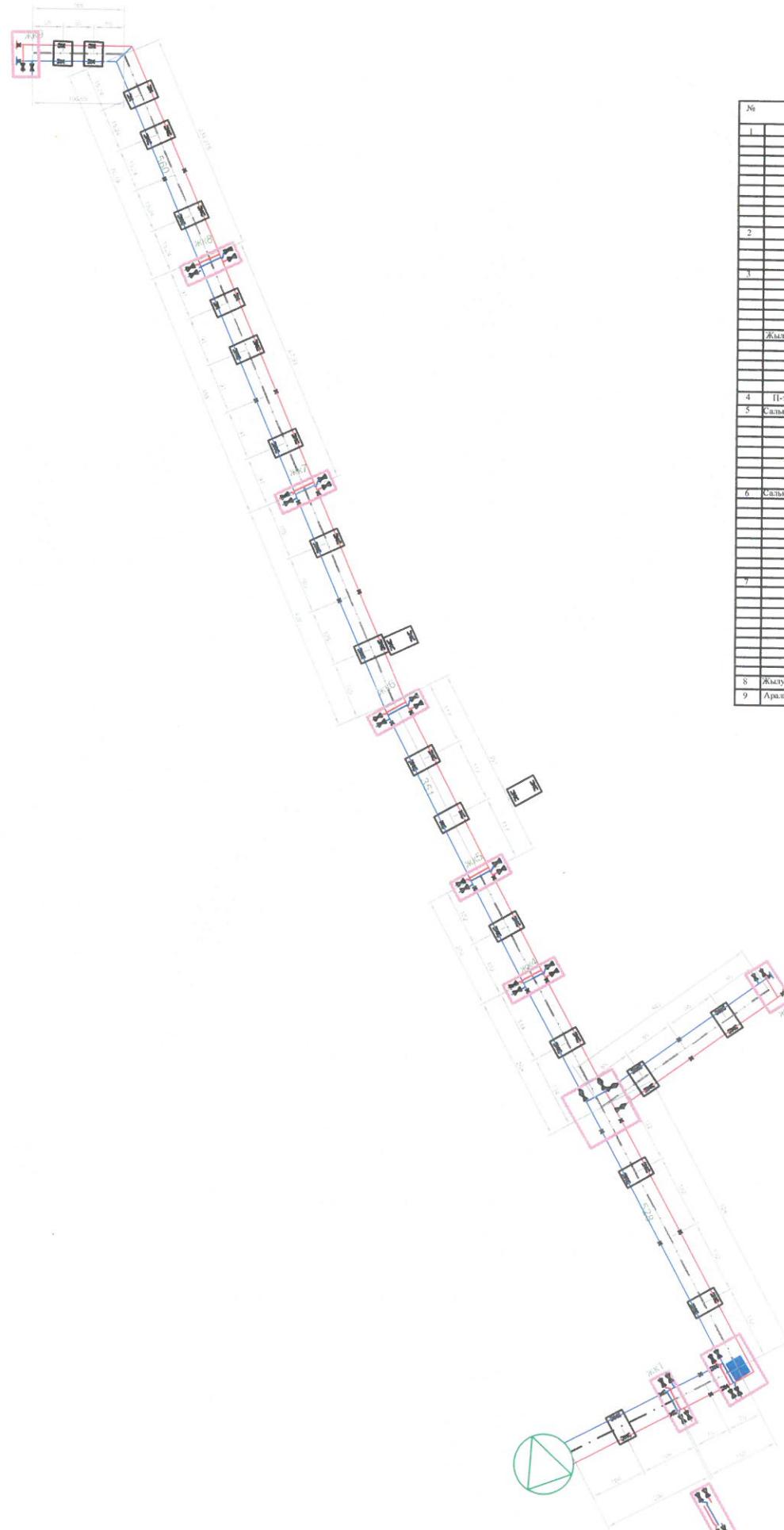
Жұмыс атавы және шығындары	КЖЖ 60%	Жабдықтарға 30%	Басқаларға 10%	Құрылышқа мың теңге
Барлығы	4077,626	1948,75	679,009	6705,379
Жоспарда жок шығындар және жұмыстар 1,5%	61,163	29,230	10,184	100,580
Барлығы	4138,788	1977,976	689,193	6805,959
Тарифтер өзгеруімен тасымалдау шығындарының үлгауы 55,7%			383,89	383,882
Құрылыш машиналарының құндылығын арттыру			391,461	391,461
Жалақының өсуіне байланысты шығындар 25,4%			175,056	175,056
Қолданылған шығындарды анықтап алу 51,3%			353,557	353,557
Барлығы	4138,788	1977,976	1993,149	810,915

Маңдайшалы тіреу  
ЖЫЛУ ЖЕЛЛЕРІНІҢ МОНТАЖДЫҚ СҰЛБАСЫ  
Маңдайшалы тіреу өлшемдері



1. Тірек күрылымы  
2. Тіреу

dн, мм	N.дана	H, мм	B, мм	I, мм	Тіреу номері
159	1	340	100	130	Л6
219	4	400	100	130	Л11,Л16,Л15,Л10
273	3	476	120	162	Л9,Л5,Л14
325	4	530	120	162	Л8,Л4,Л13,Л12
377	2	580	120	162	Л7,Л3
425	1	630	160	222	Л2
480	1	630	160	222	Л1



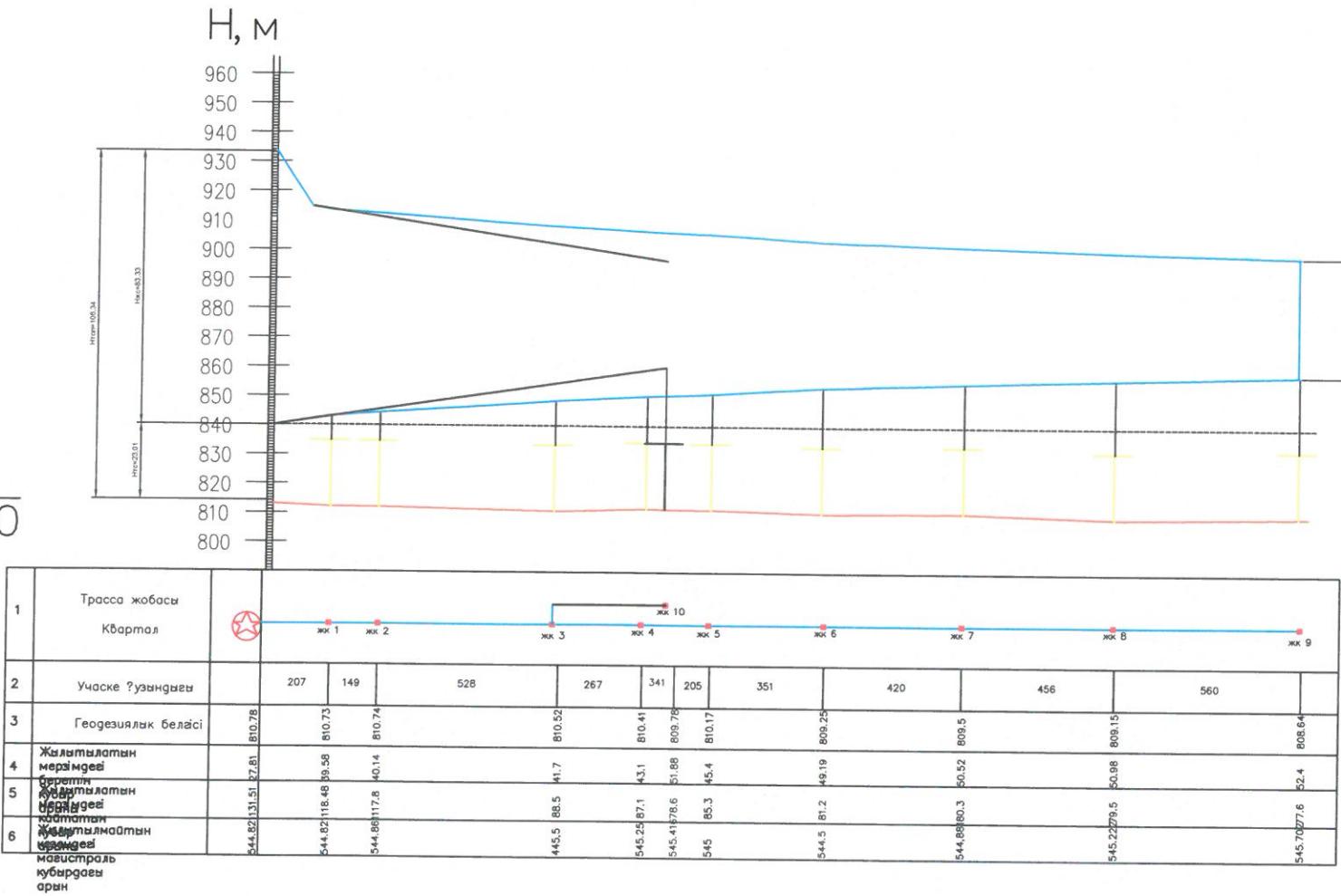
**СПЕЦИФИКАЦИЯ**

№	Атаду	Шарының диаметри	Ошшем бараты	Саны	Салмағы, кг	МемСТ
1	Жағасындаған бөлшектелген түрлөрі	диаметр, мм	брег бараты			30732-2006
	бөлшектелген (түр)	-	129	275,07	434054,4	
	-	-	500	181,90	30,9	
	600мм	-	105,76	47,06	152,205,4	
	500мм	-	6506	171,04	787486,74	
	450мм	-	3900	97,04	378456	
	400мм	-	4942	97,04	479571,68	
	350мм	-	1100	74,16	81576	
	300мм	-	1100	74,16	81576	
	250мм	-	2566	63,70	14217,7	
	200мм	-	2320	43,95	10164	
2	Жылжымайтын маңдайшалы тіреу	диаметр, мм	дана	10	232	2120
	түрлөрі	-	-	8	147	1176
	600мм	-	-	4	121	484
	500мм	-	-	16	107	1712
3	Жылжымайтын маңдайшалы тіреу	диаметр, мм	дана	6	80,5	483
	400мм	-	-	8	75,9	591
	350мм	-	-	8	41,8	6,6
	300мм	-	-	8	35,6	254,8
	250мм	-	-	8	29,5	236
	200мм	-	-	12	23,7	284,4
4	П-тәрілді генелткіштер	700мм	дана	20	90,4	1808
5	Сальникті генелткіштер	700мм	дана	6	479	2874
	(бер жағы)	-	-	22	400	8800
	500мм	-	-	8	333	2664
	450мм	-	-	2	243	416
	400мм	-	-	4	212	848
	350мм	-	-	2	167,0	334
	300мм	-	-	6	138	928
	250мм	-	-	4	92,0	368
6	Сальникті генелткіштер	700мм	дана	18	939	16902
	(екі жағы)	-	-	28	784	21852
	500мм	-	-	26	651	16926
	500мм	-	-	12	468	5616
	450мм	-	-	8	405	7008
	350мм	-	-	4	318	1272
	300мм	-	-	12	305	3660
	250мм	-	-	6	243	1488
	200мм	-	-	12	177	2124
7	Ідсирма	300мм	дана	4		30400
	250мм	-	-	10		
	200мм	-	-	12		
	150мм	-	-	6		
	100мм	-	-	4		
	600мм	-	-	52		
	500мм	-	-	24		
	450мм	-	-	16		
	400мм	-	-	16		
	350мм	-	-	4		
	300мм	-	-	4		
	250мм	-	-	8		
	200мм	-	-	2		
8	Жылу камералары (түйні)	дана		41	3200	64000
9	Аралық жылу камералар	дана		105	2100	75600

КазУТЗУ.5В075200.36-03.254.21.ДЖ		
Алматы қаласындағы Шұбыла мөлтек ауданын жылумен жабдықтау		
Негізгі бөлім	Стадия	Бет
	0	3
Жылу жепсінің пъезометрлік графигі M 1:100	С ж/е К институты ИЖ ж/е Кафедрасы ИСиС-17-1к	

# ЖЫЛУ ЖЕЛІСІНІҢ ПЬЕЗОМЕТРЛІК ГРАФИГІ

M<sub>K</sub>  
1:10000  
1:1000



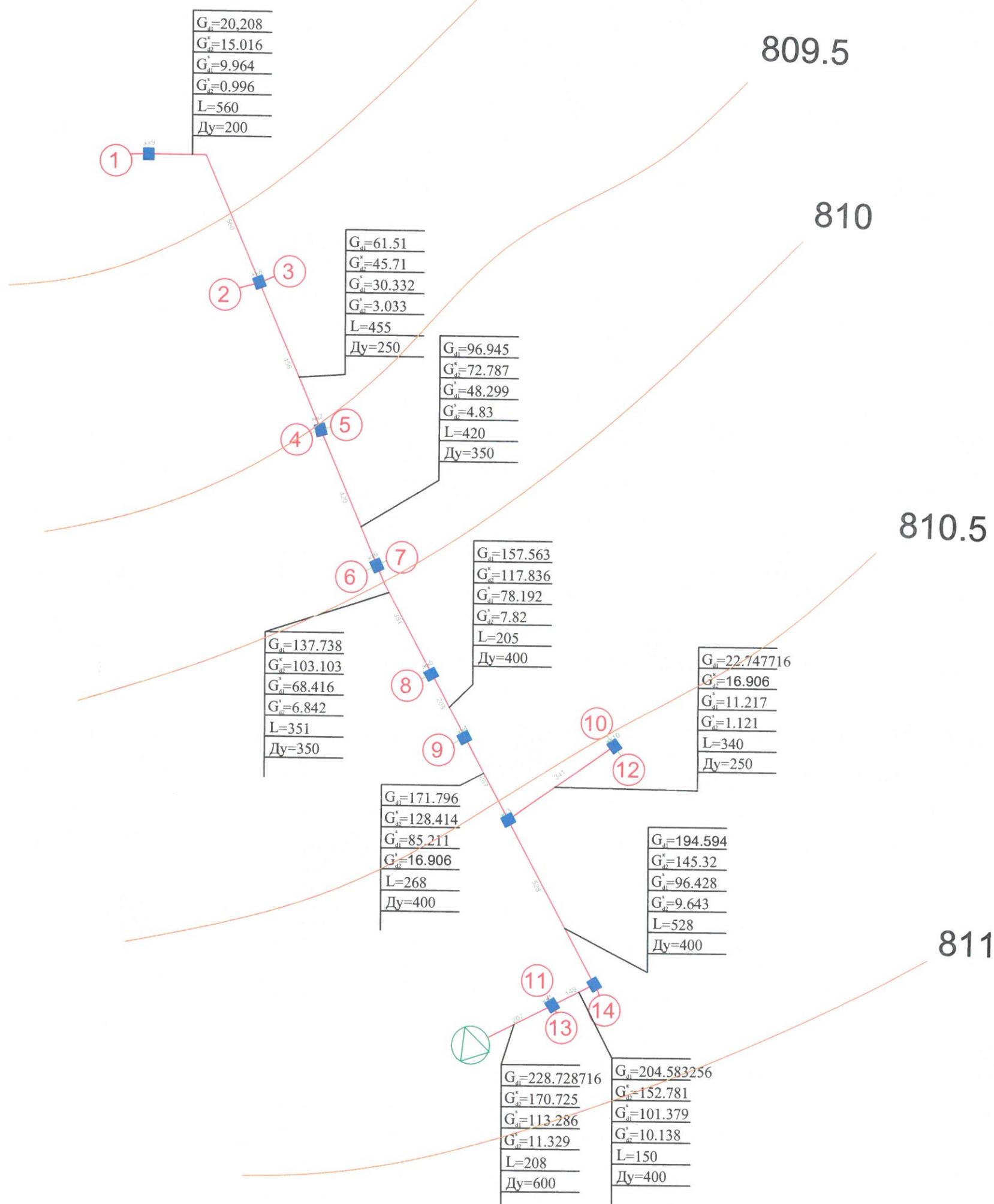
## Шартты белгілер

- Нжо Жылу көзінің арыны
- Нтол Жылу желісінің толық арыны
- Нст Жылу желісінің статикалық арыны
- Нжс Желілік сорғыш арыны
- Нтс Толтырығыш сорғыш арыны
- ΔНр Жылу желісінің жайгаскан арыны
- Белтінің белгісі
- Жылу электр оргалығы
- Бас магистральдің күбіры
- Тарамдардың күбіры
- Жылу камерасы
- Жер бедерінің геодезиялық белгісі
- Бас магистральдің арын сзығы
- Тарамдардың арын сзығы
- Гимарат биіктігінің дengей

КазҰТЗУ.5B075200.36-03.254.21.ДЖ			
Алматы қаласындағы Шұбыла мәлтек ауданын жылумен жабдықтау			
№	Бет	Дек. №	Күні
Кебеде мен Аманасов К.А.			
Норбеков Халилов А.Н.			
Жемені Уменова Е.А.			
Карасін Уменова Е.А.			
Оразғалиев Махамбет Е.Б.			
Негізгі белім	Стадия	Бет	Беттер
	0	3	
С ж/е К институты			
ИЖ ж/е Ж кафедрасы			
ИСиС-17-к			

Нұғай өнеркәсібінің есептік сұйықасы

809



Код №	Бет	Доказ.	Жолы	Күні
Кафедра мен Альшаттар К.К.				
Нарынбеков Халилов А.Н.				
Жетеген Умалесеков Б.А.				
Карасан Умалесеков Б.А.				
Орланбеков Махаббет Е.Б.				

Негізгі белім

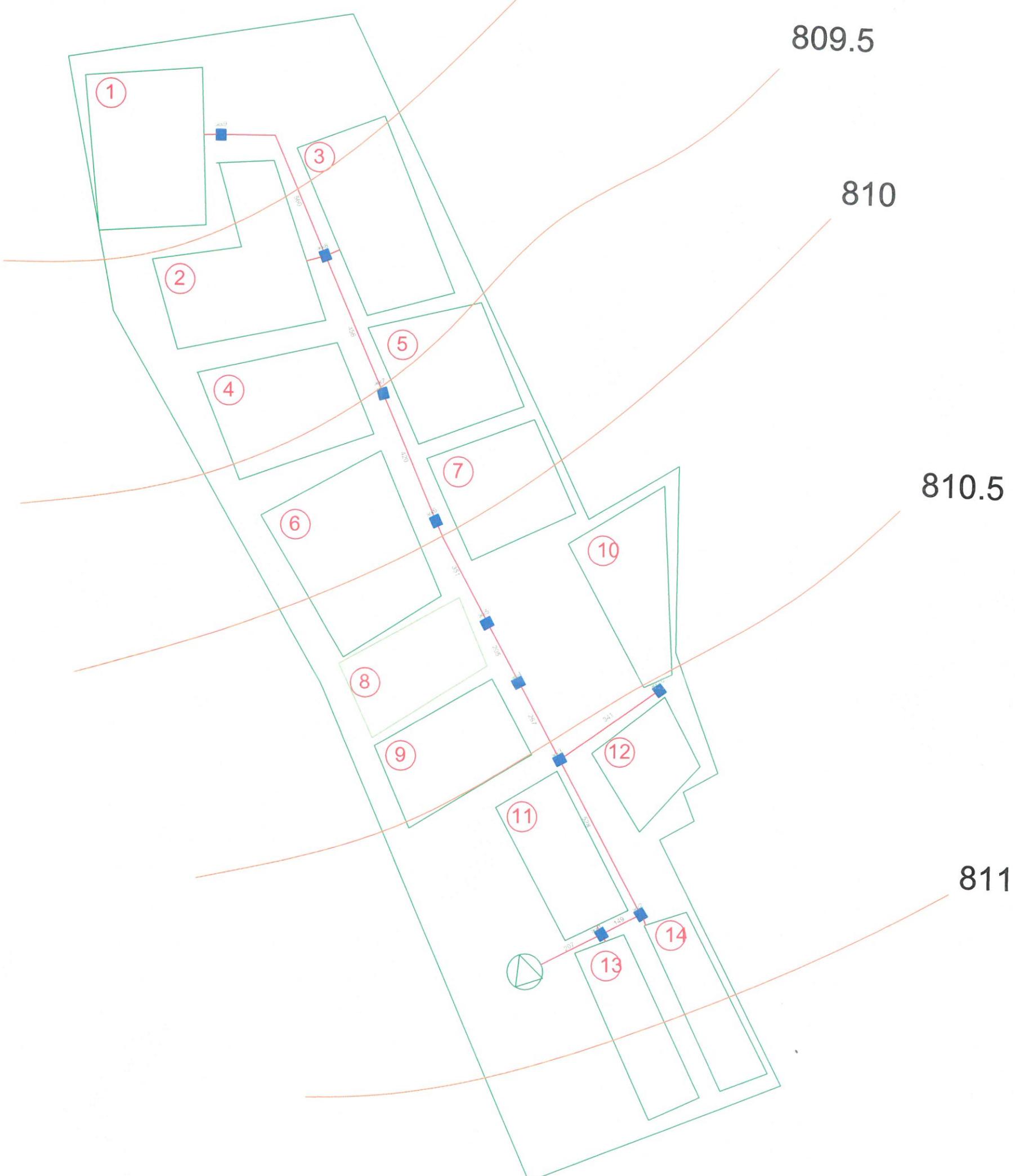
Стадия	Бет	Беттер
0	3	

Жылу желісінің пьезометрлік графигі М 1:1000

С ж/е К институты  
ИЖ ж/е Ж кафедрасы  
ИСиС-17-1к

АУГЛАННЫҢ БАС НОСТАРЫ

809



КазУТЗУ.5В075200.36-03.254.21.ДЖ					
Алматы қаласындағы Шұғыла мөлтек ауданының жылумен жабдықтау					
Одн.	Ном №	Бет	Лог. №	Площ.	Метр.
Кадастровый №	Ламбара К.К.				
Нормативы	Ходынин А.Н.				
Женсөз	Умбетов Е.А.				
Кемесоз	Умбетов Е.А.				
Орталығы	Махаббет Е.Б.				
<i>[Handwritten signatures]</i>					
Негізгі белім					
Страница	0	Бет	3	Беттер	
Жылу желісінің тъзометрик					
графит M 1:1000					
С ж/е Қ институты					
ИЖ ж/е Ж кафедрасы					
ИСиС-17-1к					