

(жұмыс түрінің атауы))

(білім алушының аты-жөні)

5B 075 200

Гимназистик

НАТЫ-ЖӨНІ

more modern

(мамандық атауы және шифр)

Тақырыбы:

Нур-Султан

құнасламдан

кабачки

турган үзгич мототу турган мототу

Орындалды:

а) сызба материалдары

6

бет

б) түсініктемелік жазба

35

бет

ЖҰМЫС ҮШІН ЕСКЕРТПЕЛЕР

ЖҰМЫС ҮШІН ЕСКЕРТПЕЛЕР

Дипландың жеті мақсатына өзінше орнатылған және үш тараудан кіріспеден және құрылымдан тұрады. Жеті Дипландың көпесі ескертпе берілген; бірінші құрылымның жұмыс техникалық ескерті; екінші құрылымның барлық мазмұны, үшінші құрылымның еск.

- Өрөк-өтөргөсүмүзү дагы өсүп жатканда.
- Өрөк-өтөргөсүмүзү дагы өсүп жатканда.
- Өрөк-өтөргөсүмүзү дагы өсүп жатканда.

Жұмысты бағалау

Студент Еммендер бакары бары тапсыр-
маларды сәтті орындап, жогоры нүсбесін
жогоркуга катасып, алдынкы катарда жоюу
директору зерттеди. Осы туралы ушбу аймакты
нүсбелерінің қансыздығын пайдаланушылар талдау үш
түрлі маддиде катасып, ушбу катасып катасып. 85%

Сын-пікір беруші

Жмс



Мамурев Е.Т.
(аты-жөнү)

(аты-жөні)

« 12 »

2022 ж.

ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ

ПІКІРІ

Дипломдық жоба

(жұмыс түрінің атауы)

Ермекбаев Бекарыс Кажымуканұлы

(білім алушының аты-жөні)

5B075200 – Инженерлік жүйелер және желілер

(мамандық атауы және шифр)

Тақырып:

Нұр-Сұлтан қаласындағы 8 қабатты тұрғын үйдің
жылыту жүйесін жобалау

Дипломдық жоба тапсырмаға сай орындалды. Студент алдына Нұр-Сұлтан қаласындағы 8 қабатты тұрғын үйдің жылу жүйесі жобасын құру бойынша міндеттер қойылды. Жұмыс барысында келесі есептері қоршаушы құрылымдарының жылу жоғалуы, жылыту жүйесінің гидравликалық есебі. Студент барлық тапсырмаларды сәтті орындады. Дипломдық жобаны жазу барысында студент күнтізбелік кестеге сәйкес белгіленген мерзімдерді сақтады.

Білім алушы Ермекбаев Бекарыс 5B075200 “Инженерлік желілер және жүйелер” мамандығы бойынша техника және технологиялық бакалавры дәрежесін беруге лайықты. Жоба бағасы 85%

Ғылыми жетекші
тех.ғыл. ғыл. д-ры, доцент, проф.

(қолы)

Ветлугина Г.А.

« 11 » 05 2022 ж.

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Ермекбаев Бекарыс

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Нұр-сұлтан қаласындағы 8 қабатты тұрғын үйдің жылыту жүйесін жобалау
.docx

Научный руководитель: Галина Ветлугина

Коэффициент Подобия 1: 0

Коэффициент Подобия 2: 0

Микропробелы: 0

Знаки из здругих алфавитов: 25

Интервалы: 15

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

- ☒ Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.
- ☐ Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.
- ☐ Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрытия плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.
- ☐ Обоснование:

Дата 29.04.2022.

проверяющий эксперт

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Ермекбаев Бекарыс

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Нұр-сұлтан қаласындағы 8 қабатты тұрғын үйдің жылыту жүйесін жобалау.docx

Научный руководитель: Галина Ветлугина

Коэффициент Подобия 1: 0

Коэффициент Подобия 2: 0

Микропробелы: 0

Знаки из других алфавитов: 25

Интервалы: 15

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

- ☒ Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.
- ☐ Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.
- ☐ Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрытия плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.
- ☐ Обоснование:

Дата

Заведующий кафедрой

Жушова К
Жуш

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Т.Қ. Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

Ермекбаев Б.Қ.

Нұр-сұлтан қаласының 8 қабаттық тұрғын үйдің жылыту жүйесін жобалау

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

5B075200 – «Инженерлік жүйелер және желілер»

Алматы 2022

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

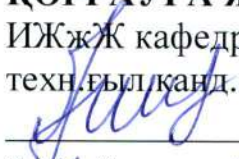
Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Т.Қ. Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

ИЖЖЖ кафедра меңгерушісі
техн.ғыл. канд., қауым. проф.

 К.К. Алимова
« 11 » 05 2022 ж.

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: “ Нұр-сұлтан қаласының 8 қабаттық тұрғын үйдің жылыту жүйесін
жобалау ”

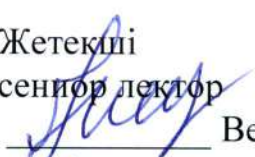
Мамандығы 5B075200 – «Инженерлік жүйелер және желілер»

Орындаған

 Ермекбаев Б.Қ.



Жетекші
сениор лектор

 Ветлугина Г.А.
« 11 » 05 2022 ж.

Алматы 2022

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Т.Қ. Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

5B075200 – «Инженерлік жүйелер және желілер»

БЕКІТЕМІН

ИЖиЖ кафедра меңгерушісі
техн.ғыл.канд., қауым.проф.
К.К. Алимova
«24» 01 2022ж.

**Дипломдық жоба орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Ермекбаев Бекарыс Қажымұқанұлы

Тақырыбы: Нұр-сұлтан қаласының 8 қабаттық тұрғын үйдің жылыту жүйесін жобалау

Университет Басшысының 2021 жылғы «24» желтоқсан №489-П/Ө
бұйрығымен бекітілген.

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі

2022 жылғы «30» сәуір

Дипломдық жобаның бастапқы берілістері: Нұр-сұлтан қаласының климатологиялық деректері $t_o' =$ минус 31,2 град; $t_{om} =$ минус 6,3 град; $n_o = 209$ тәулік; екі құбырлы жылыту жүйесі; беретін және қайтатын құбырлардағы су температурасы 95-70 градус.

Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер тізімі

а) Негізгі бөлім;

б) Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы;

в) Экономика бөлімі.

Сызба материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс)

1) Жылыту жүйесінің жертөле жобасы; 2) Жылыту жүйесінің типтік қабат жобасы; 3) Жылыту жүйесінің 1-ші қабат жоспары; 4) Жылыту жүйесінің аксонометриялық сұлбасы; 5) Жергілікті жылу пункті, элеватор сұлбасы; 6) Технологиялық карта.

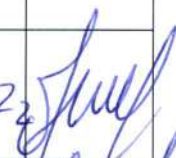
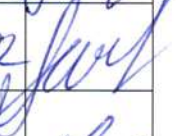
Ұсынылатын негізгі әдебиет

10 атаудан

Дипломдық жобаны дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
Негізгі бөлімі	03.02.2022-20.03.2022	орында
Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы	23.04.2022-07.04.2022	орында
Экономика бөлімі	03.04.2022-10.04.2022	орында

Дипломдық жоба бөлімдерінің кеңесшілері мен норма
бақылаушының аяқталған жобаға қойған
қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күн	Қолы
Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы	И.З. Кашкинбаев техн. ғыл. д-ры, профессор	07.04.2022	
Экономика бөлімі	Г.А. Ветлугина сениор лектор	10.04.2022	
Норма бақылау	А.Н. Хойшиев техн. ғыл. канд., қауым. проф.	06.05.2022	

Жетекші



Ветлугина Г.А.

Тапсырманы орындауға алған білім аяушы



Ермекбаев Б.Қ.

Күні

« 24 » 05 2022 ж.

АНДАТПА

Аталған дипломдық жобада Нұр-сұлтан қаласындағы 8 қабатты тұрғын үйдің жылыту жүйесі жобаланған. Жобаның мақсаты белгіленген тұрғын үйдің жылыту жүйесінің есебін жүргізу, жылыту аспаптарын таңдау. Бұл есептеулер негізін Қазақстан Республикасының құрылыс нормалары және ережелеріне байланысты талаптарға сәйкес тағайындалған көрсеткіштер арқылы есептелген жылу жоғалу және гидравлика бөлімдері құрайды.

Осы гидравлика бөлімінде құбырлардың диаметрлері, судың арындары есептелініп көрсетілген. Менің жобамда жылыту жүйелері экономикалық жағынан тиімді және сапасы жағынан жақсы болуы қарастырылды.

АННОТАЦИЯ

В данном дипломном проекте запроектирована система отопления 8-этажного жилого дома, расположенного в городе Нур-султан. Цель проекта - ведение учета системы отопления жилого дома, выбор отопительных приборов. Основу этих расчетов составляют разделы теплопотери и гидравлики, рассчитанные по показателям, назначенным в соответствии с требованиями, связанными со строительными нормами и правилами Республики Казахстан.

В данном разделе гидравлики указаны диаметры труб, напоры воды. В моем проекте было предусмотрено, что системы отопления должны быть экономически эффективными и качественными.

ABSTRACT

In this diploma project, a heating system for a 8-storey residential building located in the Nur-sultan was designed. The purpose of the project is to keep records of the heating system of a residential building, the choice of heating appliances. The basis of these calculations are the sections of heat loss and hydraulics, calculated according to the indicators assigned in accordance with the requirements related to the building codes and regulations of the Republic of Kazakhstan.

In this section of hydraulics, pipe diameters, water pressures are indicated. In my project, it was envisaged that heating systems should be cost-effective and of high quality.

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	9
1 Негізгі бөлім	10
1.1 Жылыту жүйесін жобалауға қажетті деректер	10
1.2 Сыртқы қоршаулардың жылу техникалық есебі	10
1.3 Қоршаушы құрылымдарының жылу жоғалу есебі	17
1.4 Жылыту аспаптарын таңдау	18
1.5 Жылыту жүйесінің гидравликалық есебі	20
1.6 Жергілікті жылыту пунктін негізгі қондырғысы	21
2 Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы	23
2.1 Ұйымдастырылған техникалық іс шаралар	24
2.2 Жұмыс көлемінің ақпараттық тізімі	25
2.3 Еңбек шығындарын калькуляциялау	25
2.4 Күнтізбелік жоспар және қозғалыс графигі	26
2.5 Аз механизацияланған құрылғылардың, қолмен және механизмделген бұйымдардың қажеттілік есебі	28
2.6 Жылыту жүйесінің жинақтау жұмысының сапасын бақылау	28
3 Экономика бөлімі	29
3.1 Келтірілген шығындар есебі	29
ҚОРЫТЫНДЫ	33
ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	34
ҚОСЫМШАЛАР	36

КІРІСПЕ

Жылытудың атқаратын негізгі міндеті - адамның күнделікті өмір тіршілігі, жұмыс қабілеттілігінің ыңғайлы болуына, сонымен қатар салқын мерзім кезінде ғимараттардың бөлмелерінде жылулық жағдай, температуранық жағдайды қамтамасыз ету. Бөлмедегі температураны қажетті деңгейде ұстап тұруы үшін, бөлмеге комфорттық жағдайды қамтамасыз етуі үшін заманауи және жоғарғы сападағы техникалық жылыту қондырғыларын қолдану керек.

Қазақстан экономикасының маңызды бағыты ол тұрақты жұмыс істеу еліміздің үздіксіз экономика жағынан өсуін қамтамасыз ететін жылу кешені. Адам басына шаққандағы тұтынатын жылу жүйесі деңгейне қарай алғанда мемлекеттің алға даму деңгейін бағалауға болады. Тұрғын үй коммуналдық құрылыс дамуы, сондай ақ әртүрлі кәсіпорындардың, ұйымдардың, әртүрлі өндірістердің санының артуы осы уақытта жылу, электр жүктемелерінің тоқтамай өсуін тудырады. Қазақстан Республикасының үкіметтілігі бағдарлама әзірледі. Елдің 2030 жылға дейін экономикалық дамуы, электр және жылу энергиясын өндіретін қуаттарды қосуды көздейтін, табиғи газ отын ретінде пайдалану және т.б.

Нұр-сұлтан қаласы үшін орталықтандырылған жылу көздерінен сенімді және үзіліссіз жылу беруі өзекті болып табылады. Осы жағдайда ең өзектісі – ескірген жабдықтарды бөлшектеу және заманауи бу турбиналық қондырғыларды орнату арқылы сол жылу жүйесін қолданыстағы бөлігін құру.

Дипломдық жобаның өзектілігі: Нұр-сұлтан қаласындағы 8 қабатты тұрғын үйдің жылыту жүйесін жобалау.

Дипломдық жобаның мақсаты: Нұр-сұлтан қаласындағы 8 қабатты тұрғын үйге жылыту жүйесін жобалау.

Дипломдық жобаның міндеті:

- үй жайдың микроклиматына қойылатын нормативтік талаптар анықтау;
- жылу жүйесін орнатуға қажетті құрал-жабдықтарды есептеу;
- жалпылама жүйені зерттеу.

1 Негізгі бөлім

Ғимаратты жылыту жүйесімен қамтамасыз ету дегеніміз қабат жоспарлары арасында аспаптарды орналастыру. Жылыту құрылғылар жеңіл ойықтар астына және сыртқы қабырғалардың айналасында орналастырылады.

1.1 Жылыту жүйесін жобалауға берілген бастапқы деректер

Ғимараттың жылыту жүйесін жобалауға қажетті деректер қабылданады:

- Жобалау ауданы: Нұр-Сұлтан;
- Ғимарат аталуы: тұрғын үй;
- Қабат саны: 8;
- Қабат биіктігі: 3,1 м;
- Екі құбырлы жылыту жүйесі;
- Жылыту жүйесінің беретін құбырдың температурасы: плюс 150°C;
- Жылыту жүйесінің қайтатын құбырдың температурасы: плюс 70°C;
- Сыртқы ауаның есепті температурасы (ең салқын 5 күндік): минус 31,2°C;
- Жылыту мерзімі кезіндегі сыртқы ауаның орташа температурасы: минус 6,3°C;
- Жылыту мерзімінің ұзақтылығы: 209 тәулік
- Жылыту мерзімі кезіндегі желдің орташа жылдамдығы: 7,2 м/с

1.2 Сыртқы қоршаулардың жылу техникалық есептері

Осы дипломдық жоба Нұр-сұлтан қаласында орналасқан сегіз қабатты тұрғын үйі қарастырылатын болады. Оның инженерлік жүйелерін жүргізуде өте оңтайлы, абстрактілі, тиімді орналасуын талап етеді.

Тұрғын үйді жылыту жүйелермен жобалау кезеңінде, пайдалану үшін алдымен жылу техникадан теориялық деректер болуы шартты. Жылу техникалық есептің мақсаты: талаптарға сай болып сыртқы қоршаулардың келтірілген жылу өткізгіш кедергілерін анықтау және жылытқыштың қалыңдығын анықтау, яғни қойылған барлық нормаларға сай сыртқы қоршаушы құрылымдардың келтірілген жылу өткізгіш кедергілерін анықтау болып саналады.

Тұрғын үй құрылысы конституциясының барлық тараптары бойынша халықаралық жылу есептеулерін орындау кезінде, егер бұл жобада көзделсе, ұсыныстардың анықтамасы мен қолданылуы белгіленеді. осыған қарамастан, олардың атмосферадағы микроклиматтық егемендік жағдайы, температура, ылғалдылық жалпы антисептикалық өлшемдер мен ережелер болып табылады. Термиялық талқылау-бұл құмарлық кезеңінде құрылымның әр бөлігін

халықаралық қоршау үшін антисептикалық және гигиеналық ережелерді түсіндірумен айналысады.

Жылыту жүйелерін жобалау және пайдалануы үшін жылу техникадан теориялық негіздер жайындағы білім өте маңызды болып табылады. Энергияны сақтау және түрлену жалпы заңының бір саласын жылу құбылыстарына қолдануға болады.

Жобада қарастырылған тұрғын үйдің сыртқы қоршау құрылымының жылу техникалық есептеулерін жүргізу барысында болмелер тағайындалуы мен пайдалануы белгіленеді. Өйткені олардың микроклиматтық жағдайы, ішкі ауа температурасы, ылғалдылығы санитарлық нормалар және ережелермен қабылданады.

Жылу техникалық есеп жылытылатын мерзімде ғимараттың бүкіл бөлмелерінің сыртқы қоршауларына санитарлық - гигиеналық ережелерін ескере отырып анықталады.

Бірінші ғимараттың санитарлық - гигиеналық және комфорттық жағдайларға сәйкес сыртқы қоршаулардың керекті кедергі мәнін R_o^{mp} , $m^2 \cdot ^\circ C / Wt$, осы өрнекпен анықтап аламыз:

$$R_o^{tr} = \frac{n \cdot (t_i - t_o')}{\alpha_B \cdot \Delta t_n}, \quad (1.1)$$

мұндағы n - сыртқы ауаға сыртқы қоршаудың қатынасын ескеретін коэффициент;

t_i - бөлменің ішкі ауаның есепті температурасы, $^\circ C$;

t_o' - бөлменің сыртқы ауаның есепті температурасы, $^\circ C$;

α_B - қоршау ішкі бетінің жылу беру коэффициенті, $Wt / m^2 \cdot ^\circ C$;

Δt_n - ішкі ауа температурасы мен қоршау конструкциясының ішкі бетінің температурасы арасындағы нормативтік температуралық, $^\circ C$.

Сыртқы қоршаулардың жалпы жылу өткізгіштік коэффициенттерін есептемес бұрын, сыртқы қоршаудың жылу өткізгіш кедергісін R_o , $m^2 \cdot ^\circ C / Wt$, мына өрнекпен анықтаймыз:

$$R_o = R_i + R + R_c, \quad (1.2)$$

мұндағы $R_i = \frac{1}{\alpha_i}$ - қоршау ішкі бетінен ауаның жылу өткізу кедергісі;

$R_o = \frac{\delta}{\lambda}$ - қоршау қабаттының жылу өткізгіштік кедергісі, $m^2 \cdot ^\circ C / Wt$;

$R_c = \frac{1}{\alpha_c}$ - қоршау сыртқы бетінен ауаның жылу өткізгіш кедергісі.

Көп қабатты қоршауға жалпы жылу өткізгіштік кедергісін R_o , $m^2 \cdot ^\circ C / Wt$,

келесі өрнекпен анықтайды:

$$R_0 = R_i + \sum R_c \quad (1.3)$$

Жоғарыда R – мән жобалау тапсырмаға сәйкес болуы тиіс, бірақ санитарлық – гигиеналық және жайлы жағдай және энергия үнемдеу шарттар негізінде анықталады керекті мәндерге, кем емес болуы тиіс. Бұл әрекетті орындау үшін, жылыту – мерзімінің градус тәулігін анықтау қажет. Сыртқы қоршауларды жылу тарату кедергісін энергия өнімдеу шарттарын ескерумен анықтауға болады, ол үшін жылыту мезгілінің градус- тәулігі (ЖМГТ) анықталады.

Тұрғын үйлер үшін жылыту кезеңінің градус-тәулік мәні мына формула бойынша есептеледі:

$$\text{ЖМГТ} = (t_i - t_{om}) \cdot n_0, \quad (1.4)$$

ЖМГТ мәні бойынша сыртқы қоршаулардың жылу таратуға келтірілген кедергілері анықталады.

Қоршаушы құрылымдардың жылу таратуға келтірілген кедергілері қабылданғаннан кейін, олардың жылу өткізгіштік коэффициенттері анықталады:

$$k = \frac{1}{R_0^{\text{пр}}} \quad (1.5)$$

Көп пәтерлі тұрғын үй ғимаратының жалпы жоғалатын жылуын анықтау үшін қоршаушы құрылымдар ретінде сыртқы қабырғалар, терезелер, шатырлық жабындар, едендер қарастырылады.

Сыртқы қабырғаның жылу техникалық есебі.

Көп пәтерлі тұрғын үй ғимаратының сыртқы қабырғасының нормативтік қажетті кедергісі анықталады:

$$R_0^{\text{тр}} = \frac{1 \cdot (18 - (-6,3))}{8,7 \cdot 4} = 0,698 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}.$$

Жылыту кезеңінің градус-тәулік мәні:

$$\text{ЖМГТ} = (18 + 6,3) \cdot 209 = 5078,7 \text{ } ^\circ\text{C} \cdot \text{тәулік}.$$

Жылу берудің келтірілген кедергісі:

$$R_0^k = a \cdot \text{ЖМГТ} + b, \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт},$$

$$R_0^k = \frac{2,8 - 2,1}{6000 - 4000} \cdot (5078,7 - 4000) + 2,1 = 3,17 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}.$$

1 Кестеде сыртқы қабырғаның құрылымы көрсетілген

1 Кесте – Сыртқы қабырғаның құрылымы

Материал атауы	Қалыңдығы, δ , м	Жылуөткізгіштігі, λ , Вт/м °С	Кедергісі, R , м ² °С/Вт
Газобетон	0,012	0,76	0,013
Минвата	0,132	0,09	1,46
Цементшлак	0,4	0,64	0,625

Сыртқы қоршаудың жылу өткізгіш кедергісі:

$$R_o = \frac{1}{\alpha_i} + \frac{\delta}{\lambda} + \frac{1}{\alpha_c}, \text{ м}^2 \text{ °С/Вт.}$$

Жылу оқшаулағыш материалдың ең аз рұқсат етілген (талап етілетін) жылу кедергісі:

$$R_{\text{ут}}^{\text{тр}} = 3,17 - \left(\frac{1}{8,7} + \frac{0,4}{0,41} + \frac{0,004}{0,9} + \frac{1}{23} \right) = 2,03 \text{ м}^2 \text{ °С/Вт.}$$

Жылуоқшаулағыш қалыңдығы:

$$\delta_{\text{ут}} = 1,22 \cdot 0,09 = 0,165 \text{ м} = 165 \text{ мм.}$$

Жылуоқшаулаудың жалпы қалыңдығы 100 мм болатын жағдайдан қабырғаның жылу кедергісін анықтау:

$$R_o = \frac{1}{8,7} + \frac{0,4}{0,41} + \frac{0,004}{0,9} + \frac{0,165}{0,09} + \frac{1}{23} = 2,964 \text{ м}^2 \cdot \text{°С/Вт.}$$

Алынған нәтижеден қорытынды жасауға болады:

$$R_o \geq R_o^k,$$

$R_o = 2,964 > R_o^k = 2,926$, сондықтан оқшаулаудың қалыңдығы дұрыс таңдалған.

Жылуөткізгіштік коэффициенті анықталады:

$$k = \frac{1}{R_o}, \text{ Вт/м}^2 \text{ °С,}$$

$$k = \frac{1}{2,964} = 0,337 \text{ Вт/м}^2 \text{ °С.}$$

Еденнің жылу техникалық есебі
Жылу берудің келтірілген кедергісі:

$$R_o^k = a \cdot \text{ЖМГТ} + b, \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт},$$

$$R_o^k = \frac{3,7-2,8}{6000-4000} \cdot (5078,7 - 4000) + 2,8 = 3,28 \text{ м}^2\text{°C}/\text{Вт}.$$

2 Кестеде еденнің құрылымы көрсетілген.

2 Кесте – Еденнің құрылымы

Материал атауы	Қалыңдығы, δ , м	Жылу өткізгіштігі, λ , Вт/м °C	Кедергісі, R , м ² °C/Вт
Железобетон	0,22	1,92	0,114
Линолеум	0,003	0,38	0,007
Теплоизоляция	0,18	0,05	3,6

Еденнің жылу өткізгіш кедергісі:

$$R_o = \frac{1}{\alpha_i} + \frac{\delta}{\lambda} + \frac{1}{\alpha_c}, \text{ м}^2\text{°C}/\text{Вт}.$$

Жылу оқшаулағыш материалдың ең аз рұқсат етілген (талап етілетін) жылу кедергісі:

$$R_{\text{ут}}^{\text{тр}} = 3,862 - \left(\frac{1}{8,7} + \frac{0,22}{1,92} + \frac{0,003}{0,38} + \frac{1}{23} \right) = 3,584 \text{ м}^2\text{°C}/\text{Вт}$$

Жылу оқшаулағыш қалыңдығы:

$$\delta_{\text{ут}} = R_{\text{ут}}^{\text{тр}} \cdot \delta_{\text{ут}}, \text{ мм},$$

$$\delta_{\text{ут}} = 3,584 \cdot 0,05 = 0,1797 \text{ м} = 180 \text{ мм}.$$

Жылу оқшаулаудың жалпы қалыңдығы 100 мм болатын жағдайдан жылу кедергісін анықтау:

$$R_o = \frac{1}{8,7} + \frac{0,22}{1,92} + \frac{0,003}{0,38} + \frac{0,18}{0,05} + \frac{1}{23} = 3,878 \text{ м}^2\text{°C}/\text{Вт}$$

Алынған нәтижеден қорытынды жасауға болады:

$$R_o \geq R_o^k$$

$$R_o = 3,878 > R_o^k = 3,862, \text{ сондықтан оқшаулаудың қалыңдығы дұрыс}$$

таңдалған.

Жылуөткізгіштік коэффициенті анықталады:

$$k = \frac{1}{R_o}, \text{ Вт/м}^2\text{°C}$$

$$k = \frac{1}{3,878} = 0,331 \text{ Вт/м}^2\text{°C}$$

Төбе жабынның жылу техникалық есебі

Жылыту кезеңінің градус-тәулік мәні:

$$\text{ЖМГТ} = (18 + 6,3) \cdot 209 = 5078,7 \text{ °C} \cdot \text{тәулік}.$$

Жылу берудің келтірілген кедергісі:

$$R_o^k = a \cdot \text{ЖМГТ} + b, \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}.$$

$$R_o^k = \frac{4,2-3,2}{6000-4000} \cdot (5078,7 - 4000) + 2,8 = 3,33 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}.$$

3 Кестеде төбе жабынның құрылымы көрсетілген.

3 Кесте – Төбе жабынның құрылымы

Материал атауы	Қалыңдығы, δ , м	Жылуөткізгіштігі, λ , Вт/м °C	Кедергісі, R , м ² °C/Вт
Железобетон	0,22	1,92	0,114
Минплата	0,2	0,052	3,846
Цемент	0,1	0,76	0,131
Битум	0,002	0,27	0,007
Рубероид	0,04	0,17	0,235

Төбе жабынның жылу өткізгіш кедергісі:

$$R_o = \frac{1}{\alpha_i} + \frac{\delta}{\lambda} + \frac{1}{\alpha_c}, \text{ м}^2\text{°C/Вт},$$

Жылу оқшаулағыш материалдың ең аз рұқсат етілген (талап етілетін) жылу кедергісі:

$$R_{\text{ут}}^{\text{тр}} = 4,380 - \left(\frac{1}{8,7} + \frac{0,22}{1,92} + \frac{0,1}{0,76} + \frac{0,002}{0,27} + \frac{0,04}{0,17} + \frac{1}{23} \right) = 3,736 \text{ м}^2\text{°C/Вт}.$$

Жылуоқшаулағыш қалыңдығы:

$$\delta_{yt} = R_{yt}^{tp} \cdot \delta_{yt}, \text{ мм}$$

$$\delta_{yt} = 3,736 \cdot 0,052 = 0,19 \text{ м} = 200 \text{ мм}$$

Жылуоқшаулаудың жалпы қалыңдығы 100 мм болатын жағдайдан қабырғаның жылу кедергісі:

$$R_0 = \frac{1}{8,7} + \frac{0,22}{1,92} + \frac{0,2}{0,052} + \frac{0,1}{0,76} + \frac{0,002}{0,27} + \frac{0,04}{0,17} + \frac{1}{23} = 4,49 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C/Вт}$$

Алынған нәтижеден қорытынды жасауға болады:

$$R_0 \geq R_0^k$$

$R_0 = 4,49 > R_0^k = 4,38$, сондықтан оқшаулаудың қалыңдығы дұрыс таңдалған.

Жылуөткізгіштік коэффициенті:

$$k = \frac{1}{R_0}, \text{ Вт/м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$k = \frac{1}{4,49} = 0,330 \text{ Вт/м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Терезенің жылу техникалық есебі.

Кедергісі $R_0 = 0,64 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C/Вт}$ болатын 2 камералы TRIPLEX терезелері қолданылады.

Жылуөткізгіштік коэффициенті:

$$k = \frac{1}{R_0}, \text{ Вт/м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$k = \frac{1}{0,64} = 1,563 \text{ Вт/м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}$$

1.3 Қоршаушы құрылымдарының жылу жоғалуы

Жылыту жүйесін жобалау үшін бөлмелердің сыртқы қоршаулары арқылы жоғалатын жылу мөлшерлері анықталады. Жылу жоғалту есебі жылыту ғимаратының сыртқы құрылымдарының есебінен кейін басталады. Тұрғын үйдің жалпы жылуының жоғалуы сыртқы қабырғалардан, терезе жақтауларынан және суық ауа өтетін басқа қоршаушы құрылымдары арқылы

және әйнектерден өтетін күн радиациясы, құрал жабдықтар, аспаптар да жатады.

Тұрғын үйде жылыту жүйесін құрылымдау барысында бөлмелердің сыртқы қоршаулар нәтижесінде жоғалатын жылу мөлшерлерін анықтап аламыз. Берілген ғимаратта жылу шарттары бүкіл жылыту маусымы кезінде тәулік бойы сақталуы тиіс. Бөлменің жылу балансында жылу жоғалту артық жылу арқылы анықталады. Жобаланатын ғимараттың жоғалатын жылу мөлшерін анықтауда, керекті құндылықтармен танысу керек. Алдымен ғимараттың орналасқан қаланың атауы белгілі болу керек. Ғимараттың әлем бағыттарына қарай орналасуы және жел бағытына байланысты, құрылыстық өлшемдері түсірілген қабат жобасы, әр бөлменің арналуы және сыртқы қоршаулардың конструкциялары және олардың жылутехникалық есептері жүргізіледі.

Ғимарат бөлмесінің сыртқы қоршаушы құрылымдарының жылу жоғалуы $Q_{\text{нег}}$, Вт, келесідей өрнекпен анықталынады:

$$Q_{\text{нег}} = A \cdot k \cdot (t_i - t'_0) \cdot n, \quad (1.6)$$

мұндағы n - сыртқы ауаның қатысты сыртқы қоршаушы ұстанымен;

A - сыртқы қоршаудың ауданы, м^2

t_i - бөлменің ішкі есепті температурасы, $^{\circ}\text{C}$;

t'_0 - жылыту жүйесін есептеу барысында ең салқын бес күндік бойынша сыртқы ауаның есепті температурасы, $^{\circ}\text{C}$.

Сыртқы қоршаудың негізгі жылу шығынына келесі көрсеткіштер әсері қабылданады:

-ғимарат бөлмесіндегі екі сыртқы қабырға болатын болса - 5 пайыз немесе 0,05;

-сыртқы қоршаудың бағыты С-солтүстік, Ш-шығыс-10 пайыз немесе 0,1; Б-батыс-5 пайыз немесе 0,5; О-оңтүстік-0 пайыз ;

-сыртқы қабырғаның биіктігіне 4м-ден жоғары әрбір 1м-ге 2 пайыз немесе 0,02;

-желдің жылдамдығына егер 5 м/с-тан кем болса, 5 пайыз немесе 0,05; ал егер 5 м/с-тан артық болса 10 пайыз немесе 0,1.

-сыртқы есікке тамбурлы болса 0,27 Н, егер тамбурсыз болса 0,35 Н

Жылу техникалық есепті орындауға қажетті негізгі қажеттіліктер: жылдың салқын мерзіміндегі ішкі және сыртқы ауаның термодинамикалық параметрлері және сыртқы қоршаулардың жылуфизикалық сипаттамалары.

Жоғарыда келтірілген коэффициенттерді ескеріп, сыртқы қоршаулардың жалпы жоғалуы Q , Вт, мына формуламен есептеледі:

$$Q = A \cdot k \cdot (t_i - t'_0) \cdot n \cdot (1 + \sum \beta), \quad (1.7)$$

мұндағы $\sum \beta$ - қосымша жылу жоғалуды ескеретін түзету коэффициенті

Жылыту жүйесінің қуатын Q_0 , Вт, есептеуіміз керек.

$$Q_0 = Q + Q_n - Q_T, \quad (1.8)$$

Бөлмелердің сыртқы қоршаулар арқылы жоғалатын негізгі жылу мөлшері А.1 Кестесінде көрсетілген.

1.4 Жылыту аспаптарын таңдау

Жылыту жүйесінің негізгі элементтеріне жылу көзі, жылу құбырлары, жылытқыштар кіреді. Жылыту жүйелерінде бірінші кезекте су қыздыру үшін қазандықтарда немесе жылуалмастырғышта қыздырылады. Тек осыдан кейін, жылу құбырлары, жылытқыштарға келіп, жылу тасымалдаушы жылыту құрылғыларымен бөлме ішіне беріледі.

Негізі жылу тасымалдағыш арқылы бөлінетін жылу бөлмеге жылытқыштар көмегімен берілетін болады және жылыту аспаптарының аудандық көлеміне, түр сипатына, қондырылған орнына, құбырларға тікелей қосылған қимасына байланысты болып келеді. Жылыту құрылғылары көбіне сыртқы қабырға жанына, әдетте терезе астына қондырады. Өйткені сырттан келетін суық ауа ағындарына әйнек беттерінің тұсына тұрған жылытқыштар бұғатталынатын болады. Жылыту құрылғылар әдетте оңай көрінетін, оңай тазалау, жөндеуге қалыпты жағдайда қондырған жөн.

Жобаланатын тұрғын үй ғимаратындағы бөлмелерде көлденең екі құбырлы, сулы және жылу тасымалдағыштың бағытымен қозғалыс болатын жылыту жүйесі жобаланатын болады. Жылыту аспабы AQUALINK 80*500 маркалы биметалл радиаторы қондырылған.

Жылыту аспаптарының бет ауданына, оның түріне, орнатылған орнына, құбырларға қосылу сұлбасына және басқа факторларға байланысты болады. Жылыту аспаптарын сыртқы қабырға тұсына, әдетте терезе астына орнатады, себебі терезеден келетін суық ауа ағындарына тосқауыл болады. Жылыту аспаптарын орнату кезінде оларды оңай қарайтын, тазартатын, жөндейтін жағдайлар болу керек. Жобада жылыту аспаптары төменнен қосынған. орналасады.

Жылыту жүйесі – бір бірімен және технология қосылған құрылымдық элементтерінің жинағы кешенді жүйесінде маңызды әлеует ретінде қарастырылады. Жұмысшы қауымдастықтар үшін ғимараттағы ауа температурасын бірқалыпты жағдайда мақсатында жылу шығындарын өтеуі үшін жасанды жылыту жүйесін пайдалануға міндетті боламыз. Жылытқыш құрылымдардан жылудың бөлінуін жиі қадағалануы, бақылауда болуы керек.



1.1 Сурет - AQUALINK 80*500 маркалы биметалл радиаторы

Тұрғын үйдің жылыту жүйелеріндегі жылыту аспаптарының есепті жылу бетінің ауданы мына формула бойынша анықталады:

$$A_{\text{жа}} = \frac{Q_{\text{жа}}}{k(t_{\text{орт}} - t_i)} \cdot \beta_1 \cdot \beta_2, \text{ м}^2, \quad (1.9)$$

мұндағы $Q_{\text{жа}}$ - жылыту аспабының жылу жүктемесі, Вт;

k - жылыту аспаптарының жылуды алып-беру коэффициенті, Вт/м²°C;

β_1 - артық ауданды ескеретін түзету коэффициенті, радиаторлар үшін қабылданады: 1,03 - 1,08;

β_2 - жылыту аспаптарын сыртқы қабырғаға орналастыруына байланысты қосымша жоғалатын жылу мөлшерін ескеретін түзету коэффициенті, радиаторлар үшін қабылданады: 1,02 – 1,03;

t_i – бөлменің ішкі ауасының есептік температурасы, °C;

$t_{\text{орт}}$ - жылу тасымалдағыштың орташа температурасы, °C, мына формуламен анықталады:

$$t_{\text{орт}} = \frac{t_1 + t_2}{2} = \frac{t_{\text{см}} - t_{\text{оз}}}{2}, \text{ } ^\circ\text{C}, \quad (1.20)$$

Тұрғын үйдің жылыту аспаптарының жылу бетінің ауданын анықтап болғанан соң, типтік түрін қабылдап, оның орналастыруға қабылданатын саны анықталады:

$$N_{\text{жа}} = \frac{A_{\text{жа}} \cdot \beta_4}{\varphi_c \cdot \beta_3}, \text{ дана}, \quad (1.21)$$

мұндағы φ_c – қабылданған жылу аспабының бір секциясының жылу бет аудандары, м²;

β_3 – жылыту аспаптарының орналасуына байланысты қабылданатын коэффициент;

β_4 – судың құбырда суып қалуына байланысты қабылданатын

коэффициент.

1.5 Жылыту жүйесінің гидравликалық есебі

Жылыту жүйесі - желілердің жоғарғы орналасуы бар бір құбырлы жүйе. Гидравликалық есептеудің міндеті - қабылданған қысымның төмендеуін және салқындатқыштың ағынының жылдамдығын ескере отырып, құбыр диаметрлерін ақылға қонымды таңдау. Сонымен қатар, жылыту құрылғыларының есептелген жылу жүктемелерін қамтамасыз ету үшін жылу жүйесінің барлық бөліктеріне салқындатқышты жеткізуге кепілдік беру керек.

Бұл жобада орталықтандырылған жылыту жүйесі таңдалды. Жылыту жүйесіндегі судың айналымы мәжбүрлі. Жылыту пункті бірінші қабатта орналасқан. КП-ге арналған тапсырмада жоғарғы сымы бар тік бір құбырлы жүйе көрсетіліп, судың өтетін қозғалысы таңдалды.

Аксонметриялық диаграммада жылыту құрылғылары мен көтергіштердің жылу жүктемелері қолданылады.

Гидравликалық есеп гидравлика заңымен жүргізіледі. Жылыту жүйесін таңдағаннан кейін құрастырылған аксонметриялық сұлба үшін гидравликалық есептер жүргізіледі. Гидравликалық есептің мақсаты:

- құбырлардың оптимальды диаметрін таңдау;
- жүйенің учаскелеріндегі жоғалатын қысымды табу.

Дұрыс есептелген жылыту жүйесінің гидравликалық есебі жүйенің жақсы жұмыс істеуін арттырады.

Сумен жылыту жүйелерін жобалауда гидравликалық есебін жүргізу үшін меншікті қысым жоғалу тәсілі кең қолданылады. Екі құбырлы жылыту жүйелерінде айналымды сақинаның саны жылыту аспаптарының санына тең.

Жүйенің гидравликалық кедергісі есепті айналымдағы қысыммен сәйкес келуі керек. Гидравликалық қысым жылыту жүйесінің жоғары және төмен қысымды нүктелерін анықтауға көмектеседі.

Әр учаскедегі есепті су шығыны мына формуламен анықталады:

$$G_0 = \frac{Q_0}{c(t_1 - t_2)} = \frac{Q_0}{c(\tau_{cm} - \tau_{02})}, \text{ кг/с}, \quad (1.22)$$

мұндағы Q_0 - әр учаскедегі жылу жүктемесі, Вт;

c - судың жылу сыйымдылығы, Дж/кг[°]С, 4189 деп қабылданады;

τ_{cm} - жылыту жүйесінің беретін құбырындағы судың температурасы, [°]С;

τ_{02} - жылыту жүйесінің қайтатын құбырындағы судың температурасы, [°]С.

Есепті айналымды сақинасының орташа меншікті қысым жоғалуы мына формуламен анықталады:

$$R_{\text{орт}} = \frac{(1-\varphi) \cdot \Delta P_p}{\Sigma l}, \text{ Па/м}, \quad (1.23)$$

мұндағы φ – үйкелісте жоғалатын қысымды ескеретін коэффициент, қабылданады: екі құбырлы жүйеде – 0,35; бір құбырлы жүйеде – 0,5.

Тұрғын үйдің көлденең екі құбырлы жылыту жүйесінің учаскелеріндегі жоғалатын қысым мына формуламен анықталады:

$$\Delta P = \Delta P_{\text{л}} + \Delta P_{\text{м}}, \text{ Па}, \quad (1.24)$$

мұндағы $\Delta P_{\text{л}}$ - құбыр ұзындығындағы жоғалатын қысым, Па ол мына формула бойынша анықталады:

$$\Delta P_{\text{л}} = \frac{\rho \cdot v^2}{2 \cdot l} = R \cdot l, \text{ Па}, \quad (1.25)$$

мұндағы: R - 1 м ұзындықта меншікті жоғалатын қысым, Па/м;

l - жалпы участкенің ұзындығы, м

Учаскелердің төменгі және жоғарғы магистралінің гидравликалық есептері А.2 және А.3 кестелерінде көрсетілген.

Тік құбырлар арқылы тарамның гидравликалық есептері А.4 кестесінде келтірілген.

1.6 Жергілікті жылыту пунктінін суараластырғышы

Көп пәтерлі тұрғын үй ғимаратының жергілікті жылу пункті (ЖЖП) жертөледе орналасқан. Жобада жергілікті жылу пунктінің негізгі қондырғысы ретінде суараластырғыш элеватор қолданылады.

Суағынды элеваторда үлкен жылдамдықпен соплоның тесігінен ағатын су айналасында төмендетілген қысым аймағы пайда болады, сондықтан жылыту жүйесінің қайтатын құбырынан салқындаған су сору камерасына ағып барады. Жылыту жүйесінің жұмысы үшін керек айналмалы қысым диффузордың соңындағы және элеватордың сору камерасының гидростатикалық қысымының әртүрлі болу арқасында пайда болады.

Элеваторлар жергілікті жылыту жүйесі үшін керек, мұнда араластыру коэффициентін керекті шекте өзгертіп, судың температурасын t_r ұстап тұруға мүмкіндік береді және талап етілген сапалы – санды реттеуді іске асыруға болады. Араласқан судың ағысы бойыншада жылдамдығы аз соплоның тегісіне қарағанда бірақ су одан жоғары жылдамдықпен қозғалады.

Суағынды элеваторлар жұмыста қарапайым және пайдалануда сенімді болғандықтан кең қолданылады, ал кемшіліктері: ПӘК-і кішкентай, сыртқы жылумен қамту жүйесінде апаттық жағдай кезінде жылыту жүйесінің айналуы

тоқтайды, араластыру коэффициентінің тұрақтылығы жылыту жүйесінің жергілікті сапалық реттеуді жояды. Бұл кемшілікті жою үшін элеватор соплосының тесігінің аймағына автоматтық түрде реттеу қолданылады.

Жылыту жүйесі – негізінен, бұл өз ара байланыстары бар конструктивтік элементтердің қосындысы, олар жылытатын бөлмеге қажетті жылу шығынын өнімдеп, одан кейін таратып беру үшін арналған. Негізгі элементтері – жылу көзі, жылу құбырлары, жылыту аспаптары болып келеді. Жылыту жүйелерінде жылотасымалдағыш қазан немесе жылуалмастырғышта қыздырылады, содан кейін құбырлармен жылыту аспаптарына келіп түседі. Жылотасымалдағыштың жылуы жылыту аспаптар арқылы бөлмеге беріледі. Бұл жобада орталықтандырылған 2 құбырлы сулы төменгі таратумен жылыту жүйесі қабылданды.

Ғимараттың жер төлесінде орналастырылған жергілікті жылу пунктінің (ЖЖП) негізгі қондырғысы суараластырғыш - элеватор болып есептеледі.

2 Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы

Өндірістік жүйенің құрылыстық технологиясы - күрделі құрылыс дайындау, құрылыс мерзімі жинақтау, арнайы үдерістердің бірі. Процесстердің әр түрлі технологиялық параметрлердің жобалануы және іске асыру күрделі процесінің ғимараттарды салу, технологиялық үдерістер құрылыс алаңында жүзеге асырылатын болады. Құжат қарастыруда нормаларға сәйкес қарастырылады. Технологиялық жобалаудың мұндай қорытынды құжаттарына жұмыс өндірісінің жобасы, технологиялық карталар және құрылыс өндірісінің еңбек процестерінің карталары жатады.

Құрылыс өндірісінің технологиясы бұйымдар мен түзілістерді дайындау бойынша құрылыс процестерін орындау саласындағы және оларды дайын құрылыс өнімдеріне үймереттер мен ғимараттарға айналдыру жөніндегі білім жиынтығы.

Технологиялық жобалау өзімен ең аз технико-экономикалық көрсеткіштерімен жоғары сапалы құрылыс өнімін шығаруын қамтамасыз ететін құрылыс процестерін орындау үшін ең жақсы ұйымдастыру-технологиялық шешімдерін табуын көрсетеді.

Технологиялық жобалаудың мұндай қорытынды құжаттарына жұмыс өндірісінің жобасы, технологиялық карталар және құрылыс өндірісінің еңбек процестерінің карталары жатады. Жұмыс өндірісінің жобасы (ЖӨЖ) құрылысты ұйымдастыру жобасында қабылдаған негізгі шешімдері және жергілікті ұйымдастыру-техникалық жағдайларды есепке алып жұмыс сызбалары негізінде құрылыс ұйымын жасайды. ЖӨЖ-де құрылыстық бас жоспардың, құрылыс мерзімінің шешімдерін дәлелдейді, құрылыс жинақтау процестерінің орындау әдістерін, материалдық-энергетикалық, техникалық және еңбек қаржылары қажеттілігін, еңбек қорғау шарттарын анықтайды.

Бұл дипломдық жобада біз жылыту жүйесін енгізу процестерінің технологиясын қарастырдық. БНжБ мәліметтерін пайдаланып құрылыстық процестерге қажетті көрсеткіштерді таңдадық. Сонымен қатар күнтізбелік жоспар және еңбек шығыны мен жұмысшылар еңбек ақысын калькуляциялау есептері жүргізілді.

Өндірістік жұмыс жобасы, процестін жобаның өндіріс, орындалуын, құрылыс және ғимараттар жұмыстарының орындалуын, өндірістік процестерді ұйымдастыру құжат көмегімен пайдаланылып, ғимараттардың бөліктері тәртібін айқындайды.

Жұмыс өндірісінің жобасы жинақтау жұмыс өндірісі және ұйымы бойынша нұсқамалардан тұрады және жұмыс құнының төмендеуіне, олардың қысқартылу ұзақтылығына және еңбек өнімділігінің жоғарлауына, монтаждық жұмыс сапасының жақсаруына себепші болады.

Жобаны салуға арналған жобалау – техникалық құрылыстың жобалануы болып саналады. Құрылыс және құрылыс өнімдерінің процесін іске асыруда түзелістерді дайындауда, құрылыс өндірісінің технологиясында, ғимараттарға айналдыру туралы білім көмектеседі.

Дипломдық жобамда жылыту жүйесін қамтамасыз ету жұмыстарының технологиясын қарастырдым. Таңдалған индикаторларды қолдану арқылы процестерді құру үшін қажетті бірыңғай стандарттар мен деректерді ескереміз. Сондай-ақ қызметкерлер үшін күнтізбелік жоспар мен еңбек шығындары мен жалақы есептеу есептері болды, көлік құралдары таңдалынады.

Жұмыс жобасы өмір өндіру үшін өндірістік және құрастыру нұсқауларын ұйымдастыру жөніндегі жұмыс және құны, жиырылу ұзақтығы мен өсті өнімділігін төмендетуге отыр, құрастыру жұмысының сапасын жақсартуға көмектеседі.

Жұмыс өндірісінің жобасы жинақтау жұмыс өндірісі және ұйымы бойынша нұсқамалардан тұрады және жұмыс құнының төмендеуіне, олардың қысқартылу ұзақтылығына және еңбек өнімділігінің жоғарлауына, монтаждық жұмыс сапасының жақсаруына себепші болады.

Жұмыс өндірісінің толық жобасы мыналардан тұрады: жұмыс өндірісі бойынша нұсқамалар; еңбек шығындары мен еңбек ақының калькуляциясы; жұмысшыларға қажетті тоғыспа графигі; негізгі және көмекші материалдардың ақпарат тізімі; тиісті жинақтау механизмдері, аспаптары және бейім құралдарының ақпарат тізімі; технико-экономикалық көрсеткіштер; техника қауіпсіздігі бойынша нұсқамалар.

Жылыту жүйелерінің құрылғыларында жұмыстар бөлінеді: дайындау, жинақтау және қабылдап тапсыру. Өзінің кезегінде жинақтау жұмыстары алдыңғы жинақтау процестері және өзіне меншікті жинақтаулар деп бөлінеді. Жинақтау жұмыстарына мыналар жатады: нысананы техникалық құжаттармен қамту, жүйеге керекті бұйымдармен, жабдықтаулар мен ауатаратқыш жүйелерді жинақтау және де объектіні жинақтауға дайындау.

Құрылыс жұмыстарын монтаждау, алдын ала дайындық жұмыстары белгіленген реттеулер негізінде тапсырыс беруші рұқсатнамасы бойынша іске асырылады. Оның рұқсатынсыз жұмыстарға кірісуге тыйым салынады.

2.1 Ұйымдастырылған - техникалық шаралар

Жинақтау жұмысы жылыту жүйесінің бөлек бөлімдерінен өнімделеді. Жылыту жүйесі бойынша жинақтау жұмысын жүргізу кезінде жақын орналасқан су құбырлары мен энергиямен жабдықтау желілері, сонымен қатар объектке жақын жатқан автокөлік жолы пайдалануы мүмкін.

Нұр-Сұлтан қаласында орналасқан сегіз қабатты тұрғын үйді жылыту жүйесін жинақтау әрекеттері негізінде технологиялық іске асырылады. Жылыту жүйесіндегі жинақтық жұмысы өзгеше тараудан қалыптасады, құрылыс объектісіне жақын энергия көзімен қамтамасыздандыру, көлік жолын пайдалану мүмкіндігін қалыптастырады.

Құжатта бөлімдердің аталуы, жұмыстың орындаушысы және жұмыстың орындалу уақыты жайлы мәлімет келтіріледі. Ұйымдық техникалық шараларды орындайтын инженер және монтаждаушы болып табылады.

Ұйымдастырылған - техникалық дайындық жұмыстары Ә.1 Кестесінде көрсетілген.

2.2 Жұмыс көлемінің ақпарат тізімі

Жинақтау жұмысының көлемі ғимарат негізінен және жобаның конструктивті шешімімен анықталады, жинақтау процестерінің тізімдері жинақтау жұмысына жататын жабдықтардың пайдаланулыққа қатысты қабылданады. Осыған байланысты құрылыс-жинақтау жұмыстарының көлемінің ақпарат тізімі жасалады.

Жалпы стандарттар мен құрылыс бағасы, монтаждау және жөндеу құрылыс жұмыстарының құны туралы, сондай-ақ мақсатты көлемін анықталады. Жұмыс негізінен бастаушы және орта нысандарын көлемдегі жұмыс болып саналады.

Құрылыс уақыт (сағат, ауысым, апта, ай) құрылыс процесіне жұмыстың нақты көлемін орындау үшін уақыт анықталады болады. Күрделі процесс және осы процесс әдістерін орындау үшін қажетті уақыт. Жинақтау жұмысының көлемі ғимарат негізінен және жобаның конструктивті шешімімен анықталады, жинақтау процестерінің тізімдері жинақтау жұмысына жататын жабдықтардың пайдаланулыққа қатысты қабылданады. Осыған байланысты құрылыс-жинақтау жұмыстарының көлемінің ақпарат тізімі жасалады.

Құрылыс-жинақтау жұмысы көлемінің ақпарат тізімі Ә.2 Кестеде көрсетілген.

2.3 Еңбек шығындарын калькуляциялау

Еңбек шығындарын калькуляциялау жұмысшылар сызбасының негізінен және жинақтау жұмысының таңдалған әдісі түсініктемесінен құрастырылады.

Бірыңғай нормалар және бағалар БНЖБ бойынша құрылыс, жинақтау және жөндеу-құрылыс жұмыстарының шығындары, содан кейін объект бойынша көлемдері анықталады. Жұмыс номенклатурасында негізгі және қосымша жұмыс түрлері қарастырылады.

Сызықтық, үлгі немесе желі моделі - еңбек шығындары мен жалақы ұсынылған есептеулер технологиялық есептеулер еңбек шығындарын калькуляциялау кестесін құру үшін негіз болып табылады. Қарапайым процестер үшін есептеу сәйкес тікелей салынған өнімділікті графика жұмыс істейді.

Еңбек шығындары мен жалақы есептеулерін жасауға барлық еңбек шығындары ескерілуі тиіс, транспорттық механизмдер, негізгі процестер бойынша, сондай-ақ қосалқы процестер мен операцияларды ғана емес жалақы.

Еңбек шығындарының калькуляциялау кестесін есептеуде бекіту құрылымын процестерін жасалуы тиіс: дәнекерлеу, бетон буын шешім

герметизациялау, қосылу түйісуі. Еңбек шығындарының калькуляциялау және ғимараттың немесе құрылымның құрылыстарды салу бойынша жұмыстар барлық ауқымы үшін жалақы бойынша балл есептелінеді.

Жалпы стандарттар мен құрылыс бағасы, монтаждау және жөндеу құрылыс жұмыстарының құны туралы, сондай-ақ мақсатты көлемін анықталады. Жұмыс негізінен бастаушы және орта нысандарын көлемдегі жұмыс болып саналады. Жұмыс күні ауысымда 8,2 сағатқа дейін созылады. Ақша түрінде материалдық, еңбек, энергетикалық және басқа да шығындарды көлемінің бірлігіне өндіріс құнын жұмыстың осы түрін жасау. Бірлік көлемінің осы түрін орындауға еңбек әлеуетті адам-күн, адам-сағат ауысым (ауысым-жұмыс сағат) мөлшерінде еңбек шығындарының анықталады.

Құрылыс уақыт (сағат, ауысым, апта, ай) құрылыс процесіне жұмыстың нақты көлемін орындау үшін уақыт анықталады болады. Күрделі процесс және осы процесс әдістерін орындау үшін қажетті уақыт (сериялық, параллель ағыны).

2.4 Күнтізбелік жоспар және жұмысшылардың қозғалыс графигі

Күнтізбелік жоспар – бұл жұмыстардың орындалуын, сондай-ақ технологиялық жабдықтың және құбырларды, оның графикалық моделін, және сақтау технологияларды уақыт қатысты кестесі. Төмендегідей жоспар үшін қажетті күнтізбе ақпарат: және жабдықтарды жинақтау уақыты, кадрлық, машиналар, жабдықтар жеткізу, еңбек шығындары есептеу, ақпарат. Жоба бойынша кестесі өндірістік жұмыс негізінде жеке сауда-саттық және жалпы синтездеу немесе барлық кәсіптер үшін де, жұмыс уақытының мөлшерін талап өзгерістер жоспарлау.

Төмендегідей күнтізбелік жоспардың жасалынуы тізбегі келесідей болып табылады: жинақтаушы процесінің бір еңбек шығындарының тағайындалған номенклатурасы, құрамы және технологиялық нормативтік қуаты анықталады, сметлық есептеулер анықталады, әрбір тағайындалған барлық жұмыстың жалпы ұзындығы орындау процесінің ұзақтығына байланысты болса, ескере отырып негізделінеді.

Күнтізбелік жоспар графигін құрастыруда жұмысшы қозғалыс біркелкі коэффициент мөлшері екі санынан кем болмауы. Келесідей өрнекпен анықталады:

$$K = \frac{N_{max}}{N_{op}}, \quad (2.1)$$

мұндағы N_{op} – қызметкер санының орташа мәні, адам, келесідей өрнектеледі

$$N_{op} = \frac{\sum Q}{T \cdot K}, \quad (2.2)$$

мұндағы $\sum Q = \sum q_i t_i$ – i-ші еңбек шығыны, адам·күн;

T - жұмыс жинақтауының күнделікті ұзақтылығы;

K-өнімді орындалуында орта коэффициенті, 1 деп қабылданады.

$$N_{op} = \frac{78.88}{15} = 5,25 \text{ адам,}$$

$$K = \frac{8}{5,25} = 1,5 = 1,5 \text{ шарт орындалды.}$$

Күнтізбелік жоспар құрылыс негізінде және ұйымдастырушылық және технологиялық шешімдерді жүзеге асыру құрылыс жұмыстарының көлемі кестелері барлық жоспарлау құжаттардың мерзімдері мен реттілігі анықтайды. Жобаның өндіру және ұйымдастыру үшін құрылыс жобасының кестесі негізгі құжат болып табылады. Кестесі материалды талаптар мен техникалық және кадр ресурстарын, кестеге сәйкес ресімделеді күнтізбе құрылыс материалдары жоспарлары қамтылады.

Жұмысқа және оның орындалу уақытына қатысты технологиялық жабдықтар мен құбырлардың жинақтау жұмысы технологиясының графикалық моделі - күнтізбелік жоспар деп аталады.

Жоба құжаттама диаграмма деректер көздерін анықтауына тәуелді. Негізгі параметр кестесі уақыт кезеңі болып табылатындықтан. Технологиялық карта мөлшері мен ұзақтығы жұмыс ауысымының, және тасымалдау және орнату кестесін, сағат, минут байланысты, күннің кестесін қамтиды.

Жұмысшылардың қозғалыс графигін тұрғызуға және есебіне қажетті мәліметтердің ақпарат тізімі Ә.4 Кестесінде келтірілген.

2.5 Аз механизацияланған, қолмен және механизмделген бұйымның құрылғылардың қажетті есебі

Жылыту жүйесі жұмыс экипаждары құрастыру бөлу арқылы өтеді. Команда мүшелері мен жұмыстар кестесіне негізінде қабылданған. жұмыстың бүкіл сомасына жылыту монтаждау жұмыстары автономды практикасын жүзеге асырылуға тиіс. Әрбір команда, құралдар жиынтығы жабдықталған болуы талап етіледі.

Тетіктері мен техникалық карта және құралдарының тізбесі өндірістік жабдықтарды негізінде анықталады. Механизациялау орындықтармен, қолмен және электр құралдары деректер Ә.5 Кестеде көрсетілген.

2.6 Жылыту жүйесінің жинақтау жұмысының сапасын бақылау

Жылыту жүйесінің жинақтау жұмысын аяқтағаннан кейін, жергілікті жылу пунктіне жабдықтарды қосу, сонымен қатар жабдықтарды жүргізіп сынаудан өнімделетін басқа барлық коммуникацияларға қосылу және жүйелерді сынау жүргізіледі.

Сынақ жүргізу алдынан қондырылған жылыту аспаптары жоба мәліметтеріне сәйкес келуін, құбырлар дәнекерлену сапасын, олардың жылыту аспаптарымен қосылуын, жергілікті жылу пункттегі жабдықтардың эксплуатационды дайын болуын тексереді. Жылыту қондырғылары оларды сынауға дейін тоқтаусыз және 7 сағат жарамды түрде жұмыс атқаруы керек.

Тексеру кезінде пайда болатын барлық ақауларға ақпарат тізімі құрастырылады және оны реттеуші генералына береді. Ақауларды сынақ жүргізу басталғанға дейін міндетті түрде алып тастау керек.

Сынақ кезінде жылыту жүйесінің іс жүзіндегі сипаттамалары әшкереленеді және тексеріледі:

- жылыту аспаптарының қыздырылуының бір қалыптылығы;
- құбырлардың және жүйенің басқа элементтерінің тығыздалмай қалуы;
- жылыту жүйесінің қысымы мен температурасы.

3 Экономика бөлімі

Дипломдық жоба «Нұр-сұлтан қаласы 8 қабаттық тұрғын үй ғимараттың жылыту жүйесінің экономикалық бөлімі қарастырылып, есептеулер қамтамасыз етіледі. Экономикалық есептеулердің жүргізілуінің негізгі міндеті тұрғын үйді жылыту жүйелерін жүргізу кезінде материалдардың жалпы жұмсалған қаражатының есептелінуі, шығындарының есептік жұмысын жүргізу, нысанның сметалық құнын есептеу болып табылады. Алдымен жылыту жүйелерінің капиталдық бағалары белгіленіп, капиталды төлемдері жүргізіліп, жылдық шығыны анықталады. Жылдық шығыны: жылыту жүйелерін жөндеуге, тазартуға жұмсалған қаражатының жалпы қосындысы, жөндеу жұмыстары кезінде шыққан қаражаттар, жұмысшылардың жылдық айлықтарының шығыны, жыл бойына пайдаланылған энергияға жұмсалған шығындар, жалпы материалдарға, құрал – жабдықтарға кеткен шығындар.

3.1 Келтірілген шығын есебі

Есеп жүргізудің мақсаты қарастырылып отырған дипломдық жобаның материалдарға жұмсалатын қаражат көлемін анықтап, келтірілген шығын есебін жүргізу, локальді, объектті сметалық құнын шығару болып табылады. Ол үшін жылыту жүйелеріндегі капиталды төлем ақысы мен пайдаланулық шығындарды анықтаймыз.

Дипломдық жоба шешімінің экономикалық шығыны минимумды мәндері бойынша қарастырылады, ол мына формуламен анықталады:

$$П_1 = E_n \cdot K + C_{ж} \rightarrow \min, \quad (3.1)$$

$$П_1 = C_{ж} - E_n \cdot K \quad (3.2)$$

мұндағы E_n – экономикалық тиімділіктің нормативті коэффициенті, 0,12-ге тең деп қабылданады;

K – жоба шешімі бойынша капиталды төлем ақысы, теңге;

$C_{ж}$ – жылдық төлем ақысы, теңге/ жыл.

Жобаның жылыту жүйелерінің материалдары, жылыту аспаптары мен құбырлардың сметалық құны Б.1 Кестесінде келтірілген.

Жылыту жүйелеріндегі капиталды төлем ақының жалпы қосындысының мәні $K = 4001529$ теңге.

Жылдық шығындар C , теңге/жыл, мына формула бойынша анықталады:

$$C = C_m + C_э + C_{жал} + C_{ж.ж} + C_a + C_{оэ}, \quad (3.3)$$

мұндағы C_m – жылдық материалдарға кеткен шығын, теңге/жыл;

C_3 - бір жылда пайдаланылатын энергоресурстарға кететін шығын, теңге /жыл;

$C_{жал}$ – жылдық жұмысшылардың еңбек ақысына кеткен шығын, теңге/жыл;

$C_{ж.ж}$ – жөндеу барысындағы және жұмыс істеп тұрған кезінде жүйенің жұмысын ұстап тұруға кететін шығындар, теңге/жыл;

C_a – амортизацияға кеткен шығын, яғни толық жөндеуге және жылыту жүйесін тазартуға кеткен шығындар қосындысы, теңге/жыл;

$C_{о3}$ – жалпы пайдаланулық шығындар, теңге/жыл.

Жылдық шығындарды мөлшерлеу кезіндегі есеп төменде келтірілген.

Смета бойынша оқшаулағыш материалдар шығыны C_m , теңге/жыл, мына формула бойынша анықталады:

$$C_m = 0,104 \cdot K, \quad (3.4)$$

$$C_m = 0,104 \cdot 4001529 = 416159,01 \text{ теңге/жыл}$$

Жылыту жүйесінің жылдық электроэнергиясының құны C_3 , теңге/жыл, мына формула бойынша анықталады:

$$C_3 = N \cdot n \cdot S_3, \quad (3.5)$$

мұндағы N – көтерме қуаты;

n – сағаттар саны;

S_3 - электроэнергия тарифі.

Қабылдаймыз: $N=3$ кВт; $n=3000$ сағ; $S_3=27,32$ теңге/кВт·сағ.

Жалпы жылдық электроэнергияның құны төмендегідей болады

$$C_3 = 3 \cdot 3000 \cdot 27,32 = 245880 \text{ теңге/жыл}$$

Еңбекақы бұл - мемлекет белгіленген нормаларға сәйкес түпкі нәтижелеріне, санына және сапасына байланысты еңбектері үшін жұмысшылар мен қызметкерлерге кәсіпорындар, мекемелер және ұйымдар төлейтін ақшалай төлем. Қалыпты жағдайда еңбекақы қажетті өнімнің құнына, тең және оның ақшалай түрі болып табылады. Еңбекақы кәсіпорын қызметкерлерінің жалақысына баратын өнім өндіруге және сатуға кеткен шығындардың бір бөлігі. Жұмысшының орташа еңбекақысы лауазымына және бір айдағы жұмыс күндерінің сандарына сүйене отырып анықталады. Шарт бойынша жұмысшының айлық жалақысы 150000 теңге/ай деп алынды.

Еңбекақыға кеткен шығын $C_{жал}$, теңге/жыл, мына формула бойынша анықталады:

$$C_{\text{жал}} = n_{\text{ас}} \cdot (\Pi_{\text{кв}} + \Pi_{\text{х}}) \cdot \Pi_{\text{с}}, \quad (3.6)$$

мұндағы $n_{\text{ас}}$ – жабдықтар жұмысының ауысым саны;

$\Pi_{\text{с}}$ – жылдық еңбекақы қоры.

$\Pi_{\text{с}} = 110000 \cdot 12 = 1320000$ теңге/жыл.

$$C_{\text{жал}} = 1 \cdot (0,46 + 1,5) \cdot 1320000 = 2268400 \text{ теңге/жыл}$$

Жұмыс барысындағы жөндеу жұмыстарына кеткен шығындар $C_{\text{ж.ж}}$, теңге/жыл, мына формула бойынша анықталады:

$$C_{\text{ж.ж}} = 0,25 \cdot C_A, \quad (3.7)$$

$$C_{\text{ж.ж}} = 0,25 \cdot 459219,58 = 114554,895 \text{ ,теңге/жыл.}$$

Амортизационды шығын C_A , теңге/жыл, мына формула бойынша анықталады:

$$C_A = \frac{H \cdot K}{100}, \quad (3.8)$$

мұндағы H - амортизационды шығын нормасы, $H=6\%$.

K - капиталды төлем ақы;

$$C_A = \frac{6 \cdot 4001529}{100} = 240081, \text{ теңге/жыл.}$$

Жалпы пайдаланулық шығын $C_{\text{оэ}}$, теңге/жыл, мына формула бойынша анықталады:

$$C_{\text{жэ}} = 0,25 \cdot (C_A + C_{\text{жж}} + C_{\text{жал}}), \quad (3.9)$$

$$C_{\text{жэ}} = 0,25 \cdot (485219,58 + 114554,895 + 2268400) = 1166874,48 \text{ ,теңге/жыл;}$$

Жоба бойынша жылдық шығындардың мәні төменде келтірілетін кестедегі шығындар қосындысынан тұрады және ол 100 процент құрайды оның мәні $C = 2268400$ теңге/жыл.

Ал, келтірілген шығынды табу үшін келесі формуланы пайдаланамыз

$$\Pi_1 = 0,12 \cdot 7636993 + 2268400 = 3\,184\,839,16 \text{ теңге/жыл}$$

$$\Pi_1 = 2268400 - 1166874,48 + 0,12 \cdot 4001529 = 2\,017\,964,68 \text{ теңге/жыл}$$

Кез келген процестің экономикалық шешімдері қазіргі таңда маңызды. Себебі жобаланып отырылған ғимараттың жылыту жүйесі дұрыс әрі тиімді жүргізілуімен қатар болашақта қайта жөндеуді талап етпей, берілген уақыт тиімді ұйымдастырылуы керек.

Жылыту жүйесінің маңыздылығы - адамға жайлы жағдайды қалыптастыру. Қыста жылыту жүйесіне қайта жөндеу жүргізу жұмыстары өте күрделі. Себебі, қыста ғимараттың жылусыз қалуы қолайсыз жағдай тудыра отырып, зиянын тигізеді. Сондықтан жылыту аспаптары және қондырғыларының сапасы мен бағасына мән бере отырып, қолайлы әрі қол жетімді етіп таңдалыну керек. Дипломдық жобада жүргізілген шығынды анықтау есептері бізге қолжетімді әрі сапалы жылыту аспаптары мен қондырғыларын пайдалануға мүмкіндік береді. Сонымен қатар жұмысшылардың еңбегі еңбек шарттарына сәйкес бағаланады. Жобадағы электрэнергияның бағасы 2022 жылғы Нұр-Сұлтан қаласының тарифіне сәйкес алынды. Негізгі технико-экономикалық көрсеткіштердің мәндері Б.2 кестесінде келтірілген. Бұл кестеде офистік орталықтың құрылыстық көлемі, электрқозғалтқыштарының қондырылу қуаты, электрэнергияның жылдық шығыны қарастырылған.

Дипломдық жоба бойынша есептелетін соңғы есеп бұл материалдардың өту мерзімі. Жүйенің материалдарының өту мерзімі O , жыл, капиталды төлемақының пайдаланулық шығындар қатынасы арқылы мына формуламен есептеледі.

$$O = \frac{K}{C_{жз}}, \quad (3.10)$$

$$O = \frac{4001529}{1166874,48} = 3,4 \text{ жыл}$$

Яғни, жылыту жүйесінің материалдарының өту мерзімі есеп бойынша 3,4 жылға тең деп алынады.

ҚОРЫТЫНДЫ

Дипломдық жобаның негізгі мақсаты Нұр-сұлтан қаласындағы 8 қабатты үйдің жылыту жүйесін жобалау болды. Нәтижесінде есептер жиынтығы жасалды, оның ішінде:

- қоршау конструкцияларның термотехникалық есебі (сыртқы кабырға, еден, мөлдір қоршау конструкциялары және кіре-беріс есіктер);
- жылу шығындарының есептеу (инфльтрацияланған ауаны жылытуға арналған жылу шығындары, тұрмыстық құрылғылардан түсетін жылу);
- жылу жүйесінің аксонометриялық диаграммасын құру;
- жылу жүйесінің гидравликалық есебі (төменгі сымы бар бір құбырлы жылыту жүйесі есептелді, нәтижесінде негізгі айналым сақинасындағы қысымның жалпы шығындары есептелді).

Менің дипломдық жобамда екі құбырлы сулы жылыту жүйесі таңдалды. Жылу тасымалдағыштың параметрлері 95/75°C. Жылыту құрылғысы ретінде «AQUALINK 80*500» маркалы алюминий радиаторы қабылданды. Бұл радиаторлар қазіргі заманауи талаптарға сай келеді және дизайн жағынан да осал емес.

Дипломдық жобаның келесі «құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы» бөлімінде жылыту жүйесінің монтаждық жұмысы, еңбек шығыны, күнтізбелік жоспар және жұмысшылардың қозғалыс графиктері тәрізді есептер есептеліп, сызбалар тұрғызылды.

«Экономика» бөлімінде жалпы капиталды төлем ақыны, материалдар құнын есептеп анықтадым. Бұл бөлімде шығындарды ескере отырып, бағасына қарай, сапалы да, төзімді жабдықтар таңдалды.

Барлық есептеулер берілген құрылыс алаңы үшін қолданыстағы нормативтік құжаттарға сәйкес жүргізілді.

Дипломдық жобаны орындау кезінде қазіргі заманда көптеп қолданылатын заманға сай жылыту аспаптары мен жабдықтары қолданылды.

Дипломдық жобаның құрылыс өндірісінің технологиясы бөлімінде жұмыстың ұйымдастырылуы толық ашылады. Жылыту жүйесінің монтаждық жұмысы және жұмысшылардың қозғалыс графигінің күнтізбелік жоспары құрастырдым. Жобамның экономика бөлімінде жылыту жүйесіндегі капиталды төлем ақының жалпы қосындысын, амортизациянды шығынды, энергоресурстардың құнын, материалдардың құнын анықтадым.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 ҚР ҚН 2.04-01-2017 Құрылыстық климотология. Астана: ҚР ИжСМ Құрылыс істері комитеті, 2017. -91б.
- 2 ҚР ҚН 4.02-101-2012* Жылыту, желдету және ауа баптау. ҚР ИжСМ Құрылыс істері комитеті және ТКШ, 2012. -89б.
- 3 ҚР ҚН 3.02.-101-2012. Көп пәтерлі ғимараттар. Астана: ҚР Ұлттық экономика министрлігінің Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері және жер ресурстарын басқару комитеті, 2012. -70б.
- 4 ҚР ҚН 2.04-107-2013 Құрылыс жылу техникасы. Астана: ҚР ИжДМ Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті, 2015.-84б.
- 5 Нурпеисова К.М. Жылыту. Оқу-әдістемелік кешені. Алматы: ҚазҰТУ, 2011. -76б.
- 6 Жылумен, газбен жабдықтау кафедрасы, жылыту және желдету кафедрасы.Механикалық және гравитациялық желдету жүйелерінің аэродинамикалық есебі.Оқу-әдістемелік құрал. Нижний Новгород: ННГАСУ, 2015. – 27 с.
- 7 ҚР ҚН 4.02-101-2012* Ауаны жылыту, желдету және кондиционерлеу. Астана: ҚР ИжДМ Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті, 2014. – 93 б
- 8 Унаспеков Б.Ә. Желдету және ауаны баптау. Оқу-әдістемелік кешені.Алматы: ҚазҰТЗУ, 2017. – 129 б.
- 9 Басин Б.М. Құрылыс-монтаждау жұмыстарын ұйымдастыру және жоспарлау. Хабаровск: ТОГУ, 2013. – 19 с
- 10 Қасенов Қ.М., Бектұрғанова Г.С., Қалдыбаева С.Т. Дипломдық жобаның «Қауіпсіздік және еңбек қорғау» блімін орындауға барлық мамандық студенттеріне арналған әдістемелік нұсқау. Алматы: ҚазҰТУ, 2012.
- 11 Темірбетон бұйымдарының технологиясы : оқулық / К. Ақмалайұлы;ҚР білім ж-е ғылым мин-гі; Сәтбаев ун-ті. –Алматы : Сәтбаев университеті,2020.-281 б.
- 12 Тұрғын үй құрылысының негіздері : оқулық / Э. Аллен, Т. Роб, А.Шрайер.-Хобокен ., 2017.-760 б.
- 13 Өнеркәсіптік және азаматтық ғимараттардың жертабандары мен іргетастарын жобалау : оқу құралы / Е. Үкібаев.-Алматы : Эверо,2017-159 б.
- 14 Құрылыстағы геодезиялық жұмыстар. оқу құралы / Г. С. Мадимарова,Қ. И. Сәтбаев атындағы Қаз.ұлт.техн.зерттеу ун-ті. – Алматы. ҚазҰТЗУ,2015–265 б.
- 15 Инженерлік желілер және жабдықтар. оқу құралы / Ә. Қ. Қадырбаев, Д.Ә. Қадырбаев, С. Орманов, ҚР білім ж-е ғылым мин-гі. – Алматы. Бастау, 2014.– 442 б.
- 16 Жылу өндіргіш қондырғылар. оқу құралы / Б. Ә. Унаспеков, Қ. И. Сәтбаев атындағы Қаз.ұлт.техн.зерттеу ун-ті. – Алматы. ҚазҰТЗУ, 2018.-188 б.

17 Инженерлік жүйелер мен желілер оқу жәрдемақы / Б. А. Унаспеков, Қаз. ұлт.зерттеу техн.ун-т ат. К. И. Сатпаева, - Алматы, Эверо, 2015, - 244 с.

18 Азаматтық ғимараттардың құрылыстық сәулеттік конструкциялары. оқулық / А. С. Турашев. – Алматы. Дәуір, 2012. – 176 б.

19 Қасенов Қ.М., Бектұрғанова Г.С., Қалдыбаева С.Т. Дипломдық жобаның «Қауіпсіздік және еңбек қорғау» бөлімін орындауға барлық мамандық студенттеріне арналған әдістемелік нұсқау. Алматы: ҚазҰТУ, 2012. -138б.

20 Шәріпов Асқар Қалиұлы.Мемлекеттік мекемелердегі бухгалтерлік есеп:оқулық /А.Қ. Шәріпов. - Алматы : Дәуір, 2014. - 596 б. : сурет. - (ҚР білім ж-е ғылым мин-гі). - ISBN 978-601-217-468-7

А.1 Кесте – Сыртқы қоршаулардың жылу жоғалу есебі

36

А Қосымшасының жалғасы

А.1 Кестесінің жалғасы

Жылыту аспаптар саны																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						</
----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

А Қосымшасының жалғасы

А.1 Кестесінің жалғасы

Жылыту аспаптар саны																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

А Қосымшасының жалғасы

А.1 Кестесінің жалғасы

№ Бөлмелер	Атаулары	Ішкі температура °С	Сыртқы температура °С	Бағыты	Қоршау	Қоршау өлшемі				Температура айырымы	К, жылу өт. коэфф Вт/м²×°С	Жылу жоғалу, Вт	Қосымша коэффициенттер			Жалпы жылу шығыны, Вт	Инфильтрация	Бөлме бойынша жылу шығыны, Вт	Түзету коэффициенті	Жылыту аспаптар саны
103,1	Ас бөлме	22	-31,2	Б	СҚ	ені L, м	биіктігі H, м	саны, дана	ауданы, м²	53,2	0,443	110	бағыты	жел жылдамдығы	өзгелері	120,620				
		22	-31,2	Б	Тер	0,9	1,5	1	1,35	53,2	1,563	112	0,05	0,05		123,441				
		22	-31,2	Б	СҚ	0,8	2,1	1	1,68	53,2	0,443	40	0,05	0,05		43,579				
		22	-31,2	-	Еден	3,3	2	1	6,6	53,2	0,331	116	0,00	0,00		116,226				
103,2	Қонақ бөлме	20	-31,2	Б	СҚ	3,9	3	1	11,7	51,2	0,443	266	0,05	0,05		403,865	80,7731	485	1,4	7,1
		20	-31,2	-	Еден	3,7	5,5	1	20,35	51,2	0,331	345	0,00	0,00		292,085				
		20	-31,2	Б	Тер	2	1,5	1	3	51,2	1,563	240	0,05	0,05		264,000				
		22	-31,2	С	СҚ	5,5	3	1	16,5	53,2	0,443	389	0,10	0,05	0,05	900,978	180,196	1 081	3,1	15,7
204,5	Жатын бөлме	22	-31,2	Б	СҚ	2,8	3,1	1	7,48	53,2	0,443	176	0,05	0,05	0,05	202,849				
		22	-31,2	Б	Тер	0,8	1,5	1	1,2	53,2	1,563	100	0,05	0,05	0,05	114,713				
		22	-31,2	-	Есік	0,9	2,1	1	1,89	53,2	2,500	251	0,00	0,00	0,05	263,939				
		24	-31,2	С	СҚ	3,9	3,1	1	12,09	55,2	0,443	296				1 048,41	209,683	1 258	3,7	19
204,2	Ас бөлме	24	-31,2	Ш	СҚ	2,9	3,1	1	5,9	55,2	0,443	144	0,10	0,05	0,05	354,983				
		24	-31,2	Ш	Тер	0,8	1,5	1	1,2	55,2	1,563	104	0,10	0,05	0,05	173,234				
		24	-31,2	Ш	Есік	0,9	2,1	1	1,89	55,2	2,500	261	0,10	0,05	0,05	124,200				
		24	-31,2	Ш	Есік	0,9	2,1	1	1,89	55,2	2,500	261	0,10	0,05	0,05	312,984	193,080	1 158	3,6	18

А Қосымшасының жалғасы

А.1 Кестесінің жалғасы

№ Бөлмелер	Атаулары	Ішкі температура °С	Сыртқы температура°С	Бағыты	Қоршау	Қоршау өлшемі				Температура айырымы	К,жылуөт. коэфф Вт/м²×°С	Жылу жоғалу, Вт	Қосымша коэффициенттер			Жалпы жылу шығыны, Вт	Инфильтрация	Бөлме бойынша жылу шығыны, Вт	Түзету коэффициенті	Жылыту аспаптар саны
204,1	Қонақ бөлме	20	-31,2	Ш	СҚ	ені L, м	3,9	3	1	8,7	51,2	0,443	197	0,10	0,05	227,064				
		20	-31,2	Ш	Тер	2	1,5	1	3	51,2	1,563	240	0,10	0,05		276,000				
		20	-31,2	Ш	Есік	0,8	1,5	1	1,2	51,2	2,500	154	0,10	0,05		176,640				
200,2	Баспал дақ															679,704	135,941	816	2,3	12
		20	-31,2	Ш	СҚ	2,5	3	1	6,7	51,2	0,443	152	0,10	0,05	0,05	182,468				
		20	-31,2	Ш	Тер	1	0,8	1	0,8	51,2	1,563	64	0,10	0,05	0,05	76,800				
201,1	Қонақ бөлме															259,268	51,854	311	0,89	4
		22	-31,2	Ш	СҚ	3,9	3	1	10,02	53,2	0,443	236	0,10	0,05	0,05	283,545				
		22	-31,2	Ш	Тер	2	1,5	1	3	53,2	1,563	249	0,10	0,05	0,05	299,250				
		22	-31,2	О	СҚ	1,5	3	1	4,5	53,2	0,443	106	0,00	0,05	0,05	116,729				
		22	-31,2	О	Есік	0,8	2,1	1	1,68	53,2	2,500	223	0,00	0,05	0,05	245,784				
201,2	Қонақ бөлме															945,307	189,061	1 134	3,36	17
		22	-31,2	Ш	СҚ	3	3	1	9	53,2	0,443	212	0,10	0,05	0,05	254,681				
		22	-31,2	Ш	Тер	0,9	1,5	1	1,35	53,2	1,563	112	0,10	0,05	0,05	134,663				
		22	-31,2	Ш	Есік	0,8	2,1	1	1,68	53,2	2,500	223	0,10	0,05	0,05	268,128				
		22	-31,2	О	СҚ	6	3	1	18	53,2	0,443	424	0,00	0,05	0,05	466,915				
																1 124,38	224,877	1 349	4,00	20

А Қосымшасының жалғасы

А.1 Кестесінің жалғасы

№ Бөлмелер	Атаулары	Ішкі температура °С	Сыртқы температура°С	Бағыты	Қоршау	Қоршау өлшемі				Температура айырымы °С	К,жылуөт. коэфф Вт/м²×°С	Жылу жоғалу, Вт	Қосымша коэффициенттер			Жалпы жылу шығыны, Вт	Инфильтрация	Бөлме бойынша жылу шығыны, Вт	Түзету коэффиценті	Жылыту аспаптар саны
						ені L, м	биіктігі Н, м	саны, дана	ауданы, м²				бағыты	жел жылдамдығы	өзгелері					
201,5	Жатын бөлме	22	-31,2	С	СҚ	5,5	3	1	16,5	53,2	0,443	389	0,10	0,05	0,05	466,915				
		22	-31,2	Б	СҚ	2,8	3	1	7,2	53,2	0,443	170	0,05	0,05	0,05	195,255				
		22	-31,2	Б	Тер	0,8	1,5	1	1,2	53,2	1,563	100	0,05	0,05	0,05	114,713				
		22	-31,2	-	Есік	0,9	2,1	1	1,89	53,2	2,500	251	0,00	0,00	0,05	263,939				
																1 040,82	208,16	1 249	3,7	19
202,1	Қонақ	20	-31,2	Б	СҚ	3,9	3	1	11,7	51,2	0,443	266	0,05	0,05		292,085				
		20	-31,2	Б	Тер	2	1,5	1	3	51,2	1,563	240	0,05	0,05		264,000				
																556,085	111,217	667	1,9	9,6
202,2	Ас бөлме	22	-31,2	Б	СҚ	2	3	1	4,65	53,2	0,443	110	0,05	0,05		120,620				
		22	-31,2	Б	Тер	0,9	1,5	1	1,35	53,2	1,563	112	0,05	0,05		123,441				
		22	-31,2	Б	СҚ	0,8	2,1	1	1,68	53,2	0,443	40	0,05	0,05		43,579				
																287,639	57,527	345	1,0	4,8
203,1	Ас бөлме	22	-31,2	Б	СҚ	2	3	1	4,65	53,2	0,443	110	0,05	0,05		120,620				
		22	-31,2	Б	Тер	0,9	1,5	1	1,35	53,2	1,563	112	0,05	0,05		123,441				
		22	-31,2	Б	СҚ	0,8	2,1	1	1,68	53,2	0,443	40	0,05	0,05		43,579				
																287,639	57,527	345	1,0	5

А Қосымшасының жалғасы

А.1 Кестесінің жалғасы

№ Бөлмелер	Атаулары	Ішкі температура	Сыртқы температура °С	Бағыты	Қоршау	Қоршау өлшемі				Температура айырымы	К, жылуөт. коэфф Вт/м²×°С	Жылу жоғалу, Вт	Қосымша коэффициенттер			Жалпы жылу шығыны, Вт	Инфильтрация	Бөлме бойынша жылу шығыны,	Түзету коэффициенті	Жылыту аспаптар
203,2	Қонақ бөлме	22	-31,2	Б	СҚ	ені L, м	3,9	3	1	11,7	53,2	0,443	276	0,05	0,05	303,495				
		22	-31,2	Б	Тер	ені L, м	2	1,5	1	3	53,2	1,563	249	0,05	0,05	274,313				
																577,807	115,561	693	2,1	10,3
804,5	Жатын бөлме	22	-31,2	С	СҚ	ені L, м	5,5	3	1	16,5	53,2	0,443	389	0,10	0,05	466,915				
		22	-31,2	Б	СҚ	ені L, м	2,8	3,1	1	7,48	53,2	0,443	176	0,05	0,05	202,849				
		22	-31,2	Б	Тер	ені L, м	0,8	1,5	1	1,2	53,2	1,563	100	0,05	0,05	114,713				
		22	-31,2	-	Есік	ені L, м	0,9	2,1	1	1,89	53,2	2,500	251	0,00	0,00	263,939				
		22	-31,2	-	Тж	ені L, м	5,3	2,6	1	13,78	53,2	0,330	242	0,00	0,00	254,043				
																1 302,45	260,49	1 563	4,6	24
804,2	Ас бөлме	22	-31,2	С	СҚ	ені L, м	3,9	3,1	1	12,09	53,2	0,443	285	0,10	0,05	342,121				
		22	-31,2	Ш	СҚ	ені L, м	2,9	3,1	1	5,9	53,2	0,443	139	0,10	0,05	166,957				
		22	-31,2	Ш	Тер	ені L, м	0,8	1,5	1	1,2	53,2	1,563	100	0,10	0,05	119,700				
		22	-31,2	Ш	Есік	ені L, м	0,9	2,1	1	1,89	53,2	2,500	251	0,10	0,05	301,644				
		22	-31,2	-	Тж	ені L, м	3,7	2,7	1	9,99	53,2	0,330	175	0,00	0,00	184,172				
804,1	Қонақ бөлме															1 114,59	222,91	1 338	4,0	20
		20	-31,2	Ш	СҚ	ені L, м	3,9	3	1	8,7	51,2	0,443	197	0,10	0,05	227,064				
		20	-31,2	Ш	Тер	ені L, м	2	1,5	1	3	51,2	1,563	240	0,10	0,05	276,000				
		20	-31,2	С	Есік	ені L, м	0,8	1,5	1	1,2	51,2	2,500	154	0,10	0,05	176,640				
		20	-31,2	-	Тж	ені L, м	3,7	5,5	1	20,35	51,2	0,330	344	0,00	0,00	343,868				
																1 023,572	204,714	1 228	3,5	18

А Қосымшасының жалғасы

А.1 Кестесінің жалғасы

№ Бөлмелер	Атаулары	Ішкі температура °С	Сыртқы температура°С	Бағыты	Қоршау	Қоршау өлшемі				Температура айырымы	К, жылуөт. коэфф Вт/м²×°С	Жылу жоғалу, Вт	Қосымша коэффициенттер			Жалпы жылу шығыны, Вт	Инфильтрация	Бөлме бойынша жыл шығыны, Вт	Түзету коэффициенті	Жылыту аспаптар саны
800,1	Вестибюль	20	-31,2	Ш	СҚ	ені L, м	биіктігі Н, м	саны, дана	ауданы, м²	51,2	0,443	129	бағыты	жел жылдамдығы	өзгелері	155,234				
		20	-31,2	Ш	Тер	1,2	1,5	1	1,8	51,2	1,563	144	0,10	0,05	0,05	172,800				
		20	-31,2	С	Есік	1,3	2,1	1	2,73	51,2	2,500	349	0,10	0,05	0,05	419,328				
		20	-31,2	С	СҚ	2,5	3	1	4,77	51,2	0,443	108	0,10	0,05	0,05	129,906				
		20	-31,2	-	Тж	7,3	2,2	1	16,06	51,2	0,330	271	0,00	0,00	0,05	284,946				
701,1	Қонақ бөлме	20	-31,2	Ш	СҚ	3,9	3	1	10,02	51,2	0,443	227	0,10	0,05		1 162,214	232,443	1 395	4,00	20
		20	-31,2	Ш	Тер	2	1,5	1	3	51,2	1,563	240	0,10	0,05		261,515				
		20	-31,2	О	СҚ	1,5	3	1	4,5	51,2	0,443	102	0,00	0,05		276,000				
		20	-31,2	О	Есік	0,8	2,1	1	1,68	51,2	2,500	215	0,00	0,05		107,234				
		20	-31,2	-	Тж	3,7	6,6	1	24,42	51,2	0,330	413	0,00	0,00		225,792				
701,2	Қонақ бөлме	22	-31,2	Ш	СҚ	3	3	1	9	53,2	0,443	212	0,10	0,05	0,05	412,642	256,63	1 540	4,42	22
		22	-31,2	Ш	Тер	0,9	1,5	1	1,35	53,2	1,563	112	0,10	0,05	0,05	1 283,18				
		22	-31,2	-	Тж	2,7	5,7	1	15,39	53,2	0,330	270	0,00	0,00	0,05	254,681				
		22	-31,2	Ш	Есік	0,8	2,1	1	1,68	53,2	2,500	223	0,10	0,05	0,05	134,663				
		22	-31,2	О	СҚ	6	3	1	18	53,2	0,443	424	0,00	0,05	0,05	283,725				
																268,128	281,62	1 690	5,01	26
																466,915				
																1 408,11				

[illegible]

А Қосымшасының жалғасы

A.1 Кестесінің жалғасы

Жылыту аспаптар саны						7,1					
Түзету коэффициенті						1,4					
Бөлме бойынша жылу шығыны, Вт						484					
Инфильтрация						80,704					
Жалпы жылу шығыны, Вт		120,620				403,520					
Қосымша коэффициенттер	өзгелері										
	жел жылдамдығы	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05					
	бағыты	0,05	0,05	0,05	0,00	0,05					
Жылу жоғалу, Вт		110					276				
К,жылуөт. коэфф Вт/м²×°С		0,443					0,443				
Температура айырымы °С		53,2					53,2				
Қоршау өлшемі	ауданы, м²	4,65					11,7				
	саны, дана	1					1				
	биіктігі Н, м	3					3				
	ені L, м	2					3,9				
Қоршау		СК					СК				
Бағыты		Б					Б				
Сыртқы температура°С		-31,2					-31,2				
Ішкі температура °С		22					22				
Атаулары		Ас бөлме					Қонақ бөлме				
№ Бөлмелер		703,1					703,2				

А Қосымшасының жалғасы

А.2 Кесте - Есепті айналымды сақинаның гидравликалық есебі. Төменгі магистраль

№	Жылу шығыны Q ₀ , Вт	Су шығыны G ₀ , кг/с	Участке ұзындығы l, м	Құб. диаметр d, м	Судың жылдамдығы v, м/с	Рейнольдс критерийі	Лямбда	Үйкеліс.м еншікті қысым R, Па/м	динамикалық қысым ΔРдин, Па	Жерг.кедерг. қосынды коэф. Δξ Σξ	Участкеде жоғалатын қысым		
											ұзындықта R•l	жерг.кедерг Z	жалпы ΔР
1	90122	1,434	3,2	0,070	0,37	74040	0,01915	19,0	69,6	2	60,9	139,2	200,2
2	46795	0,745	6,7	0,063	0,24	42716	0,02197	10,0	28,6	676,2	66,8	19344,3	19411,1
3	36308	0,578	7,4	0,050	0,29	41761	0,02210	19,2	43,4	674,6	142,0	29282,7	29424,7
4	28295	0,450	4,5	0,050	0,23	32544	0,02352	12,4	26,4	674,6	55,8	17783,9	17839,6
5	15826	0,252	0,4	0,040	0,20	22753	0,02572	12,9	20,1	1349	5,2	27161,5	27166,7
6	12469	0,198	3	0,032	0,25	22409	0,02582	24,6	30,5	84,2	73,9	2569,3	2643,2
7	10632	0,169	3,00	0,032	0,21	19107	0,02687	18,6	22,2	84,2	55,9	1868,0	1923,9
8	9166	0,146	3,00	0,025	0,30	21085	0,02621	46,4	44,3	84,2	139,2	3726,9	3866,2
9	7700	0,123	3,00	0,025	0,25	17713	0,02738	34,2	31,2	84,2	102,6	2630,1	2732,7
10	6234	0,099	3,00	0,020	0,32	17926	0,02730	68,2	50,0	84,2	204,7	4208,9	4413,6
11	4768	0,076	3,00	0,020	0,24	13710	0,02919	42,7	29,2	84,2	128,0	2462,1	2590,1
12	3302	0,053	3,00	0,015	0,30	12660	0,02978	88,0	44,3	84,2	264,0	3732,0	3996,0
13	1836	0,029	3,00	0,010	0,37	10559	0,03116	216,2	69,4	84,5	648,5	5862,0	6510,5
14	3302	0,053	3,00	0,015	0,30	12660	0,02978	88,0	44,3	84,2	264,0	3732,0	3996,0
15	4768	0,076	3,00	0,020	0,24	13710	0,02919	42,7	29,2	84,2	128,0	2462,1	2590,1
16	6234	0,099	3,00	0,020	0,32	17926	0,02730	68,2	50,0	84,2	204,7	4208,9	4413,6
17	7700	0,123	3,00	0,025	0,25	17713	0,02738	34,2	31,2	84,2	102,6	2630,1	2732,7
18	9166	0,146	3,00	0,025	0,30	21085	0,02621	46,4	44,3	84,2	139,2	3726,9	3866,2
19	10632	0,169	3,00	0,032	0,21	19107	0,02687	18,6	22,2	84,2	55,9	1868,0	1923,9
20	12469	0,198	3,00	0,032	0,25	22409	0,02582	24,6	30,5	84,2	73,9	2569,3	2643,2

А Қосымшасының жалғасы

А.2 Кестенің жалғасы

№	Жылу шығыны $Q_0, \text{Вт}$	Су шығыны $G_0, \text{кг/с}$	участок ұзындығы $l, \text{м}$	Құб. диаметр $d, \text{м}$	Судың жылдамдығы $v, \text{м/с}$	Рейнольдс критерий	Лямбда	Үйкеліс.м еншікті қысым $R, \text{Па/м}$	динамикалық қысым $\Delta P_{\text{дин}}, \text{Па}$	Жерг.кедерг. қосынды коэф. $\Delta \xi \sum \xi$	Участкеде жоғалатын қысым		
											ұзындықта $R \cdot l$	жерг.кедерг Z	жалпы ΔP
21	15826	0,252	0,40	0,040	0,20	22753	0,02572	12,6	19,6	1348,7	5,0	26423,6	26428,7
22	28295	0,450	4,50	0,050	0,23	32544	0,02352	12,1	25,7	674,6	54,3	17304,5	17358,8
23	36308	0,578	7,40	0,050	0,29	41761	0,02210	18,7	42,2	674,6	138,1	28493,5	28631,6
24	46795	0,745	6,70	0,063	0,24	42716	0,02197	9,7	27,8	676,2	65,0	18822,9	18887,9
25	90122	1,434	3,20	0,070	0,37	74040	0,01915	18,5	67,7	2,8	59,3	189,7	249,0

А Қосымшасының жалғасы

А.3 Кесте - Есепті айналымды сақинаның гидравликалық есебі. Жоғарғы магистраль

№	Жылу шығыны Q ₀ , Вт	Су шығыны G ₀ , кг/с	участок ұзындығы l, м	Құб. диаметр d, м	Судың жылдамдығы v, м/с	Рейнольдс критерий	Лямбда	Үйкеліс. м енішкі қысым R, Па/м	динамикалық қысым ΔРдин, Па	Жерг. кедергі. қосынды коэф. Δξ Σξ	Участкеде жоғалатын қысым		
											ұзындықта R•l	жерг. кедергі Z	жалпы ΔР
1	90122	1,434	3,2	0,070	0,37	74040	0,01915	19,0	69,6	2	60,9	139,2	200,2
2	46795	0,745	6,7	0,063	0,24	42716	0,02197	10,0	28,6	676,2	66,8	19344,3	19411,1
3	36308	0,578	7,4	0,050	0,29	41761	0,02210	19,2	43,4	674,6	142,0	29282,7	29424,7
4	28295	0,450	4,5	0,050	0,23	32544	0,02352	12,4	26,4	674,6	55,8	17783,9	17839,6
5	15826	0,252	0,4	0,040	0,20	22753	0,02572	12,9	20,1	1349	5,2	27161,5	27166,7
6	12469	0,198	3	0,032	0,25	22409	0,02582	24,6	30,5	84,2	73,9	2569,3	2643,2
7	10632	0,169	3,00	0,032	0,21	19107	0,02687	18,6	22,2	84,2	55,9	1868,0	1923,9
8	9166	0,146	3,00	0,025	0,30	21085	0,02621	46,4	44,3	84,2	139,2	3726,9	3866,2
9	7700	0,123	3,00	0,025	0,25	17713	0,02738	34,2	31,2	84,2	102,6	2630,1	2732,7
10	6234	0,099	3,00	0,020	0,32	17926	0,02730	68,2	50,0	84,2	204,7	4208,9	4413,6
11	4768	0,076	3,00	0,020	0,24	13710	0,02919	42,7	29,2	84,2	128,0	2462,1	2590,1
12	3302	0,053	3,00	0,015	0,30	12660	0,02978	88,0	44,3	84,2	264,0	3732,0	3996,0
13	1836	0,029	3,00	0,010	0,37	10559	0,03116	216,2	69,4	84,5	648,5	5862,0	6510,5
14	3302	0,053	3,00	0,015	0,30	12660	0,02978	88,0	44,3	84,2	264,0	3732,0	3996,0
15	4768	0,076	3,00	0,020	0,24	13710	0,02919	42,7	29,2	84,2	128,0	2462,1	2590,1
16	6234	0,099	3,00	0,020	0,32	17926	0,02730	68,2	50,0	84,2	204,7	4208,9	4413,6
17	7700	0,123	3,00	0,025	0,25	17713	0,02738	34,2	31,2	84,2	102,6	2630,1	2732,7
18	9166	0,146	3,00	0,025	0,30	21085	0,02621	46,4	44,3	84,2	139,2	3726,9	3866,2
19	10632	0,169	3,00	0,032	0,21	19107	0,02687	18,6	22,2	84,2	55,9	1868,0	1923,9
20	12469	0,198	3,00	0,032	0,25	22409	0,02582	24,6	30,5	84,2	73,9	2569,3	2643,2

А Қосымшасының жалғасы

А.3 Кестенің жалғасы

№	Жылу шығыны Q ₀ , Вт	Су шығыны G ₀ , кг/с	участок ұзындығы l, м	Құб. диаметр d, м	Судың жылдамдығы v, м/с	Рейнольдс критерий	Лямбда	Үйкеліс коэффициенті R, Па/м	динамикалық қысым ΔРдин, Па	Жерг. кедергі коэффициенті Δξ Σξ	Участкеде жоғалатын қысым		
											ұзындықта R•l	жерг. кедергі Z	жалпы ΔР
21	15826	0,252	0,40	0,040	0,20	22753	0,02572	12,6	19,6	1348,7	5,0	26423,6	26428,7
22	28295	0,450	4,50	0,050	0,23	32544	0,02352	12,1	25,7	674,6	54,3	17304,5	17358,8
23	36308	0,578	7,40	0,050	0,29	41761	0,02210	18,7	42,2	674,6	138,1	28493,5	28631,6
24	46795	0,745	6,70	0,063	0,24	42716	0,02197	9,7	27,8	676,2	65,0	18822,9	18887,9
25	90122	1,434	3,20	0,070	0,37	74040	0,01915	18,5	67,7	2,8	59,3	189,7	249,0

А Қосымшасының жалғасы

А.4 Кесте - Тік құбыр арқылы тарамның гидравликалық есебі

№	Жылу шығыны Q ₀ ,Вт	Су шығыны G ₀ ,кг/с	участок ұзындығы l,м	Құб. диаметр d _y ,м	Судың жылдамдығы v,м/с	Рейнольдс критерий	Лямбда	Үйкеліс.м еңістік қысым R,Па/м	динамикалық қысым ΔРдин,Па	Жерг.кедерг.к осындай коэф. Δξ Σξ	Участкеде жоғалатын қысым		
											ұзындаықта R•l	жерг.кедерг Z	жалпы ΔР
ТҚ 1 арқылы тарамның гидравликалық есебі													
1	11559	0,184	3	0,025	0,38	26590	0,02474	69,7	70,4	2	209,0	140,8	349,7
2	9830	0,156	3	0,025	0,32	22613	0,02576	52,5	50,9	85,3	157,4	4342,5	4499,8
3	8473	0,135	3	0,020	0,43	24364	0,02528	116,7	92,3	85,3	350,2	7876,7	8226,9
4	7116	0,113	3	0,020	0,36	20462	0,02641	86,0	65,1	85,3	258,0	5555,7	5813,8
5	5759	0,092	3	0,020	0,29	16560	0,02785	59,4	42,7	85,3	178,2	3638,8	3817,0
6	4402	0,070	3	0,015	0,40	16877	0,02771	145,5	78,8	85,3	436,6	6719,3	7155,9
7	3045	0,048	3	0,015	0,27	11674	0,03039	76,4	37,7	84,2	229,1	3173,7	3402,8
8	1688	0,027	3	0,010	0,34	9708	0,03182	186,6	58,6	84,2	559,8	4937,4	5497,2
9	1688	0,027	3	0,010	0,34	9708	0,03182	186,6	58,6	85,3	559,8	5001,9	5561,7
10	3045	0,048	3	0,015	0,27	11674	0,03039	76,4	37,7	85,3	229,1	3215,1	3444,2
11	4402	0,070	3	0,015	0,40	16877	0,02771	145,5	78,8	85,3	436,6	6719,3	7155,9
12	5759	0,092	3	0,020	0,29	16560	0,02785	59,4	42,7	85,3	178,2	3638,8	3817,0
13	7116	0,113	3	0,020	0,36	20462	0,02641	86,0	65,1	85,3	258,0	5555,7	5813,8
14	8473	0,135	3	0,020	0,43	24364	0,02528	116,7	92,3	85,3	350,2	7876,7	8226,9
15	9830	0,156	3	0,025	0,32	22613	0,02576	52,5	50,9	85,3	157,4	4342,5	4499,8
16	11559	0,184	3	0,025	0,38	26590	0,02474	69,7	70,4	85,3	209,0	6004,4	6213,3

А Қосымшасының жалғасы

А.4 Кестесінің жалғасы

№	Жылу шығын Q ₀ ,Вт	Су шығын G ₀ ,кг/с	участок ұзындығы l,м	Құб. диаметр d _у ,м	Судың жылдамдығы v,м/с	Рейнольдс критерийі	Лямбда	Үйкеліс. меншікті қысым R,Па/м	динамикалық қысым ΔРдин,Па	Жерг.кедерг. коэффициент Δξ Σξ	Участкеде жоғалатын қысым		
											ұзындықта R•l	жерг.кедерг Z	жалпы ΔР
ТҚ 2 арқылы тарамның гидравликалық есебі													
1	6718	0,107	3	0,025	0,22	15454	0,02833	26,9	23,8	2	80,8	47,6	128,4
2	5991	0,095	3	0,025	0,19	13781	0,02915	22,1	18,9	84,2	66,2	1592,2	1658,3
3	5264	0,084	3	0,020	0,27	15136	0,02848	50,8	35,6	84,2	152,3	3001,0	3153,2
4	4537	0,072	3	0,020	0,23	13046	0,02956	39,1	26,5	84,2	117,4	2229,3	2346,7
5	3810	0,061	3	0,020	0,19	10955	0,03088	28,8	18,7	84,2	86,5	1572,1	1658,6
6	3083	0,049	3	0,015	0,28	11820	0,03029	78,0	38,6	84,2	234,1	3253,4	3487,5
7	2356	0,037	3	0,010	0,48	13549	0,02928	334,5	114,2	84,5	1003,4	9652,7	10656,0
8	1629	0,026	3	0,010	0,33	9368	0,03211	175,3	54,6	84,5	526,0	4614,7	5140,7
9	1629	0,026	3	0,015	0,15	6245	0,03553	25,6	10,8	84,2	76,7	908,3	985,0
10	2356	0,037	3	0,020	0,12	6775	0,03482	12,4	7,1	84,2	37,3	601,1	638,4
11	3083	0,049	3	0,020	0,16	8865	0,03255	19,9	12,2	84,2	59,7	1029,4	1089,1
12	3810	0,061	3	0,020	0,19	10955	0,03088	28,8	18,7	84,2	86,5	1572,1	1658,6
13	4537	0,072	3	0,020	0,23	13046	0,02956	39,1	26,5	84,2	117,4	2229,3	2346,7
14	5264	0,084	3	0,020	0,27	15136	0,02848	50,8	35,6	84,2	152,3	3001,0	3153,2
15	5991	0,095	3	0,025	0,19	13781	0,02915	22,1	18,9	84,2	66,2	1592,2	1658,3
16	6718	0,107	3	0,025	0,22	15454	0,02833	26,9	23,8	84,2	80,8	2002,0	2082,9

А Қосымшасының жалғасы

А.4 Кестесінің жалғасы

№	Жылу шығын ы Q _o ,Вт	Су шығын ы G _o ,кг/с	участок ұзындығы l,м	Құб. диаметр d,м	Судың жылдамдығы v,м/с	Рейнольдс критерий	Лямбда	Үйкеліс.м еніпкіт қысым R,Па/м	динамикалық қысым ΔРдин,Па	Жерг.кедерг.к осындай коэф. Δξ Σξ	Участкеде жоғалатын қысым		
											ұзынд ықта R•l	жерг.ке дерг Z	жалпы ΔР
ТҚ 3 арқылы тарамның гидравликалық есебі													
1	6606	0,105	3	0,025	0,21	15196	0,02845	26,2	23,0	2	78,5	46,0	124,5
2	5554	0,088	3	0,025	0,18	12776	0,02971	19,3	16,3	405	57,9	6581,8	6639,8
3	4804	0,076	3	0,020	0,24	13814	0,02914	43,2	29,7	405	129,7	12022,1	12151,9
4	4054	0,065	3	0,020	0,21	11657	0,03040	32,1	21,1	405	96,4	8561,4	8657,8
5	3304	0,053	3	0,015	0,30	12667	0,02977	88,1	44,4	405	264,3	17972,6	18236,8
6	2554	0,041	3	0,015	0,23	9792	0,03175	56,1	26,5	405	168,4	10739,2	10907,6
7	1804	0,029	3	0,010	0,37	10375	0,03130	209,6	67,0	405	628,9	27124,9	27753,8
8	1054	0,017	3	0,010	0,21	6061	0,03580	81,8	22,9	403,9	245,5	9234,1	9479,7
9	1054	0,017	3	0,010	0,21	6061	0,03580	81,8	22,9	403,9	245,5	9234,1	9479,7
10	1804	0,029	3	0,010	0,37	10375	0,03130	209,6	67,0	405	628,9	27124,9	27753,8
11	2554	0,041	3	0,015	0,23	9792	0,03175	56,1	26,5	405	168,4	10739,2	10907,6
12	3304	0,053	3	0,015	0,30	12667	0,02977	88,1	44,4	405	264,3	17972,6	18236,8
13	4054	0,065	3	0,020	0,21	11657	0,03040	32,1	21,1	405	96,4	8561,4	8657,8
14	4804	0,076	3	0,020	0,24	13814	0,02914	43,2	29,7	405	129,7	12022,1	12151,9
15	5554	0,088	3	0,025	0,18	12776	0,02971	19,3	16,3	405	57,9	6581,8	6639,8
16	6606	0,105	3	0,025	0,21	15196	0,02845	26,2	23,0	405	78,5	9311,3	9389,8

А Қосымшасының жалғасы

А.4 Кестесінің жалғасы

№	Жылу шығыны Q ₀ ,Вт	Су шығыны G ₀ ,кг/с	участок ұзындығы l,м	Құб. диаметр d _у ,м	Судың жылдамдығы v,м/с	Рейнольдс критерийі	Лямбда	Үйкеліс коэффициенті R _к ,Па/м	динамикалық қысым ΔР _{дин} ,Па	Жерг. кедергі қосынды коэф. Δξ Σξ	Участкеде жоғалатын қысым		
											ұзындықта R•l	жерг. кедергі Z	жалпы ΔР
ТҚ 4 арқылы тарамның гидравликалық есебі													
1	6915	0,110	3	0,025	0,22	15907	0,02813	28,3	25,2	2	85,0	50,4	135,4
2	5696	0,091	3	0,025	0,18	13103	0,02952	20,2	17,1	84,2	60,6	1439,2	1499,8
3	4943	0,079	3	0,020	0,25	14213	0,02893	45,5	31,4	84,2	136,4	2646,1	2782,5
4	4190	0,067	3	0,020	0,21	12048	0,03015	34,0	22,6	84,2	102,1	1901,3	2003,5
5	3437	0,055	3	0,015	0,31	13177	0,02948	94,4	48,0	84,2	283,2	4043,4	4326,6
6	2684	0,043	3	0,015	0,24	10290	0,03136	61,2	29,3	84,2	183,7	2465,8	2649,5
7	1931	0,031	3	0,015	0,17	7403	0,03405	34,4	15,2	84,5	103,2	1280,8	1384,1
8	1178	0,019	3	0,010	0,24	6775	0,03482	99,4	28,6	84,5	298,3	2413,2	2711,5
9	1178	0,019	3	0,010	0,24	6775	0,03482	99,4	28,6	84,2	298,3	2404,6	2702,9
10	1931	0,031	3	0,015	0,17	7403	0,03405	34,4	15,2	84,2	103,2	1276,3	1379,5
11	2684	0,043	3	0,015	0,24	10290	0,03136	61,2	29,3	84,2	183,7	2465,8	2649,5
12	3437	0,055	3	0,015	0,31	13177	0,02948	94,4	48,0	84,2	283,2	4043,4	4326,6
13	4190	0,067	3	0,020	0,21	12048	0,03015	34,0	22,6	84,2	102,1	1901,3	2003,5
14	4943	0,079	3	0,020	0,25	14213	0,02893	45,5	31,4	84,2	136,4	2646,1	2782,5
15	5696	0,091	3	0,025	0,18	13103	0,02952	20,2	17,1	84,2	60,6	1439,2	1499,8
16	6915	0,110	3	0,025	0,22	15907	0,02813	28,3	25,2	84,2	85,0	2121,2	2206,2

А Қосымшасының жалғасы

А.4 Кестесінің жалғасы

№	Жылу шығын Q ₀ , Вт	Су шығын G ₀ , кг/с	участок ұзындығы l, м	Құб. диаметрі d _у , м	Судың жылдамдығы v, м/с	Рейнольдс критерий	Лямбда	Үйкеліс, мекішікті қысым R, Па/м		динамикалық қысым ΔР _{дин} , Па	Жерг. кедергі қосынды коэф. Δξ Σξ	Участкеде жоғалатын қысым		
								ұзындықта R•l	жерг. кедергі Z			жалпы ΔР		
ТҚ 5 арқылы тарамның гидравликалық есебі														
1	11569	0,184	3	0,025	0,38	26613	0,02473	69,8	70,5	2	209,3	141,0	350,3	
2	9871	0,157	3	0,025	0,32	22707	0,02573	52,8	51,3	84,2	158,5	4322,3	4480,8	
3	8504	0,135	3	0,025	0,28	19562	0,02671	40,7	38,1	84,2	122,1	3208,0	3330,1	
4	7137	0,114	3	0,020	0,36	20522	0,02639	86,5	65,5	84,2	259,4	5516,5	5775,9	
5	5770	0,092	3	0,020	0,29	16591	0,02783	59,6	42,8	84,2	178,8	3605,7	3784,4	
6	4403	0,070	3	0,020	0,22	12661	0,02978	37,1	24,9	84,2	111,4	2099,6	2210,9	
7	3036	0,048	3	0,015	0,27	11640	0,03041	76,0	37,5	84,2	227,9	3154,9	3382,8	
8	1669	0,027	3	0,010	0,34	9598	0,03191	182,9	57,3	84,5	548,8	4844,1	5392,9	
9	1669	0,027	3	0,010	0,34	9598	0,03191	182,9	57,3	84,5	548,8	4844,1	5392,9	
10	3036	0,048	3	0,015	0,27	11640	0,03041	76,0	37,5	84,2	227,9	3154,9	3382,8	
11	4403	0,070	3	0,020	0,22	12661	0,02978	37,1	24,9	84,2	111,4	2099,6	2210,9	
12	5770	0,092	3	0,020	0,29	16591	0,02783	59,6	42,8	84,2	178,8	3605,7	3784,4	
13	7137	0,114	3	0,020	0,36	20522	0,02639	86,5	65,5	84,2	259,4	5516,5	5775,9	
14	8504	0,135	3	0,025	0,28	19562	0,02671	40,7	38,1	84,2	122,1	3208,0	3330,1	
15	9871	0,157	3	0,025	0,32	22707	0,02573	52,8	51,3	84,2	158,5	4322,3	4480,8	
16	11569	0,184	3	0,025	0,38	26613	0,02473	69,8	70,5	84,2	209,3	5937,2	6146,5	

А Қосымшасының жалғасы

А.4 Кестесінің жалғасы

№	Жылу шығын Q ₀ ,Вт	Су шығын G ₀ ,кг/с	участок ұзындығы l,м	Құб. диаметрі d _y ,м	Судың жылдамдығы v,м/с	Рейнольдс критерийі	Лямбда	Үйкеліс,мешікті қысым R,Па/м	динамикалық қысым ΔР _{дин} ,Па	Жерг.кедергі қосынды коэф. Δξ Σξ	Участкеде жоғалатын қысым		
											ұзындықта R•l	жерг.кедергі Z	жалпы ΔР
ТҚ 6 арқылы тарамның гидравликалық есебі													
1	10487	0,167	3	0,025	0,34	24124	0,02535	58,7	57,9	2	176,2	115,9	292,1
2	9034	0,144	3	0,025	0,29	20781	0,02631	45,2	43,0	84,2	135,7	3620,4	3756,1
3	7779	0,124	3	0,020	0,39	22368	0,02583	100,5	77,8	84,2	301,6	6553,6	6855,2
4	6524	0,104	3	0,020	0,33	18759	0,02699	73,9	54,7	84,2	221,6	4609,6	4831,2
5	5269	0,084	3	0,015	0,48	20201	0,02650	199,4	112,9	84,2	598,1	9502,6	10100,7
6	4014	0,064	3	0,015	0,36	15389	0,02836	123,8	65,5	84,2	371,5	5515,0	5886,5
7	2759	0,044	3	0,015	0,25	10578	0,03115	64,3	30,9	84,2	192,8	2605,5	2798,3
8	1504	0,024	3	0,010	0,31	8649	0,03275	152,5	46,6	84,5	457,4	3933,6	4391,1
9	1504	0,024	3	0,010	0,31	8649	0,03275	152,5	46,6	84,5	457,4	3933,6	4391,1
10	2759	0,044	3	0,015	0,25	10578	0,03115	64,3	30,9	84,2	192,8	2605,5	2798,3
11	4014	0,064	3	0,015	0,36	15389	0,02836	123,8	65,5	84,2	371,5	5515,0	5886,5
12	5269	0,084	3	0,015	0,48	20201	0,02650	199,4	112,9	84,2	598,1	9502,6	10100,7
13	6524	0,104	3	0,020	0,33	18759	0,02699	73,9	54,7	84,2	221,6	4609,6	4831,2
14	7779	0,124	3	0,020	0,39	22368	0,02583	100,5	77,8	84,2	301,6	6553,6	6855,2
15	9034	0,144	3	0,025	0,29	20781	0,02631	45,2	43,0	84,2	135,7	3620,4	3756,1
16	10487	0,167	3	0,025	0,34	24124	0,02535	58,7	57,9	84,2	176,2	4878,6	5054,8

А Қосымшасының жалғасы

А.4 Кестесінің жалғасы

№	Жылу шығыны Q ₀ ,Вт	Су шығыны G ₀ ,кг/с	участок ұзындығы l,м	Құб. диаметр d,м	Судың жылдамдығы v,м/с	Рейнольдс критерий	Лямбда	Үйкеліс коэффициенті R,Па/м	динамикалық қысым ΔР _{дин} ,Па	Жерг. кедергі коэффициенті Δξ Σξ	Участкеде жоғалатын қысым		
											ұзындықта R ₀₁	жерг. кедергі Z	жалпы ΔР
ТҚ 7 арқылы тарамның гидравликалық есебі													
1	8013	0,128	3	0,025	0,26	18433	0,02711	36,7	33,8	2	110,0	67,7	177,7
2	6674	0,106	3	0,025	0,22	15353	0,02838	26,6	23,5	84,2	79,9	1975,9	2055,8
3	5785	0,092	3	0,020	0,29	16634	0,02781	59,9	43,0	84,2	179,6	3624,4	3804,0
4	4896	0,078	3	0,020	0,25	14078	0,02900	44,7	30,8	84,2	134,1	2596,1	2730,2
5	4007	0,064	3	0,015	0,36	15363	0,02837	123,5	65,3	84,2	370,4	5495,7	5866,1
6	3118	0,050	3	0,015	0,28	11954	0,03021	79,6	39,5	84,2	238,8	3327,7	3566,4
7	2229	0,035	3	0,010	0,45	12819	0,02969	303,5	102,2	84,2	910,6	8609,4	9520,0
8	1340	0,021	3	0,010	0,27	7706	0,03371	124,6	37,0	84,5	373,7	3122,5	3496,3
9	1340	0,021	3	0,010	0,27	7706	0,03371	124,6	37,0	84,5	373,7	3122,5	3496,3
10	2229	0,035	3	0,010	0,45	12819	0,02969	303,5	102,2	84,2	910,6	8609,4	9520,0
11	3118	0,050	3	0,015	0,28	11954	0,03021	79,6	39,5	84,2	238,8	3327,7	3566,4
12	4007	0,064	3	0,015	0,36	15363	0,02837	123,5	65,3	84,2	370,4	5495,7	5866,1
13	4896	0,078	3	0,020	0,25	14078	0,02900	44,7	30,8	84,2	134,1	2596,1	2730,2
14	5785	0,092	3	0,020	0,29	16634	0,02781	59,9	43,0	84,2	179,6	3624,4	3804,0
15	6674	0,106	3	0,025	0,22	15353	0,02838	26,6	23,5	84,2	79,9	1975,9	2055,8
16	8013	0,128	3	0,025	0,26	18433	0,02711	36,7	33,8	84,2	110,0	2848,3	2958,3

А Қосымшасының жалғасы

А.4 Кестесінің жалғасы

№	Жылу шығын Q ₀ ,Вт	Су шығын G ₀ ,кг/с	участок ұзындығы l,м	Құб. диаметрі d _у ,м	Судың жылдамдығы v,м/с	Рейнольдс критерий	Лямбда	Үйкеліс, мекеншікті қысым R, Па/м		динамикалық қысым ΔР _{дин} , Па	Жерг. кедергі қосынды коэф. Δξ Σξ	Участкеде жоғалатын қысым		
								ұзындықта R•l	жерг. кедергі Z			жалпы ΔР		
ТҚ 8 арқылы тарамның гидравликалық есебі														
1	5076	0,081	3	0,020	0,26	14596	0,02874	47,6	33,1	2	142,9	66,3	209,1	
2	3555	0,057	3	0,020	0,18	10222	0,03141	25,5	16,3	84,2	76,6	1368,7	1445,3	
3	3216	0,051	3	0,015	0,29	12330	0,02998	84,0	42,0	84,2	252,1	3540,1	3792,2	
4	2877	0,046	3	0,015	0,26	11030	0,03082	69,1	33,6	84,2	207,4	2833,1	3040,6	
5	2538	0,040	3	0,015	0,23	9731	0,03180	55,5	26,2	84,2	166,6	2204,8	2371,4	
6	2199	0,035	3	0,010	0,45	12646	0,02979	296,4	99,5	84,2	889,3	8379,2	9268,5	
7	1860	0,030	3	0,010	0,38	10697	0,03106	221,1	71,2	84,2	663,4	5994,8	6658,3	
8	1521	0,024	3	0,010	0,31	8747	0,03266	155,5	47,6	84,5	466,5	4023,0	4489,6	
9	1521	0,024	3	0,010	0,31	8747	0,03266	155,5	47,6	84,5	466,5	4023,0	4489,6	
10	1860	0,030	3	0,010	0,38	10697	0,03106	221,1	71,2	84,2	663,4	5994,8	6658,3	
11	2199	0,035	3	0,010	0,45	12646	0,02979	296,4	99,5	84,2	889,3	8379,2	9268,5	
12	2538	0,040	3	0,015	0,23	9731	0,03180	55,5	26,2	84,2	166,6	2204,8	2371,4	
13	2877	0,046	3	0,015	0,26	11030	0,03082	69,1	33,6	84,2	207,4	2833,1	3040,6	
14	3216	0,051	3	0,015	0,29	12330	0,02998	84,0	42,0	84,2	252,1	3540,1	3792,2	
15	3555	0,057	3	0,020	0,18	10222	0,03141	25,5	16,3	84,2	76,6	1368,7	1445,3	
16	5076	0,081	3	0,020	0,26	14596	0,02874	47,6	33,1	84,2	142,9	2790,5	2933,3	

А Қосымшасының жалғасы

А.4 Кестесінің жалғасы

№	Жылу шығын Q _о ,Вт	Су шығын G _о ,кг/с	участок ұзындығы l,м	Құб. диаметр d _у ,м	Судың жылдамдығы v,м/с	Рейнольдс критерий	Лямбда	Үйкеліс коэффициенті R,Па/м	динамикалық қысым ΔР _{дин} ,Па	Жерг. кедергі қосынды коэф. Δξ Σξ	Участкеде жоғалатын қысым		
											ұзындықта R _л	жерг. кедергі Z	жалпы ΔР
ТҚ 9 арқылы тарамның гидравликалық есебі													
1	10750	0,171	3	0,025	0,35	24729	0,02519	61,3	60,9	2	184,0	121,8	305,8
2	9072	0,144	3	0,025	0,29	20869	0,02628	45,6	43,4	84,2	136,7	3650,9	3787,6
3	7840	0,125	3	0,020	0,40	22544	0,02578	101,9	79,1	84,2	305,7	6656,8	6962,5
4	6608	0,105	3	0,020	0,34	19001	0,02690	75,6	56,2	84,2	226,7	4729,0	4955,7
5	5376	0,086	3	0,015	0,48	20611	0,02636	206,5	117,5	84,2	619,5	9892,5	10512,0
6	4144	0,066	3	0,015	0,37	15888	0,02814	130,9	69,8	84,2	392,8	5878,0	6270,8
7	2912	0,046	3	0,015	0,26	11164	0,03073	70,6	34,5	84,2	211,9	2902,5	3114,3
8	1680	0,027	3	0,010	0,34	9662	0,03186	185,1	58,1	84,5	555,2	4908,1	5463,3
9	1680	0,027	3	0,010	0,34	9662	0,03186	185,1	58,1	84,5	555,2	4908,1	5463,3
10	2912	0,046	3	0,015	0,26	11164	0,03073	70,6	34,5	84,2	211,9	2902,5	3114,3
11	4144	0,066	3	0,015	0,37	15888	0,02814	130,9	69,8	84,2	392,8	5878,0	6270,8
12	5376	0,086	3	0,015	0,48	20611	0,02636	206,5	117,5	84,2	619,5	9892,5	10512,0
13	6608	0,105	3	0,020	0,34	19001	0,02690	75,6	56,2	84,2	226,7	4729,0	4955,7
14	7840	0,125	3	0,020	0,40	22544	0,02578	101,9	79,1	84,2	305,7	6656,8	6962,5
15	9072	0,144	3	0,025	0,29	20869	0,02628	45,6	43,4	84,2	136,7	3650,9	3787,6
16	10750	0,171	3	0,025	0,35	24729	0,02519	61,3	60,9	84,2	184,0	5126,4	5310,4

А Қосымшасының жалғасы

А.4 Кестесінің жалғасы

№	Жылу шығын Q ₀ ,Вт	Су шығын G ₀ ,кг/с	участок ұзындығы l,м	Құб. диаметрі d _y ,м	Судың жылдамдығы v,м/с	Рейнольдс критерий	Лямбда	Үйкеліс,мешікті қысым R,Па/м	динамикалық қысым ΔРдин,Па	Жерг.кедергі қосынды коэф. Δξ Σξ	Участкеде жоғалатын қысым		
											ұзындықта R•l	жерг.кедергі Z	жалпы ΔР
ТҚ 10 арқылы тарамның гидравликалық есебі													
1	12469	0,198	3,0	0,025	0,40	28683	0,02427	79,5	81,9	2	238,6	163,8	402,4
2	10633	0,169	3	0,025	0,35	24460	0,02526	60,2	59,6	84,2	180,5	5015,4	5195,9
3	9167	0,146	3	0,020	0,46	26359	0,02479	134,0	108,1	84,2	401,9	9100,9	9502,9
4	7701	0,123	3	0,020	0,39	22144	0,02589	98,8	76,3	84,2	296,3	6422,8	6719,1
5	6235	0,099	3	0,020	0,32	17928	0,02730	68,2	50,0	84,2	204,7	4210,2	4415,0
6	4769	0,076	3	0,015	0,43	18284	0,02716	167,4	92,5	84,2	502,3	7784,7	8287,0
7	3303	0,053	3	0,015	0,30	12663	0,02978	88,0	44,3	84,2	264,1	3734,3	3998,4
8	1837	0,029	3	0,010	0,37	10564	0,03116	216,4	69,4	84,5	649,1	5868,3	6517,5
9	1837	0,029	3	0,010	0,37	10564	0,03116	216,4	69,4	84,5	649,1	5868,3	6517,5
10	3303	0,053	3	0,015	0,30	12663	0,02978	88,0	44,3	84,2	264,1	3734,3	3998,4
11	4769	0,076	3	0,015	0,43	18284	0,02716	167,4	92,5	84,2	502,3	7784,7	8287,0
12	6235	0,099	3	0,020	0,32	17928	0,02730	68,2	50,0	84,2	204,7	4210,2	4415,0
13	7701	0,123	3	0,020	0,39	22144	0,02589	98,8	76,3	84,2	296,3	6422,8	6719,1
14	9167	0,146	3	0,020	0,46	26359	0,02479	134,0	108,1	84,2	401,9	9100,9	9502,9
15	10633	0,169	3	0,025	0,35	24460	0,02526	60,2	59,6	84,2	180,5	5015,4	5195,9
16	12469	0,198	3	0,025	0,40	28683	0,02427	79,5	81,9	84,2	238,6	6896,9	7135,5

Ә Қосымшасы

Ә.1 Кесте - Ұйымдастырылған техникалық іс-шаралар

Шаралар мен жұмыстардың аталуы	Ұйым – орындаушы	Орындау уақыты	
		басталуы	аяқталуы
Техникалық және қаржылық құжаттамаларды өңдеу	Өндірістік бөлім	22.04	8.05
Территорияны бөліп беру	Тапсырыс беруші	8.05	15.05
Трассаларды бөлу	Капиталды құрылыс бөлімі	15.05	22.05
Материалдар, механизмдер, аспаптар мен құралдарға мәлімдемелер құрастыру	Реттеуші	22.05	29.05
Жол-жөнекей құрылғылар, құрылыстағы тұрмыстық және қоймалы бөлмелер, материалдарды жеткізу	Реттеуші	29.05	14.06
Жұмыс өндірісіне рұқсат алу	Тапсырыс беруші	14.06	21.07

Ә Қосымшасының жалғасы

Ә.2 Кесте - Жұмыс көлемінің ақпарат тізімі

Негіздеме	Жұмыс түрі	Өлш.бірл	Саны
БМжБ 9-1-1	Құбыр учаскелерін өлшеу және жинақтау жұмысының нобайларын құрастыру.	100 м	12,75
БМжБ 9-1-4	Болат құбырлардың қосылуы	қ.м	1275
БМжБ 9-1-11	Фасондық бөліктің қосылуы	дана	308
БМжБ 9-1-18	Ысырма қондырылуы	дана	18
БМжБ 9-1-12	Радиатордың қондырылуы	дана	203
БМжБ 9-1-18	Жылуалмастырғыштың қондырылуы	дана	1
БМжБ 9-2-13	Құбырлар оқшаулау	қ.м	200
БМжБ 9-2-14	Жылыту жүйесінің құбырларын сынау	100 м	12,75

Ә Қосымшасының жалғасы

Ә.3 Кесте – Еңбек шығынының калькуляциясы

Жұмыс түрі	Өлш . бірл	Саны	БНЖБ	Звено құрамы			Нұа к, ад. сағ	Жұмысшы шығыны		Жұмыс шы бағасы	Жұмыс шы жалақыс ы,тг
				мамандық	дәреже	саны		адам. сағ	адам. күн		
Құбыр учаскелерін өлшеу	100 м	6,7	Е9-1-1	жинақ таушы	6 4	1 1	1,2	8,04	0,98	2540	17018
Болат құбырлардың қосылуы	к.м	670	Е9-1-4	жинақ таушы	4 3	4 4	0,16	107,2	13,07	1876	1256920
Ысырма қондырылуы	дана	6	Е9-1-40	жинақ таушы	4	1	1,9	11,4	1,4	1876	11256
Жылуалмастырғыштың қондырылуы	дана	1	Е9-1-29	жинақ таушы	6 4 3	1 1 1	3,7	3,7	0,45	2540	2540
Радиатордың қондырылуы	дана	88	Е9-1-12	жинақ таушы	4 3	1 1	0,19	16,72	2,09	1876	165088
Құбырлар оқшаулау	к.м	120	Е9-1-39	оқшау лаушы	4 2	1 1	0,43	51,6	6,3	1876	225120
										1428	171360

Ә Қосымшасының жалғасы

Ә.3 Кестенің жалғасы

Жұмыс түрі	Өлш . бірл	Саны	БНжБ	Звено құрамы			Нуа к, ад. сағ	Жұмысшы шығыны		Жұмысшы бағасы	Жұмысшы жалақысы, тг
				мамандық	дәреже	саны		адам. сағ	адам. күн		
Фасондық бөліктің қосылуы; Бұрылыс Үштарам Крестовина	дана	52 144 14	Е9-2-14	жинақ таушы	4	1				1876	97552
					3	1				1497	77844
					4	2	0,42	21,84	2,66		
					3	2	0,49	70,56	8,6	1876	270144
					4	1	0,4	5,6	0,68	1497	215568
Жылыту жүйесінің құбырларын сынау: а) жүйенің бөлек бөліктеріндегі жұмысын сынау б) жүйенің жұмыс жасауын тексеру в) өткізу кезіндегі жүйенің орнындағы тексерілуі	100 м	6,7	Е9-1-8	жинақ таушы	3	1				1876	26264
					5					1497	20958
					4					2126	14244,2
					6	1,1, 1,1, 1,1	5,3	35,51	4,3	1876	12569,2
					5		2,8	18,76	2,28	2540	17018
					4		2,3	15,41	1,87	2126	14244,2
					6					1876	12569,2
					5					2540	17018
										2126	14244,2

Ә Қосымшасының жалғасы

Ә.4 Кесте - Жұмысшылардың қозғалыс графигін тұрғызуға және есебіне қажетті мәліметтердің ақпарат тізімі

Жұмыс түрі	Өлш. бірл	Саны	Еңбек сый. ад.сағ	Жұм. ұзақ	Аусым саны	Аусым жұм. саны	Бригада құрамы, жинақтаушы
Құбыр учаскелерін өлшеу және жинақтау жұмысының нобайларын құрастырылуы	100 м	12,75	1,86	1	1	2	6р-1 4р-1
Болат құбырлардың қосылуы	қ.м	1275	24,8	5	1	5	4р-4 3р-4
Фасондық бөліктің қосылуы	дана	308	16,38	5	1	3	4р-3 3р-3
Ысырма қондырылуы	дана	18	4,17	4	1	1	4р-1
Радиатордың қондырылуы	дана	203	4,7	3	1	2	4р-1 3р-1
Жылуалмастырғыштың қондырылуы	дана	1	0,45	1	1	1	6р-1 5р-1
Құбырлар окшаулау	қ.м	200	10,48	4	1	3	4р-3 2р-3
Жылыту жүйесінің құбырларын сынау	100 м	12,75	16,04	5	1	3	6р-2 5р-3 4р-2

Ә Қосымшасының жалғасы

Ә.5 Кесте - Аз механизациялы құралдардың және аспаптардың есебінің мәліметтері

Аталуы, негізгі параметрлері	МЕСТ, түрі, маркасы	Өлш. бірл.	Саны	Масса, кг
Металды қойма	МЕСТ 7253-12	дана	14	0,1
Дәнекерлеу балғасы	МЕСТ 2310-15	дана	14	0,8
Екі жақты кілт: 8–10 мм 12–14 мм 17–19 мм	МЕСТ 2839-12	дана дана дана	10 8 6	0,1 0,12 0,18
Дәнекерлеу-жинақтау бұрауышы (160-200мм)	МЕСТ -17199-19	дана	3	0,3
Тіктегіш – рулетка	СТД-972/2	дана	3	0,08
Таратушы кілт 19мм	МЕСТ 7275-13	дана	2	0,0
Дәнекерлеу кескіші	МЕСТ 7211-13	дана	3	0,45
Құрылыс деңгейі	МЕСТ 9416-13	дана	2	0,3
Штангенциркуль	ІЦЦ-1	дана	4	0,2
1 т дейінгі жеңіл жинақтау ілмегі	УПП Басқұрыл	дана	2	2,1
Жинақтау-тартымды механизмi (жүк көтергiштігі – 1,6 т)	МТМ-1,6	дана	2	18
Қондырылатын корпустағы жүк арба (жүк көтергiштігі – 0,5 т)	СТД-697	дана	3	26
Электрлі бұрғылау машинасы (d = 14 мм; 2,8 кг)	НЭ-1035	дана	5	2,8
Электрлі перфоратор (энергиясы 2 немесе 6,4 Дж)	НЭ-4712	дана	2	
Аспаптарға арналған үшбөлікті қорап	Монтажқұрылыс	дана	6	4

Б Қосымшасы

Б.1 Кесте - Жылыту жүйесіндегі материалдардың капиталды есебі

Жабдықтардың аталуы	Марка	Саны, дана және метр	1 дана және метрдің	ΣБарлығы, теңге
Сугазөткізгіш болат құбырлар	dy=50	8,8	1927	16957,6
	dy=40	25,6	1377	35251,2
	dy=32	31,74	860	27296,4
	dy=25	78	653	50934
	dy=20	245,73	550	135151,5
	dy=15	268,91	447	120202,77
	dy=10	200	377	75400
Ысырма параллельді	dy=50	4	12940	51760
Вентиль қарапайым	dy=40	5	4250	21 250
	dy=25	3	3750	11 250
	dy=20	18	2500	45 000
Төрттік	dy=25	4	1000	4 000
	dy=20	28	950	26 600
	dy=15	38	800	30 400
	dy=10	22	750	16 500
Бұрылыстар	dy=50	3	3400	10 200
	dy=40	5	3000	15 000
	dy=32	8	2600	20 800
	dy=25	7	2200	15 400
	dy=20	9	1500	13 500
	dy=10	7	900	6 300
Үштарамдар	dy=40	5	3300	16 500
	dy=32	5	3000	15 000
	dy=25	9	2500	22 500
	dy=20	10	1700	17 000
	dy=15	10	800	8 000
	dy=10	22	700	15 400
Құбырларды бекітуге арналған қамыт	dy=50	2	200	400
	dy=40	6	160	960
	dy=32	12	140	1680
	dy=25	20	125	2500
	dy=20	6	110	660
Радиатор клапанын құруға арналған термостатикалық элемент	RAW-K	88	3200	281600

Б Қосымшасының жалғасы

Б.1 Кестенің жалғасы

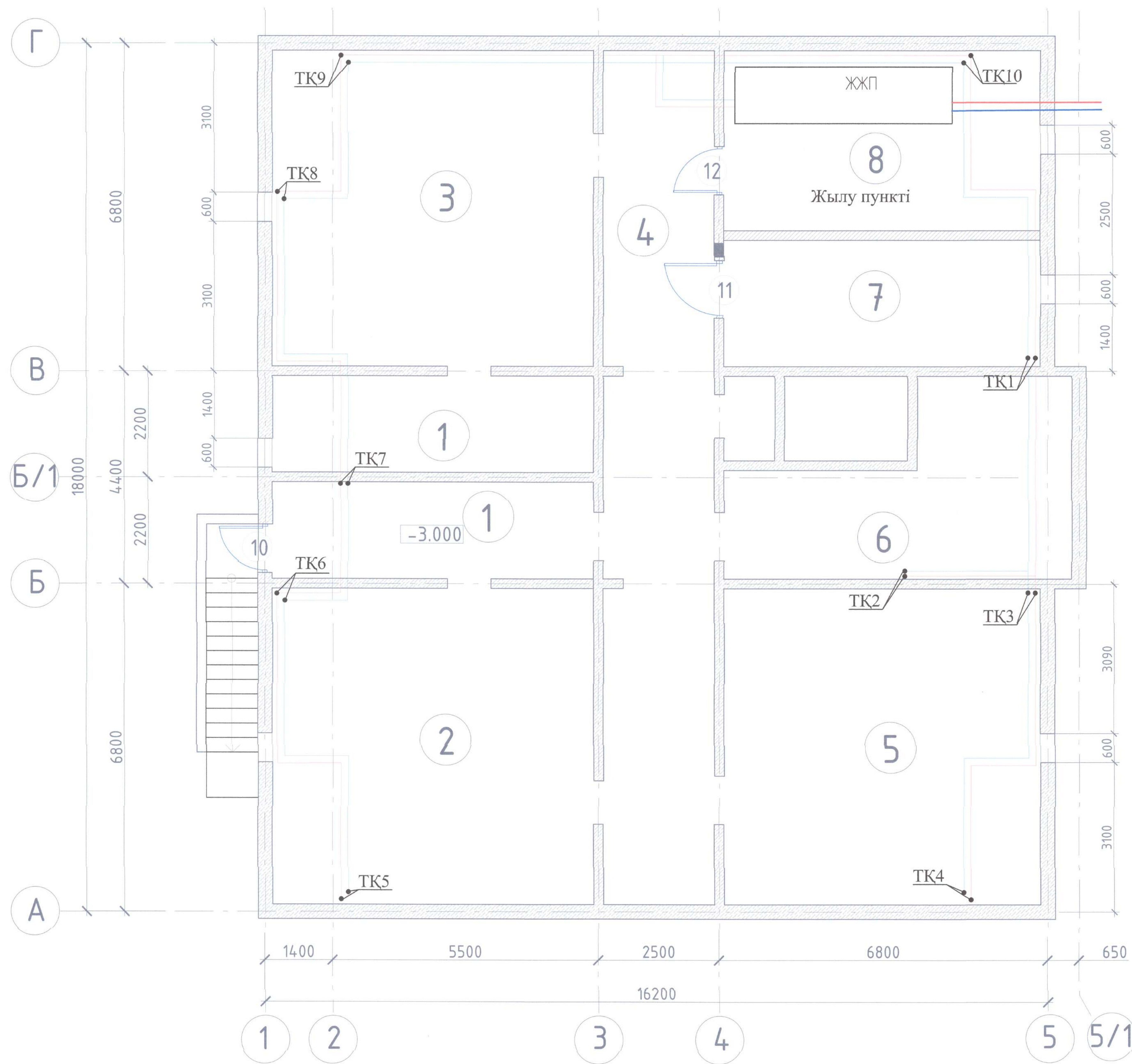
Жабдықтардың аталуы	Марка	Саны, дана және метр	1 дана және метрдің	ΣБарлығы, теңге
Радиаторға арналған босатуға мүмкіншілігі бар клапан	RLV-K	88	2280	200640
Радиатор	Ogint Ultra Plus 500/80"	1190	4700	5593000
Жылуалмастырғыш		1	682000	682000
Элеватор		1	30000	30000
Барлығы				7636993

Б Қосымшасының жалғасы

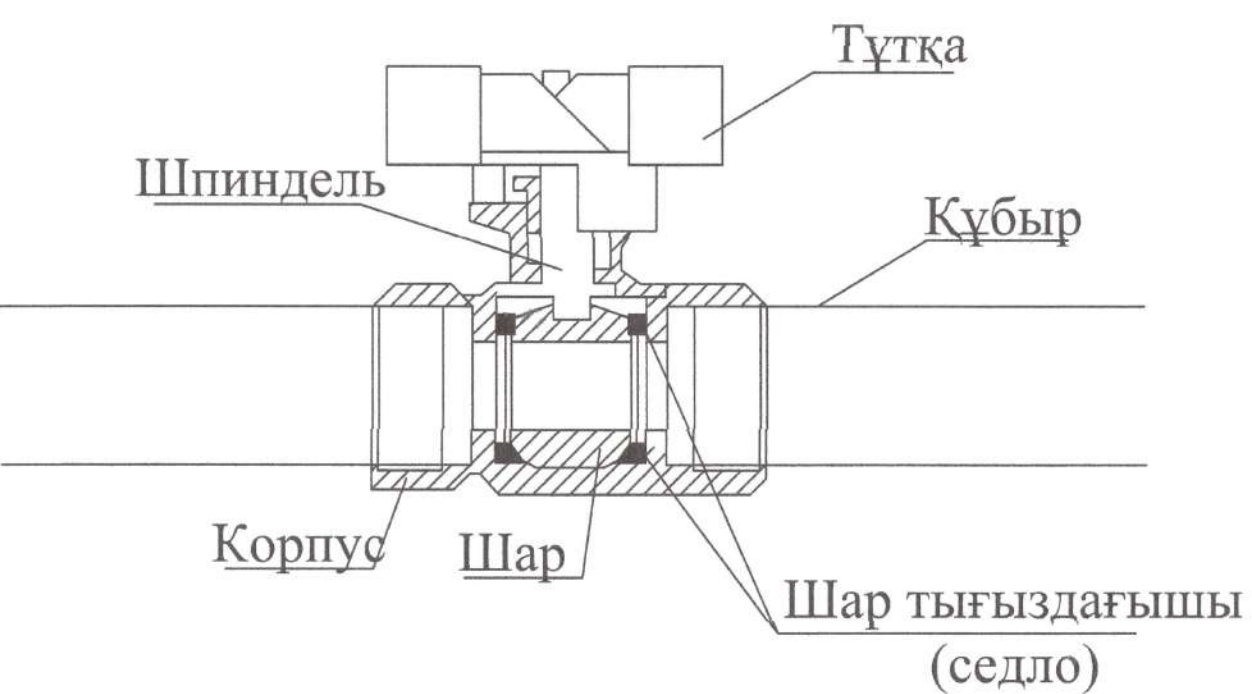
Б.2 Кесте - Жылыту жүйесінің материалдарының спецификациясы

Аталуы	Шартты диаметрі	Өлшем бірлігі	Саны	Салмағы, кг		МЕСТ
				біреудікі	барлығы	
Су-газ өткізгіш болат құбырлары	dy=10	метр	200	0,8	160	3262-12*
	dy=15		268,91	1,28	344,20	
	dy=20		245,73	1,66	407,91	
	dy=25		78	2,39	186,42	
	dy=32		31,74	3,09	98,07	
	dy=40		25,6	3,84	98,30	
	dy=50		8,8	4,88	42,94	
Радиатор шойын	Ogint Ultra Plus	секция	1013	1,34	1357,42	8690-12*
Ысырма паралельді	dy=50	дана	4	18,4	73,6	11465-13*
Вентиль қарапайым	dy=20	дана	18	0,47	8,46	9086-12*
	dy=25		3	0,78	2,34	
	dy=40		5	1,64	8,2	
Төрттік	dy=10	дана	22	0,078	2,068	13967-13
	dy=15		38	0,18	6,84	
	dy=20		28	0,3	8,4	
	dy=25		4	0,4	1,6	
Бұрылыстар	dy=10	дана	7	0,094	0,658	8946-13*
	dy=20		9	0,146	1,314	
	dy=25		7	0,229	1,603	
	dy=32		8	0,352	2,816	
	dy=40		5	0,494	2,47	
	dy=50		3	0,79	0,237	
Үштарамдар	dy=10	дана	22	0,103	2,266	8949-13
	dy=15		10	0,133	1,33	
	dy=20		10	0,206	2,06	
	dy=25		9	0,318	2,862	
	dy=32		5	0,49	2,45	
	dy=40		5	0,673	3,365	
Элеватор	40с106к №1		1	9,1	9,1	-

Жертөле жоспары -3.000 деңгейде



Шарлы кран құрылымы



БӨЛМЕЛЕРДІҢ ЭКСПЛИКАЦИЯСЫ

№	Атауы	Ауданы	Ескерту
1	Дәліз	27.9	
2	Техникалық бөлме	43.5	
3	Техникалық бөлме	43.8	
4	Дәліз	40	
5	Техникалық бөлме	42.9	
6	Техникалық бөлме	24.4	
7	Техникалық бөлме	17	
8	Жылу пункті	24.5	
		264.0	

Шартты белгілер



ҚазҰТЗУ.5В075200.36-03.2022.ДЖ					
Нұр-сұлтан қаласындағы 8 қабаттық тұрғын үйлі жылыту жүйесін жобалау					
авт.	қыз №	бет	ам №	жүйе	күні
Кифедия мен.	Айтенов К.К.	06.05	06.05	06.05	06.05
Нормалағы.	Ахметов А.Н.	06.05	06.05	06.05	06.05
Жетекші	Ветрушина Г.А.	06.05	06.05	06.05	06.05
Кенесші	Ветрушина Г.А.	06.05	06.05	06.05	06.05
Орындаған	Ермекбаев Б.	06.05	06.05	06.05	06.05
Негізгі бөлім				Көлем	Бет
Жертөле жоспары				0	1
				6	
				Т.К.Басенов аттыдағы СҚЖИ ИЖЖЖ кәсіпорны ИЖЖЖ.16-18	

1 қабат жоспары +0.000 деңгейде



БӨЛМЕЛЕРДІҢ ЭКСПЛИКАЦИЯСЫ

№	Аталуы	Ауданы м²	Ескерту
201	Қонақ бөлме	18	
202	Ас бөлме	6,6	
203	Жуынатын бөлме	2,8	
204	Жатын бөлме	15,4	
205	Қонақ бөлме	21,64	
206	Ас бөлме	10,5	
207	Жуынатын бөлме	2	
208	Қонақ бөлме	20	
209	Ас бөлме	10,5	
210	Жуынатын бөлме	2	
211	Жатын бөлме	15,4	
212	Қонақ бөлме	18	
213	Ас бөлме	6,6	
214	Жуынатын бөлме	2,8	

Шартты белгілер

[illegible]

Типтік қабат жоспары +3.000 деңгейде



БӨЛМЕЛЕРДІҢ ЭКСПЛИКАЦИЯСЫ

№	Аталуы	Ауданы м²	Ескерту
201	Қонақ бөлме	18	
202	Ас бөлме	6,6	
203	Жуынатын бөлме	2,8	
204	Жатын бөлме	15,4	
205	Қонақ бөлме	21,64	
206	Ас бөлме	10,5	
207	Жуынатын бөлме	2	
208	Қонақ бөлме	20	
209	Ас бөлме	10,5	
210	Жуынатын бөлме	2	
211	Жатын бөлме	15,4	
212	Қонақ бөлме	18	
213	Ас бөлме	6,6	
214	Жуынатын бөлме	2,8	

Шартты белгілер

- 101

Бөлме нөмірлері
- TK1

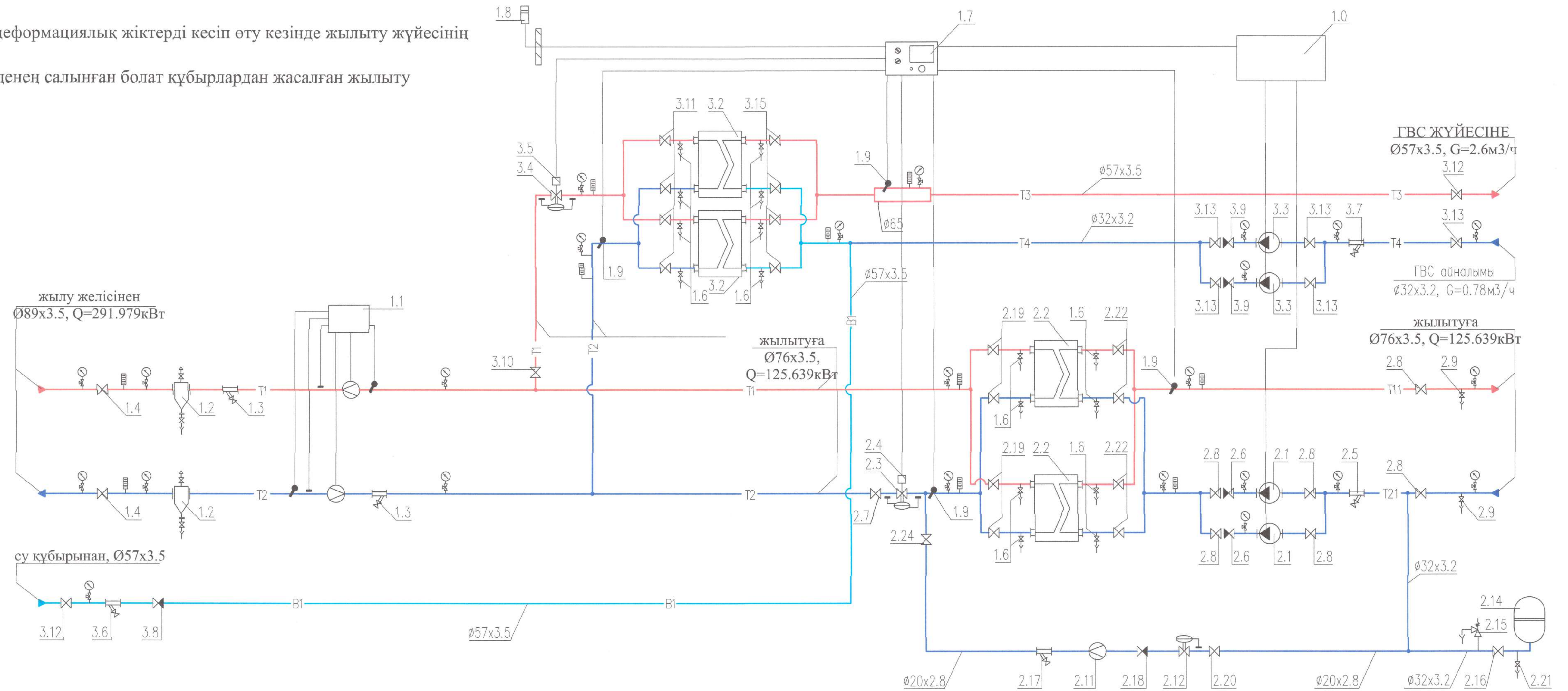
Тікқұбыр

ҚазҰТЗУ.5В075200.36-03.2022.ДЖ					
Нұр-сұлтан қаласындағы 8 қабаттық тұрғын үйді жылыту жүйесін жобалау					
авт.	ноз.№	бет	дәл.№	көшір.	тіті
Кафедра мен	Алимова К.К.			06.05	
Нормбақыт.	Холмиев А.Н.			06.05	
Жетекші	Ветугина Г.А.			06.05	
Консепті	Ветугина Г.А.			06.05	
Орындаған	Ермекбаев Б.			06.05	
Негізгі бөлім				Кезең	Бет
				0	3
Типтік қабат жоспары				Т.Қ.Бесенов атындағы СәКН И.Ж.Ж. кафедрасы И.Ж.Ж. 1-8-К	

Жергілікті жылу пункті

ЕСКЕРТУ

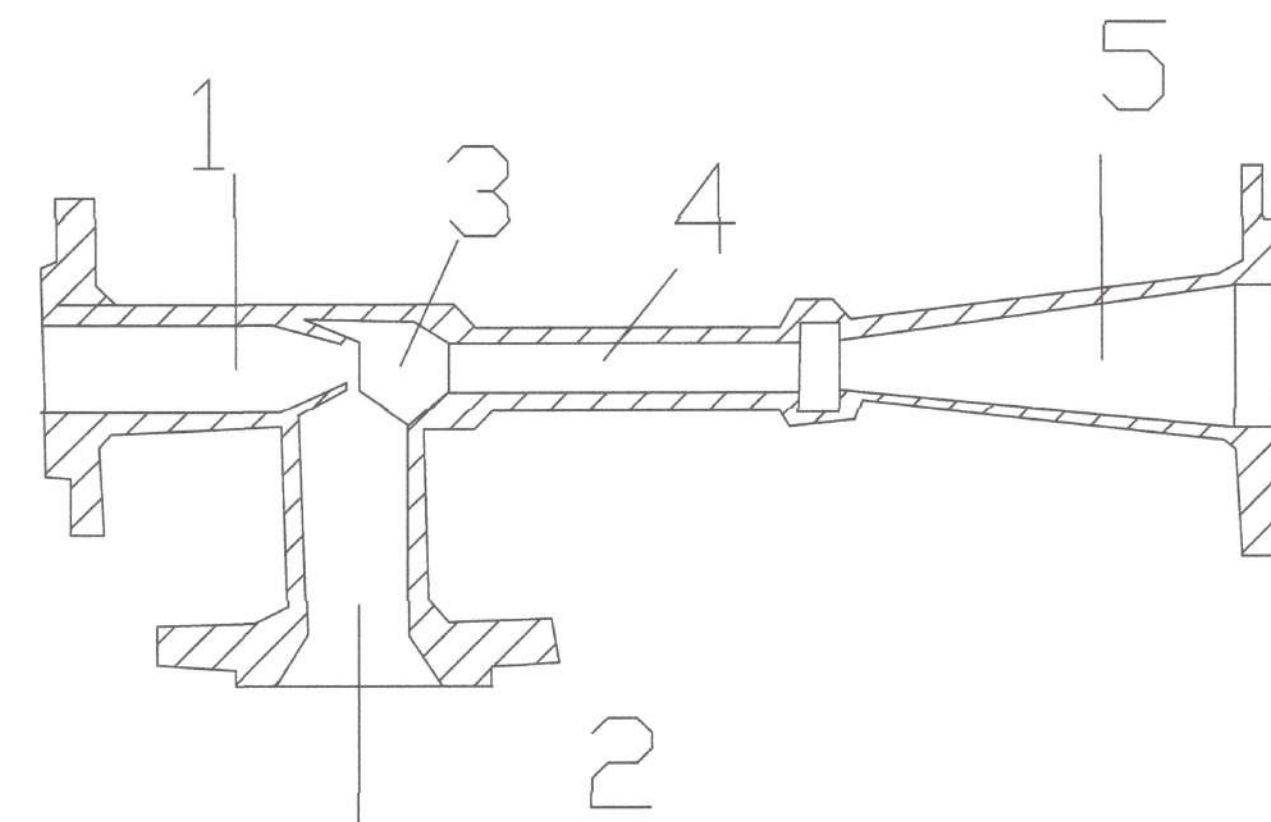
- 1.Жылыту жүйесінің құбырлары "к-FLEX ST" фирмасының құбырлы оқшаулағышымен оқшауланады (тігісі төмен)
- 2.Қабырғаларды, аражабындарды және деформациялық жіктерді кесіп өту кезінде жылыту жүйесінің құбырларын Болат гильзаларға салу
- 3.Есіктердің қиылысу орындарында көлденең салынған болат құбырлардан жасалған жылыту жүйелерінің құбырлары еден құрылымына тереңдетіңіз



Шартты белгі

- T1 — Тұрғын үйдің жылыту жүйесі беретін құбыры, T = 80°C
- T2 — Тұрғын үйдің жылыту жүйесі қайтатын құбыры, T = 60°C
- T11 — Тұрғын үйдің жылыту жүйесі беретін құбыры, T = 80°C
- T21 — Тұрғын үйдің жылыту жүйесі қайтатын құбыры, T = 60°C
- T3 — Тұрғын үйдің жылыту жүйесі беретін құбыры, T = 95°C
- T4 — Тұрғын үйдің жылыту жүйесі қайтатын құбыры, T = 70°C
- Шарикті клапан
- Д — Дренаждық құбыр
- Теңгеру клапаны
- Манометр
- Термометр

Элеватор сұлбасы



- 1-сопло; 2-алдыңғы камера;
3-араластырғыш камера; 4-мойын;
5-диффузор.

ҚазҰТЗУ.5В075200.36-03.2022.ДЖ					
Нұр-сұлтан қаласындағы 8 қабаттық тұрғын үйді жылыту жүйесін жобалау					
атт.	паз №	бет	док №	қолд.	түп.
Клифедия мен.	Алпиева К.К.			06.05	
Нормидақыл.	Аойышев А.Н.			06.05	
Жетекші	Везултун Г.А.			06.05	
Кеңесші	Везултун Г.А.			06.05	
Орындаған	Ермеков Б.			06.05	
Жергілікті жылу пункті				Т.Қ.Босенов атындағы СЖҚИ	
				ИЖЖЖ кафедрасы	
				ИЖЖЖ 18-18	
Кезең		Бет	Беттер		
0		4			

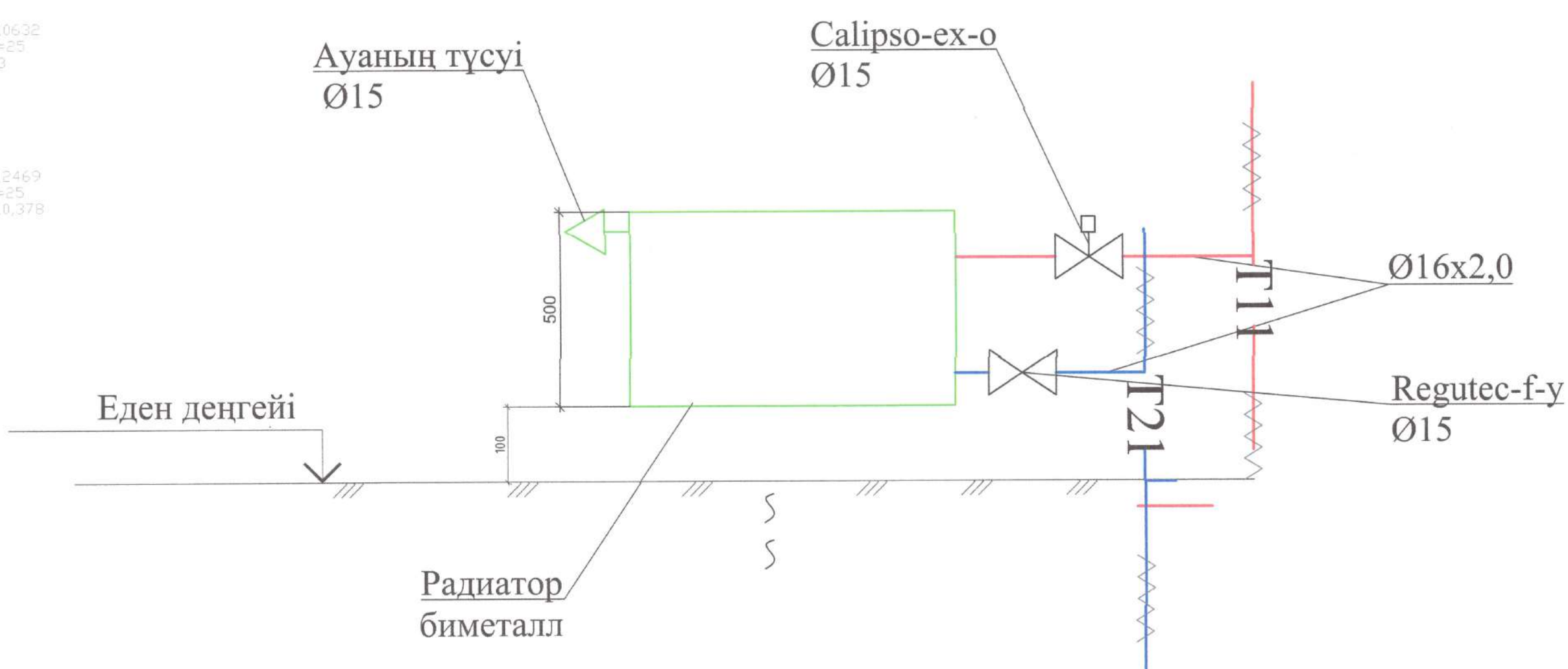
Жылыту жүйесінің аксонометриялық сұлба



Шартты белгілер

- Q=70175 Участкедегі жылу шығыны
- 845 Бөлмелердегі жылу шығыны
- 101 Участке нөмірі
- Жылыту аспабы
- Шарлы кран
- Қапсырма
- Вентиль
- Ысырма
- Ауа шығарғыш
- ЖЖП Жергілікті жылу пункті
- 2dy=40 Беретін және қайтатын құбырдың диаметрі

Радиаторды қосу торабы



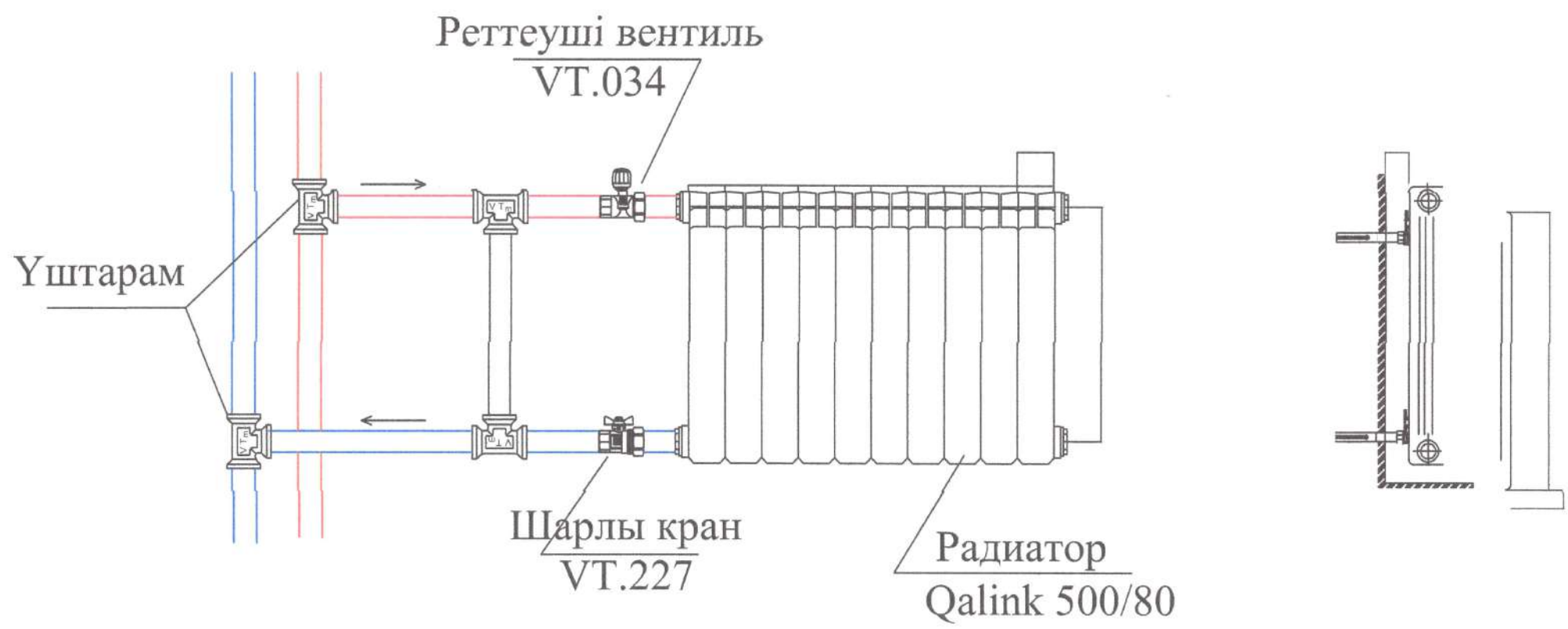
ЕСКЕРТУ

1. Жылыту жүйесінің құбырлары "к-FLEX ST" фирмасының құбырлы окшаулағышымен окшауланады (тігісі төмен)
2. Қабырғаларды, аражабындарды және деформациялық жіктерді кесіп өту кезінде жылыту жүйесінің құбырларын Болат гильзаларға салу
3. Есіктердің қиылысу орындарында көлденең салынған болат құбырлардан жасалған жылыту жүйелерінің құбырлары еден құрылымына тереңдетіңіз

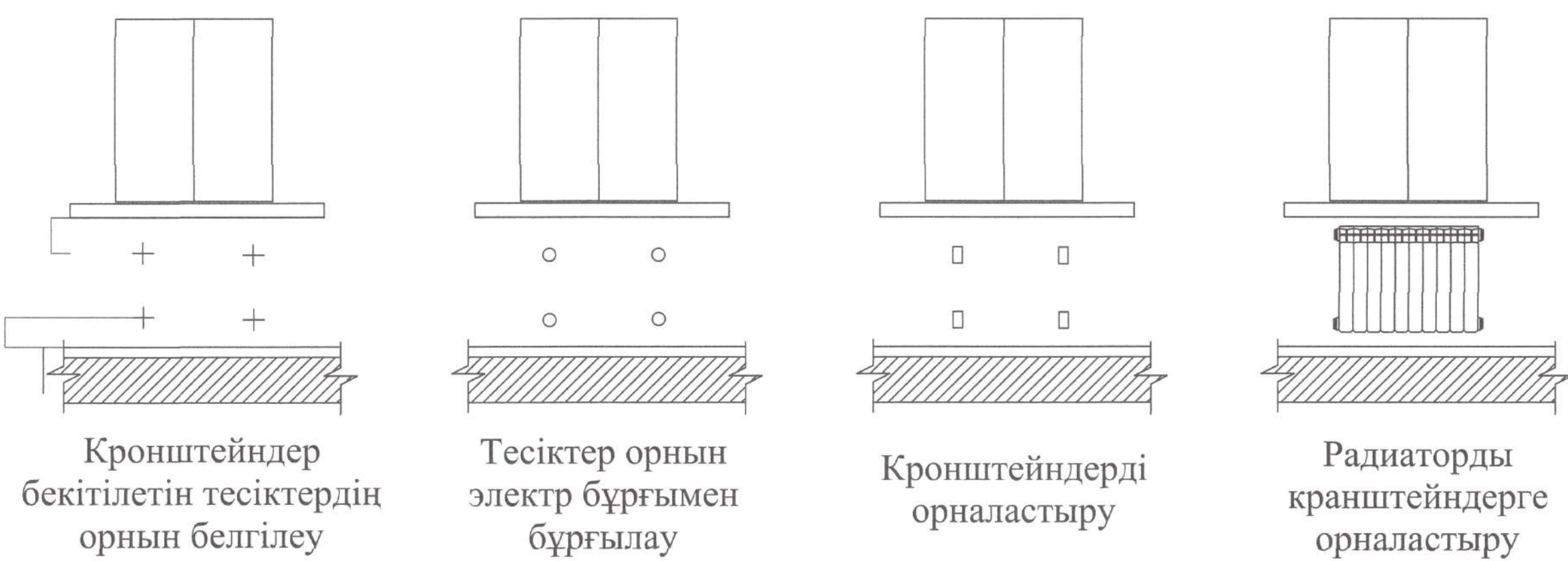
ҚазҰТЗУ.5B075200.36-03.2022.ДЖ									
Нұр-сұлтан қаласындағы 8 қабаттық тұрғын үйді жылыту жүйесін жобалау									
атт.	код. №	бет	док. №	қол. №	күн	Неріні бөлім			
Кафедра мең.	Алимов К.К.	06.05				0	5		
Нормобакыл.	Хайтис А.Н.	06.05				Жылыту жүйесінің аксонометриялық сұлба			
Жетекші	Ветлугина Г.А.	06.05							
Кенесші	Ветлугина Г.А.	06.05							
Орындаған	Ермеков Б.	06.05							
						Т.К.Басенов атындағы СәКМ ИЖЖ кафедрасы ИЖЖ-18-1К			

Технологиялық карта

Радиатордың бекітілуі



Кронштейндер мен радиаторларды орналастыру реті



№	Жұмыс түрі	Өлшем бірлік	Саны	Еңбек сый.ад. сағ.	Жұмыс ұзақтылығы	Ауысым саны	Ауыс. жұм. саны	Бригада құрамы, монтаждаушы	Жұмыс жүргізу кестесі								
									1	2	3	4	5	6	7	8	9
									1								
1	Құбыр учаскелерін өлшеу және жинақтау жұмысының нобайларын құрастыру	100 м	6,7	0,98	1	1	2	6р-2; 4р-2;	2								
2	Болат құбырлардың қосылуы	қ.м	670	13,07	3	1	5	4р-4; 3р-4;				5					
3	Фасондық бөліктің қосылуы	дана	210	11,94	4	1	3	4р-3; 3р-3;							3		
4	Ысырма қондырылуы	дана	6	1,4	1	1	1	4р-1; 3р-1;					1				
5	Радиатордың қондырылуы	дана	88	2,09	2	1	2	4р-1; 3р-1;				2					
6	Жылуалмастырғыштың қондырылуы	дана	1	0,45	1	1	1	6р-1; 5р-1;						1			
7	Құбырларды оқшаулау	қ.м	120	6,3	2	1	3	4р-3; 2р-3;						3			
8	Жылыту жүйесінің құбырларын сынау	100 м	6,7	8,45	3	1	3	6р-2; 5р-2;4р-2;								3	

Техникалық қауіпсіздік ережелері

Құрылыс-жинақтау жұмыстарын жүргізу кезінде мердігер ұйымдар құжаттың мәртебесіне қарамастан, өнеркәсіптік қауіпсіздік, өрт қауіпсіздігі, еңбекті қорғау және қоршаған ортаны қорғау саласындағы нормалар мен қағидаларды сақтауға неғұрлым қатан талаптарды белгілейтін нормативтік құжаттаманың ережелерін басшылыққа алуға тиіс:

- жұмыс орындарында денсаулық үшін қауіпсіз және зиянсыз еңбек жағдайларын қамтамасыз ету;
- қауіпсіздік техникасы бойынша ережелер мен бағдарламалардың сөзсіз орындалуын ұйымдастыру;
- өрттің және денсаулыққа қауіптің туындауының алдын алу;
- құрылыс-жинақтау жұмыстарының кез келген түрлерін орындау кезінде еңбекті қорғау, өнеркәсіптік және өрт қауіпсіздігі ережелерін сақтауға кепілдік беретін шараларды қабылдау;
- уақытша тұрғын қалашықтардағы және өндірістік базалардағы, сондай-ақ құрылыс алаңдарындағы қызметкерлерді осы учаскеде тұруға немесе жұмыс істеуге құқығы жоқ бөгде адамдардың әрекеттерінен қорғау және күзету.

$K < 1,5$

$K = \frac{N_{max}}{N_{орт}}$

$N_{орт} = \frac{\sum Q}{T}$

$N_{орт} = \frac{44,68}{9} = 4,69$

$K = \frac{7}{4,69} = 1,49$

Адам Жұмыс күшінің қозғалыс кестесі

13									
12									
11									
10									
9									
8									
7									
6									
5									
4									
3									
2									
1									

Күндер

ҚазҰТЗУ.5В075200.36-03.2022.ДЖ									
Нұр-сұлтан қаласындағы 8 қабаттық тұрғын үйді жылыту жүйесін жобалау									
Алш.	Қыз.ж.	Бет	Док.ж.	Алш.	Қыз.ж.	Бет	Док.ж.	Алш.	Қыз.ж.
Кафедра мең.	Алимова К.К.			Кафедра мең.	Алимова К.К.			Кафедра мең.	Алимова К.К.
Нормобакыл.	Хойтис А.Н.			Нормобакыл.	Хойтис А.Н.			Нормобакыл.	Хойтис А.Н.
Жетекші	Везултис Г.А.			Жетекші	Везултис Г.А.			Жетекші	Везултис Г.А.
Кенесші	Везултис Г.А.			Кенесші	Везултис Г.А.			Кенесші	Везултис Г.А.
Орындаған	Ермаков Б.			Орындаған	Ермаков Б.			Орындаған	Ермаков Б.
Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы									
Технологиялық карта									
Кезең							Бет		
0							6		
Т.К.Басенов атындағы СаКТИ							ИЖЖЖ кафедрасы		
ИЖЖЖ 18-1К									