

СЫН-ПІКІР

Дипломдық жоба
(жұмыс түрінің атауы))

Султанбаев Нематжан Райимжанұлы
(білім алушының аты-жөні)
5B075200-«Инженерлік жүйелер және желілер»
(мамандық атауы және шифр)

Тақырыбы: Алматы қаласындағы 4 қабатты тұрғын үйдің жылыту жүйесін жобалау.

Орындалды:

- а) сызба материалдары 5 бет
б) түсініктемелік жазба 31 бет

ЖҰМЫС ҮШІН ЕСКЕРТПЕЛЕР

Дипломдық жоба бекітілген тапсырмаға сай орындалған. Білім алушы келесідей есептеулер орындаған: қоршау құрылымдарының жылу техникалық есептері, қоршаушы құрылымдардан жылу жоғалу, жылыту жүйесіне аспаптардың санын анықтау және гидравликалық есептеулер. Жобаға төмендегідей ескертулер жасалды:

-жылыту аспаптарының сандық қателіктері;

-құрылыс күнтізбелік жоспарында қателіктер бар.

Жұмысты бағалау

Дипломдық жобаны орындау кезінде Султанбаев Нематжан Райимжанұлы AutoCad, Word, Excel бағдарламаларын қолданған. Білім алушыға 5B075200 -«Инженерлік жүйелер мен желілер» мамандығы бойынша техника және технология бакалавра дәрежесіне лайықты. Жоба бағасы: 75 %

Сын-пікір беруші

ЖШС «КазТехносервис-П» директоры, доктор PhD



Парманов У.С.

(колы)

(аты-жөні)

« 12 »

2022 ж.

ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ

ПІКІРІ

Дипломдық жоба

(жұмыс түрінің атауы)

Султанбаев Нематжан Райимжанұлы

(білім алушының аты-жөні)

5B075200 – Инженерлік жүйелер және желілер

(мамандық атауы және шифр)

Тақырып:

Алматы қаласындағы 4 қабатты тұрғын үйдің жылыту жүйесін жобалау

Дипломдық жоба тапсырмаға сай орындалды. Студент алдына Алматы қаласындағы 4 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 Султанбаев Нематжан Райимжанұлы 5B075200 “Инженерлік желілер және жүйелер” мамандығы бойынша техника және технологиялық бакалавры дәрежесін беруге лайықты. Жоба бағасы 75%

Ғылыми жетекші

тех.ғыл.канд., қауым., проф.



Шегенбаев А.Т.

(КОЛЫ)

«12»

05

2022 ж.

**Университеттің жүйе администраторы мен Академиялық мәселелер департаменті
директорының ұқсастық есебіне талдау хаттамасы**

Жүйе администраторы мен Академиялық мәселелер департаментінің директоры көрсетілген еңбекке қатысты дайындалған Плагиаттың алдын алу және анықтау жүйесінің толық ұқсастық есебімен танысқанын мәлімдейді:

Автор: Султанбаев Нематжан

Тақырыбы: Алматы каласындағы 4 кабатты тұрғын үйдің жылыту жүйесін жобалау.doc

Жетекшісі: Амирхан Хойшиев

1-ұқсастық коэффициенті (30): 4.7

2-ұқсастық коэффициенті (5): 2.7

Дәйексөз (35): 0.6

Әріптерді ауыстыру: 48

Аралықтар: 0

Шағын кеңістіктер: 21

Ақ белгілер: 0

Ұқсастық есебін талдай отырып, Жүйе администраторы мен Академиялық мәселелер департаментінің директоры келесі шешімдерді мәлімдейді :

☒ Ғылыми еңбекте табылған ұқсастықтар плагиат болып есептелмейді. Осыған байланысты жұмыс өз бетінше жазылған болып санала отырып, қорғауға жіберіледі.

☐ Осы жұмыстағы ұқсастықтар плагиат болып есептелмейді, бірақ олардың шамадан тыс көптігі еңбектің құндылығына және автордың ғылыми жұмысты өзі жазғанына қатысты күмән тудырады. Осыған байланысты ұқсастықтарды шектеу мақсатында жұмыс қайта өңдеуге жіберілсін.

☐ Еңбекте анықталған ұқсастықтар жосықсыз және плагиаттың белгілері болып саналады немесе мәтіндері қасақана бұрмаланып плагиат белгілері жасырылған. Осыған байланысты жұмыс қорғауға жіберілмейді.

Негіздеме:

Күні

23.05.2022

Кафедра меңгерушісі

Аминова
Жу

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Султанбаев Нематжан

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Алматы каласындагы 4 кабатты тұрғын үйдің жылыту жүйесін жобалау.doc

Научный руководитель: Амирхан Хойшиев

Коэффициент Подобия 1: 4.7

Коэффициент Подобия 2: 2.7

Микропробелы: 21

Знаки из здругих алфавитов: 48

Интервалы: 0

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 23.05.2022.

Заведующий кафедрой
Алимов

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Султанбаев Нематжан

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Алматы каласындагы 4 кабатты тұрғын үйдің жылыту жүйесін жобалау.doc

Научный руководитель: Амирхан Хойшиев

Коэффициент Подобия 1: 4.7

Коэффициент Подобия 2: 2.7

Микропробелы: 21

Знаки из здругих алфавитов: 48

Интервалы: 0

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 23.05.2022



проверяющий эксперт

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

Султанбаев Н.Р.

Алматы қаласындағы 4 қабатты тұрғын үйдің жылыту жүйесін жобалау

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

5B075200 – «Инженерлік жүйелер және желілер»

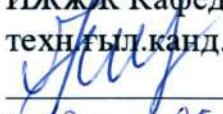
Алматы 2022

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.
 Алимова К.К.
« 12 » 05 2022 ж.

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: “Алматы қаласындағы 4 қабатты тұрғын үйдің жылыту жүйесін
жобалау”

Мамандығы 5B075200 – «Инженерлік жүйелер және желілер»

Орындаған



Султанбаев Н.Р.

Пікір беруші
ЖСПШ “КазТехносервис-П” директоры
 Парманов Ү.С.
« 12 » 05 2022 ж.



Жетекші
техн. ғыл. канд., қауым. проф.
 Шегенбаев А.Т.
« 12 » 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

Кафедра меңгерушісі

техн. ғыл. канд., қауым. проф.

Алимова К.К.

«24» 01 2022ж.

**Дипломдық жоба орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Султанбаев Нематжан Райымжанұлы

Тақырыбы «Алматы қаласындағы 4 қабатты тұрғын үйдің жылыту жүйесін жобалау»

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

Аяқталған жобаны тапсыру мерзімі

«30» сәуір 2022ж

Дипломдық жобаның бастапқы берілістері Ғимарат қабаттарының жобасы, бас фасадтың бағыты, орналасу орны, сыртқы қоршаушы құрылымдар материалының сипаттамалары мен қаланың климаттық параметрлері.

Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер тізімі

а) Негізгі бөлім: Қоршаушы қабырға құрылымдардың жылу техникалық есебі; бөлмелердің жылу жоғалу есебі; Жылыту және желдету жүйелерін құрастыру кезінде қауіпсіздік шараларын қарастыру;

б) Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы: Еңбек шығындарының калькуляциялауы, күнтізбелік жоспар, жұмысшылардың қозғалыс кестесі;

в) Экономика бөлімі: Келтірілген залалды есептеу, негізгі технико-экономикалық көрсеткіштер;

Сызба материалдарының тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс)

1) 1-ші және типтік қабат жоспары; 2) 4-ші қабат жоспары; 3) Жылыту жүйелерінің аксонометриялық сұлбасы; 4) Жылыту аспаптарының сұлбалары; 5) Технологиялық карта және жұмыс жүргізудің күнтізбелік кестесі.

Ұсынылған 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	орындады
Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы	23.03.2022-07.04.2022	орындады
Экономика бөлімі	03.04.2022-10.04.2022	орындады

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	20.04.2022	
Экономика бөлімі	А.Т.Шегенбаев техн.ғыл.канд., қауым.проф.	20.04.2022	
Норма бақылау	А.Н.Хойшиев техн.ғыл.канд., қауым.проф.	11.05.2022	

Жетекші

 Шегенбаев А.Т.

Тапсырманы орындауға алған білім алушы

 Султанбаев Н.Р.

Күні

«24» 09 2022 ж.

АНДАТПА

Менің дипломдық жобамда Алматы қаласындағы 4 қабатты тұрғын үй кешенін жылыту. Қазіргі кундегі жылыту құралдары мен жабдықтары гидравликалық есептеу үшін пайдаланылатын құбыр диаметрі және жылдамдық анықталады.

Жылыту жүйесі бар бөлмедегі жылу режимі бірінші жабылатын құрылымдарды қамтамасыз ету жылуфизикалық және термофизикалық қасиеттермен анықталады. Күрделі климаттық жағдайды қамтамасыз ететін сыртқы жабу құрылымды: бөлменің жылуын, ылғалдылығын және ауа өткізгіштігін тез салқындату, сақтау, сондықтан сыртқы қоршау құрылымын таңдауға жоғары талаптар қойылады.

АННОТАЦИЯ

В моем дипломном проекте отопление 4-х этажного жилого комплекса в г. Алматы. В настоящее время отопительные приборы и оборудование используются для гидравлического расчета, определяется диаметр трубы и скорость.

Тепловой режим в помещении с системой отопления обеспечение первых закрывающихся конструкций определяется теплофизическими и теплофизическими свойствами. Внешнее покрытие конструкции, обеспечивающее сложные климатические условия: быстрое охлаждение, поддержание тепла, влажности и воздухопроницаемости помещения, поэтому к выбору конструкции наружного ограждения предъявляются высокие требования.

ABSTRACT

In my graduation project, heating of a 4-storey residential complex in Almaty. Currently, heating devices and equipment are used for hydraulic calculation, the pipe diameter and speed are determined.

The thermal regime in a room with a heating system, the provision of the first closing structures is determined by the thermophysical and thermophysical properties. External coating of the structure, providing difficult climatic conditions: rapid cooling, maintaining heat, humidity and air permeability of the room, therefore, high requirements are imposed on the choice of the design of the external fence.

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	7
1.1 Негізгі бөлім	8
1.2 Қоршаушы қабыға құрылымдардың жылу техникалық есебі	8
1.3 Қоршау конструкциясының жылу шығыны	13
1.4 Жылу жүйесінің жылу қуаты	14
1.5 Жылыту жүйелерін таңдау және орнату	15
1.6 Жылыту құрылғыларының жылулық есебі	16
1.7 Жылыту жүйесінің гидравликалық есебі	18
1.8 Судың есептік шығындары және элеваторды таңдау	19
2 Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы	21
2.1 Ұйымдық техникалық шаралар	22
2.2 Жұмыс көлемінің ақпарат тізбесі	22
2.3 Еңбек шығындарының калькуляциялануы	22
2.4 Жұмысшылардың күнтізбелік жоспар және қозғалыс кестесі	23
2.5 Көліктің қажеттілік есебі	24
2.6 Жылу жүйесін құрастыру жұмыстарының сапасын бақылау	25
3 Экономика бөлімі	26
3.1 Келтірілген залалды есептеу	26
ҚОРЫТЫНДЫ	29
ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	30
ҚОСЫМШАЛАР	32

КІРІСПЕ

Дипломдық жұмыс бойынша алған орным Алматы қаласы Наурызбай ауданы Ер Тостық 3 те орналасқан 4 қабатты тұрғын үй. «ALATAU GOLF RESIDENCES» тұрғын үй кешені Алматы қаласының неғұрлым экологиялық таза аудандарының бірінде, «Алатау» сауықтыру санаторийінің жанында, сондай-ақ гольфпен көршілес орналасқан «NURTAU» клубы. Тұрғын үй кешенінде бір, екі және үш бөлмелі пәтерлер, пәтерлердің алаңы көп болғандықтан төрт, бес бөлмелі жасауға болады, әр түрлі алаңдар мен жоспарлау, терраса және балконнан гольф алаңы, тауларды жақсы көрінеді. Гольф клубы. «ALATAU GOLF RESIDENCES» тұрғын үй иелеріне көптеген жеңілдіктер бар таңғы кешкі серуендер гольф ойнау тегін. Кешен Бизнес-класс 12 блоктан, панорамалық терезелер, ашық терассалы, бөлмелері биітігі 3,20м.

«Мұнда өмір сүруді қалайды» Тұрғын үй аумағындағы үйлердің әсем экстерьерінен басқа, паркинг пен субұрқақтары бар аллеялардан бастап азық-түлік дүкендері мен сұлулық салондарына дейін барлығы бар. Сондай-ақ, тұрғын үйдің жанында кешенде балабақшалар, Almaty International School, №186 орта мектеп және №176 мектеп гимназиясы орналасқан. Ең бастысы вело және жүгіру жолы, қалалық шудың болмауы.

Құрылыс үй ғыймараты сыртқы қабырғасы газоблоктан және 100мм оқшаулағыштан (утеплитель) тұрады соған байланысты есептерді шығардым. Ыстық суық сумен жабдықтау орталықтандырылған, кәріс жүйесі орталықтандырылған. Желдету жүйесі табиғи жолмен (естественный) шахта жолымен желдеткішсіз орындалған. Жылыту жүйесі жекешелендірілген 12 блокқа бір қазандық орнатылған, әр пәтерге жекеше жеке жылыту жүйесі орындалған бұлда әр тұрғындың жайлылығы ойланған.

1 Негізгі бөлім

1.1 Жобаның техникалық мәліметтері, көрсеткіштері және мәндері

Ғимараттың жылыту жүйесін жобалауға керек мәндер.

Жобалау ауданы - Алматы қаласы;

Ғимарат түрі-Тұрғын үй;

Қабат саны – 4;

Ғимарат өлшемдері- 15х43,8м

Ғимарат биіктігі-16,340м

Жылыту мерзімінде сыртқы ауаның температурасы (ең салқын бес күндік)
: $t_o / =$ минус 20,1 оС;

Жылыту мерзімінде сыртқы ауаның орташа температурасы: $t_{om} = -0,40\text{C}$;

Жылыту мерзімінің ұзақтылығы -164 кун;

Жылыту мерзімі кезіндегі желдің орташа жылдамдығы $\theta_o = 0,8$ м/с;

Есепті ішкі ауа жағдайлары бөлменің атауына және жыл мерзіміне байланысты таңдалады. Жылыту, жүйелерін жобалағанда жайлылық жағдайды ұйымдастыру үшін ең алдымен ішкі, сыртқы орта факторларының жиынтығын есептейміз. Оларға: температура, ауа ылғалдылығы (немесе энтальпия), күн сәулесінің интенсивтілігі, желдің бағыты және жылдамдығы, жауын шашын мөлшері (жаңбыр, қар, тұман) жатады. Аталған факторлар ғимараттың ішкі ауа факторларына және бөлменің жылуылғалдылық балансына әсер етеді.

1.2 Қоршаушы қабыға құрылымдардың жылу техникалық есебі

Ғимараттардың қоршаушы қабырға мен жылутехникалық конструкцияларын жылу есебінде санитарлы-гигиеналық және қолайлық жайлылық жағдайларына сәйкес жылу берудің талап етілетін кедергісі R_0^{np} , $\text{м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{Вт}$.

$$R_0^{np} = \frac{n \cdot (t_i - t_o')}{\alpha_b \cdot \Delta t_n}, \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{Вт}, \quad (1)$$

мұндағы t_i – үй-жайдағы ішкі ауаның есептік температурасы, $^\circ\text{C}$

t_o' - ең суық бес күндік қысқы кезеңнің температурасы, қауіпсіздік 0,92,

n – сыртқы ауаға қатысты сыртқы қоршау конструкциялары беттің орналасуына байланысты алынған коэффициент,

Δt_n – ішкі ауа температурасы мен ішкі қоршау құрылымы беттік температура арасындағы стандартты температура айырмашылығы, $^\circ\text{C}$, сыртқы қабырға үшін 4 $^\circ\text{C}$, төбе үшін 3 $^\circ\text{C}$, және еден үшін 2 $^\circ\text{C}$,

α_b – қоршау конструкциясының ішкі бетінің жылу өткізгіштік коэффициенті.

$$\alpha_b = 8,7 \text{ Вт/м}^2 \cdot ^\circ\text{С};$$

$$R_0^{\text{пр}} = \frac{1 \cdot (21 - (-20,1))}{8,7 \cdot 4} = 1,18, \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{С/Вт}.$$

Жылу өткізгіштің кедергісі жылу қорғаныс сапасының мәні бар жылу өткізгіштік коэффициентінің өзара сипаттамасы деп аталады.

Сыртқы қоршаулардың жылуөткізгіш коэффициенттерін анықтау үшін олардың жылулық кедергісін білу қажет. ҚР ҚН 2.04-03-2017 «Құрылыс жылу техникасы» бойынша сыртқы қоршаудың жылу кедергісін R_0 анықтаудан басталады және ол $R_0^{\text{пр}}$ санитарлы-гигиеналық талаптарға байланысты жылу бұру үшін қоршаудың кедергісінен кем болмауы керек.

Сыртқы қоршаулардың жылуөткізгіштігінің жалпы кедергісі R_0 , $\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{С/Вт}$ келесі жол арқылы анықталады

$$R_0 = R_i + R_1 + R_2 + \dots + R_c, \quad (2)$$

мұндағы R_i - қоршаудың ішкі беттерінен ауаның жылуөткізу қарсылығы;

R_1, R_2 - қоршаудың қабаттарының жылуөткізгіштік кедергілері;

R_c - қоршаудың сыртқы бетінен ауаның жылуөткізгіш кедергісі.

Ішкі қоршау бетінен ауаның жылу кедергісі R_i , $\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{С/Вт}$, келесідей анықталады

$$R_i = \frac{1}{\alpha_b}, \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{С/Вт}, \quad (3)$$

$$R_i = \frac{1}{23} = 0,043 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{С/Вт},$$

мұндағы α_b - қоршаудың ішкі бетінен ауаның жылуөткізгіштік коэффициенті, ($23 \text{ Вт/м}^2 \cdot ^\circ\text{С}$)

Қоршаудың қабаттарының жылуөткізгіштік кедергісі арқылы R_1, R_2 , $\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{С/Вт}$ анықталады

$$R_1 = \frac{\delta_1}{\lambda_1}, R_2 = \frac{\delta_2}{\lambda_2}, \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{С/Вт}, \quad (4)$$

мұндағы δ_1 - қоршау қабаттарының қалыңдығы, м;

λ_1 - жылуөткізгіштіктің коэффициенті, $\text{Вт/м}^2 \cdot ^\circ\text{С}$.

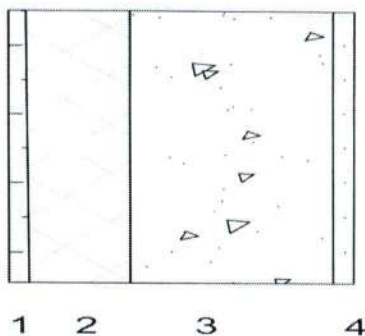
Жобалау кезінде мынадай шарт орындалуы керек $R_0 > R_0^{\text{пр}}$.

Сыртқы қоршаулардың жылуөткізгіштік коэффициенті k , $\text{Вт/м}^2 \cdot ^\circ\text{С}$ келесі жолмен анықталады

$$k = \frac{1}{R_0} \text{ немесе } k = \frac{1}{R_0^{np}}, \quad (5)$$

1.1 Кесте – 1ші қабаттың сыртқы қабырғасының термофизикалық мәні

Қоршаушы конструкциясының құрамы	Қалыңдығы, $\delta, \text{м}$	Жылуөткізгіштігі, $\lambda, \text{Вт/м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}$	Кедергісі, $R, \text{м}^2 \text{ } ^\circ\text{C/Вт}$
Цементкұм ерітіндісі	0,02	0,76	0,0263
Газоблок	0,20	0,38	0,526
Оқшаулағыш	0,10	0,052	1,923
Травертин	0,02	0,4	0,05
R_i			0,115
R_c			0,043
R_0			2,683
K_0			0,372

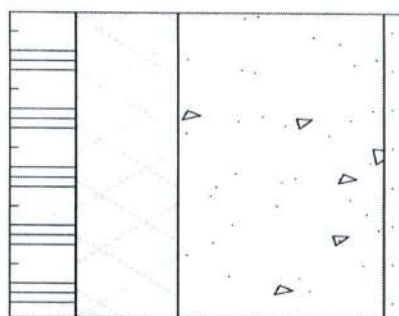


1- Травертин 2- Оқшаулағыш 3- Газоблок 4- Цементкұм ерітіндісі

1 Сурет-1-нші қабатының сыртқы қабырғасының құрлымы

1.2 Кесте – 2-3ші қабат сыртқы қабырғасының термофизикалық мәндері

Қоршаушы конструкциясының құрамы	Қалыңдығы, $\delta, \text{м}$	Жылуөткізгіштігі, $\lambda, \text{Вт/м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}$	Кедергісі, $R, \text{м}^2 \text{ } ^\circ\text{C/Вт}$
Цементкұм ерітіндісі	0,02	0,76	0,0263
Газоблок	0,20	0,38	0,526
Оқшаулағыш	0,10	0,052	1,923
Сәнді кірпіш	0,065	0,76	0,085
R_i			0,115
R_c			0,043
R_0			2,718
K_0			0,367



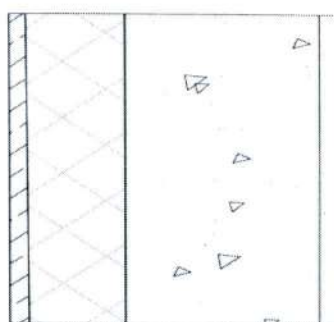
1 2 3 4

1-Сәнді кірпіш 2- Оқшаулағыш 3- Газоблок 4-Цементқұм ерітіндісі

2 Сурет-типтік қабатының сыртқы қабырғасының құрлымы

1.3 Кесте – 4ші қабаттың сыртқы қабырғасының термофизикалық мәні

Қоршаушы конструкциясының құрамы	Қалыңдығы, $\delta, \text{м}$	Жылуөткізгіштігі, $\lambda, \text{Вт/м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}$	Кедергісі, $R, \text{м}^2 \text{ } ^\circ\text{C/Вт}$
Цементқұм ерітіндісі	0,02	0,76	0,026
Газоблок	0,2	0,38	0,526
Оқшаулағыш	0,10	0,052	1,923
Ауа қабаты	0,05	0,76	0,066
Сайдинг	0,02	0,038	0,526
R_i			0,115
R_e			0,043
R_0			3,225
K_0			0,310



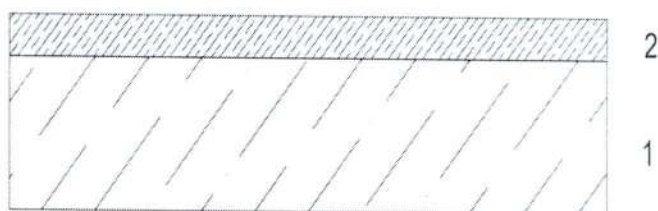
1 2 3 4

1- Сайдинг 2- Ауа қабаты, Оқшаулағыш 3-Газоблок 4- Цементқұм ерітіндісі

3 Сурет-4-нші қабатының сыртқы қабырғасының құрлымы

1.4 Кесте - Төбенің термофизикалық көрсеткіштері

Қоршаушы конструкциясының құрамы	Қалыңдығы, $\delta, \text{м}$	Жылуөткізгіштігі, $\lambda, \text{Вт/м}^2\text{°C}$	Кедергісі, $R, \text{м}^2\text{°C/Вт}$
Көбік	0,05	0,026	1,92
Темір бетон плита	0,18	1,620	0,111
R_i			0,115
R_c			0,043
R_0			2,192
K_0			0,456

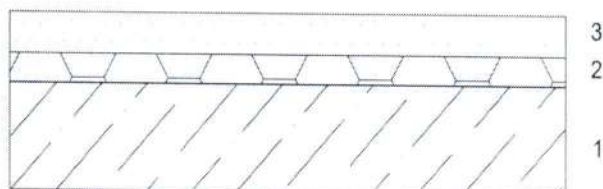


1-Темір бетон плита 2- Көбік

3 Сурет-Төбе жабын құрлымы

1.5 Кесте - Еденнің термофизикалық көрсеткіші

Қоршаушы конструкциясының құрамы	Қалыңдығы, $\delta, \text{м}$	Жылуөткізгіштігі, $\lambda, \text{Вт/м}^2\text{°C}$	Кедергісі, $R, \text{м}^2\text{°C/Вт}$
Пеноплекс	0,05	0,034	1,47
Цементқұм ерітіндісі	0,07	1,2	0,0583
Темір бетон плита	0,18	1,62	0,111
R_i			0,115
R_c			0,043
R_0			1,797
K_0			0,556



1- Темір бетон плита 2- Пеноплекс 3- Цементқұм ерітіндісі

4 Сурет-Еденнің құрлымы

1.6 Кесте - Терезенің термофизикалық көрсеткіші

Қоршаушы конструкциясының құрамы	Қалыңдығы, $\delta, \text{м}$	Жылуөткізгіштігі, $\lambda, \text{Вт/м}^2\text{°C}$	Кедергісі, $R, \text{м}^2\text{°C/Вт}$
Әйнек RENAУ	0,07	0,360	0,194
R_o			0,352
K_o			2,841

1.3 Қоршау конструкциясының жылу шығыны

Жылыту жүйесін жобалау үшін үй-жайларының бөлмелердің сыртқы қоршауларынан жоғалған жылу мөлшерлері анықталады.

Сыртқы қоршаудың жылу жоғалуы $Q_{\text{нec}}$, Вт, мына формуламен табылады

$$Q = k \cdot A \cdot (t_i - t'_0) \cdot n, \text{Вт} \quad (6)$$

мұндағы k - жылуөткізгіш коэффициенті, $\text{Вт/м}^2\text{°C}$;

A - сыртқы қоршаулардың ауданы, м^2 ;

t_i - бөлменің ішкі температурасы °C , (бөлмелерінің тағайындалуына байланысты);

t'_0 - сыртқы ауаның есептелген температурасы, °C , (жылыту жүйесі есептеу үшін ең суық бес күндік).

Сыртқы құрылымдарының жалпы жылу жоғалуына көптеген факторлар әсер етеді. Мұндай факторларға сыртқы қабырғалардың орналасу бағыты, жел жылдамдығы, сыртқы қоршаудың биіктігі жатады. Сыртқы қоршаулардан жалпы жылу жоғалуы, Вт, келесідей өрнек бойынша анықталады

$$Q_{\text{жал}} = Q_{\text{нec}} \cdot (1 + \sum \beta), \quad (7)$$

мұндағы $\sum \beta$ – қосымша жылу жоғалуларының коэффициенттердің қосындысы, алынады:

- Есептелінетін бөлмедегі қабырға екеу болса – 5 пайыз (0.05);
- Сыртқы қабырға, қоршаудың биіктігіне қарай 4 метрден жоғарғы әрқайсы 1 метр сайын – 2 пайыз (0.02);
- Сыртқы қоршау қабырғасының бағытына байланысты шығыс және солтүстік үшін – 10 пайыз (0.1), батыс бағыты үшін – 5 пайыз (0.05), оңтүстік үшін – 0;
- Жел жылдамдығы 5 м/с-тен немесе кіші болған жағдайда – 5 пайыз (0.05), ал егер 5 м/с-тен және артық болсаған – 10 пайыз (0.1).

Мысалы: 101 бөлмесі үшін сыртқы қабырға құрылым жылу жоғалу есебі

$$Q_{\text{жал}} = 15,08 \cdot 0,372 \cdot (20 - (-20,1)) \cdot 1 = 224,95 \text{ Вт},$$

Қалған бөлмелер жылу жоғалу есебі А.1 және А.2 қосымшасында көреміз.

1.4 Жылу жүйесінің жылу қуаты

Ғимараттың жылу шығыны Q_0 , Вт, мынадай формула бойынша іріктемелі көрсеткіштер арқылы есептеледі:

$$Q_0 = q_0 \cdot V \cdot (t_i - t'_0) \cdot n, \text{ Вт} \quad (8)$$

$$Q_0 = 0,403 \cdot 10735,38 \cdot (18 - (-20,1)) \cdot 1,18 = 194504,409 \text{ Вт}$$

мұндағы q_0 – жылыту жылуының іріктелген жылу көрсеткіш, Вт/м³, ғимараттың сыртқы өлшемімен алынған көлемге байланысты қабылданады;

V - ғимараттардың көлемі, м³;

$t_i - t'_0$ - ауаның ішкі және сыртқы есепті температурасы, °С;

n - түзетілу коэффициенті, $n=1,18$ t'_0 -қа байланысты қабылдап алынады.

$$V = a \cdot b \cdot h = 10735,38 \text{ м}^3$$

$$q_0 = 0,403 \text{ Вт/м}^3$$

Ғимарат жылыту жүйесінің есепті қуатының анықталуы:

$$Q_{\text{ж.ж}} = k \cdot \sum Q_{\text{ж}}, \text{ Вт} \quad (9)$$

мұндағы k - қосымша түзетілу коэффициенті, қабылдану $1,07 \div 1,2$.

$$Q_{\text{ж.ж}} = 1,15 \cdot 194504,409 = 223680,07 \text{ Вт},$$

Жылыту жүйесінің жылдық жүктемесінің анықталуы:

$$Q_{\text{ж.ж}}^{\text{год}} = 86,4 \cdot q_0 \left(\frac{t_i - t_{\text{от}}}{t_i - t'_0} \right) \cdot V \cdot n, \text{ кДж / год}, \quad (10)$$

мұндағы $t_{\text{от}}$ – жылыту кезеңі уақытында сыртқы ауанын орташа тұтыну температурасы, °С;

n_0 – жылыту маусымы, тәулік ұзақтығы.

Есеп

$$Q_{ж.ж}^{жыл} = 86.4 \cdot 0.403 \cdot \left(\frac{18 - 1}{18 - (-20.1)} \right) \cdot 10735,38 \cdot 164 = 27352,939 \text{ кДж/жыл}$$

1.5 Жылыту жүйелерін таңдау және орнату

Жылыту жүйесі ғимараттың жылытылатын үй-жайларына жылу дайындауға, тасымалдауға және беруге арналған құрылымдық элементтердің жиынтығын түсініледі. Жылу көзі, жылу өткізгіштер, жылыту құрылғылары жылу негізгі құрылымдық элементтері болады.

Жылыту жүйелеріне қойылатын негізгі талаптар мен мақсаттары:

Санитарлы-гигиеналық: ішкі ауаның белгілі бір температурасын және сыртқы қоршаудың ішкі бетін сақтап тұруы;

Үнемдеу: оңтайлы қаржылық шығындар, пайдалану кезінде жылу энергиясының тиімді пайдалану;

Құрылыс және сәулеттік: үй-жайлардың бөлме интерьеріне сәйкестігі, ықшамдылығы, құрылыс конструкцияларымен үйлесімдігі;

Өндіру және монтаждау: тораптар мен бөлшектерді жалғаудың біркелкілігі, еңбек шығынының төмен болуы, монтаждаудың қарапайымдылығы мен жеңілдігі;

Пайдалану: жұмыс кезінде тиімділігі, сенімділігі, қауіпсіздік және шусыз жұмыс жасалуы.

Бұл дилем жобасында орталықтандырылған екі құбырлы, ашық сулы жылыту жүйесі таңдалды. Тұрғын және қоғамдық ғимараттарда жылытудың ең көп тараған ең көп қолданылатын жылытудың түрі – сулы жүйе. Бұл жоғары жылу сыйымдылығы мен жылу өткізгіштігі мен арзан болады. Су ауадан төрт мың есе көп жылу сіңіреді, яғни ол қажетті жылу мөлшерін тасымалдайды. Сумен жабдықтау жүйесінің тағы бір үлкен артықшылығы жылу құрылғысының температурасын реттеу мүмкіндігі. Осының арқасында сіз әр бөлмеде жеке жайлы температураны орната алуға мүмкіндік болады. Құбырлардың санына сәйкес су жылыту жүйесі жылу көзіне байланысты бір құбырлы және екі құбырлы, жобада екі құбырлы, жылу көзіне байланысты – орталықтандырылған және жергілікті, құбырдың төсеу түріне байланысты орталықтандырылған жоба көлденең, тік, төменгі және жоғарғы, жобада көлденең, бағытқа сәйкес. Салқындатқыштың қозғалысы-тұйық жоба және жүйеде су айналымына сәйкес онымен байланысты.

1.6 Жылыту құрылғыларының жылу есебі

Ғимарат үй-жайларының жылыту құрылғылары ғимараттың сыртқы қоршауының жылу жоғалуын қалыптастыру үшін жылу жүйесіне орнатылады. Жылыту жүйесінің негізгі элементінің бірі - жылыту құрылғылар. Жылыту қондырғылары арқылы бөлмеге жылуы беріледі. Бұл жылу шығыны бөлменің сыртқы қоршауынан жоғалған жылуға тең. Жылыту аспаптары материалға, бетінің пішініне байланысты әртүрлі түрлерге бөлінеді, олар: радиаторлар, жылыту панельдері, конвекциялық радиаторлар, құбырлар, жылыту агрегаттары, регистрлер. Жылыту құрылғыларын сыртқы қабырғаның тұсына, көбіне терезелер астына орнатылады, өйткені терезелерден келетін ауа бөлмеге бірден суып кету алдын алады.

Жылуды есептеудің мақсаты: бөлмеге орналасқан аспаптардың санын анықтау, бұл аспаптардың жылу беті анықталады. Жылу өткізгіштік қыздыру құрылғысының жылу бетін анықтауға әсер етеді.

Жылыту аспаптарының жылу бетінің қосымша түзету коэффициентімен анықталады:

$$A_{\text{жа}} = \frac{Q_{\text{жа}}}{k \cdot (t_{\text{opt}} - t_i)} \cdot \beta_1 \cdot \beta_2, \text{ м}^2, \quad (11)$$

мұндағы $Q_{\text{жа}}$ - бөлменің жылу шығыны, Вт;

$k_{\text{жа}}$ - жылыту құралының жылу өткізгіштік коэффициенті, қабылданады: шойын аспаптары үшін $7,84 \text{ Вт/м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}$, болат аспаптары үшін $10 \text{ Вт/м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}$;

t_i - үй-жайдың ішкі ауасының есептік температурасы, $^\circ\text{C}$;

β_1 - қабылданған жылыту құралының қосымша аудан арқылы жылу беруді ескеретін түзету коэффициенті қабылданады (шойын радиаторлар мен конвекторларға $1,03 \div 1,08$; қырлы конвекторларға $1,13$);

β_2 - жылыту аспаптары сыртқы қабырғаға орнатылатындықтан қосымша жылу жоғалу ескеретін түзету коэффициенті, қабылданады (шойын радиаторлар үшін $1,02$; конвекторлар үшін $1,03$; панельді радиаторлар үшін $1,04$);

t_{opt} - жылу тасымалдағыштың (судың) орташа температурасы:

$$t_{\text{opt}} = \frac{t_1 + t_2}{2}, \text{ } ^\circ\text{C}, \quad (12)$$

мұндағы t_1 - жылу жүйесінің жеткізу құбырындағы су температурасы, $^\circ\text{C}$;

t_2 - жылу жүйесінің кері құбырындағы су температурасы, $^\circ\text{C}$.

Екі құбырлы жүйеде: $t_{\text{opt}} = \text{const}$.

Орнатылатын жылу аспаптарының есепті саны:

$$N_{\text{жа}} = \frac{A_{\text{жа}} \cdot \beta_4}{\varphi_c \cdot \beta_3}, \text{ дана,} \quad (13)$$

мұндағы β_4 – үй-жайда жылыту аспабын орнату түрін ескеретін түзету коэффициенті, қабылданады (ашық орнату кезінде 1,0; жабық орнату кезінде - тормен әшекейленген де<1,1);

β_3 – жылыту құралындағы секцияның санын ескеретін түзету коэффициенті, қабылданады ($\beta_3=1,0$ егер $A_{\text{жа}}=2,0\text{м}^2$, ал басқасында $\beta_3=0.97+\frac{0.03}{A}$);

φ_c – орнатуға қабылданған жылыту құрылғысының бір секциясының жылу бетінің аудандары, м^2 .

Жылыту құрылғысын есептеу А.3 кесте ретінде жүргізіледі.

Бұл жобада жылыту қондырғысы Италияндық компания шығарған Royal Thermo 500 радиаторы таңдалды, Royal Thermo - толық биметалды және әдемі дизайн радиатор. Әр радиатордағы фирмалық алюминий таңбасы және әр секцияның зауыттық таңбасы Royal Thermo радиаторларын жалған емес екенін түп нұсқа екенін көрсетеді. Royal Thermo радиаторлары жоғары сапасы мен сенімділігі 25 жылдық кепілдікпен расталаған. Әр радиатордың өз паспорты және кепілдік карталары бар. Бұл радиатордың 3 түрлі түсі бар, кара, күлреңді, ақ түсті, Royal Thermo BILINEAR V500 радиаторының техникалық сипаттамасы 1.7 Кестеде көрсетілген,

1.7 Кесте - Royal Thermo BILINEAR V500 радиаторының техникалық көрсеткіштері

Атауы	Өлшемі	Атауы	Өлшемі
Жылу тасымалдағыштың 70°C -тағы жылу беруі	195 Вт	Бір секцияның ішкі көлемі	0,205 л
Жұмыс қысымы	30 Бар	Бір секцияның ауырлығы	2,10 кг
Сынақ қысымы	45 Бар	Осьтер арасындағы арақашықтық	500 мм
Қиратқыш қысымы	100 Бар	Секциялардың биіктігі	591 мм
Жылу тасымалдағыштың максимал мүмкін температурасы	110°C	Секцияның ені	80 мм

1.7 Жылыту жүйесінің гидравликалық есебі

Қазіргі уақытта орталықтандырылған жылу жүйесі кеңінен қолданылады, ол үш негізгі бөліктен тұрады: жылу өндіруші, жылу құбырлары, яғни құбырлар мен жылыту құрылғылары. Ғимараттың жобасында жылыту аспаптары мен тік құбырлардың, коллектордың әрбір үй-жайында орын, жер учаскесінің жобасында жергілікті жылу пунктін (АҰП) орны және тарату құбылыстарының өту жолдары белгіленген. Гидравликалық есептеуді жүргізу үшін ғимараттың аксонометриялық сызбасы жасалады, учаскелердің нөмірлері, жылу жүктемелері, судың жоғалуы және ұзындығы көрсетіледі. Есептің мақсаты: құбыр диаметрін таңдау және қысымның жоғалуын анықтау. Жылыту жүйесінің гидравликалық есебін есептеудің әртүрлі әдістері қолданылуы мүмкін: ұзындықта қысымның нақты жоғалуымен; Кедергі мен өткізгіштік сипаттамасымен; келтірілген ұзындықпен және динамикалық қысыммен.

Су жылыту жүйесін гидравликалық есептеуі үшін ең кең қолданылатын тәсіл ұзындығы бойынша қысым жоғалуы. Жылыту жүйесінің учаскелеріндегі шығындардың қысым анықталатын өрнегі

$$\Delta P = \Delta R_{\text{л}} + \Delta R_{\text{м}}, \text{Па}, \quad (14)$$

мұндағы $\Delta R_{\text{л}}$ тік ұзындықта немесе ұзындықта жоғалатын қысым дейді, $\Delta R_{\text{м}}$ Па; жергілікті кедергілерде жоғалатын қысым, Па.

Ұзындықта жоғалту қысым анықталуы

$$\Delta R_{\text{л}} = R \cdot l, \text{Па}, \quad (15)$$

мұндағы R 1м ұзындықта қысымның үлестік жоғалуы, Па/м, қабылданады кесте немесе номограмма арқылы.

Жергілікті кедергілер жоғалатын қысымның анықталады

$$\Delta R_{\text{м}} = Z = \Delta \xi \cdot \Delta R_{\text{дин}}, \text{Па}, \quad (16)$$

мұндағы $\Delta R_{\text{дин}}$ динамикалық қысым, құбырдағы судың жылдамдығы қабылдану байланысы, Па;

$\Delta \xi$ жергілікті қарсылықтар қосындысы, әр учаскелерге бөлек-бөлек есептейміз. Жергілікті кедергілер ретінде: бұрылыстар, крестовиналар, айкастырмалар, ысырмалар, екі жақты реттегіш крандар, ұшайырлар, вентильдер, жылыту аспаптары, және т.б. қарастырылады.

Гидравликалық есеп бірінші есепті айналым сақинасында жүзеге асырылады, ол ЖЖПдан ең ұзақ орналасқан тік құбыр арқылы өтеді, содан кейін басқаларға беріледі. А.4 және А.7 қосымшасында жылыту жүйесінің гидравликалық есептеу көрсетілген.

1.8 Судың есептік шығындары және элеваторды таңдау

Элеваторды таңдау үшін арнайы есептеулер келесідей жүргізіледі:

1 Жылу желісінен келетін су шығынын анықтайды:

$$G_{\text{жж}} = \frac{Q_{\text{ж}}}{c \cdot (T_1 - T_2)}, \text{ кг/с} \quad (17)$$

$$G_{\text{жж}} = \frac{78268,01}{4189 \cdot (150 - 70)} = 0,233 \text{ кг/с}$$

мұндағы $Q_{\text{ж}}$ – жылу жүйесінің жалпы жылу шығыны, Вт;

c – судың жылу сыйымдылығы, Дж/кг °С;

T_1, T_2 – судың температурасы, °С.

2 Элеватордың араластыру коэффициенті анықтайды:

$$u = \frac{T_1 - t_1}{t_1 - t_2} \quad (18)$$

$$u = \frac{150 - 95}{95 - 70} = 2,2$$

3 Жылыту жүйесіне кіретін су шығынын анықтайды:

$$G_{\text{жж}} = \frac{Q_{\text{ж}}}{c \cdot (t_1 - t_2)}, \text{ кг/с} \quad (19)$$

$$G_{\text{жж}} = \frac{78268}{4189 \cdot (95 - 70)} = 0,747 \text{ кг/с},$$

$$G_{\text{жж}} = 0,747 \cdot 3,6 = 2,69 \text{ т/сағ},$$

мұндағы t_1, t_2 – жылыту жүйесінің беру және кері құбырында су температурасы, °С.

4 Элеватор мойынының диаметрін анықтайды:

$$d_{\text{м}} = 1,55 \cdot \frac{G_{\text{жж}}^{0,5}}{\Delta P_{\text{ж}}^{0,25}}, \text{ см}, \quad (20)$$

$$d_m = 1.55 \cdot \frac{2,69^{0.5}}{18979,4^{0.25}} = 2 \text{ см},$$

мұндағы $\Delta P_{жс}$ – элеватор арқылы жылу жүйесіне берілетін қысым, кПа.

5 Элеватор шүмегінің диаметрі анықталады: Таңдаймыз: элеватор №2

$$d_c = \frac{d_r}{1+u}, \text{ см} \quad (21)$$

$d_r=20 \text{ мм}, L=425, A=90, l=110, d=110, D=125;$

$$d_c = \frac{20}{1 + 2.2} = 0.62 \text{ см}$$

Элеватордың жұмысы үшін ғимаратқа жылу желілерінен берілетін қысымның анықталады:

$$\Delta P = 6.3 \cdot \frac{G_{жж}^2}{d_c^4}, \text{ Па}, \quad (22)$$

$$\Delta P = 6.3 \cdot \frac{0.233^2}{0.62^4} = 2,31 \text{ Па}$$

Ғимараттың жер учаскесінде орналасқан жергілікті жылу пунктін (ЖЖП) негізгі қондырғы суландырғыш - элеватор болып табылады.

Сыртқы жылу желісінен суағар элеваторында температура (су) $T_1=150^\circ\text{C}$ жылу жүйесі талабына сәйкес $t_1=95^\circ\text{C}$ реттейді. Элеваторлар шойыннан немесе болаттан жасалған, стандарты өлшемі №1÷№7, оған сәйкес араластырғыш камераның диаметрі 15÷50 мм.

2 Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы

Жұмыс жобасы монтаж жұмыстарын ұйымдастыру және өндіру жөніндегі нұсқаулардан тұрады және еңбек шығындарын азайтуға, оларды азайтуға және өнімділікті арттыруға, монтаж жұмыстарының сапасын жақсартуға көмектеседі.

Жұмыстарды дайындау жөніндегі толық жоба: жұмыстарды жүргізу жөніндегі нұсқаулықтардан; Еңбек және жалақы шығындарын есептеуден; қызметкерлерге қажетті кестелер кестесінен; негізгі және қосалқы материалдардың ақпараттық тізімінен; сақтауға арналған тиісті тетіктер, құралдар мен құрылғылар туралы ақпарат тізімінен; техникалық-экономикалық көрсеткіштерден; қауіпсіздік жөніндегі нұсқаулықтан тұрады.

Жоғарыда аталған талаптардан басқа, дипломдық жобада жылу жүйесін монтаждаудың технологиялық картасы, сондай-ақ уақытша жерасты коммуникацияларын (сумен жабдықтау, кәріз, электр желілері) салудың бас жоспары ұсынылған.

Жылыту қондырғыларындағы жұмыстар дайындық, монтаждау және жеткізу болып бөлінеді. Өз кезегінде құрастыру жұмыстары кеңейтілген құрастыру процестеріне және өзіндік жиынтықтарға бөлінеді.

Монтаждау жұмыстарына мыналар кіреді: желдеткіштер мен жылыту жабдықтарын монтаждау алаңына жеткізу, жылыту, желдету жабдықтары мен желдеткіштерді орнату, орнатылған жүйелерді тексеру және оларды пайдалануға беру.

Өндірістік жұмыстар үшін құрылыс-монтаждау ұйымына ұсынылған техникалық құжаттамада сызбалар мен сметалар қамтылады.

Ұйымдастырушылық цикл тұрғысынан ең тиімді жұмыс түрлері: дайындық; дайын өнімді объектіге жеткізу; ұстағыштарды таңбалау және орнату; жеткізу блогы; желдеткіштерді жинау; жүйелік тестілеу; жеткізу және жөндеу; жұмыс мақсаты.

Өндірістік жұмыс жобасы мыналарды қамтиды: өндірістік жұмыс туралы шешім; Еңбек және жалақы шығындарын есептеу; өндірістік жұмыстың күнтізбелік жоспар - кестесі; жұмысшыларға арналған жиынтық кесте; негізгі және қосымша материалдардың ақпараттық тізімі; құрастыру үшін қажетті механизмдер, бұйымдар мен құралдар; техникалық-экономикалық көрсеткіштер; түсіндірме хатқа ескерту ұсыныстарын енгізу. Жоғарыда аталған талаптардан басқа, бұл тезистік жоба ғимараттың орталық желдетілуін, сондай-ақ уақытша ғимараттар мен 19 уақытша инженерлік желілердің (су, электр энергиясы, кәріз) орналасу картасын қамтиды.

2.1 Ұйымдық техникалық шаралар

Монтаждық жұмыстар орындалады жекелеген секцияларды жылыту жүйесін . Жылыту жүйесі бойынша монтаждау жұмыстарын жүргізу кезінде жақын маңдағы орналасқан су құбырлары мен энергиямен жабдықтау желілері, сондай-ақ объектіге іргелес жатқан автомобиль жолы пайдалануы мүмкін. Ұйымдастыру-техникалық дайындық жұмыстары ҚН 1.03-00-2011 «Құрылыс өндірісінің ұйымы» сәйкес жүзеге асырылады және оған қатысты шаралар келтірілген.

2.2 Жұмыс көлемінің ақпарат тізбесі

Құрастыру жұмыстарының көлемі негізінен жобаның тапсырмасымен және құрылымдық шешімімен анықталады, құрастыру процестерінің тізімі құрастыру жұмыстарына қатысты Жабдықты пайдалануға қатысты қабылданады. Осыған байланысты құрылыс-монтаж жұмыстары көлемінің ақпараттық тізбесі жасалады. Есептің қорытындылары кестеде келтірілген.

2.3 Еңбек шығындарының калькуляциялануы

Еңбек шығындарының құны негізінен жұмысшылардың суретінен және үнемдеу үшін таңдалған жұмыс әдісін түсіндіруден тұрады.

Бірыңғай нормалары және бағалары (ЕНиР) бойынша құрылыс, монтаждау және жөндеу-құрылыс жұмыстарына арналған шығындар, содан кейін объект бойынша көлемдер анықтау жүреді. Жұмыс номенклатурасында негізгі және қосымша жұмыстар түрлері қарастырылады. Жұмыс күні 8 сағат бір аусымнан тұрады.

Құрылыстың өзіндік құны жұмыстың бұл түрі материалдық, еңбек, энергия және басқа шығындары ақшалай түрде көрсетіледі. Еңбек сыйымдылығы адам күндерімен (аусым күндерімен) немесе адам сағаттарымен (аусым-сағаттарымен) көрсетілген осы жұмыс түрінің көлем бірлігін орындауға жұмсалған еңбек шығындарының мөлшерімен анықталады.

Құрылыстың ұзақтығы нақты құрылыс процесі жұмыс көлемін орындауға кететін уақытпен (сағат, аусым, апта, ай) анықталады. Кешенді процестің және оның құрамына кіретіндердің ұзақтығы процесті орындаудың қабылданған тәсілмен (жүйелі, жарыспалы, тасқынды) байланысты болады. Есептеу нәтижелері Б.1 Кестеде келтірілген.

2.4 Жұмысшылардың күнтізбелік жоспар және қозғалыс кестесі

Күнтізбелік жоспар – бұл жұмысқа және оның дайындалу уақытына қатысты технологиялық жабдықтар мен құбырларды құрастыру технологиясының графикалық моделі.

Күнтізбелік жоспарды құру дәйектілігі келесідей:

- еңбек шығындарын есептеу үшін жинақтық процестері бойынша анықталады;
- сметасы тағайындалады, барлық жұмыстардың жалпы ұзақтығын ескере отырып, әр процестің орындалу ұзақтылығы анықталады.

Күнтізбелік жоспарды жасау және есептеу үшін қажетті деректері бар ақпараттық тізім жасалады, ол төмендегі кестелер келтірілген .

Жұмысшылардың қозғалыс кестелері барлық құрастыру жұмыстары кезінде жұмысшылардың біркелкі пайдаланылуы және олардың объектідегі санын азайту мүмкіндігін қарастырады. Ол күнтізбелік жоспардың ақпарат тізіміне негізделіп орындалады.

Кестені дұрыс құру кезінде жұмысшылардың бірқалыпты емес қозғалыс коэффициенті 1,5-тен көп болып кетпеуі керек.

Қабылдаймыз $\sum Q = 62,92$ адам-күн және $T = 16$ күн, жұмысшылар орташа саны тең болады:

$$n_{op} = \frac{62,92}{16} = 3,9,$$

$$k = \frac{6}{3,9} = 1,53.$$

Күнтізбелік жоспар негізгі деректері жобалық құжаттаманың мақсатына байланысты. Күнтізбелік жоспардың негізгі параметрі уақыт кезеңі болып табылады. Жұмыстарды орындау кестесінде технологиялық карта құрамындағы жұмыстардың көлемі мен ұзақтылығына байланысты - күн, аусым, ал көлік-монтажды кестесінде - сағат, минут.

Кестені дұрыс құру кезінде жұмысшылардың қозғалысының бірқалыпсыздығының коэффициенті 1,5-тен аспауы керек. Ол мына формула бойынша анықталады.

$$K = \frac{m_{max}}{m_{cp}}, \quad (23)$$

мұндағы m_{op} – жұмысшылардың орташа саны, адам.

$$m_{op} = \frac{\sum Q}{T \cdot K}, \text{адам}, \quad (24)$$

мұндағы $\sum Q = \sum q_i \cdot t_i$ – і-ші жұмыс бойынша еңбек сыйымдылық (еңбек шығындары), адам·күн;

T – жинақтаушы жұмыстың күнмен ұзақтылығы;

K – өнімді қайтадан орындаудың орташа коэффициенті, 1-ге тең деп қабылданады.

Қабылданған $\sum Q = 195,13$ адам·күн. және $T = 25$ күн, онда жұмысшыларымыздың орташа саны мынаған тең болады

$$m_{op} = \frac{195,13}{25} = 8 \text{ адам},$$

$$K = \frac{8}{7} = 1,142 < 1,5 - \text{шарт орындалды.}$$

2.5 Көлік қажеттілігін есептеу

Көліктің негізгі түрі – борттық автокөлік болып табылады. Көлік саны мына формула бойынша анықталады.

$$N = \frac{Q}{P_m \cdot T}, \text{ дана}, \quad (25)$$

мұндағы Q – тасымалданатын жүктің саны (жабдықтардың, материалдар мен конструкцияларының ақпараттық тізбесі негізінен қабылданады), $Q = 5,72$ тонна ;

T – тасымалдау күндерінің саны, 1 күнге деп қабылданады;

$P_{тәу}$ – автокөліктің тәуліктік ұзақтығы, ол мына формула бойынша анықталады.

$$P_{тәу} = q \cdot n_p, \text{ т/ауысым}, \quad (26)$$

мұндағы q – автокөліктің жүк көтергіштігі, 7 тоннаға тең деп қабылданады.

n_p – ауысымда автокөлік рейстерінің саны, ол мына формула бойынша анықталады.

$$n_p = \frac{t_{см}}{\left(\frac{2 \cdot L}{V_{cp}} \right) + t_n + t_p + t_m}, \text{ рейс}, \quad (27)$$

мұндағы $t_{см}$ – ауысым ұзақтылығы, 8 сағ.;
 L – базаға дейінгі арақашықтық, 10 км;
 $V_{ор}$ – қаладағы қозғалыстың орташа жылдамдығы, 20 км/сағ;
 $t_{ти}$ – жүк тиеу уақыты;
 $t_{ти} = 0,095$, $q = 0,095 \cdot 5,72 = 0,543 = 54$ мин
 t_t – жүк түсіру уақыты: $t_t = t_{ти} = 54$ мин
 t_m – жүк тиеу және түсіруге маневрлеу уақыты, 2 мин немесе 0,03 сағ.тең болады. Сонда ауысымдағы автокөлік рейстер саны мынаған тең болады

$$n_p = \frac{8}{\left(\frac{2 \cdot 10}{20}\right) + 1,9 + 1,9 + 0,03} = 3 \text{ рейс.}$$

Онда автокөліктің күндік ұзақтылығы мынаған тең болады

$$P_{тәу} = 5,72 \cdot 3 = 17 \text{ т/ауысым.}$$

Жоғарыдағы мәндері бойынша транспорт саны тең:

$$N = \frac{8}{17 \cdot 1} = 1 \text{ машина.}$$

КАМАЗ маркалы автокөлік қабылданады, жүк көтергіштігі 5,5 тонна, жылдамдығы 80 км/сағ.

2.7 Жылу жүйесін құрастыру жұмыстарының сапасын бақылау

Жылыту жүйесін құрастыру жұмыстары аяқтағаннан кейін, жабдықты жылу пунктiне қосу, жабдықты сынаудан және жүйені өтетін барлық басқа коммуникацияларға қосу жүргізіледі.

Сынақ жүргізер алдында орнатылған жылыту аспаптары жобалық деректерге сәйкестігін, құбырларды дәнекерлену сапасы, олардың жылыту аспаптарымен қосылу, жабдықтардың дайындығын тексереді.

Тексеру кезінде туындайтын барлық ақауға ақпарат тізімі жасалады және оны реттеушіге беріледі. Ақаулар сынақтар жүргізу басталғанға дейін міндетті түрде жойылуы тиіс.

3. Экономика бөлімі

3.1 Келтірілген залалды есептеу

Жобалық шешімнің экономикалық шығындары минималды түрде қарастырылады, ол келесі формула бойынша табылады:

$$\Pi_1 = E_n \cdot K + C_{\text{ж}} \min, \quad (28)$$

$$\Pi_1 = C_{\text{ж}} - E_n \cdot K \quad (29)$$

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

K – жобаның шешімі бойынша капиталды төлеу, теңге;

$C_{\text{ж}}$ – жылдық төлем ақы, теңге/ жыл.

Жобаның жылыту жүйелерінің материалдары, жылыту құрылғылары сметалық құны В.1 Кестеде келтірілген.

Жылдық шығындар шығындардың мынадай түрлерінен тұрады C , теңге/жыл мынадай формула бойынша анықталады:

$$C = C_m + C_{\text{э}} + C_{\text{жалақы}} + C_{\text{ж.ж}} + C_a + C_{\text{жэ}}, \quad (30)$$

мұндағы C_m – пайдалану материалдарына арналған шығындар, тг/жыл;

$C_{\text{э}}$ – жыл ішінде пайдаланылатын энергия ресурстарына арналған шығындар, тг /жыл;

$C_{\text{жалақы}}$ – қызметкерлердің еңбек ақысына кететін шығын, тг/жыл;

C_a – амортизацияға арналған шығын, яғни жылыту жүйесін толық жөндеуге жөндеуге жәнеде тазалауға кеткен шығындардың сомасы, тг/жыл;

$C_{\text{ж.ж}}$ – жөндеу процесінде және жұмыс уақытында жүйенің жұмысын қолдануға жұмсалатын шығындар қосындысы;

$C_{\text{жэ}}$ – жалпы пайдалану шығындары, тг/жыл.

Смета бойынша оқшаулау материалдарының шығыны C_m , тг мынадай формуламен анықталады

$$C_m = 0,104 \cdot K, \quad (31)$$

$$C_m = 0,104 \cdot 5\,586\,000 = 580\,944 \text{ теңге/жыл.}$$

Жылыту жүйесінің жылдық электрэнергиясының құны $C_{\text{э}}$, теңге/жыл мынадай формуламен анықталады

$$C_3 = N \cdot n \cdot S_3, \quad (32)$$

Мұндағы N – көтерме қуат;

n – сағат саны;

S_3 - электроэнергияның тарифі.

Қабылданды: $N=3$ кВт; $n=7000$ сағ; $S_3=27,32$ теңге/кВт·сағ.

Жылдық электрэнергиясының құны бірдей болады

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

Қызметкерлердің орташа айлық жалақысы 110000 тг/ай деп алынды.

Жалақыға арналған шығындар $C_{\text{жалақы}}$, тг/жыл мынадай формула арқылы анықталады

$$C_{\text{жалақы}} = n_{\text{ас}} \cdot (\Pi_{\text{кв}} + \Pi_{\text{х}}) \cdot \Pi_{\text{с}}, \quad (33)$$

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

$\Pi_{\text{с}}$ – жылдық жалақы қоры,

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

$$C_{\text{жалақы}} = 1 \cdot (0,47 + 1,4) \cdot 1320000 = 2268400 \text{ теңге/жыл.}$$

Амортизациялық шығын C_a , тг/жыл келесідей формуламен анықталады

$$C_a = \frac{H \cdot K}{100}, \quad (34)$$

мұндағы H - амортизациялық шығындардың нормасы, $H=6$ пайыз;

K - капитал жалақы.

$$C_a = \frac{6 \cdot 5586000}{100} = 335160 \text{ теңге/жыл.}$$

Жұмыс барысында жөндеу жұмыстарына арналған шығындар $C_{\text{ж.ж}}$, тг/жыл келесідей формула бойынша анықталады

$$C_{\text{ж.ж}} = 0,25 \cdot C_a, \quad (35)$$

$$C_{\text{ж.ж}} = 0,25 \cdot 335160 = 83\,790 \text{ теңге/жыл.}$$

Жалпы пайдалану шығындары $C_{жэ}$, тг/жыл келесідей формуламен анықталады

$$C_{жэ} = 0,25 \cdot (C_a + C_{жж} + C_{жалақы}), \quad (36)$$

$$C_{жэ} = 0,25 \cdot (335160 + 83790 + 2268400) = 671\,837,5 \text{ теңге/жыл.}$$

Жоба бойынша жылдық шығындардың мәні төменде көрсетілген кестедегі шығындар қосындысынан тұрады және ол 100 пайызды құрайды,

$$C = 2268400 \text{ тг/жыл.}$$

(3.1, 3.2) формулалары бойынша есебі

$$\Pi_1 = 0,12 \cdot 5586000 + 2268400 = 2\,938\,720 \text{ теңге/жыл,}$$

$$\Pi = 2268400 - 671837,5 + 0,12 \cdot 5586000 = 2\,266\,882,5 \text{ теңге/жыл.}$$

ҚОРЫТЫНДЫ

Аталған дипломдық жобада Алматы қаласындағы 4 қабатты тұрғын үйдің жылу жүйесі жобаланған. Дипломдық жобада жылыту жүйесі ретінде сулық жылыту жүйесі қабылданды. Жылу көзі ретінде жергілікті қазандық қабылданды. Жылу көзінде өнімделген жылу тасымалдағыштың параметрлері беретін құбырда 95°C қайтатын құбырда 70°C . Қарастырылып отырған жобада екі құбырлы жылыту жүйелеріне есептер өткізілді, жылыту аспабы ретінде Royal Thermo радиаторларын таңдап алдым.

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

Жобаның құрылыс өндірісінің технологиясы бөлімінде еңбек шығынының калькуляциясы, жұмысшылардың қозғалыс графигінің күнтізбелік жоспары және жылыту жүйесінің монтаждық жұмысы құрастырылады. құрылыс конструкцияларын орнату, объект ағындарының құрылымын, объект құрылысының жалпы қарқынын, басқа құрылыс жұмыстарын жүргізу тәртібі мен әдістерін анықтайтын жетекші технологиялық процесс, жұмыстың ұйымдастырылуы толық ашылады. Жұмысшылардың қозғалыс графигінің күнтізбелік жоспары және жылыту жүйесінің монтаждық жұмысы құрастырдым.

Кез келен жүйенің өзінің жөндеу уақыты бар. Сол уақытқа жетпейінше ол жүйе болашақта қайта жөндеуді талап етпеуі керек. Соның ішінде, қыс мезгілінде адамдар жылусыз қалмауы керек. Сондықтан да, сапасына және бағасына қарай отырып, қолайлы әрі қолжетімді жылыту аспаптарын және басқа да жабдықтарды таңдауымыз керек.

Жобамның экономика бөлімінде жылыту жүйесіндегі капиталды төлем ақының жалпы қосындысын, амортизационды шығынды, энергоресурстардың құнын, материалдардың құнын анықтадым.

Қорыта айтқанда, жылыту жүйесі бөлмеде адамның өзін ыңғайлы, жайлы сезінуі үшін маңызды орын алады. Сол себепті де жылыту жүйесінің сызбалары, есептеулері қажетті дәрежеде дұрыс, санитарық-гигиеналық талаптарға сай нақты жүргізілуі тиіс және барлық есептеулер құрылыс нормалары және ережелері талаптарына сай болуы керек.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 ҚР ҚН 2.04-01-2017 Құрылыстық климотология. Астана: ҚР ИЖСМ Құрылыс істері комитеті, 2017. -91 б.
- 2 ҚР ҚН 4.02-101-2014 Жылыту, желдету және ауа баптау. ҚР ИЖСМ Құрылыс істері комитеті және ТКШ, 2012. -89 б.
- 3 ҚР ҚН 3.02.-101-2012. Көп пәтерлі ғимараттар. Астана: ҚР Ұлттық экономика министірлігінің Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері және жер ресурстарын басқару комитеті, 2012. -70 б.
- 4 Справочник проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства. Ч.1 Отопление. Под ред. И.Г. Старовойтова, Ю.И. Шиллера, 4-е изд.перераб. и доп. – М.:Стройиздат, 2012. -344 б.
- 5 Крупнов Б.А., Шарафудинов Н.С. Руководство по проектированию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. – М.: Вена, 2014. – 220 б.
- 6 Нурпеисова К.М. Жылыту. Оқу-әдістемелік кешені. Алматы: ҚазҰТУ, 2011. -76 б.
- 7 Технология строительных и монтажно-заготовительных процессов в курсовом и дипломном проектировании. Методическое пособие. – Алматы: КазГАСА, 2012. – 60 б.
- 8 Скани А.Н., Махов Л.М. Отопление. М: Издательство АСВ, 2013. - 576с.
- 9 Орлов Г.Г. Охрана труда в строительстве. Учебник для строительных специальностей вузов. – М.: Высшая. школа, 2011. – 346 б.
- 10 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. -138 б.
- 11 ҚР ҚН 1.03-106-2012 Құрылыстағы еңбекті қорғау және қауіпсіздік технологиясы. Астана: «ҚазҚСҒЗИ» АҚ, 2012. – 212 б.
- 12 Басин Б.М. Организация и планирование строительного-монтажных работ. Хабаровск: ТОГУ, 2013. – 19 с.
- 13 Стомахина Г.И., Бобровицкий И.И., Малявина Е.Г., Плотникова Л.В. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. М: Пантори, 2013. □ 275 с.
- 14 Дәуренбекова Ә.Н. Шығындарды басқару. Оқу құралы. Алматы: Экономика, 2012 – 158 б.
- 15 Крупнов Б.А., Шарафудинов Н.С. Руководство по проектированию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. – М.: Вена, 2012. – 220 с.
- 16 Теплогазоснабжение, отопление и вентиляция : учеб. / А. Б. Невзорова ; М-во образования Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т трансп. – Гомель : БелГУТ, 2014. – 279 с.
- 17 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Правила оформления курсовых и выпускных квалификационных работ. – М. В. Бодров,

В. Ю. Кузин; Нижегород. гос. архитектур. - строит. ун-т. – Н. Новгород: ННГАСУ, 2020. – 146 с.

18 Расчёт и проектирование технологии и организации строительства. Учебное пособие. Кашкинбаев И.З Кашкинбаев Т.И; Алматы. Альманах., 2018 – 148 с.

19 Расчёт и проектирование технологии строительства внутренних инженерных систем. Учебное пособие. Кашкинбаев И.З Кашкинбаев Т.И; Алматы. Альманах., 2018 – 134 с.

20 Выбор систем водяного отопления дома. Справочник/Сост. В.И. Рыженко. – М.: Оникс., 2012 – 32 с

А.1 Кесте - Ғимараттың сыртқы қоршауларынан жылу жоғалуы

Бөлме номерлері	Бөлмелер аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылуөткізгіштік	Температура С			Түзету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Q _{нег} , Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Q _{жж} , Вт	
				a, м	h, м	A, м ²		t _і	t ₀	Δt			бағытқа	2 сыртқы қабырғаға	жел жылдамдығына	1+Σβ		
101	Жат бөлме	ск	С	5,2	2,9	15,08	0,372	20	-20,1	40,1	1	224,951	0,1	0,05	0,05	1,2	269,942	
		ск	Б	8,62	2,9	24,998	0,372	20	-20,1	40,1	1	372,9	0,05	0,05	0,05	1,15	428,835	
		тер	Б	1,8	2,4	4,32	2,84	20	-20,1	40,1	1	491,979	0,05	0,05	0,05	1,15	565,776	
		тер	С	1,8	2,4	5,2411	2,84	20	-20,1	40,1	1	596,877	0,1	0,05	0,05	1,2	716,253	
		ед		6,1	4,8	29,3	0,56	20	-20,1	40,1	0,75	493,471				1	493,471	2969
102	Қонақ бөлме	ск	С	4,64	2,9	13,456	0,372	20	-20,1	40,1	1	200,726	0,1		0,05	1,15	230,835	
		тер	С	1	2,4	2,4	2,84	20	-20,1	40,1	1	273,322	0,1		0,05	1,15	314,32	
		тер	С	1	2,4	2,4	2,84	20	-20,1	40,1	1	273,322	0,1		0,05	1,15	314,32	
		ед		3,9	7,1	27,7	0,56	20	-20,1	40,1	0,75	466,523					466,523	
103	Қонақ бөлме	ск	С	4,64	2,9	13,456	0,372	20	-20,1	40,1	1	200,726	0,1		0,05	1,15	230,835	1591
		тер	С	1	2,4	3,3211	2,84	20	-20,1	40,1	1	378,22	0,1		0,05	1,15	434,953	
		тер	С	1	2,4	2,4	2,84	20	-20,1	40,1	1	273,322	0,1		0,05	1,15	314,32	
		ед		4	5,5	22	0,56	20	-20,1	40,1	0,75	370,524					370,524	
104	Ас бөлме	ск	С	2,96	2,9	8,584	0,372	18	-20,1	38,1	1	121,663	0,1				1350,63	1621
		тер	С	1,8	2,4	4,32	2,84	18	-20,1	38,1	1	467,441	0,1		0,05	1,15	537,557	
		ед		3,2	6,3	20,16	0,56	18	-20,1	38,1	0,75	322,6				1	322,6	

А Қосымшасының жалғасы

А.1-кестенің жалғасы

Бөлме номерлері	Бөлмелер аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылуөткізгіштік			Температура С			Түзету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Q _{нег} , Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Q _{жж} , Вт	
				a, м	h, м	A, м ²		t _i	t ₀	Δt					бағытқа	2 сыртқы қабырғаға	жел жылдамдығына	1+Σβ		
105	Ас бөлме	ск	С	2,96	2,9	8,584	0,372	18	-20,1	38,1			1	121,663	0,1		0,05	1,15	1000,07	1200
		тер	С	1,8	2,4	4,32	2,84	18	-20,1	38,1			1	467,441	0,1		0,05	1,15	139,912	
		ед		3,2	6,3	20,16	0,56	18	-20,1	38,1			0,75	322,6				1	537,557	
106	Қонақ бөлме																		322,6	
		ск	С	4,64	2,9	13,456	0,372	20	-20,1	40,1			1	200,726	0,1		0,05	1,15	1000,07	1200
		тер	С	1	2,4	2,4	2,84	20	-20,1	40,1			1	273,322	0,1		0,05	1,15	230,835	
		тер	С	1	2,4	2,4	2,84	20	-20,1	40,1			1	273,322	0,1		0,05	1,15	314,32	
		ед		4	5,5	22	0,56	20	-20,1	40,1			0,75	370,524				1	314,32	
107	Қонақ бөлме																		370,524	
		ск	С	4,64	2,9	13,456	0,372	20	-20,1	40,1			1	200,726	0,1		0,05	1,15	1230	1476
		тер	С	1	2,4	2,4	2,84	20	-20,1	40,1			1	273,322	0,1		0,05	1,15	230,835	
		тер	С	1	2,4	2,4	2,84	20	-20,1	40,1			1	273,322	0,1		0,05	1,15	314,32	
		ед		3,9	7,1	27,69	0,56	20	-20,1	40,1			0,75	466,355					314,32	
108	Жат бөлме																		466,355	
		ск	С	5,2	2,9	15,08	0,372	20	-20,1	40,1			1	224,951	0,1		0,05	1,2	1325,83	1591
		тер	С	1,8	2,4	5,2411	2,84	20	-20,1	40,1			1	596,877	0,1		0,05	1,2	269,942	
		ск	Ш	8,62	2,9	24,998	0,372	20	-20,1	40,1			1	372,9	0,1		0,05	1,2	716,253	
		тер	Ш	1,8	2,4	4,32	2,84	20	-20,1	40,1			1	491,978	0,1		0,05	1,2	447,48	

А. І-кестенің жалғасы

[illegible]

А Қосымшасының жалғасы

А.1-кестенің жалғасы

Бөлме номерлері	Бөлмелер аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылуөткізгіштік	Температура С			Түзету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Q _{нег} , Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Q _{жж} , Вт	
				a, м	h, м	A, м ²		t _i	t ₀	Δt			бағытқа	2 сыртқы қабырғаға	жел жылдамдығына	1+Σβ		
113	Жат бөлме	ск	О	3	2,9	8,7	0,372	20	-20,1	40,1	1	129,78			0,05	1,05	136,269	
		тер	О	1,7	2,4	4,08	2,84	20	-20,1	40,1	1	464,647			0,05	1,05	487,879	
		ед		2,9	4,34	12,586	0,56	20	-20,1	40,1	0,75	211,973				1	211,973	
114	Қонақ бөлме																699,852	840
		ск	О	4,28	2,9	12,412	0,372	20	-20,1	40,1	1	185,152			0,05	1,05	194,41	
		тер	О	2,4	2,4	5,76	2,84	20	-20,1	40,1	1	655,972			0,05	1,05	688,77	
115	Жат бөлме	ед		3,7	5,08	18,796	0,56	20	-20,1	40,1	0,75	316,562				1	316,562	
																	1199,74	1440
		ск	О	3,3	2,9	9,57	0,372	20	-20,1	40,1	1	142,758			0,05	1,05	149,895	
116	Жат бөлме	тер	О	1,8	2,4	4,32	2,84	20	-20,1	40,1	1	491,979			0,05	1,05	516,578	
		ед		3,1	6,74	20,894	0,56	20	-20,1	40,1	0,75	351,897				1	351,897	
																	1018,37	1222
117	Қонақ бөлме	ск	О	3,3	2,9	9,57	0,372	20	-20,1	40,1	1	142,758			0,05	1,05	149,895	
		тер	О	1,8	2,4	4,32	2,84	20	-20,1	40,1	1	491,979			0,05	1,05	516,578	
		ед		3,1	6,71	20,801	0,56	20	-20,1	40,1	0,75	350,33				1	350,33	
117	Қонақ бөлме																1016,8	1220
		ск	О	4,28	2,9	12,412	0,372	20	-20,1	40,1	1	185,152			0,05	1,05	194,41	
		тер	О	2,4	2,4	5,76	2,84	20	-20,1	40,1	1	655,972			0,05	1,05	688,77	
117	Қонақ бөлме	ед		3,7	5,08	18,8	0,56	20	-20,1	40,1	0,75	316,63				1	316,63	

А.І-кестенің жалғасы

Бөлме номерлері	Бөлмелер аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылуөткізгіштік	Температура С			Түзету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалуы, Q _{нег} , Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Q _{жж} , Вт	
				a, м	h, м	A, м ²		t _i	t ₀	Δt			бағытқа	2 сыртқы қабырғаға	жел жылдамдығына	1+Σβ		
118	Жат бөлме	ск	О	3	2,9	8,7	0,372	20	-20,1	40,1	1	129,78					1199,81	1440
		тер	О	1,7	2,4	5,0011	2,84	20	-20,1	40,1	1	569,545			0,05	1,05	136,269	
		ед		3,2	3,9	12,48	0,56	20	-20,1	40,1	0,75	210,188				1	210,188	
119	Ас бөлме	ск	О	3	2,9	8,7	0,372	18	-20,1	38,1	1	123,307					944,479	1133
		тер	О	1,7	2,4	4,08	2,84	18	-20,1	38,1	1	441,472			0,05	1,05	129,472	
		ед		4,1	2,9	11,89	0,56	18	-20,1	38,1	0,75	190,264				1	190,264	
120	Қонақ бөлме	ск	О	4,28	2,9	12,412	0,372	20	-20,1	40,1	1	185,152					783,282	940
		тер	О	2,4	2,4	5,76	2,84	20	-20,1	40,1	1	655,972			0,05	1,05	194,41	
		ед		4,1	5,34	21,894	0,56	20	-20,1	40,1	0,75	368,739				1	368,739	
121	Жат бөлме	ск	О	4,52	2,9	13,108	0,372	20	-20,1	40,1	1	195,535					1251,92	1502
		ск	Ш	5,52	2,9	16,008	0,372	20	-20,1	40,1	1	238,795			0,05	1,05	205,311	
		тер	О	2,4	2,4	5,76	2,84	20	-20,1	40,1	1	655,972			0,05	1,05	274,614	
		ед		5	4,04	20,2	0,56	20	-20,1	40,1	0,75	340,208				1	340,208	
																	1508,9	1811

А Қосымшасының жалғасы

А.1-кестенің жалғасы

Бөлме номерлері	Бөлмелер аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылуөткізгіштік	Температура С			Түзету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Q _{нег} , Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Q _{жж} , Вт	
				a, м	h, м	A, м ²		t _i	t ₀	Δt			бағытқа	2 сыртқы қабырғаға	жел жылдамдығына	1+Σβ		
122	Жат бөлме	ск	Ш	4	2,9	11,6	0,372	20	-20,1	40,1	1	173,04	0,1	0,05	0,05	1,2	207,647	
		тер	Ш	1,8	2,4	4,32	2,84	20	-20,1	40,1	1	491,979	0,1	0,05	0,05	1,2	590,375	
		ед		3,17	4	12,68	0,56	20	-20,1	40,1	0,75	213,557				1	213,557	
																	1011,58	1214
																	33036	
201-301	Жат бөлме	ск	Б	4,02	2,9	11,66	0,367	20	-20,1	40,1	1	171,57	0,05	0,05	0,05	1,15	197,302	
		ск	С	2,45	2,9	7,105	0,367	20	-20,1	40,1	1	104,56	0,1	0,05	0,05	1,2	125,475	
		тер	С	1,8	2,4	5,241	0,4	20	-20,1	40,1	1	84,067	0,1	0,05	0,05	1,2	100,881	
																	423,658	508
202-302	Қонақ бөл	ск	С	4,64	2,9	13,46	0,367	20	-20,1	40,1	1	198,03	0,1	0,05	0,05	1,15	227,732	
		тер	С	1	2,4	2,4	0,4	20	-20,1	40,1	1	38,496	0,1	0,05	0,05	1,15	44,2704	
		тер	С	1	2,4	2,4	0,4	20	-20,1	40,1	1	38,496	0,1	0,05	0,05	1,15	44,2704	
																	316,273	380
203-303	Ас бөлме	ск	С	2,67	2,9	7,743	0,367	18	-20,1	38,1	1	108,27	0,1	0,05	0,05	1,15	124,508	
		тер	С	1,7	2,4	5,001	0,4	18	-20,1	38,1	1	76,217	0,1	0,05	0,05	1,15	87,6493	
																		212,158
204-304	Қонақ бөл	ск	С	3	2,9	8,7	0,367	20	-20,1	40,1	1	128,04	0,1	0,05	0,05	1,15	147,241	
		тер	С	1	2,4	2,4	0,4	20	-20,1	40,1	1	38,496	0,1	0,05	0,05	1,15	44,2704	
		тер	С	1	2,4	2,4	0,4	20	-20,1	40,1	1	38,496	0,1	0,05	0,05	1,15	44,2704	

А. І-кестенің жалғасы

[illegible]

А. І-кестенің жалғасы

[illegible]

А. І-кестенің жалғасы

[illegible]

А Қосымшасының жалғасы

А.1-кестенің жалғасы

Бөлме номерлері	Бөлмелер аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылуөткізгіштік	Температура С			Түзету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Q _{нег} , Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Q _{жж} , Вт	
				a, м	h, м	A, м ²		t _i	t ₀	Δt			бағытқа	2 сыртқы қабырғаға	жел жылдамдығына	1+Σβ		
222-322	Қонақ бөл	Ск	Ш	2,97	2,9	8,613	0,367	20	-20,1	40,1	1	126,75	0,1		0,05	1,15	145,768	
		тер	Ш	2,7	2,4	6,48	0,4	20	-20,1	40,1	1	103,94	0,1		0,05	1,15	119,53	318
223-323	Жағ бөлме	ск	Ш	2,97	2,9	8,613	0,367	20	-20,1	40,1	1	126,75	0,1	0,05	0,05	1,2	152,106	
		ск	Ш	5,62	2,9	16,3	0,367	20	-20,1	40,1	1	239,85	0,1	0,05	0,05	1,2	287,823	
		тер	Ш	1,8	2,4	4,32	0,4	20	-20,1	40,1	1	69,293	0,1	0,05	0,05	1,2	83,1514	
		тер	О	2,2	2,4	5,28	0,4	20	-20,1	40,1	1	84,691		0,05	0,05	1,1	93,1603	739
224-324	Жағ бөлме	ск	Ш	4,27	2,9	12,38	0,367	20	-20,1	40,1	1	182,24	0,1		0,05	1,15	209,572	
		тер	Ш	2,2	2,4	5,28	0,4	20	-20,1	40,1	1	84,691	0,1		0,05	1,15	97,3949	
																	306,967	368
																		7643
401	Жағ бөлме	ск	С	2,6	2,9	7,54	0,31	20	-20,1	40,1	1	93,7297	0,1	0,05	0,05	1,2	112,476	
		ск	Б	3,25	2,9	9,425	0,31	20	-20,1	40,1	1	117,162	0,05	0,05	0,05	1,15	134,737	
		тер	С	1,8	1,8	4,161	2,84	20	-20,1	40,1	1	473,883	0,1	0,05	0,05	1,2	568,659	
		тж		2,6	6,1	15,86	0,456	20	-20,1	40,1	0,9	261,009				1	261,009	1292

А Қосымшасының жалғасы

А.1-кестенің жалғасы

Бөлме номерлері	Бөлмелер аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылуөткізгіштік	Температура С			Түзету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Q _{нег} , Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Q _{жж} , Вт	
				a, м	h, м	A, м ²		t _i	t ₀	Δt			бағытқа	2 сыртқы қабырғаға	жел жылдамдығына	1+Σβ		
402	Қонақ бөл	ск	С	4,64	2,9	13,46	0,31	20	-20,1	40,1	1	167,272	0,1		0,05	1,15	192,362	
		тер	С	3,1	1,8	5,58	2,84	20	-20,1	40,1	1	635,473	0,1		0,05	1,15	730,794	
		тж		4	6,05	24,2	0,456	20	-20,1	40,1	0,9	398,26				1	398,26	
403	Ас бөлме	ск	С	2,98	2,9	8,642	0,31	18	-20,1	38,1	1	102,071	0,1				923,156	1108
		тер	С	1,7	1,8	3,981	2,84	18	-20,1	38,1	1	430,771	0,1		0,05	1,15	117,381	
		тж		3	5,73	17,2	0,456	18	-20,1	38,1	0,9	268,943				1	268,943	
404	Қонақ бөл	ск	С	4,64	2,9	13,46	0,31	20	-20,1	40,1	1	167,272	0,1				612,768	735
		тер	С	3,1	1,8	5,58	2,84	20	-20,1	40,1	1	635,473	0,1		0,05	1,15	192,362	
		тж		4	5,7	22,8	0,456	20	-20,1	40,1	0,9	375,221				1	375,221	
405	Ас бөлме	ск	С	2,98	2,9	8,642	0,31	18	-20,1	38,1	1	102,071	0,1				1298,38	1558
		тер	С	1,8	1,8	3,24	2,84	18	-20,1	38,1	1	350,581	0,1		0,05	1,15	117,381	
		тж		3	4,1	12,3	0,456	18	-20,1	38,1	0,9	192,326				1	192,326	
406	Ас бөлме	ск	С	2,98	2,9	8,642	0,31	18	-20,1	38,1	1	102,071	0,1				712,875	855
		тер	С	1,8	1,8	3,24	2,84	18	-20,1	38,1	1	350,581	0,1		0,05	1,15	117,381	
		тж		3	4,1	12,3	0,456	18	-20,1	38,1	0,9	192,326				1	192,326	

А. І-кестенің жалғасы

Бөлме номерлері	Бөлмелер аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылуөткізгіштік	Температура С			Түзету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Q _{нег} , Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Q _{жж} , Вт			
				a, м	h, м	A, м ²		t _i	t ₀	Δt			бағытқа	2 сыртқы қабырғаға	жел жылдамдығына	1+Σβ				
407	Қонақ бөл	ск	С	4,64	2,7	12,53	0,31	20	-20,1	40,1	40,1	1	155,736	0,1				712,875	855	
		тер	С	3,1	1,8	5,58	2,84	20	-20,1	40,1	40,1	1	635,473	0,1			0,05	1,15	179,096	
		тж		4	5,7	22,8	0,456	20	-20,1	40,1	40,1	0,9	375,221				1	1,15	730,794	
408	Ас бөлме	ск	С	2,98	2,9	8,642	0,31	18	-20,1	38,1	38,1	1	102,071	0,1					909,89	1092
		тер	С	1,7	1,8	3,981	2,84	18	-20,1	38,1	38,1	1	430,771	0,1			0,05	1,15	117,381	
		тж		3	5,73	17,2	0,456	18	-20,1	38,1	38,1	0,9	268,943				0,05	1,15	495,387	
409	Қонақ бөл	ск	С	4,64	2,9	13,46	0,31	20	-20,1	40,1	40,1	1	167,272	0,1					612,768	735
		тер	С	3,1	1,51	4,681	2,84	20	-20,1	40,1	40,1	1	533,091	0,1			0,05	1,15	192,362	
		тж		4	6,05	24,2	0,456	20	-20,1	40,1	40,1	0,9	398,26				1	1,15	613,055	
410	Жат бөл	ск	С	2,6	2,9	7,54	0,31	20	-20,1	40,1	40,1	1	93,7297	0,1					1203,68	1444
		ск	О	3,25	2,9	9,425	0,31	20	-20,1	40,1	40,1	1	117,162				0,05	1,2	112,476	
		тер	С	1,8	1,8	4,161	2,84	20	-20,1	40,1	40,1	1	473,883	0,1			0,05	1,1	128,878	
		тж		2,6	6,1	15,86	0,456	20	-20,1	40,1	0,9	261,009				0,05	1,2	568,659		
																	1	261,009	1071,02	1285

А Қосымшасының жалғасы

А.1-кестенің жалғасы

Бөлме номерлері	Бөлмелер аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылуөткізгіштік	Температура С			Түзету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Q _{нег} , Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Q _{жж} , Вт	
				a, м	h, м	A, м ²		t _i	t ₀	Δt			бағытқа	2 сыртқы қабырғаға	жел жылдамдығына	1+Σβ		
411	Қыс бақша	ск	С	2,62	2,9	7,598	0,31	18	-20,1	38,1	1	89,74	0,1	0,05	0,05	1,2	107,688	
		тер	С	0,8	1,8	1,44	2,84	18	-20,1	38,1	1	155,813	0,1	0,05	0,05	1,2	186,976	
		ск	Б	4,34	2,9	12,58	0,31	18	-20,1	38,1	1	162,961	0,05	0,05	0,05	1,15	187,405	
		тер	Б	2,2	1,51	3,322	2,84	18	-20,1	38,1	1	359,454	0,05	0,05	0,05	1,15	413,372	
		тж		2,5	3,16	7,9	0,456	18	-20,1	38,1	0,9	123,526				1	123,526	1223
412	Қыс бақша	ск	О	2,62	2,9	7,598	0,31	18	-20,1	38,1	1	89,74		0,05	0,05	1,1	98,714	
		тер	О	0,8	1,8	1,44	2,84	18	-20,1	38,1	1	155,813		0,05	0,05	1,1	171,394	
		ск	Б	4,34	2,9	12,58	0,31	18	-20,1	38,1	1	162,931	0,05	0,05	0,05	1,15	187,37	
		тер	Б	2,2	1,51	4,243	2,84	18	-20,1	38,1	1	459,12	0,05	0,05	0,05	1,15	527,988	
		тж		2,5	3,12	7,8	0,456	18	-20,1	38,1	0,9	121,963				1	121,963	1329
413	Жағ бөлме	ск	Б	3,25	2,9	9,425	0,31	20	-20,1	40,1	1	117,162	0,05	0,05	0,05	1,15	134,737	
		ск	О	2,6	2,9	7,54	0,31	20	-20,1	40,1	1	93,729		0,05	0,05	1,1	103,101	
		тер	О	1,5	1,51	2,265	2,84	20	-20,1	40,1	1	257,947		0,05	0,05	1,1	283,742	
		тж		2,7	5,85	15,8	0,456	20	-20,1	40,1	0,9	259,939				1	259,939	652

А Қосымшасының жалғасы

А.1-кестенің жалғасы

Бөлме номерлері	Бөлмелер аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылуөткізгіштік	Температура С			Түзету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Q _{нег} , Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Q _{жж} , Вт	
				a, м	h, м	A, м ²		t _i	t ₀	Δt			бағытқа	2 сыртқы қабырғаға	жел жылдамдығына	1+Σβ		
414	Жат бөлме	ск	О	3,7	2,9	10,73	0,31	20	-20,1	40,1	1	133,385			0,05	1,05	140,054	
		тер	О	2,7	1,51	4,077	2,84	20	-20,1	40,1	1	464,305			0,05	1,05	487,52	
		тж		3,7	7,1	26,27	0,456	20	-20,1	40,1	0,9	432,326				1	432,326	
415	Жат бөлме	ск	О	6,04	2,9	17,52	0,31	20	-20,1	40,1	1	217,741					1059,9	1272
		тер	О	3,4	1,51	5,134	2,84	20	-20,1	40,1	1	584,68			0,05	1,05	228,628	
		тж		4,14	5,4	22,36	0,456	20	-20,1	40,1	0,9	367,914				1	367,914	
416	Қонақ бөл	ск	О	3,7	2,9	10,73	0,31	20	-20,1	40,1	1	133,385					1210,46	1453
		тер	О	2,7	1,51	4,077	2,84	20	-20,1	40,1	1	464,305			0,05	1,05	140,054	
		тж		3,9	5,3	20,67	0,456	20	-20,1	40,1	0,9	340,167				1	340,167	
417	Жат бөлме	ск	О	2,9	2,9	8,41	0,31	20	-20,1	40,1	1	104,545					967,741	1161
		тер	О	1,8	1,51	2,718	2,84	20	-20,1	40,1	1	309,537			0,05	1,05	109,772	
		тж		4	5	20	0,456	20	-20,1	40,1	0,9	329,141				1	329,141	
418	Жат бөлме	ск	О	2,9	2,9	8,41	0,31	20	-20,1	40,1	1	104,545					763,926	917
		тер	О	1,8	2,4	5,241	2,84	20	-20,1	40,1	1	596,877			0,05	1,05	109,772	
		тж		4	5	20	0,456	20	-20,1	40,1	0,9	329,141				1	329,141	

А Қосымшасының жалғасы

А.1-кестенің жалғасы

Бөлме номерлері	Бөлмелер аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылуөткізгіштік	Температура С			Түзету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Q _{нег} , Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Q _{жж} , Вт			
				a, м	h, м	A, м ²		t _i	t ₀	Δt			бағытқа	2 сыртқы кабырғаға	жел жылдамдығына	1+Σβ				
419	Қонақ бөл	ск	О	3,7	2,9	10,73	0,31	20	-20,1	40,1	1	133,385					0,05	1,05	1065,63	1279
		тер	О	2,7	1,51	4,077	2,84	20	-20,1	40,1	1	464,305					0,05	1,05	140,054	
		тж		3,9	5,3	20,67	0,456	20	-20,1	40,1	0,9	340,167						1	487,52	
420	Жат бөлм	ск	О	6,04	2,9	17,52	0,31	20	-20,1	40,1	1	217,741					0,05	1,05	340,167	1161
		тер	О	3,4	1,51	5,134	2,84	20	-20,1	40,1	1	584,68					0,05	1,05	967,741	
		тж		4,14	5,4	22,36	0,456	20	-20,1	40,1	0,9	367,914						1	228,628	
421	Жат бөлме	ск	О	3,7	2,9	10,73	0,31	20	-20,1	40,1	1	133,385					0,05	1,05	1210,46	1453
		тер	О	2,7	1,51	4,077	2,84	20	-20,1	40,1	1	464,305					0,05	1,05	140,054	
		тж		3,7	7,1	26,27	0,456	20	-20,1	40,1	0,9	432,326						1	487,52	
422	Жат бөлме	ск	О	2,6	2,9	7,54	0,31	20	-20,1	40,1	1	93,7297							1059,9	1272
		ск	Ш	3,25	2,9	9,425	0,31	20	-20,1	40,1	1	117,162	0,1	0,05	0,05	1,1	0,05	1,2	103,103	
		тер	О	1,51	1,51	2,28	2,84	20	-20,1	40,1	1	259,667		0,05	0,05	1,1	0,05	1,1	140,594	
947		тж		2,7	5,85	15,8	0,456	20	-20,1	40,1	0,9	259,939						1	285,634	
																			259,939	947

А.І-кестенің жалғасы

[illegible]

Б Қосымшасы

Б.1 Кесте-Еңбек шығынының калькуляциясы

Жоба түрі	Өлш бірл	Саны	БНЖБ (ЕНиР)	Звено құрамы			Нуак, ад. сағ	Жобашы шығыны		Жоба шы бағасы	Жоба шы жалақыс ы,теңге
				маман дык	дәреже	саны		адам. сағ	адам. күн		
Құбыр учаскелерін өлшеу	100 м.	23,5	9-1-1	жинак	6	1	1,2	28,2	3,44	2540	59 690
				таушы	4	1				1806	42 441
Полипропиленді алюминий енгізілген құбырлардың қосылуы	к.м.	2350	9-1-4	жинак	4	1	0,16	376	45,85	1876	4 408 600
				таушы	3	1					
Ысырма қондырылуы	дана	2	9-1-40	жинак	4	1	1,9	3,8	0,46	1876	3 752
				таушы	3	1					
Жылуа мастырғыштың қондырылуы	дана	2	9-1-29	жинак	6	1	3,7	7,4	0,9	2540	5 080
				таушы	4	1				1876	3 752
Радиатордың қондырылуы	дана	122	9-1-12	жинак	3	1	0,19	23,18	2,83	1497	2 994
				таушы	4	1				1876	228 872
Құбырлар оқшаулау	к.м.	2000	9-1-39	жинак	4	1	0,43	860	104,88	1876	182 634
				таушы	2	1				1497	3 752 000
Фасондық бөліктің қосылуы; Бұрылыс Үштарам	дана	3190	9-2-14	жинак	4	1	0,42	13,02	1,59	1876	58 156
				таушы	3	1		44,1	5,38	1497	46 407
					4	1				1876	168 840
					3	1				1497	134 730

Б Қосымшасының жалғасы

Б.1-кестенің жалғасы

Жоба түрі	Өл ш , бірл	Саны	БНжБ (ЕНиР)	Звено құрамы			Нұа қ, ад. сағ	Жобашы шығыны		Жоба шы бағасы	Жоба шы жалақыс ы,со м
				маманд ық	дәреже	саны		адам. сағ	адам. күн		
Жылыту жүйесінің құбырларынсынау: а) жүйенің бөлек бөліктеріндегі жобаын сынау б) жүйенің жоба жасауын тексеру в) өткізу кезіндегі жүйенің оңартылды тексерілуі	100 м.	41,7	9-1-8	жин ақ тау шы	5	1	5,3 2,8 2,3	124,5 65,8 54,05	15,9 8,02 6,59	2126	49 961
					4	1				1876	44 086
					3	1				1476	35 180
					6	1				2540	59 690
					5	1				2126	49 961
					4	1				1876	44 056
					6	1				2540	59 690
					5	1				2126	49 961

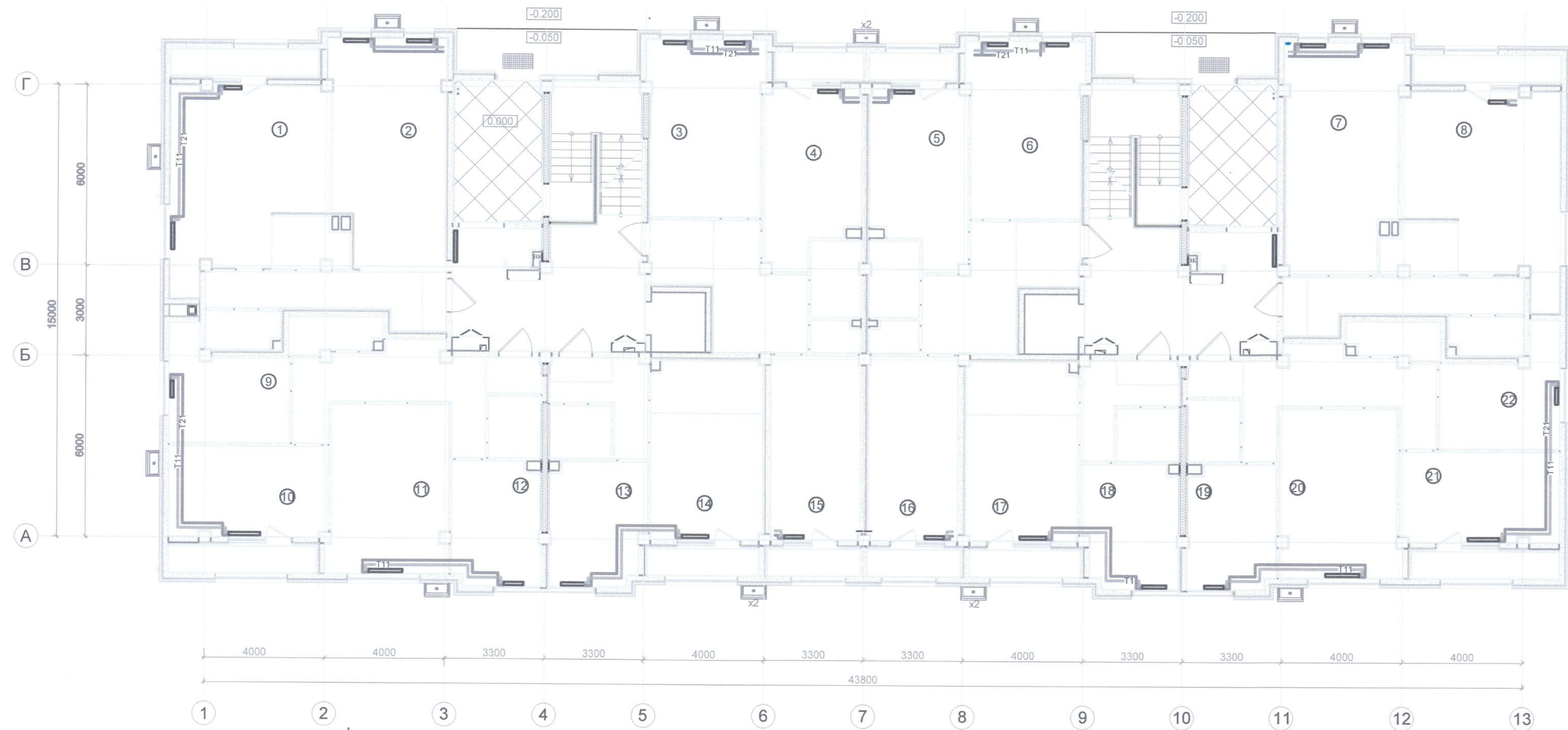
В қосымшасы

В.1 Кесте- Жылыту жүйесінің капиталды есебі

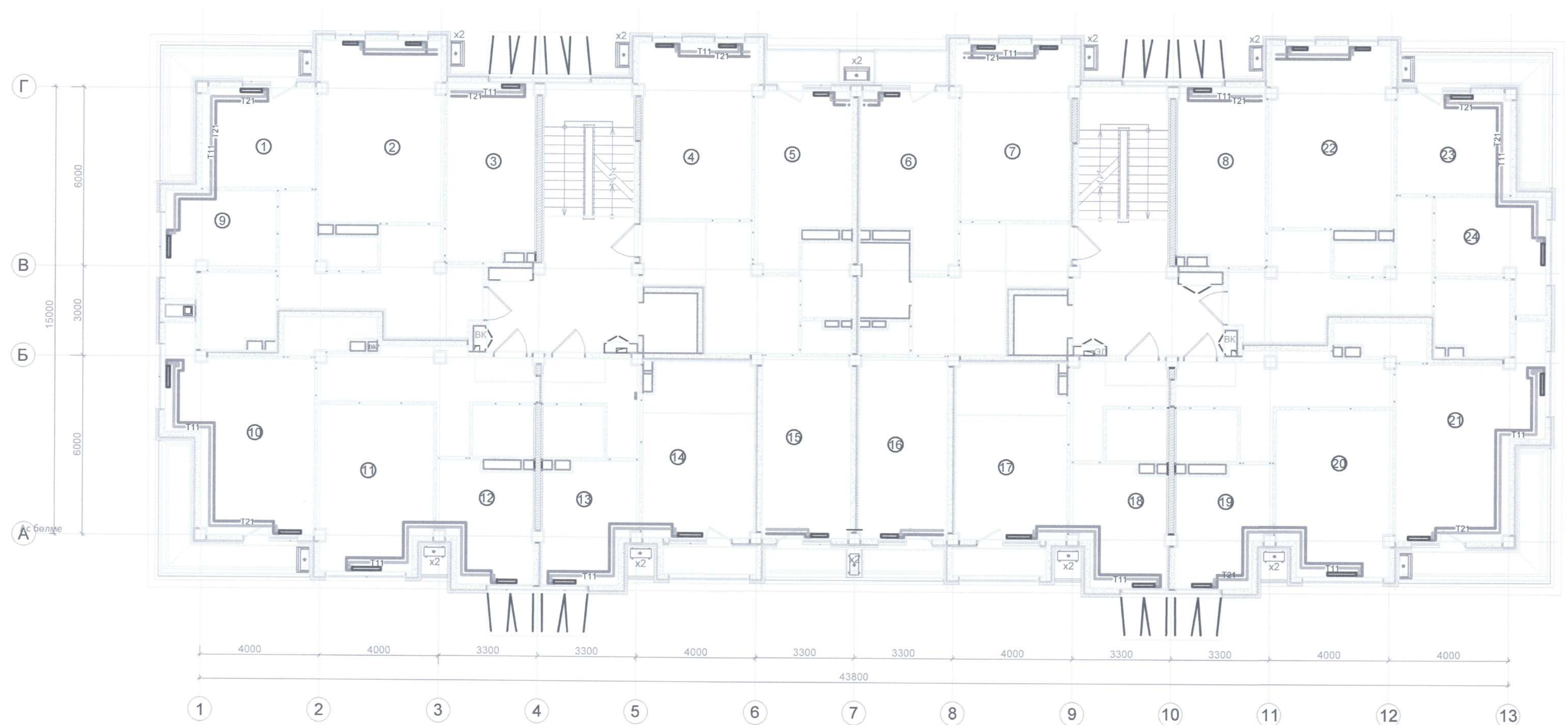
Жабдықтардың аталуы	Σсаны, дана немесе метр	Бір дана немесе метрдің бағасы	Барлығы, теңге
Радиаторлар саны	122	30 000	3 660 000
DN32 дифференциалды қысым реттегіші	8 дана	122 093	976 744
Реттелетін құлыптау және өлшеу клапаны DN32	8 дана	54 352	434 816
DN50 алдын ала бірқалыпты баптаумен тиек вентилі	2 дана	5 385	10 770
DN20 алдын ала бірқалыпты баптаумен тиек вентилі	32 дана	3 198	102 336
Термостатикалық элемент	124 дана	10 083	1 250 292
DN15 алдын ала баптаумен тікелей термостатикалық шұра	124 дана	9 227	1 144 148
DN80 Болат ысырмасы	6 дана	31 118	186 708
Муфталы бекіткіш Ø32	20 дана	4 739	94 780
Ø20	126 дана	2 455	309 330
Ду32 торлы фланецті сүзгі	8 дана	53 137	425 096
Пәтер бойынша жылу есептегіш	30 дана	35 973	1 079 190
Электрмен дәнекерленген болат құбырлар Ø57x3,5	90	2 763	248 670
Ø40x3,5	20	2 925	58 500
Ø32x3,2	40	3 148	125 920
Ø20x2,8	97	1 571	152 387
Металл пластик құбырлар Ø20x3,0	2200	1 256	2 763 200
Құбырларды бекіту	15 кг		
Жабдықтардың аталуы	Σсаны, дана немесе метр	Бір дана немесе метрдің бағасы	Барлығы, теңге
Құбырларды бояу Ø57x3,5	16,12 м2	18 471	18 471
Ø40x3,5	2,95 м2	18 471	18 471
Ø32x3,2	4,83 м2	18 471	18 471
Құбырларға арналған құбырлы оқшаулау Ø57x3,5 қалыңдығы. 13 мм.	90	2 450	220 500
Ø40x3,5 қалыңдығы. 13 мм.	20	2 450	49 000
Ø32x3,2 қалыңдығы. 13 мм.	40	2 450	98 000
Ø30x3,0 қалыңдығы. 9 мм.	2000	2 450	4 900 000
2 қабаттағы құбырлардың коррозияға қарсы жабыны	23,89	177 855	177 855
Жылу алмастырғыш	2 дана	42 825	85 650
Барлығы		5 586 000	

1 қабат жоспары және типтік қабат жоспары

1 қабат жоспары +0,000 деңгейінде



Типтік қабат жоспары +3,200 - 9,600 деңгейінде



1-ші қабат экспликациясы

Номері	Аталуы	Ауданы м²	Номері	Аталуы	Ауданы м²
1	Жатын бөлме	29,69	12	Жатын бөлме	16,27
2	Қонақ бөлме	28,46	13	Ас бөлме	12,29
3	Қонақ бөлме	22,70	14	Қонақ бөлме	22,21
4	Ас бөлме	17,78	15	Жатын бөлме	18,33
5	Ас бөлме	17,78	16	Жатын бөлме	18,33
6	Қонақ бөлме	22,37	17	Қонақ бөлме	24,52
7	Қонақ бөлме	28,11	18	Қонақ бөлме	16,27
8	Жатын бөлме	29,6	19	Ас бөлме	12,29
9	Жатын бөлме	12,61	20	Қонақ бөлме	22,25
10	Жатын бөлме	15,99	21	Жатын бөлме	16,01
11	Қонақ бөлме	22,25	22	Жатын бөлме	11,27

Типтік қабат экспликациясы

Номері	Аталуы	Ауданы м²	Номері	Аталуы	Ауданы м²
1	Жатын бөлме	29,69	12	Жатын бөлме	16,27
2	Қонақ бөлме	28,46	13	Ас бөлме	12,29
3	Қонақ бөлме	22,70	14	Қонақ бөлме	22,21
4	Ас бөлме	17,78	15	Жатын бөлме	18,33
5	Ас бөлме	17,78	16	Жатын бөлме	18,33
6	Қонақ бөлме	22,37	17	Қонақ бөлме	24,52
7	Қонақ бөлме	28,11	18	Қонақ бөлме	16,27
8	Жатын бөлме	29,6	19	Ас бөлме	12,29
9	Жатын бөлме	12,61	20	Қонақ бөлме	22,25
10	Жатын бөлме	15,99	21	Жатын бөлме	16,01
11	Қонақ бөлме	22,25	22	Жатын бөлме	11,27

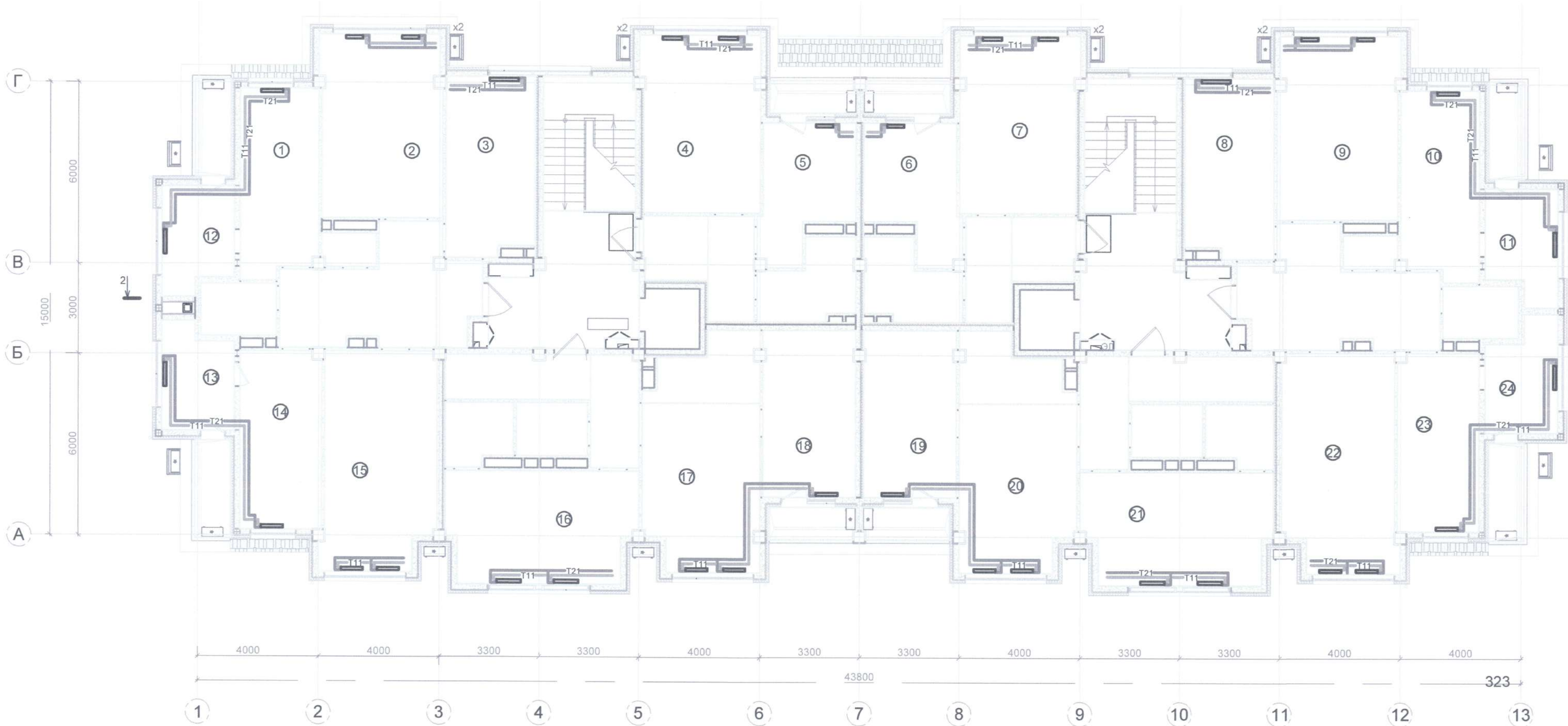
Шартты белгілер

- T11 - тұрғын үйдің жылыту жүйесі беретін құбыры, T = 80°C
- T21 - тұрғын үйдің жылыту жүйесі қайтатын құбыры, T = 60°C
- T13 - тұрғын үйдің жылыту жүйесі беретін құбыры, T = 80°C
- T23 - тұрғын үйдің жылыту жүйесі қайтатын құбыры, T = 60°C
- T12 - тұрғын үйдің жылыту жүйесі беретін құбыры, T = 95°C
- T22 - тұрғын үйдің жылыту жүйесі қайтатын құбыры, T = 70°C
- Шарикті клапан
- Дренаждық құбыр
- Теңгеру клапаны

ҚазҰТЗУ.5B075200.36-03.2022.ДЖ					
Алматы қаласындағы 4 қабатты тұрғын үйдің жылыту жүйесін жобалау					
Негізгі бөлім				Стор	Бет
				0	1
1 және типтік қабат жоспары				Сыртқы құбырлар ИЖЖ кафедрасы	
М 1:100				ИЖЖ 18-1К	

4 қабат жоспары және ЖЖП сұлбасы

4 қабат жоспары +12,800 деңгейінде



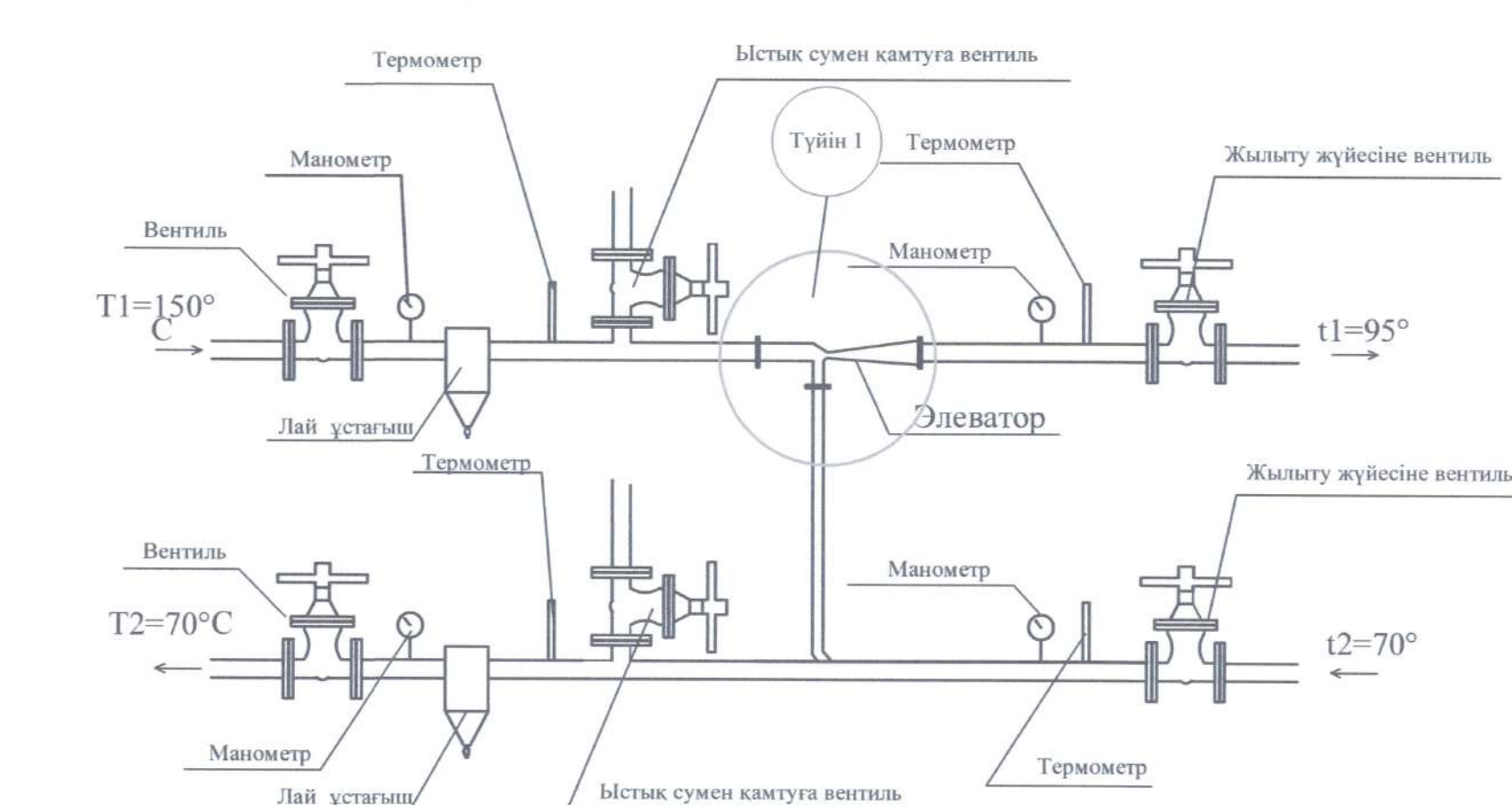
Экспликация

Номері	Аталуы	Ауданы м²	Номері	Аталуы	Ауданы м²
1	Жатын бөлме	29,69	12	Жатын бөлме	16,27
2	Қонақ бөлме	28,46	13	Ас бөлме	12,29
3	Қонақ бөлме	22,70	14	Қонақ бөлме	22,21
4	Ас бөлме	17,78	15	Жатын бөлме	18,33
5	Ас бөлме	17,78	16	Жатын бөлме	18,33
6	Қонақ бөлме	22,37	17	Қонақ бөлме	24,52
7	Қонақ бөлме	28,11	18	Қонақ бөлме	16,27
8	Жатын бөлме	29,6	19	Ас бөлме	12,29
9	Жатын бөлме	12,61	20	Қонақ бөлме	22,25
10	Жатын бөлме	15,99	21	Жатын бөлме	16,01
11	Қонақ бөлме	22,25	22	Жатын бөлме	11,27

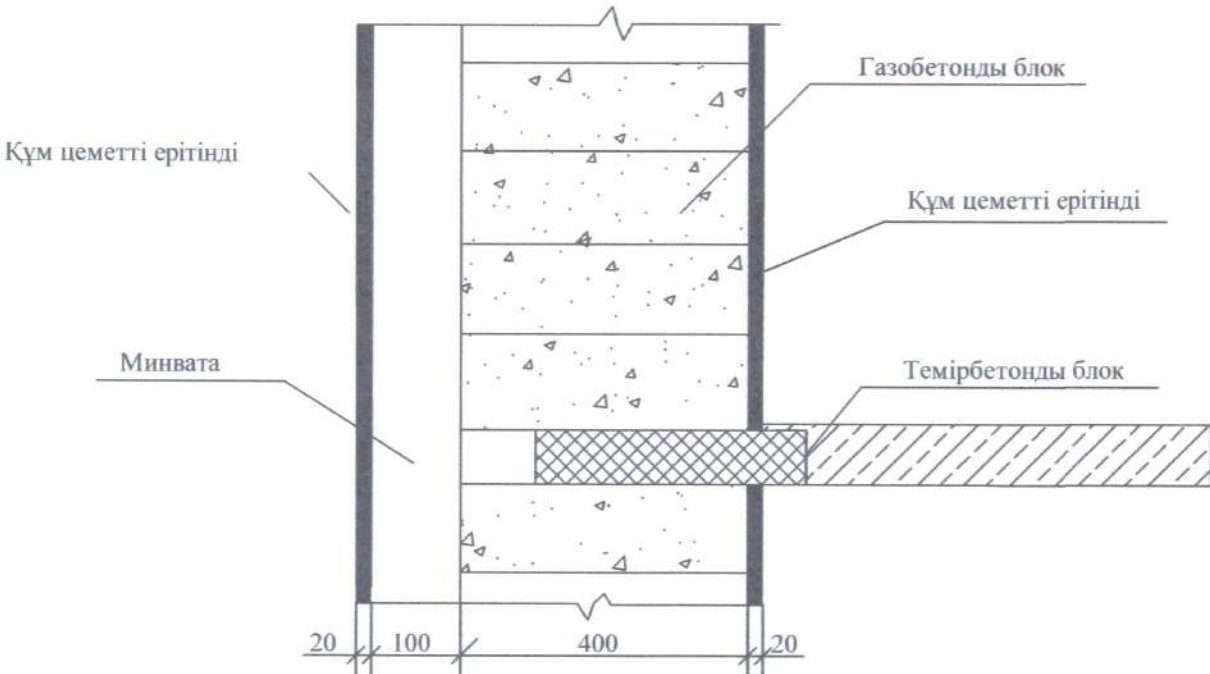
Ғимараттың жылыту жүйесін жобалауға қажетті деректер

Ғимараттың жылыту және желдету жүйесін жобалауға қажетті деректер қабылданады.
Жобалау ауданы - Алматы қаласы;
Ғимарат аталуы - тұрғын үй;
Қабат саны - 4;
Жылыту мерзімінде сыртқы ауаның есепті температурасы (ең суық бес күндік): $t_{o\text{ср}} = -20,1^{\circ}\text{C}$;
Жылыту мерзімінде сыртқы ауаның орташа температурасы:
 $t_{om} = 0,4^{\circ}\text{C}$;
Жылыту мерзімінің ұзақтығы - 164 тәулік;
Жылыту мерзімі кезіндегі желдің орташа жылдамдығы - $v_o = 0,8 \text{ м/с}$;
Сыртқы қабырға құрылымына газобетон, жылуоқшаулағыш, ішкі және сыртқы әрлеуге цементті-күмді ерітінді пайдаланылады. Еденнің құрылымы темірбетонды плита, жылуоқшаулағыш, перлитті тұтастырғыштан құралады. Еденге ленолиум төселген. Төбежабының құрылымы темірбетонды плита, жылуоқшаулағыш, битумдық мастика және рубероидтан құралған.
Бұл жобала орталықтандырылған 2 құбырлы сулы төменгі таратумен жылыту жүйесі қабылданды. Негізгі элементтері - жылу көзі, жылу құбырлары, жылыту аспаптары. Жылыту жүйелерінде жылутасымалдағыш жылутасымалдағышта қыздырылады, содан кейін құбырлармен жылыту аспаптарына келіп түседі. Жылутасымалдағыштың жылуы жылыту аспаптар арқылы бөлмеге беріледі.

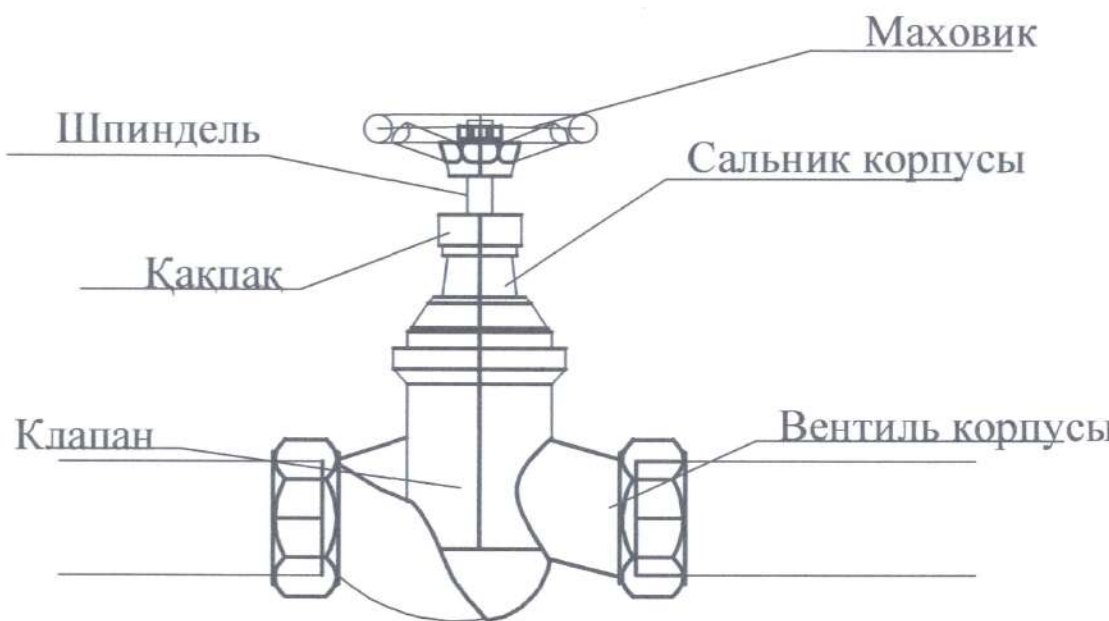
Жергілікті жылу пункті



Сыртқы қабырғаның құрылымы



Реттегіш вентиль құрылымы



Шартты белгілер

- T11 — - тұрғын үйдің жылыту жүйесі беретін құбыры, $T = 80^{\circ}\text{C}$
- T21 — - тұрғын үйдің жылыту жүйесі қайтатын құбыры, $T = 60^{\circ}\text{C}$
- T13 — - тұрғын үйдің жылыту жүйесі беретін құбыры, $T = 80^{\circ}\text{C}$
- T23 — - тұрғын үйдің жылыту жүйесі қайтатын құбыры, $T = 60^{\circ}\text{C}$
- T12 — - тұрғын үйдің жылыту жүйесі беретін құбыры, $T = 95^{\circ}\text{C}$
- T22 — - тұрғын үйдің жылыту жүйесі қайтатын құбыры, $T = 70^{\circ}\text{C}$
- Шарикті клапан
- Дренаждық құбыр
- Тенгеру клапаны

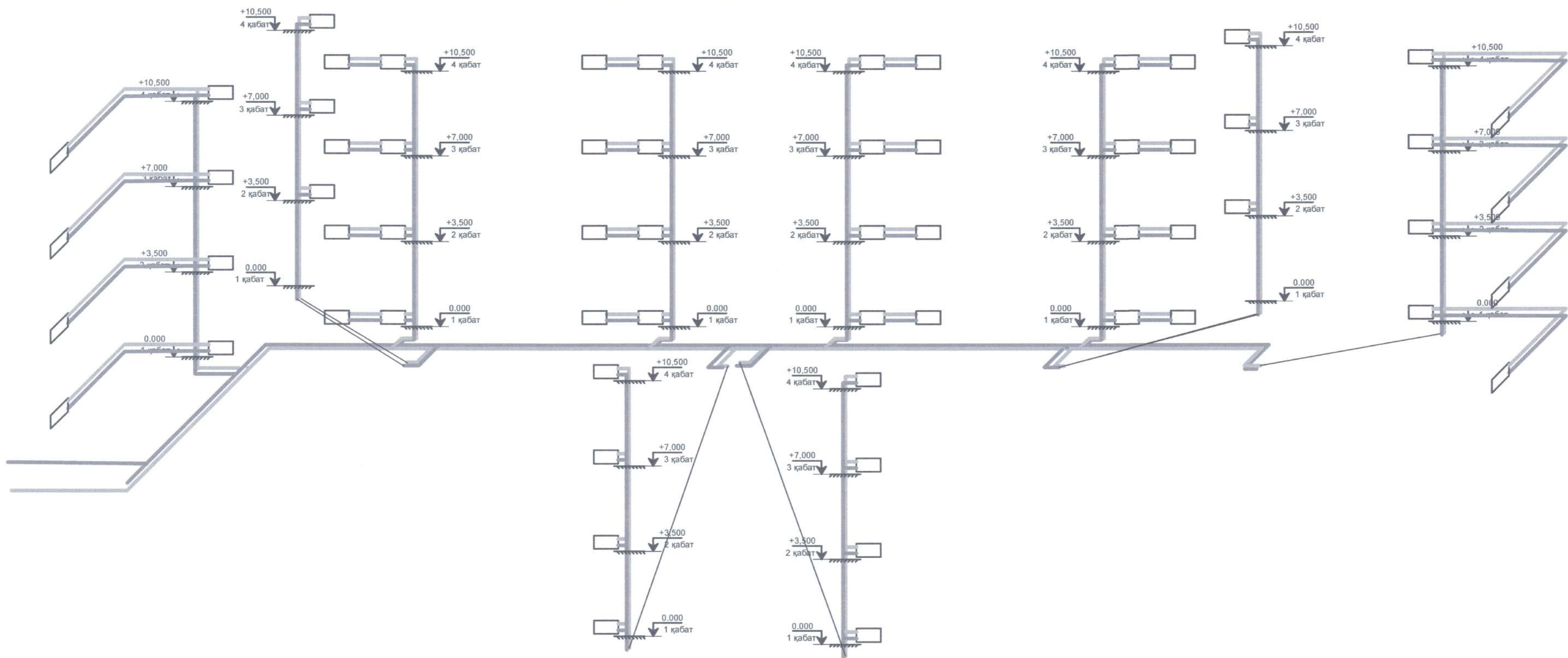
ЖЖП СПЕЦИФИКАЦИЯСЫ

№	Аталуы	Саны	Ескерту
1	Ысырма	2	
2	Лай ұстағыш	2	
3	Ыстық сумен қамтуға ысырма	2	
4	Жылыту жүйесіне ысырма	2	
5	Манометр	4	
6	Термометр	4	
7	Элеватор	1	

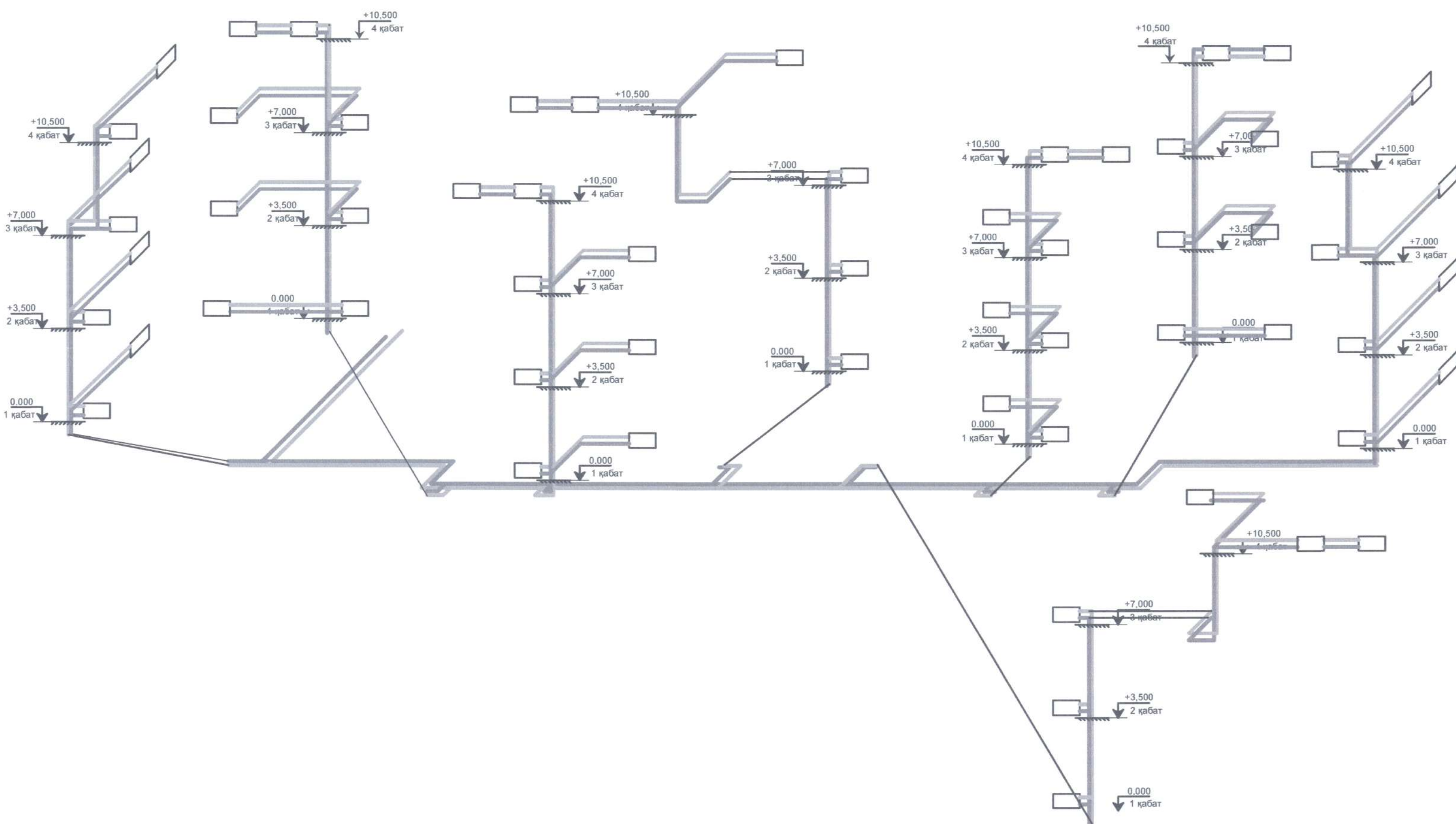
ҚазҰТЗУ.5B075200.36-03.2022.ДЖ					
Алматы қаласындағы 4 қабатты тұрғын үйдің жылыту жүйесін жобалау					
Негізгі бөлім			Салық	Ес	Есеп
0			2		
4 қабат жоспары және ЖЖП сұлбасы			СЖ институты		
М 1:100			ИЖЖ кафедрасы		
			ИЖЖ 18-1 К		

Жылыту жүйелерінің аксонометриялық сұлбасы

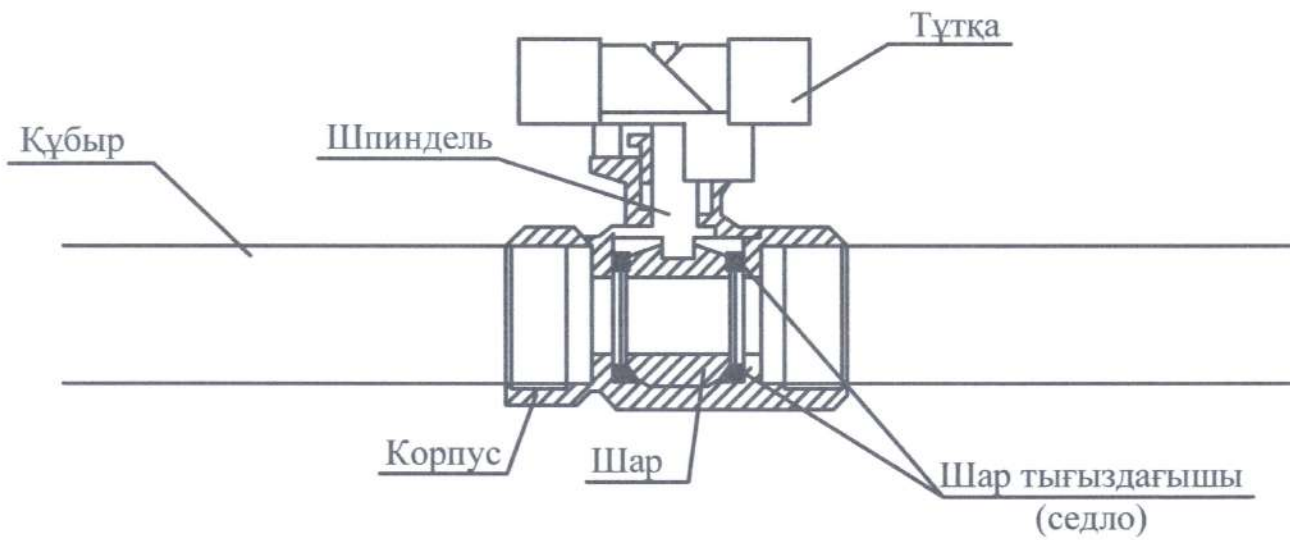
Жоғарғы бөлігі



Төменгі бөлігі



Шарлы кран құрылымы



Техникалық қауіпсіздік ережелер

Құрылыс-құрастыру жұмыстарын жүргізу барысында техникалық қауіпсіздік ережелерін қатаң сақтау керек.

Құрастыру жұмыстарын бастамас бұрын келесі шаралардың орындалуын қадағалау қажет:

- құрылыс алаңына алдын ала кіріс жолдар салыну керек, құрылыс көліктері мен көліктерге салынып жатқан нысанаға баратын мүмкіндіктермен қамтамасыз ету қажет;
- жинақтау алаңында ескерту белгілері мен қоршаулардың дайын болуы керек;
- мөлшерлі түрде жинақтау мен жүкті ілу құралдарымен қамтылуы керек;
- жинақтаушылар, дәнекерлеушілер және басқа да жұмысшыларды каскалармен және сақтандыру белдіктерімен жаратандыру керек;
- жұмыс алаңдары, көлік жүру жолдары, тиеу немесе жүк түсіру орындары, өтетін жолдары қоқыстардан үнемі тазартылып тұруы керек;
- электр жетегі бар механизмдердің металл бөліктері және электр жабдықтарының корпусы жерге тұйымталуы керек;
- зиянды және өрт қауіпі бар оқшаулау жұмыстары жүріп жатқан бөлмелерде басқа жұмыстарды орындауға және бөгде адамдардың болуына тыйым салынады;
- құбырларды оқшаулау жұмыстары жоба бойынша орналастырғаннан соң жүргізіледі;
- қол машиналарымен жұмыс істейтін адамдар алдын-ала қауіпсіз әдіспен жұмыс істеуді үйренуі керек;
- оқшаулағыш, лак және бояуға арналған, өңдеу материалдары және т.б зиянды заттарды бөлетін материалдарды жұмыс орындарында сақтауға болмайды, егер сол уақытта жұмыс орындалып жатса онда тек сол материалдың керекті көлемін сақтауға рұқсат беріледі

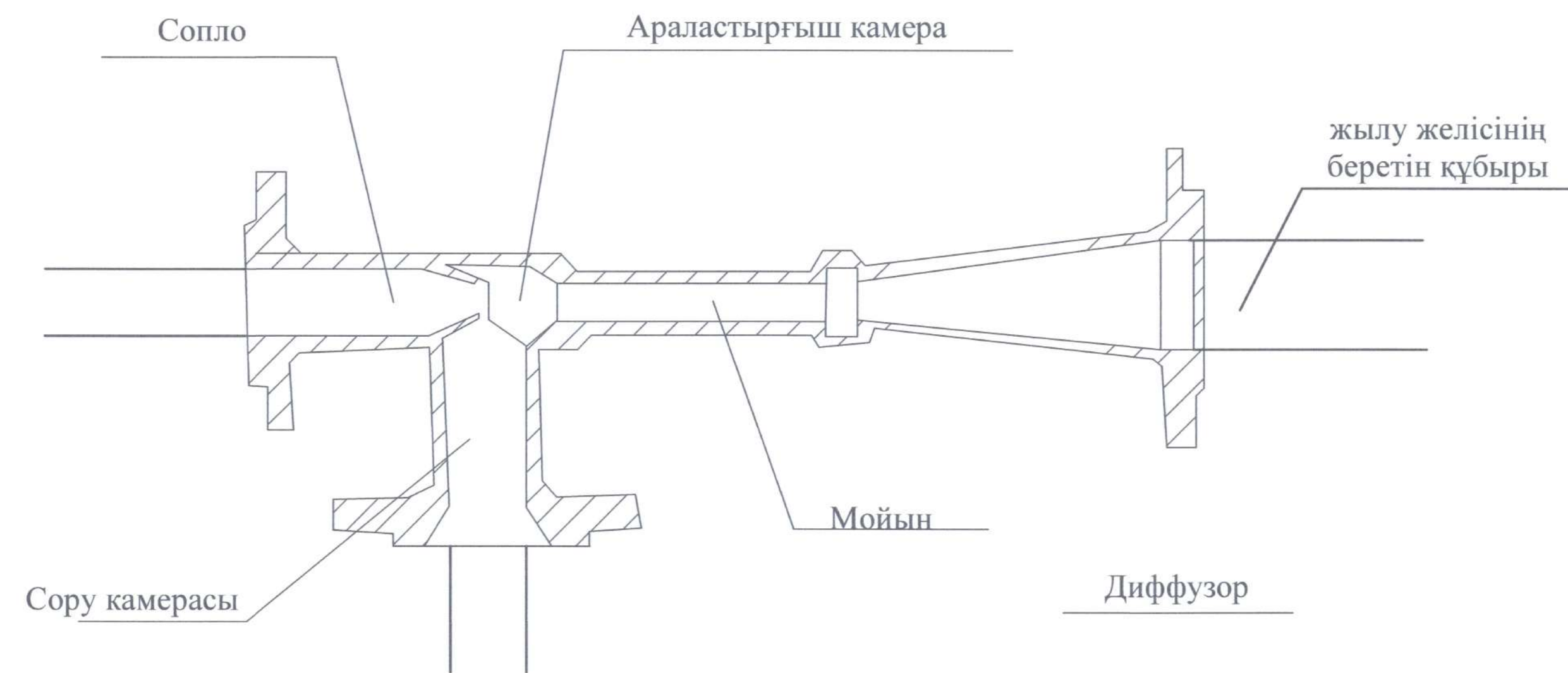
Шартты белгілер

- T11 — - тұрғын үйдің жылыту жүйесі беретін құбыры, T = 80°C
- T21 — - тұрғын үйдің жылыту жүйесі қайтатын құбыры, T = 60°C
- T13 — - тұрғын үйдің жылыту жүйесі беретін құбыры, T = 80°C
- T23 — - тұрғын үйдің жылыту жүйесі қайтатын құбыры, T = 60°C
- T12 — - тұрғын үйдің жылыту жүйесі беретін құбыры, T = 95°C
- T22 — - тұрғын үйдің жылыту жүйесі қайтатын құбыры, T = 70°C
- Шарикті клапан
- Дренаждық құбыр
- Теңгеру клапаны

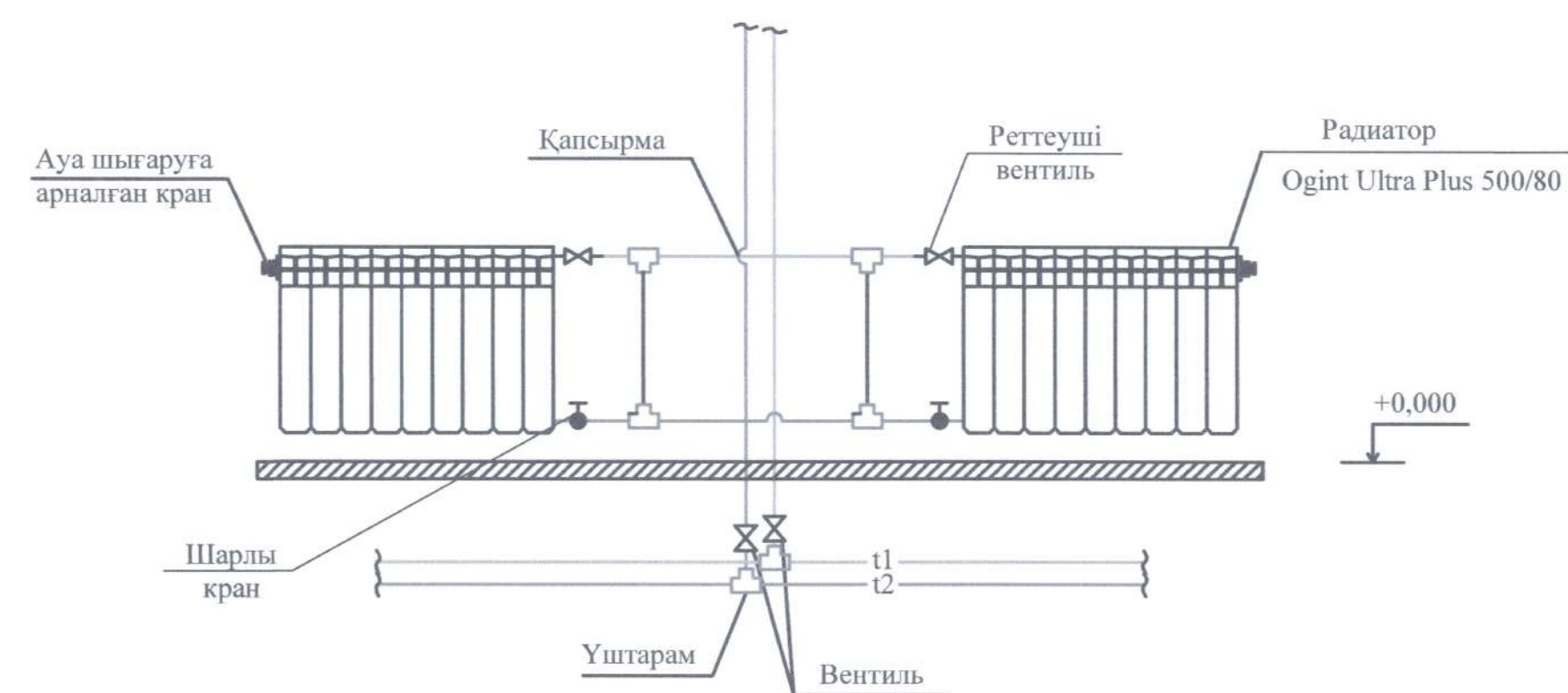
						ҚазҰТУ.5В075200.36-03.2022.ДЖ		
						Алматы қаласындағы 4 қабатты тұрғын үйдің жылыту жүйесін жобалау		
авт.	түз.	бег.	пр.	пр.	пр.	Негізгі бөлім	Салмақ	Бет
Кайратов А.А.	Ахметов К.К.	Ахметов К.К.	Ахметов К.К.	Ахметов К.К.	Ахметов К.К.		0	3
Нормировщик	Халимов А.А.	Халимов А.А.	Халимов А.А.	Халимов А.А.	Халимов А.А.			
Жетекші	Шегинин А.Т.	Шегинин А.Т.	Шегинин А.Т.	Шегинин А.Т.	Шегинин А.Т.			
Керекті	Шегинин А.Т.	Шегинин А.Т.	Шегинин А.Т.	Шегинин А.Т.	Шегинин А.Т.			
Орындалған	Орындалған Н.Р.	Орындалған Н.Р.	Орындалған Н.Р.	Орындалған Н.Р.	Орындалған Н.Р.	Жылыту жүйелерінің аксонометриялық сұлбасы М 1:100	Салмақ жинағы ИЖЖ 18-1К	

Жылыту аспаптарының сұлбалары

Түйін 1



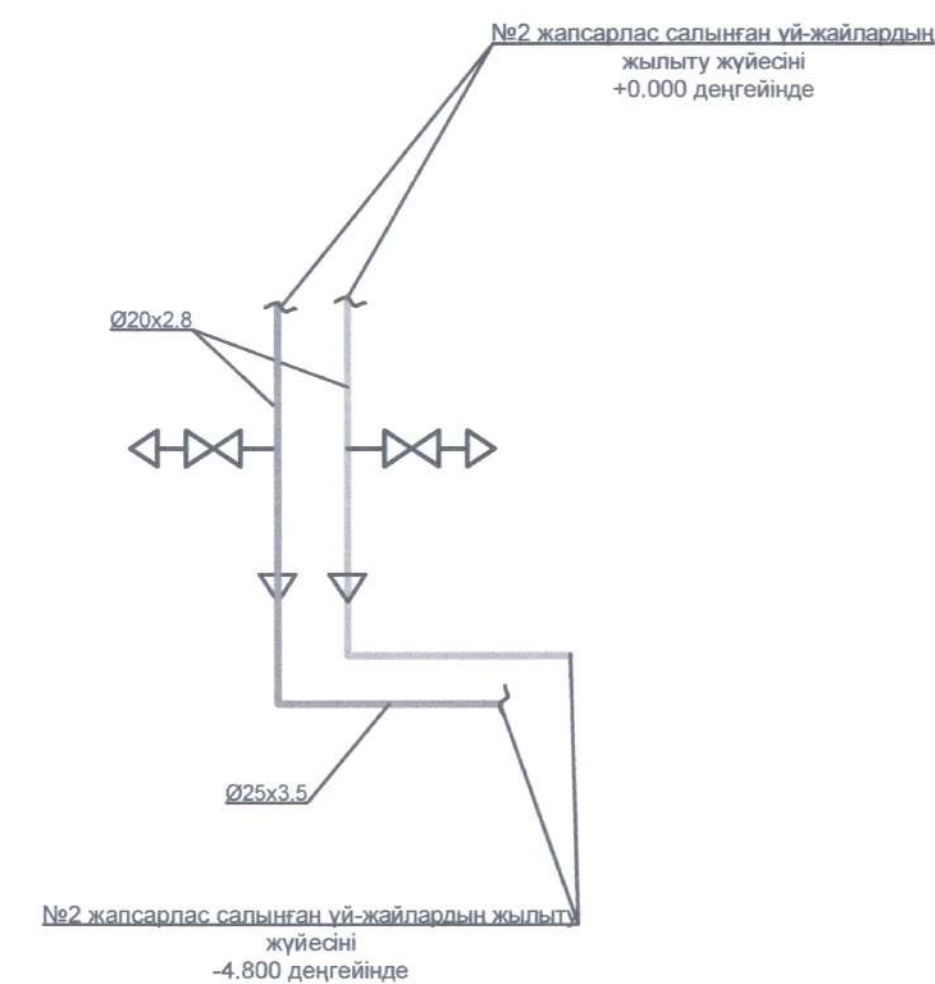
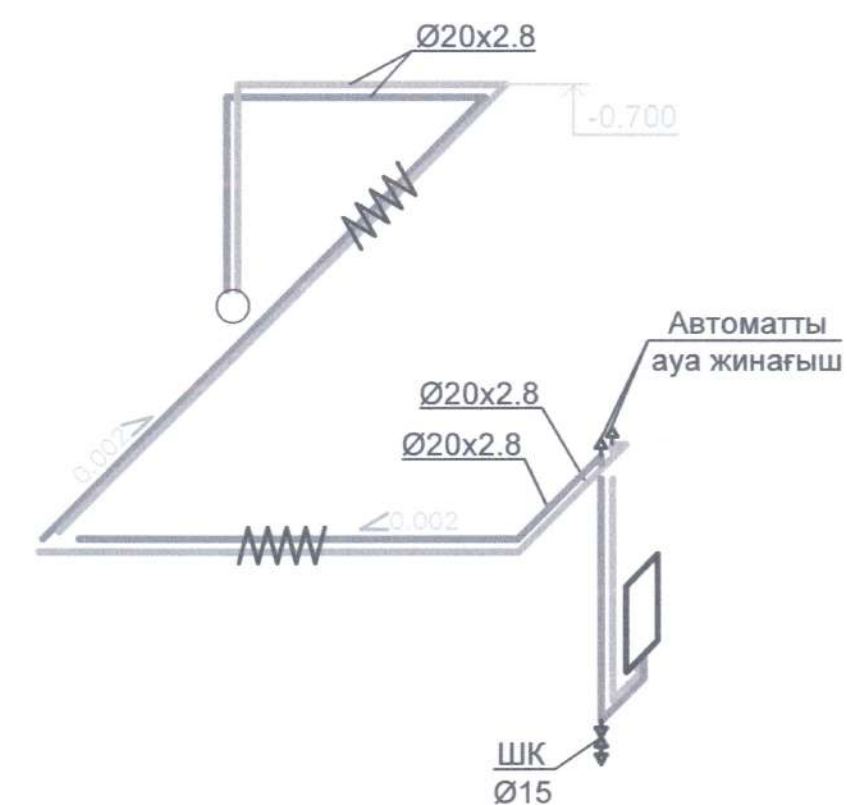
Рadiatorға тікқұбырдың қосылуы



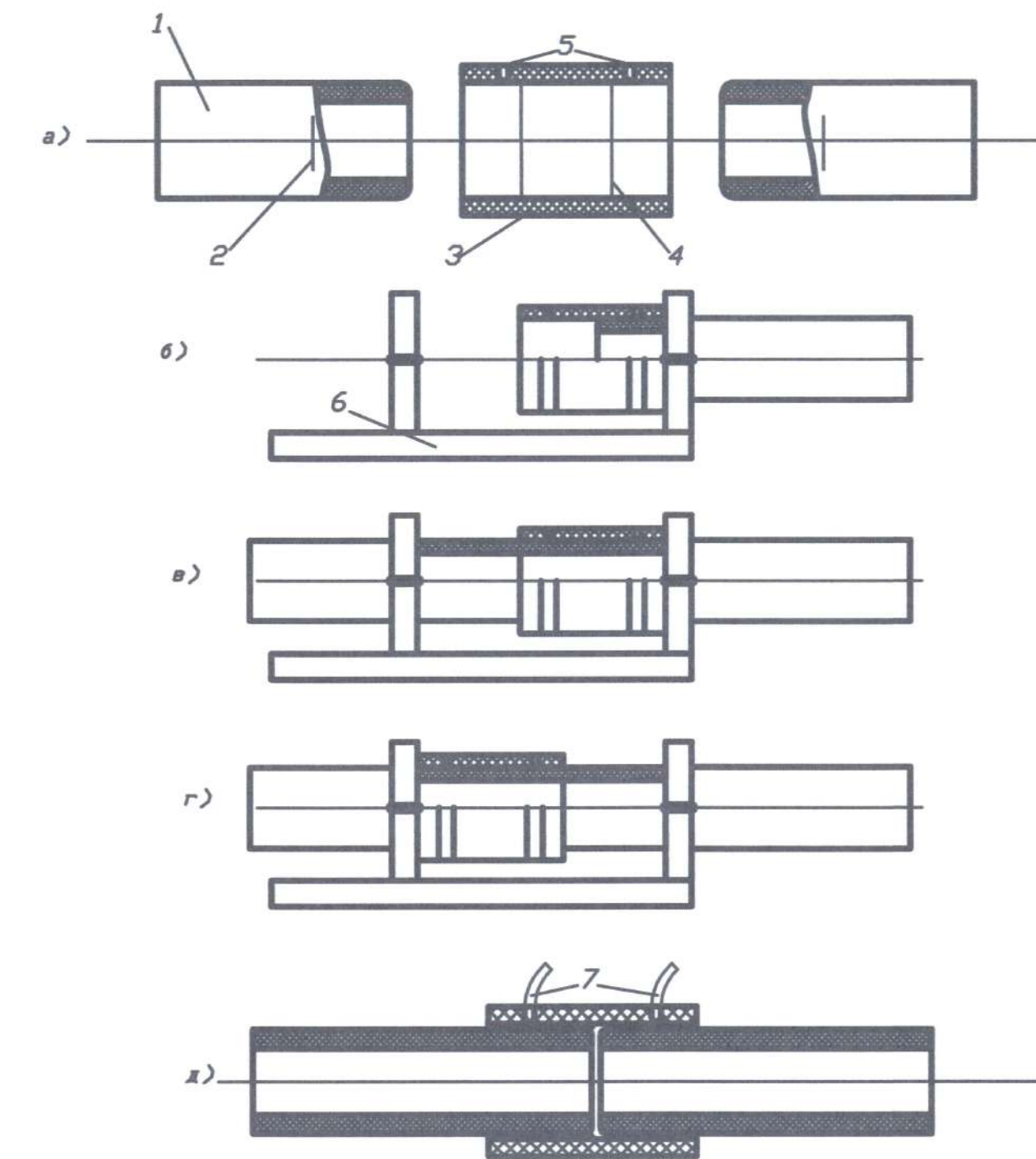
Шартты белгілер

- T11 - тұрғын үйдің жылыту жүйесі беретін құбыры, T = 80°C
- T21 - тұрғын үйдің жылыту жүйесі қайтатын құбыры, T = 60°C
- T13 - тұрғын үйдің жылыту жүйесі беретін құбыры, T = 80°C
- T23 - тұрғын үйдің жылыту жүйесі қайтатын құбыры, T = 60°C
- T12 - тұрғын үйдің жылыту жүйесі беретін құбыры, T = 95°C
- T22 - тұрғын үйдің жылыту жүйесі қайтатын құбыры, T = 70°C
- Шарикті клапан
- Дренаждық құбыр
- Тенгеру клапаны

Жылыту жүйесінің схемасы
№3 Техникалық Үй-жайлар
+0,000 деңгейінде

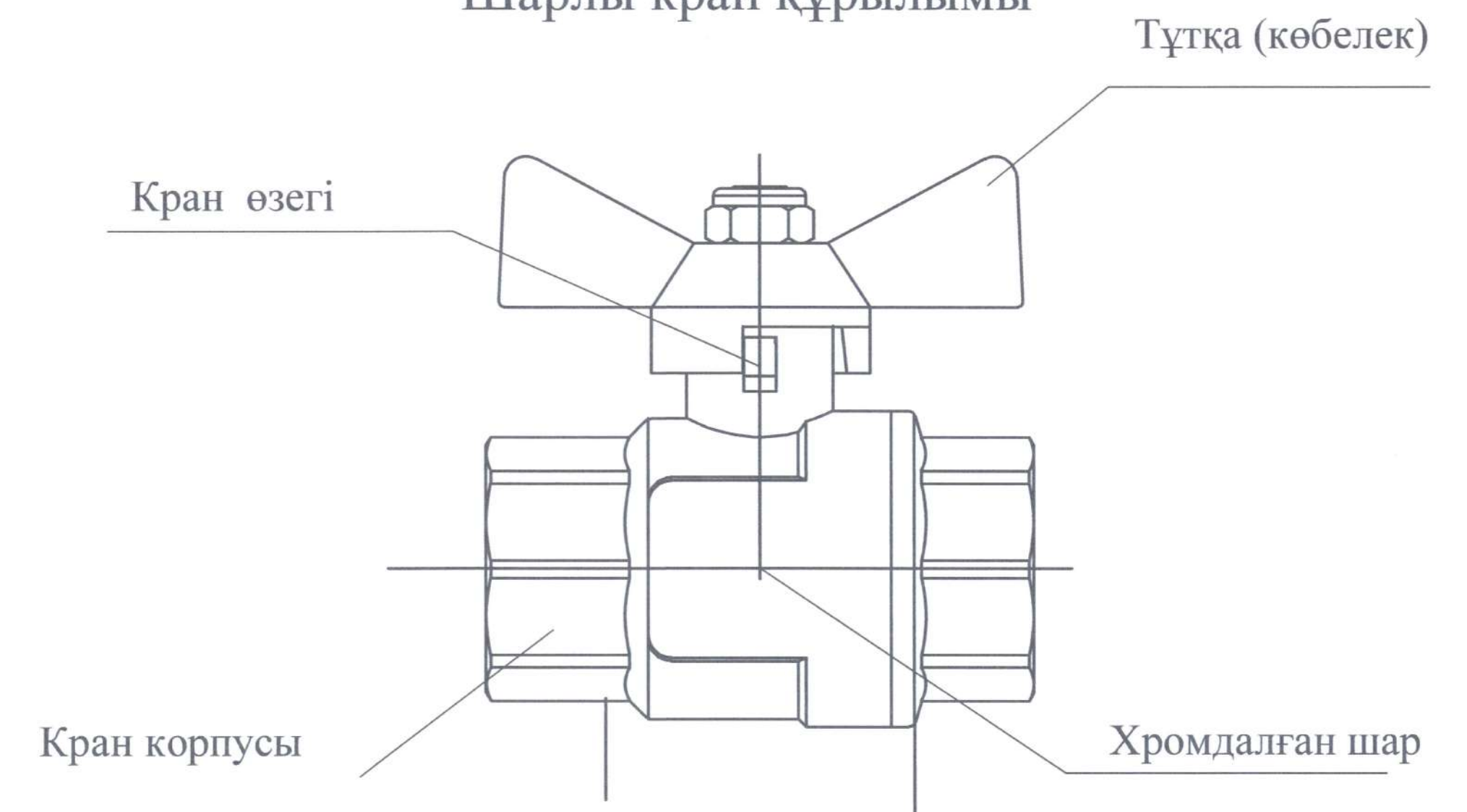


Полипропилен құбырларды
муфтамен жылытқышпен жалғау



а-қосылатын элементтерді дайындау схемасы; б, в, г, - жіктің құрастыру схемасы; д-астында жиналған жіктерді дәнекерлеу; 1-құбыр, 2-муфтаны қондыру және құбыр бетін механикалық өңдеу белгісі, 3-ілінісу, 4-ендірілген жылытқыш, 5-ток өткізгішінің терминалдары, 6-жинауға арналған құрылғы, 7-дәнекерлеу машинасының ток өткізгіш сымдары.

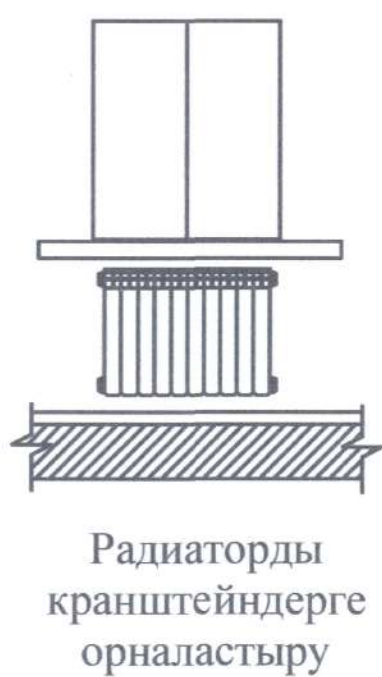
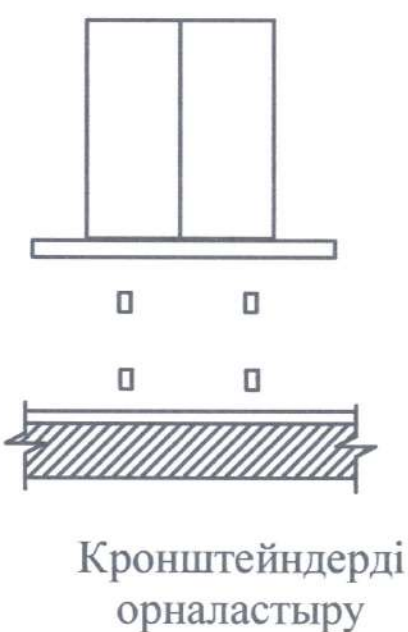
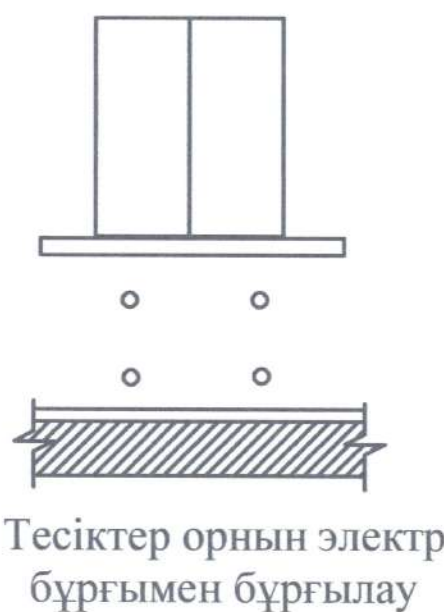
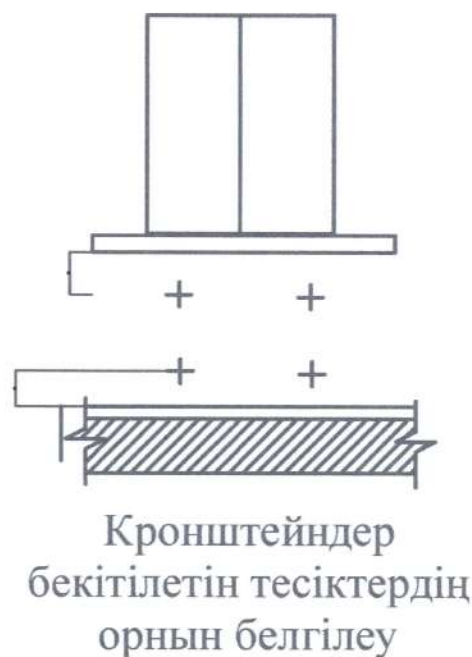
Шарлы кран құрылымы



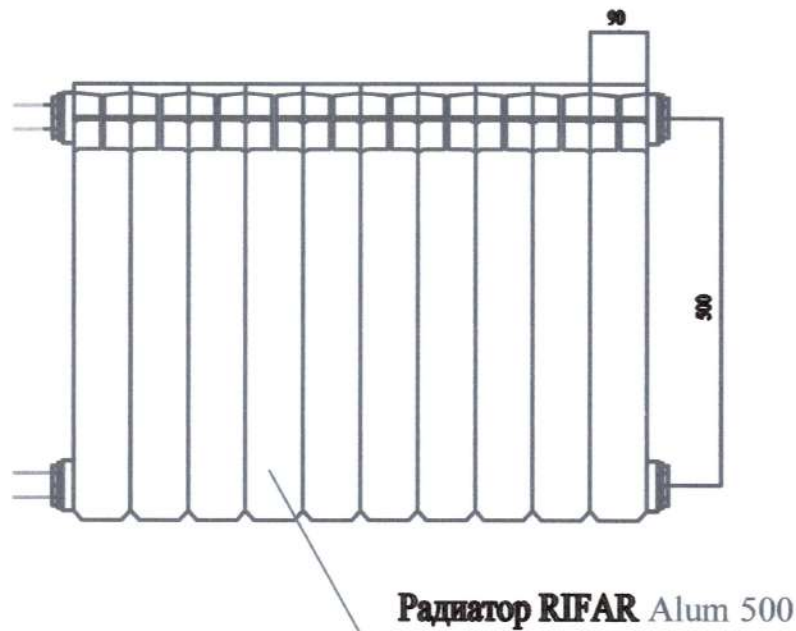
ҚазҰТЗУ.5В075200.36-03.2022,ДЖ					
Алматы қаласындағы 4 қабатты тұрғын үйдің жылыту жүйесін жобалау					
авт.	инж. №	бет	диз. №	проект	сүзгі
Клиффорд м.н.	Алматы К.К.	11.05	11.05	11.05	11.05
Нормировщик	Хайдаров А.Н.	11.05	11.05	11.05	11.05
Жетекші	Шегенов А.Т.	11.05	11.05	11.05	11.05
Керекші	Шегенов А.Т.	11.05	11.05	11.05	11.05
Орындалған	Сегенов Н.Р.	11.05	11.05	11.05	11.05
Негізгі бөлім				Сық	Бет
Жылыту аспаптарының сұлбалары				0	4
М 1:100				Сық институты ИЖХЖ кафедрасы ИЖХЖ ІБ-ІК	

Технологиялық карта

Кронштейндер мен радиаторларды орналастыру реті



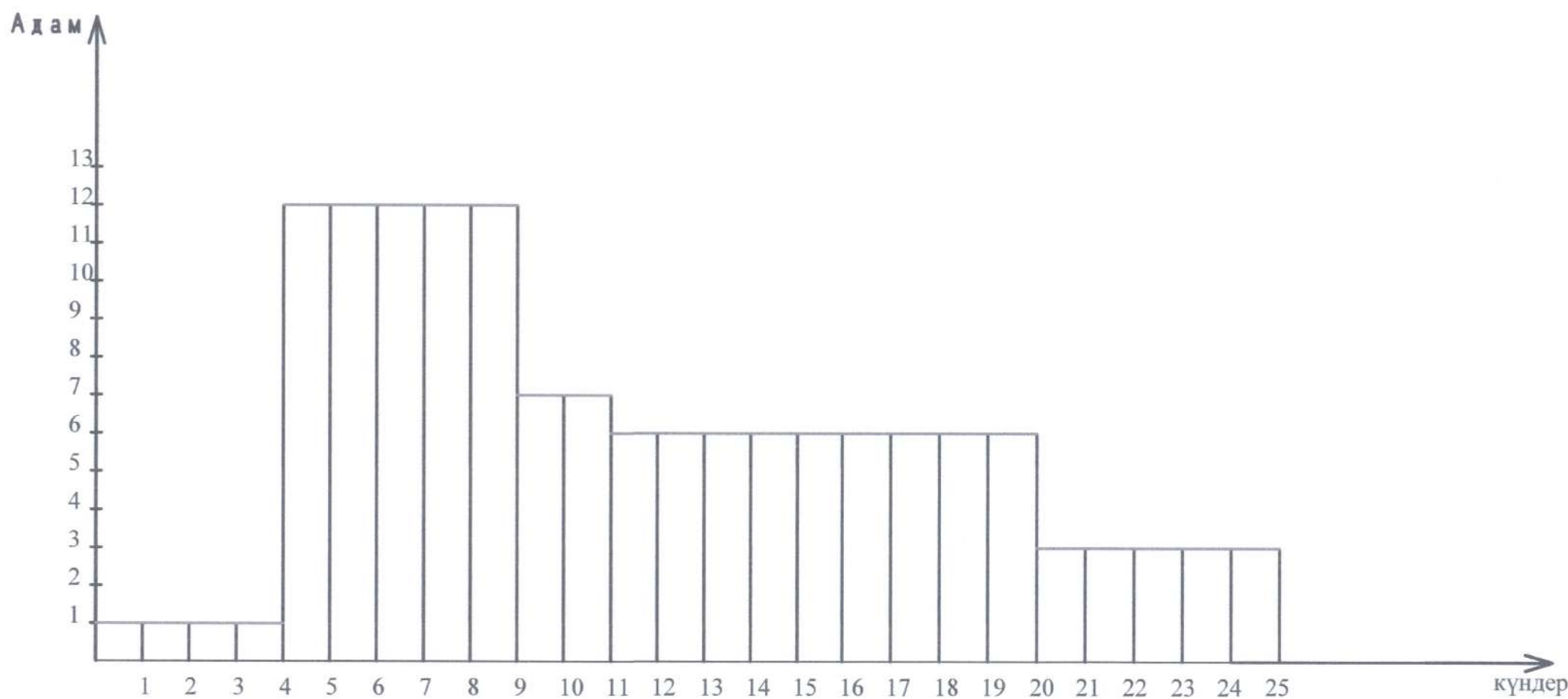
Радиатордың бекітілуі



Жұмыс жүргізудің күнтізбелік кестесі

№	Жұмыс түрі	Өлшем бірлік	Саны	Еңбек сый.ад. сағ.	Жұмыс ұзақты-лығы	Ауысым саны	Ауыс. жұм. саны	Бригада құрамы																									
									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1							2							3							4												
1	Құбыр учаскелерін өлшеу және жинақтау жұмысының нобайларын құрастыру	100 м	23,50	3,44	2	1	2	жинақтаушы 6р-2; 4р-2;	2																								
2	Полипропиленді алюминийенгізілген құбырлардың қосылуы	қ.м	2350	45,85	7	1	7	жинақтаушы 4р-4; 3р-4;																									
3	Фасондық бөліктің қосылуы	дана	121	6,97	3	1	3	жинақтаушы 4р-3; 3р-3;																									
4	Ысырма қондырылуы	дана	2	0,46	1	1	1	жинақтаушы 4р-1; 3р-1;																									
5	Радиатордың қондырылуы	дана	122	2,83	2	1	2	жинақтаушы 4р-1; 3р-1;				2																					
6	Жылуалмастырғыштың қондырылуы	дана	2	0,9	1	1	1	жинақтаушы 6р-1; 5р-1;																									
7	Құбырларды окшаулау	қ.м	2000	104,88	9	2	6	жинақтаушы 4р-3; 2р-3;																									
8	Жылыту жүйесінің құбырларын сынау	100 м	23,5	29,8	5	2	3	жинақтаушы 6р-2; 5р-2;4р-2;																									

Жұмыс барысының графигі



$K \leq 1.5$
 $P_{op} = Q/P = 195,13/25 = 7,81$
 $K = P_{max} / P_{op} = 7/7,81 = 0,896$

Техникалық қауіпсіздік ережелер

- Құрылыс-құрастыру жұмыстарын жүргізу барысында техникалық қауіпсіздік ережелерін қатаң сақтау керек.
- Құрастыру жұмыстарын бастамас бұрын келесі шаралардың орындалуын қадағалау қажет:
- құрылыс алаңына алдын ала кіріс жолдар салыну керек, құрылыс көліктері мен көліктерге салынып жатқан нысанаға баратын мүмкіндіктермен қамтамасыз ету қажет;
 - жинақтау алаңында ескерту белгілері мен қоршаулардың дайын болуы керек;
 - мөлшерлі түрде жинақтау мен жүкті ілу құралдарымен қамтылуы керек;
 - жинақтаушылар, дәнекерлеушілер және басқа да жұмысшыларды каскалдармен және сақтандыру белдіктерімен жаратқандыру керек;
 - жұмыс алаңдары, көлік жүру жолдары, тиеу немесе жүк түсіру орындары, өтетін жолдары коқыстардан үнемі тазартылып тұруы керек;
 - электр жетегі бар механизмдердің металл бөліктері және электр жабдықтарының корпусы жерге тұйықталуы керек;
 - зиянды және өрт қаупі бар окшаулау жұмыстары жүріп жатқан бөлмелерде басқа жұмыстарды орындауға және бөгде адамдардың болуына тыйым салынады;
 - құбырларды окшаулау жұмыстары жоба бойынша орналастырғаннан соң жүргізіледі;
 - қол машиналарымен жұмыс істейтін адамдар алдын-ала қауіпсіз әдіспен жұмыс істеуді үйренуі керек;
 - окшаулағыш, лак және бояуға арналған, өңдеу материалдары және т.б зиянды заттарды бөлетін материалдарды жұмыс орындарында сақтауға болмайды, егер сол уақытта жұмыс орындалып жатса онда тек сол материалдың керекті көлемін сақтауға рұқсат беріледі

ҚазҰТЗУ.5В075200.36-03.2022.ДЖ							Алматы қаласындағы 4 қабатты тұрғын үйдің жылыту жүйесін жобалау		
Технологиялық карта							Салпы	Ег	Бетер
0							5		
Күнтізбелік кесте М 1:100							Сайт жасаушы ИЖКЖ кафедрасы ИЖКЖ 18-1 К		