

(жұмыс түрінің атауы))

(білім алушының аты-жөні)

Математик тұлғалар неге жемілер

(мамандық атауы және шифр)

Орындалды:

а) сызба материалдары 6 бет

б) түсініктемелік жазба 40 бет

[illegible]

Жұмысты бағалау

Спириттер Нурманова Маураһын бармағ тап-
сырмағарға сәтті орындар, тымбығ тве
меңеру түбелерінде (және) мағса ден-
гиде ғарастырыр, сәлтеу түбелелерде (орын-
да) ғарастырыр теориялар (және) ғарастырыр.
Мәлимуғ мағса „өте мағса“ (90%) бәлге пайда.

Сын-пікір беруші

„Bimex“ A/C perexop

Бейжанов Д.С.

(КОЛЫ)

(атыжоні)

« 12 »

2022 ж.

ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ

ПІКІРІ

Дипломдық жоба

(жұмыс түрінің атауы)

Нұрланова Жауһазын Мерейқызы

(білім алушының аты-жөні)

5B075200 – «Инженерлік жүйелер және желілер»

(мамандық атауы және пифр)

Тақырып: Семей қаласындағы 5 қабатты тұрғын үйдің жылыту және желдету жүйесін жобалау.

Дипломдық жоба тапсырмаға сай орындалды. Студент алдына Семей қаласындағы 5 қабатты тұрғын үйдің жылыту және желдету 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 Нұрланова Жауһазын Мерейқызы 5B075200 “Инженерлік желілер және жүйелер” мамандығы бойынша техника және технологиялық бакалавры дәрежесін беруге лайықты. Жоба бағасы 85 %

Ғылыми жетекші

тех. ғыл. д. ғыл. зерт., проф.



(қолы)

Мырзахметов М.М.

« 11 » 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: Нурланова Ж.

Тақырыбы: Семей қаласындағы 5 қабатты тұрғын үйдің жылыту және желдету жүйесін жобалау.docx

Жетекшісі: Менлибай Мырзахметов

1-ұқсастық коэффициенті (30): 1.5

2-ұқсастық коэффициенті (5): 0.6

Дәйексөз (35): 0

Әріптерді ауыстыру: 31

Аралықтар: 1

Шағын кеңістіктер: 4

Ақ белгілер: 3

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

03.05.2022г.

Кафедра меңгерушісі

Алимова К
Жуу

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Нурланова Ж.

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Семей қаласындағы 5 қабатты тұрғын үйдің жылыту және желдету жүйесін жобалау.docx

Научный руководитель: Менлибай Мырзахметов

Коэффициент Подобия 1: 1.5

Коэффициент Подобия 2: 0.6

Микропробелы: 4

Знаки из других алфавитов: 31

Интервалы: 1

Белые Знаки: 3

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 03.05.2022г.

Заведующий кафедрой

Алимово Е.
Жму

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Нурланова Ж.

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Семей қаласындағы 5 қабатты тұрғын үйдің жылыту және желдету жүйесін жобалау.docx

Научный руководитель: Менлибай Мырзахметов

Коэффициент Подобия 1: 1.5

Коэффициент Подобия 2: 0.6

Микропробелы: 4

Знаки из других алфавитов: 31

Интервалы: 1

Белые Знаки: 3

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 03.05.2022

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

Нұрланова Ж.М.

«Семей қаласындағы 5 қабатты тұрғын үйдің жылыту және желдету 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.
«11» 05 2022 ж.

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: “Семей қаласындағы 5 кабатты тұрғын үйдің жылыту және
желдету жүйесін жобалау”

Мамандығы 5B075200 – «Инженерлік жүйелер және желілер»

Орындаған

Нұрланова

Нұрланова Ж.М.

Пікір беруші

Витес
Вейсхенов
«12» 05 2022 ж.

Жетекші

техн. ғыл. д-ры, зерт. проф.
Мырзахметов
Мырзахметов М.М.
«11» 05 2022 ж.

Алматы 2022

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

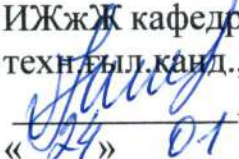
Т.Қ.Бәсенов атындағы Сәулет және Құрылыс институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

5B075200 – «Инженерлік жүйелер және желілер»

БЕКІТЕМІН

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

 Алимova К.К.
«24» 01 2022ж.

Дипломдық жоба орындауға

ТАПСЫРМА

Білім алушы Нұрланова Жауһазын Мерейқызы

Тақырыбы: Семей қаласындағы 5 қабатты тұрғын үйдің жылыту және желдету жүйесін жобалау

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

Аяқталған жобаны тапсыру мерзімі 2022 жылғы «30» сәуір

Дипломдық жобаның бастапқы берілістері: Ғимарат қабаттарының жобасы, сыртқы қоршаушы құрылымдар материалының сипаттамалары мен қаланың климаттық параметрлері

Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер тізімі

а) Негізгі бөлім: Қоршаушы құрылымдардың жылу техникалық есебі. Бөлмелердің жылу жоғалу есебі. Жылыту аспаптарын таңдау. Жылыту жүйесінің гидравликалық есебі. Желдету жүйесі. Жылыту жүйелерін құрастыру кезінде қауіпсіздік шараларын қарастыру;

б) Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы: Еңбек шығынының калькуляция есебі, күнтізбелік жоспар, жұмысшылардың қозғалыс графигі;

в) Экономика бөлімі: Келтірілген шығын есебі, негізгі техникo-экономикалық көрсеткіштер.

Сызба материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс)

1) Жертөле жобасы; 2) Типтік қабат жобасы; 3) Жылыту жүйесінің жоғарғы аксонометриялық жобасы; 4) Жылыту жүйесінің төменгі аксонометриялық жобасы 5) Желдету жүйесінің аксонометриялық сұлбасы;

б) Күнтізбелік жоспар

Ұсынылатын негізгі әдебиет

10 атаудан

Дипломдық жобаны дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлім атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
Негізгі бөлім	03.02.2022 - 20.03.2022	<i>Орындалады</i>
Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы	23.03.2022-07.04.2022	<i>Орындалады</i>
Экономика бөлімі	03.04.2022 – 10.04.2022	<i>Орындалады.</i>

Дипломдық жоба бөлімдерінің кеңесшілері мен
норма бақылаушының аяқталған жобаға қойған
қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қолтаңба қойылған күн	Қолы
Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы	И.З.Кашкинбаев техн.ғыл.д-ры, профессор	07.04.2022	<i>[Signature]</i>
Экономика бөлімі	М.М.Мырзахметов техн.ғыл.д-ры, профессор	27.04.22	<i>[Signature]</i>
Норма бақылау	Хойшиев А.Н техн.ғыл.канд., қауым. профессор	06.05.22	<i>[Signature]</i>

Жетекші

[Signature] Мырзахметов М.М.

Тапсырманы орындауға алған білім алушы *[Signature]* Нұрланова Ж.М.

Күні

« 24 » 01 2022ж.

АНДАТПА

Дипломдық жобада Семей қаласындағы 5 қабатты тұрғын үй ғимаратының жылыту және желдету жүйесінің есептеу жұмыстары жүргізілген. Жобаның негізгі мақсаты ол болашақта ғимаратта тұратын адамдардың өмір сүру қолайлығы үшін жылыту және желдету жүйесін орнату.

Жылу жоғалу және гидравликалық есептеу жүргізу арқылы орнататын құбыр диаметрін, судың арындарын таңдау жұмыстары жүргізілді. Желдету жүйесін орнату барысында ауа шығынына қарап арнайы бөлім өлшемдері таңдалды. Техникалық бөлімде күнтізбелік жоспар қарастырылды. Экономика бөлімде жоғарыда айтылған жұмыстарды іске асыру үшін қанша шығын кететінін есептелінді.

АННОТАЦИЯ

В дипломном проекте проведены расчетные работы системы отопления и вентиляции 5-этажного жилого здания г. Семей. Основной целью проекта является установка системы отопления и вентиляции для удобства проживания людей, проживающих в здании в будущем.

Проведены работы по выбору диаметра трубы,напора воды, которые устанавливаются путем проведения теплопотерь и гидравлического расчета.В процессе установки системы вентиляции были выбраны специальные размеры перегородок, исходя из расхода воздуха.В технической части рассмотрен календарный план.В экономическом разделе было посчитано, сколько затрат потребуется на реализацию вышеуказанных работ.

ABSTRACT

In the diploma project, the design work of the heating and ventilation system of a 5-storey residential building in Semey was carried out. The main goal of the project is to install a heating and ventilation system for the convenience of people living in the building in the future.

Work was carried out on the selection of the pipe diameter, water pressure, which are installed by conducting heat loss and hydraulic calculation. During the installation of the ventilation system, special sizes of partitions were selected based on air consumption. In the technical part, the calendar plan is considered. In the economic section was calculated how much it would take to implement the above works.

КІРІСПЕ

Жылыту және желдету құрылымдарын орнату адам жайлылығының маңызды компоненттерінің бірімен сипатталады.

Біздің әлемде бүгінде басқа климаттық жағдайлар бар: әлемнің кейбір елдері ыстық және ылғалды күндерге тән, ал салқын орта басқаларға тән. Осындай ауа-райының әртүрлі болуына байланысты адамдар үйден шықпай-ақ осы ерекше жағдайларды шешудің жолын табуы керек. Ең жиі қолданылатын әдістердің бірі жылу, желдету және ауа баптау жүйелерін бөлшектеу болып табылады. Жылыту жүйесі-қолайлы температураны сақтау механизмі: үйде, кеңседе немесе басқа тұрғын үйде жылу энергиясын пайдалану арқылы. Көбінесе жүйенің бөлігі (жылыту, желдету, кондиционерлеу). Жылыту жүйесі орталық немесе таратылуы мүмкін. Жылу беру ұзақтығы әр қаладағы сыртқы температураға байланысты басқарылады. Бөлменің жайлылығына бөлме температурасында желдету және жылыту жүйелерінің өзара қарым-қатынасы әсер етеді, дәлірек айтсақ, ол таза ауаны, бөлмедегі жылу мен ылғалдылықты қамтамасыз ете алады.

Дипломдық жобада 5 қабатты тұрғын үйдің конфигурациясын оның жылу әсерінен сипаттаймыз, жылыту үшін сулы жылыту жүйесі таңдалады.

Гидравликалық есептеу жұмыстары арқылы аспап жылу санын анықталады. Кірпіштен қаланған үй болғандықтан вентиляциялық канал, желдету табиғи желдету жүйе.

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	7
1 Негізгі бөлім	8
1.1 Жобаға қажетті ақпараттар тізімі	8
1.2 Сыртқы қоршаулардың жылу техникалық есептері	8
1.3 Сыртқы қоршаулардың жылу жоғалуы	15
1.4 Жылыту құрылғыларын есептеу	11
1.5 Жылыту жүйелерінің гидравликалық есебі.	15
1.6 Жергілікті жылу пунктінің суараластырғышы	23
1.7 Желдету жүйесі	25
1.8 Бөлмелердің ауа алмасуын анықтау	21
2 Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы	22
2.1 Ұйымдық-техникалық шаралар	30
2.2 Жұмыс көлемінің ақпараттар тізімі	23
2.3 Жұмыс шығындарын есептеу	31
2.4 Күнтізбелік жоспар	31
2.5 Көліктің қажеттілік есебі	26
2.6 Аз механизацияланған құрылғылардың қажеттілік есебі	34
2.7 Қауіпсіздік техникасы	27
3 Экономика бөлімі	36
3.1 Келтірілген шығындардың есебі	36
ҚОРЫТЫНДЫ	38
ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	40
ҚОСЫМШАЛАР	41

1 Негізгі бөлім

1.1 Жобаға қажетті ақпараттар тізімі

Жобадағы ғимарат Семей қаласындағы Чайкина көшесінде орналасқан 5 қабатты тұрғын үй. Ғимарат үш кіреберістен тұрады. Негізгі қажетті ақпараттар:

- қала – Семей қаласы;
- түрі – тұрғын үй;
- қабат саны – 5;
- ені мен ұзындығы – 70x20 м;
- ғимарат биіктігі – 16 м;
- жылыту жүйесінің беретін құбырының жылутасымалдағыш температурасы: $t_1 = 95^{\circ}\text{C}$;
- жылыту жүйесінің қайтатын құбырының жылутасымалдағыш температурасы: $t_2 = 70^{\circ}\text{C}$;
- ең салқын бескүн аралық сыртқы ауа температурасы минус $35,7^{\circ}\text{C}$;
- жылумен қамту барысындағы сыртқы ауа температурасы: $0,4^{\circ}\text{C}$;
- жылыту мерзімінің ұзақтылығы: 164 тәулік;
- желдің орташа соғу жылдамдығы: 2,4 м/с.

1.2 Сыртқы қоршаулардың жылутехникалық есептері

Тұру немесе жұмыс істеудің ыңғайлы өлшемдерін жасау-құрылыстың басты мақсаты. Біздің мемлекетіміздің әсерлі ауданы салқын климаты бар солтүстік ендіктерде орналасқан. Сондықтан ғимараттардағы ыңғайлы температураны нығайту үнемі өзекті болып табылады. Энергияға деген ақшалай бағасының өсуімен бірінші кезекте жылытуға арналған энергияны тиімді әрі жоғалтпай пайдалану басты мақсат болады. Жылу оқшаулағыш материалдарды пайдаланбай, ғимараттың сыртқы қабырғасының экрандалған қоршау құрылымы ұсынылады. Сыртқы қоршаудың қажетті жылу кедергісін қамтамасыз ету үшін экрандар (құрамында цементі бар плиталар) және олардың арасындағы жабық ауа саңылаулары қолданылады. ANSYS бағдарламалық пакетін пайдалана отырып, жылу беру процестері негізгі (тасымалдаушы) бөліктен және олардың арасында жабық ауа саңылаулары бар экрандардан тұратын экрандалған құрылыс конвертінде модельденді. Сыртқы қоршау қалыңдығындағы жылу алмасу процесінің ерекшеліктері ашылады.

Қолданылатын қауіпсіздік материалдарын дұрыс таңдау үшін олардың қандай жылу қасиеттері болуы керек екенін анықтау керек. Элементтің жылу өткізгіштігі оның жылу өткізгіштігімен сипатталады сонымен бірге Вт өлшенеді. Жүйенің жылу сыйымдылығы оның жылу берілуге төзімділігімен сипатталады R да қалыңдығының жылу өткізгіштікке қатынасына тең. Жүйе

кейбір қабаттардан салынған жағдайда, қарсы әрекет кез келген жабу мақсатында есептеледі, бірақ содан кейін қорытындыланады.

Жылу алмасуға төзімділік сыртқы жүйенің ең негізгі ерекшелігі болып табылады. Оның маңыздылығы нормативтік мәннен жоғары болуы керек. Ғимараттың қоршау жүйесінің термотехникалық есебін жүргізген кезде мен қабырғалар мен шатырдың экономикалық негізделген құрылымын орнатуға міндеттеледі. Жылыту, желдету және ауаны баптау жүйесімен қамтамасыз етілген бөлмедегі жылу режимі, ең алдымен, ғимарат конвертінің термотехникалық және термофизикалық қасиеттерімен анықталады. Осыған байланысты үй-жайларды күрделі климаттық әсерлерден қорғайтын сыртқы қоршаулардың дизайнын таңдауға жоғары талаптар қойылады: кенеттен гипотермия немесе қызып кету, ылғал, мұздату және еріту, бу мен ауаның енуі.

Сонымен жылу техникалық есептеуде кеңінен қолданылатын формуласы сыртқы қоршаушылардың жылудың өткізгіштік кедергісін анықтау

$$R_0^{Tp} = \frac{n \cdot (t_i - t_0')}{\alpha_B \cdot \Delta t_H}, \text{ } ^\circ\text{C} / \text{Bm} , \quad (1.1)$$

мұндағы n - даладағы сыртқы ауаға байланысты сонымен қатар сыртқы қабаттың көрсеткішіне тікелей қарым – қатынасы арқылы қолданылатын мән

t_i - ғимараттағы ішкі өтімділік температурасы, $^\circ\text{C}$;

t_0' - ғимараттағы сыртқы ауаның номиналды температурасы, $^\circ\text{C}$;

α_B - үйдің ішкі жазықтығының жылу беру көрсеткіші, $\text{Bm} / \text{m}^2\text{ } ^\circ\text{C}$;

Δt_H - амплитудадағы атмосфера температурасы мен құрылымның барлық жағындағы жер үсті ішкі бөлігінің температурасы арасындағы стандартты температура айырмашылығы, $^\circ\text{C}$.

Қабырға арқылы өтетін жылудың жоғалуы кедергісінің формуласы келесідей анықталады:

$$R_0 = \frac{1}{\alpha_B} + \frac{\delta}{\lambda} + \frac{1}{\alpha_H}, \text{ } \text{Bm} / \text{m}^2\text{ } ^\circ\text{C} , \quad (1.2)$$

мұндағы α_B - қоршаудың ішкі беттерінен ауаның жылу өткізу коэффициенті, $\text{Вт} / \text{м}^2\text{ } ^\circ\text{C}$, қабылданады, [2], $\alpha_B = 8,7 \text{ Вт} / \text{м}^2\text{ } ^\circ\text{C}$,

δ - қабырға қалыңдығы, м

λ - қабырғаның жылу беру коэффициенті, $\text{Вт} / \text{м}^2\text{ } ^\circ\text{C}$,

α_H - сыртқы ауаның жылу өткізгіштік коэффициенті, $\text{Вт} / \text{м}^2\text{ } ^\circ\text{C}$, қабылданады, [2], $\alpha_H = 23 \text{ Вт} / \text{м}^2\text{ } ^\circ\text{C}$

Жылыту кезеңінің градустық кезеңі - ғимарат ішіндегі атмосфераның температурасы мен сыртқы атмосфераның типтік температурасы арасындағы айырмашылықты құруға тең келетін қыздыру кезеңінің ұзақтығының коэффициенті.

$$ЖМГТ = (t_i - t_{om}) \cdot n_0, ^\circ C \cdot \text{тәулік}, \quad (1.3)$$

мұндағы t_i - ғимараттың ішіндегі ауа температурасы, $^\circ C$;

t_{om} - жылыту мерзімі кезіндегі сыртқы ауаның орташа температурасы, $^\circ C$;

n_0 - жылыту мерзімінің ұзақтылығы, тәулік.

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

$$k = \frac{1}{R_0}, \text{ Вт} / \text{м}^2 \cdot ^\circ C, \quad (1.4)$$

Сыртқы қабырғаның жылу техникалық есебі.

Тұрғын үйдің сыртқы қабырғасының материалдарының құрылымы 1.1 кестесінде көрсетілген.

1.1 Кесте – Сыртқы қабырғаның құрылымы

Материал атауы	Қалыңдығы δ , м	Тығыздығы ρ , кг/м ³	Жылу беру коэффициенті λ , Вт/(м ² · $^\circ C$)
Ішкі әрлеу	0,2	1800	0,76
Теміробетон	0,12	2500	1,92
Жылу оқшаулағыш	0,1	125	0,064
Сыртқы әрлеу	0,2	1800	0,76

Тұрғын үйдің сыртқы қабырғасының нормативті қажетті кедергісі анықталады:

$$R_0^{\text{тр}} = \frac{1 \cdot (18 + 35,7)}{8,7 \cdot 4} = 1,54 \text{ м}^2 \cdot ^\circ C / \text{Вт}.$$

Жылыту мерзімінің градус тәулігі анықталады:

$$ЖМГТ = (18 + 6,9) \cdot 200 = 4980 ^\circ C \cdot \text{тәулік}.$$

Жылу берудің келтірілген кедергісі анықталады:

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

$$R_0^k = \frac{3,5 - 2,8}{6000 - 4000} \cdot (4980 - 4000) + 2,8 = 3,14 \text{ м}^2 \cdot ^\circ C / \text{Вт}.$$

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

$$R_{\text{ут}}^{\text{тр}} = 3,14 - \left(\frac{1}{8,7} + \frac{0,12}{1,92} + \frac{0,38}{0,81} + \frac{0,02}{0,93} + \frac{1}{23} \right) = 2,432 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C/Вт}.$$

Жылуоқшаулағыш қалыңдығы:

$$\delta_{\text{ут}} = 2,432 \cdot 0,06 = 0,146 = 150 \text{ мм}.$$

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

$$R_o = \frac{1}{8,7} + \frac{0,12}{1,92} + \frac{0,15}{0,06} + \frac{0,38}{0,81} + \frac{0,02}{0,93} + \frac{1}{23} = 3,17 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C/Вт}.$$

Алынған нәтижеден қорытынды жасауға болады:

$$R_o \geq R_o^k,$$

$R_o = 2,74 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C/Вт} > R_o^k = 2,4 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C/Вт}$, сондықтан оқшаулаудың қалыңдығы дұрыс таңдалған.

Жылуөткізгіштік коэффициенті анықталады:

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

$$k = \frac{1}{3,17} = 0,315 \text{ Вт/м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}.$$

Еденнің жылу техникалық есебі.

Тұрғын үй еденінің материалдарының құрылымы 1.2 кестеде көрсетілген.

1.2 Кесте – Еден құрылымының сипаттамасы

Материал атауы	Қалыңдығы δ , м	Тығыздығы ρ , кг/м ³	Жылу беру коэффициенті λ , Вт/(м ² ·°C)
Темірбетон	0,22	2500	1,92
Жылуоқшаулағыш	0,1	30	0,035
Перлитобетон	0,03	1200	0,44
Линолеум	0,004	1800	0,33

Жылыту мерзімінің градус тәулігі анықталады:

$$\text{ЖМГТ} = (18 + 6,9) \cdot 200 = 4980^\circ\text{C} \cdot \text{тәулік}.$$

Жылу берудің келтірілген кедергісі анықталады:

$$R_o^k = \frac{4,6 - 3,7}{6000 - 4000} \cdot (4980 - 4000) + 3,7 = 4,141 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}.$$

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

$$R_{\text{ут}}^{\text{тр}} = 4,141 - \left(\frac{1}{8,7} + \frac{0,22}{1,92} + \frac{0,03}{0,44} + \frac{0,004}{0,33} + \frac{1}{23} \right) = 3,789 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}.$$

Жылу оқшаулағыш қалыңдығы:

$$\delta_{\text{ут}} = 3,789 \cdot 0,035 = 0,132 \text{ м} = 132 \text{ мм}.$$

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

$$R_o = \frac{1}{8,7} + \frac{0,02}{0,76} + \frac{0,4}{0,41} + \frac{0,15}{0,035} + \frac{0,02}{0,76} + \frac{1}{23} = 4,63 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}.$$

Алынған нәтижеден қорытынды жасауға болады:

$$R_o \geq R_o^k$$

$R_o = 3,2 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт} > R_o^k = 3,198 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$, сондықтан оқшаулаудың қалыңдығы дұрыс таңдалған.

Жылу өткізгіштік коэффициенті анықталады:

$$k = \frac{1}{4,63} = 0,216 \text{ Вт}/\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}.$$

Терезелер әйнектерінің аралығы 12 мм болатын әйнек пакеттерден тұрады. Жылулық кедергісі $R = 0,54 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$ және қалыңдығы $\delta = 0,036 \text{ м}$ -ге тең болады. Жылыту мерзімінің градус тәулігі анықталады:

$$\text{ЖМГТ} = (18 + 6,9) \cdot 200 = 4980^\circ\text{C} \cdot \text{тәулік}.$$

Жылуберудің келтірілген кедергісі анықталады:

$$R_o^k = \frac{0,75-0,30}{6000-4000} \cdot (4980-4000) + 0,30 = 0,553 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{Вт}.$$

Жылуөткізгіштік коэффициенті анықталады:

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

$$k = \frac{1}{0,54} = 1,8 \text{ Вт}/\text{м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$k = 1,8 - 0,553 = 1,247 \text{ Вт}/\text{м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Төбежабынның жылу техникалық есебі.

Тұрғын үй төбежабының материалдарының құрылымы 1.3 кестеде көрсетілген.

1.3 Кесте – Төбежабын құрылымының сипаттамасы

Материал атауы	Қалыңдығы δ , м	Тығыздығы ρ , кг/м ³	Жылу беру коэффициенті λ , Вт/(м ² ·°C)
Темірбетон	0,22	2500	1,92
Жылу оқшаулағыш	0,15	35	0,042
Цементті-құм ер	0,1	1800	0,76
Битум	0,001	1400	0,27
Руберойд	0,02	600	0,17

Жылыту мерзімінің градус тәулігі анықталады:

$$\text{ЖМГТ} = (18 + 6,9) \cdot 200 = 4980^\circ\text{C} \cdot \text{тәулік}$$

Жылуберудің келтірілген кедергісі анықталады:

$$R_o^k = \frac{4,6-3,7}{6000-4000} \cdot (4980-4000) + 3,7 = 4,141 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{Вт}$$

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

$$R_{\text{ут}}^{\text{тр}} = 4,141 - \left(\frac{1}{8,7} + \frac{0,22}{1,92} + \frac{0,1}{0,76} + \frac{0,001}{0,27} + \frac{0,02}{0,17} + \frac{1}{23} \right) = 3,62 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C/Вт}$$

Жылуоқшаулағыш қалыңдығы:

$$\delta_{\text{ут}} = 3,62 \cdot 0,042 = 0,152 \text{ м} = 150 \text{ мм}$$

Жылуоқшаулаудың жалпы қалыңдығы 150 мм болатын жағдайдан қабырғаның жылу кедергісін анықтау:

$$R_o = \frac{1}{8,7} + \frac{0,22}{1,92} + \frac{0,15}{0,042} + \frac{0,1}{0,76} + \frac{0,001}{0,27} + \frac{0,02}{0,17} + \frac{1}{23} = 4,05 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C/Вт}$$

Алынған нәтижеден қорытынды жасауға болады:

$$R_o \geq R_o^k$$

$R_o = 4,05 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C/Вт} > R_o^k = 3,62 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C/Вт}$, сондықтан оқшаулаудың қалыңдығы дұрыс таңдалған.

Жылуөткізгіштік коэффициенті анықталады:

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

$$k = \frac{1}{4,05} = 0,274 \text{ Вт/м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}.$$

1.3 Сыртқы қоршаулардың жылу жоғалуы

Температураларының айырмашылығына байланысты бір денеден екінші денеге механикалық жолмен өтетін энергия мөлшерін жылу деп атаймын. Термиялық тәртіпте температуралары бірдей емес объектілер жылулық тепе-теңдікке бейім. Ең ыстық нысан осы уақытқа дейін ең салқын нысанға өзінің жылуын көрсетеді, заттардың жылуы ешбір жағдайда тең болмайынша немесе басқа мәтіндерде олар ешқандай жолмен жылулық тепе-теңдікке қол жеткізе алмайды. Жылу өткізгіштік, автоконвекция және радио сәулелену жылуды жоғалту әдістері болып саналады. Енді жылу алмасу формуласын егжей-тегжейлі талқылайық.

Жылу жоғалту - бұл ғимараттың қабырғалары, шатыры, терезелері және жазықтығы арқылы жылу беру нәтижесінде сол жерде бар жылудың азаюы. Біз жылу жоғалтуды күтеміз, тораптың маңыздылығын арттыра отырып, ішкі және сыртқы жазықтықтар арасындағы температура айырмашылығы да

қолданылатын материалдың жылу жоғалтуының мәні болып табылады. Конвекциялық жылуды жоғалту жылуды жоғалтудың бір бөлігін ыстық оқиғалардың желдетуінің болуын білдіреді.

Сонымен қатар, радиосәулеленудегі, конвекциядағы және жылу өткізгіштіктегі жоғалтулар да объектінің біркелкі жылу шығындарына кіреді. Жылу жоғалуын толығымен болдырмайтын материал қолданылмайды, мен тек жылу шығынын азайта аламын. Ватт - жылу шығындарының берілген бөлігі.

Жобадағы сыртқы қабырғалар арқылы жоғалатын жылудың жоғалудың басты формуласы келесідей анықталады. Жылу өткізгіштік, диффузия деп те аталады, дененің ішінде немесе жанасатын екі дененің арасында жүреді. Бұл екі жүйенің шекарасы арқылы бөлшектердің тікелей кинетикалық энергия алмасуы. Зат қоршаған ортадан немесе кез келген басқа денеден басқа температурада болған кезде жылулық тепе-теңдікке жету үшін өткізгіштік әдісімен жылу беру.

Жылу беру жылдамдығы екі беттің әртүрлі температуралары арасындағы кедергінің мәніне байланысты. Жылу кедергісі (R) - заттың берілген қалыңдығы арқылы өткізгіштік арқылы заттың жылу беруді тежеу қабілеті.

$$Q_{\text{нег}} = k \cdot A \cdot (t_i - t_0') \cdot n, \text{ Вт}, \quad (1.5)$$

мұндағы A – жылу шығыны бар бөлмедегі бөлмелердің сыртқы қоршауының ауданы, м^2 ;

k – сыртқы қоршаулар арқылы жылу шығындарының жылу беру көрсеткіші, $\text{Вт} / \text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}$;

n – ғимараттағы бөлмелерінің сырттағы ауаның сыртқы қоршауға қатынасының коэффициенті.

Кезекті жалпы жылудың жоғалуы былай анықталады

$$Q_0 = k \cdot A \cdot (t_i - t_0') \cdot n \cdot (1 + \sum \beta), \text{ Вт}, \quad (1.6)$$

мұндағы $\sum \beta$ - жылу жоғалу болған кезде қарастырылатын көрсеткіштердің қосындысы.

Ғимараттағы біркелкі жылу шығындары:

$$Q_{\text{ж}} = q_0 \cdot V \cdot (t_i - t_0') \cdot \alpha, \text{ Вт}, \quad (1.7)$$

мұндағы q_0 – Құрылымның көлеміне байланысты таңдалған жылу индикаторы, $\text{кДж} / (\text{м}^3 \cdot \text{сағ} \cdot ^\circ\text{C})$

V – кв-ның көлемі, м^3 ;

α – сыртқы атмосфераның температурасына байланысты индикатор.

Пәтер бөлмелерінің жылу құрылымдарының есептелген беріктігі:

$$Q_{жж} = k \cdot \sum Q_{ж, Bm} \quad (1.8)$$

мұндағы k - түзету коэффициенті;
 $\sum Q_0$ - құрылымның сыртқы қоршауларынан біркелкі жылу шығындары.

$$Q_{жж} = 1,07 \cdot 180576 = 193216,32 \text{ Вт.}$$

Қалған есептеулер келесі А.1 кестесінде көрсетілген.

1.4 Жылыту құрылғыларын есептеу

Жылыту аспаптары дизайндың әртүрлі ерекшеліктеріне байланысты нарықта ұсынылған жылыту құрылғылары әртүрлі сипаттамаларға ие. Оларды орнатудағы ең бастысы - белгілі бір жағдайға оңтайлы сәйкес келетін дұрыс модельді дұрыс таңдау. Жалпы жылыту құрылғыларын жүйелеу келесі көрсеткіштерге сәйкес жүргізіледі: ыстық ылғал, көк отын немесе ауа кеңістігін қоса алғанда, қолданылатын салқындатқышқа, пайдаланылған өндіріс материалына, жұмыс деректері: масштаб, күш, орнату әдісі, сонымен қатар қыздыру жылдамдығын реттеу перспективасы. Қазіргі таңда су жылыту жүйесі кеңінен қолданылады. Су жылыту жүйелерінде радиаторлардың келесі түрлерін қолдануға болады: шойын, болат, алюминий, биметалл. Металл өзегін пайдаланудың артықшылықтары да, кемшіліктері де бар. Бір жағынан, бұл радиатор дизайнының беріктігі мен химиялық төзімділігін арттырады. Екінші жағынан, бұл радиатордың жылу беру сапасын нашарлатады және оның бағасын арттырады, өйткені мұндай құрылғыны жасау технологиясы өте күрделі. Егер сіз радиатордың екі есе құнын көтеруге дайын болсаңыз, онда биметалл - ең жақсы таңдау. Мұндай радиатор бәріне дерлік төтеп бере алады (ерекшелік - сапасыз өндіріс). Оны орталық жылытуы бар кеңселерде және пәтерлерде қолдануға болады. Дегенмен, бұл құрылғыны автономды жылыту кешендерінде пайдалану оның себебінен орынды емес.

Биметаллдың ең танымал бренді, өйткені құрылымдарда стандартты параметрлер бар және олар барлық ғимараттарда орнатылуы мүмкін. Дүкендерде сіз 4, 6, 8 және т.б. секциялардың саны 12-ге дейін болатын батареяларды таба аласыз, сіз 10 секцияны және 20-ны оңай таба аласыз. Қысым - шамамен 40 атм, жоғары сапалы жылу беру - 200 Вт, бүйірлік қосылым түрі.

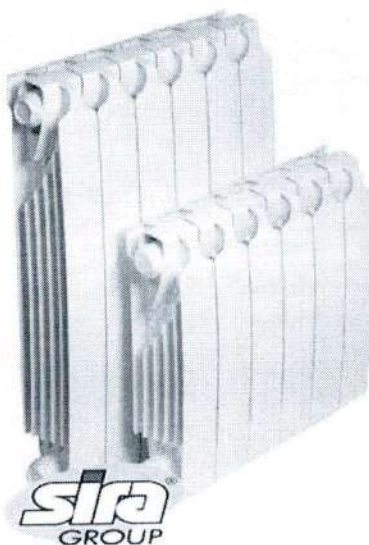
Бұл құрылғыларды жасау технологиясы өте күрделі және мамандандырылған жоғары қысымды құю болып табылады. Дегенмен, бұған қосымша, қарапайым әдістер бар (дақ дәнекерлеу). Нәтижесінде үйлесімсіз (темір және алюминий) комбинациясын аламыз. Бұл екі метал бір-біріне өте жақын орналасқандықтан, олар бір-біріне қосылып кеткендей әсер қалдырады.

Осы сипаттаманың нәтижелеріне келе отырып, қорытынды жасалады. Биметалл радиаторлары бүгінде болат пен темір негізіндегі орталық су жылыту жүйелері қолданылатын қалалық пәтерлер үшін тамаша шешім болып табылады. Оның үстіне көппәтерлі үйлер жеке үйлерге қарағанда жоғары қысымды талап етеді. Осылайша, қалада жылу кешеніндегі қысым 10-ға дейін көтерілуі мүмкін, ал жеке жағдайда ол негізінен 2-5.

Менің жобамдағы ғимарат үшін SIRA RS-500 биметалл радиаторы жылыту құрылғылары ретінде қарастырылған. Жоғары тиімді биметалдық радиатор Sira RS 500 15 секциялары кез келген шағын немесе орташа бөлмелерде орнатуға өте ыңғайлы және заманауи келбеті мен жеткілікті ықшам эргономикалық пішіні бар, бұл орнатуды жеңілдетеді және орналастырудың кең ауқымын ұсынады. опциялар. Модель жоғары сапалы озық материалдан жасалған. Sira RS сериялы биметалдық радиаторлардың ерекшеліктері мен артықшылықтары:

Үлгілердің кең ауқымы: орталық арақашықтығы 300 мм, 500 мм және 800 мм;

- Үлкен ауқым;
- Жылу берудің тамаша өнімділігі;
- Жетілдірілген өндіріс технологиясы;
- Жоғары қысымды сынау;
- Қауіпсіздіктің үлкен маржасы;
- Ішкі қалталар жоқ;
- Дәнекерлеусіз құрылыс;
- Соңғы және эксклюзивті дизайн;
- Арнайы ұнтақ эмальмен бояу: ақ псевдокерамика;
- Шағын өлшемдер.



1.1 Сурет – SIRA RS-500 биметалл радиаторы

Пәтер бөлмесіндегі жылыту концепцияларындағы жылыту құрылғыларының жылыту жазықтығының есептік ауданы келесі құрамға сәйкес анықталады:

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

мұндағы $Q_{жа}$ - жылыту құрылғысының жылулық жұмысы, Вт;
 k - жылыту құрылғыларындағы жылуды алып-қайтару коэффициенті, Вт / м²°C;
 β_1 - артық аумақты ескере отырып түзету коэффициенті;
 β_2 - сыртқы қабырғаға жылыту құрылғыларын орналастыру нәтижесіндегі қосымша жылу жоғалтуларының мәнін тексеру, радиаторлар үшін реттеу пайызы : 1,02 – 1,03;
 t_i – бөлменің ішкі ауасының температурасы, °C;
 t_0 - жылуды тасымалдағыштын орташа температурасы, °C,
 келесідей формуламен анықталады:

$$t_{орт} = \frac{t_1 + t_2}{2} = \frac{\tau_{см} - \tau_{о2}}{2}, °C \quad (1.10)$$

Келесі прибор саны арқылы секциялардын санын анықтау үшін:

$$N_{жа} = \frac{A_{жа} \cdot \beta_4}{\varphi_c \cdot \beta_3}; дана \quad (1.11)$$

мұндағы β_3 - жылыту құрылғыларының орналасуына байланысты ықтимал көрсеткі;

β_4 - егерде құбырдағы берілетін су суып қалатын болса, осы көрсеткіш қарастырылады.

Осы формула арқылы есептелген есептер А.2 кестесінде көрсетілген.

1.5 Жылыту жүйелерінің гидравликалық есебі.

Үйдегі суды жылыту жүйелерін жобалау кезінде жылу жүйесін гидравликалық есептеу әдеттегідей жүргізіледі. Бұл максималды кепілдік беру үшін қажет ең аз қаржылық шығындармен және барлық түйіндердің дұрыс жұмыс істеуімен жұмыстың тиімділігі. Гидравликалық есептеу мақсаты болып табылады:

- Құбырдың диаметрін оның мәні тұрақты болатын жерлерде дұрыс таңдау;

- Магистральдағы әсер етуші қысымды анықтау;

- Жүйенің барлық түйіндерін дұрыс таңдау.

Үйдегі температура жайлылығы, экономикалық әсер және жылу жүйесінің беріктігі гидравликалық есептеудің қаншалықты дұрыс жүргізілуіне байланысты болады. Барлық қажетті есептеулерді орындау үшін бізге бастапқы деректер қажет:

- Бөлмелердің жылу балансының нәтижелері;
- Салқындатқыштың температурасы-бастапқы және соңғы;
- Берілген жылу жүйесінің схемасы;
- Жылыту құрылғыларының түрлері және оларды магистральға қосу әдісі;
- Пайдаланылатын жабдықтың гидравликалық сипаттамалары (клапандар, жылу алмастырғыштар және т. б.).

Гидравликалық калькуляцияның негізгі мақсаты тізбек элементтері бойынша есептелген шығындардың нақты (пайдалану) шығындарымен сәйкес келуін қамтамасыз ету болып табылады. Радиаторларға түсетін салқындатқыштың мөлшері сыртқы температураларды және оның функционалдық мақсатына (жертөле +5, жатын бөлме +18 және т.б.) сәйкес әрбір бөлме үшін пайдаланушы белгілейтіндерді ескере отырып, үй ішіндегі жылу балансын құруы керек. Заманауи жылыту жүйелері көп жағдайда жаңа технологиялар мен материалдарды пайдаланады, олар үшін өндірушілер жоғары тиімділікпен жұмыс режимдерін қамтамасыз етті. Сондай-ақ, заманауи жүйелер кез келген кезеңде және тізбектердің кез келген аймағында температураны бақылауды жүзеге асыра алады.

Циркуляциялық – бұл тұйықталған контур типті. Ол қыздыру нүктесінен ең алыс нүктеге дейін (екі құбырлы жүйеде) немесе көтергішке дейін (бір құбырлы жүйеде) және жылу көзіне қарама-қарсы бағытта жылу тасымалдайтын сұйықтықтың ең көп шығыны бар сегменттерден тұрады.

Учаскесін есептеу үшін қабылдайды бөлігі құбыр диаметрі неизменяющимся мәні шығынын теплонесущей сұйықтық – оның анықтайды негізге ала отырып, жылу балансының бөлме. Есептеулерді бастамас бұрын әр жылыту қондырғысының жылу жүктемесін анықтаймыз. Ол бөлменің берілген жылу жүктемесіне сәйкес келеді. Егер бөлмеде бірнеше жылыту қондырғысы қолданылса, біз жылу жүктемесін олардың барлық санына бөлеміз.

Содан кейін біз негізгі айналым сақинасын тағайындаймыз – тізбектелген сегменттерден жабық типтегі тізбек. Тік бір құбырлы магистраль үшін айналым сақиналарының саны көтергіштер санына сәйкес келеді. Көлденең екі құбырлы үшін-жылыту қондырғыларының саны. Ең бастысы – тік магистраль үшін ең үлкен жүктеме көтергіші арқылы өтетін сақина, ал көлденең жүйе үшін ең жоғары жүктеме бар төменгі жылу қондырғысы арқылы өтетін бұтақтар тағайындалады. Ескеру қажет, бұл мәні диаметрлі құбырлар үшін, шамасы, қолданыстағы қысымды сақина айналу тәуелді жылдамдығын теплонесущей сұйықтық. Бұл жағдайда салқындатқыштың үнсіз қозғалысын қамтамасыз ету міндетті шарт болып табылады. Ауа көпіршіктерінің пайда болуын болдырмау үшін біз салқындатқыштың жылдамдығын 0,25 м/с-тан жоғары қабылдауымыз керек. Осы кедергінің салдарынан R қысымының үлестік шығыны 100-200 Па/м аспауы тиіс.

Есептік су шығыны учаскелерде мына формуламен есептелінеді:

$$G_0 = \frac{Q_0}{c(t_1 - t_2)} = \frac{Q_0}{c(\tau_{cm} - \tau_{02})}, \text{кг/с}, \quad (1.12)$$

мұндағы Q_0 - Жүктемесі жылудың, Вт;

c - 4189 Дж / кг°C ;

τ_{cm} – жылыту жүйесінің беретін құбырындағы судың температурасы, °C;

τ_{02} – жылыту жүйесінің қайтатын құбырындағы судың температурасы, °C.

Есептелген айналым сақинаның орташа меншікті қысым жоғалтуы келесі құрамға сәйкес анықталады:

$$R_{opt} = \frac{(1 - \varphi) \cdot \Delta P_p}{\sum l}, \text{Па/м}, \quad (1.13)$$

мұндағы φ – үйкелістегі қысымның жоғалуын қарастыратын көрсеткіш, бекітілген: екі құбырлы концепцияда – 0,35; бір құбырлы тұжырымдамада - 0,5.

Құрылымның көлденең екі құбырлы жылыту тұжырымдамасының бөлімдеріндегі қысымның жоғалуы келесі құрамға сәйкес танылады.

$$\Delta P = \Delta P_l + \Delta P_m; \text{Па}, \quad (1.14)$$

мұндағы ΔP_l – құбыр ұзындығындағы жоғалатын қысым, Па ол мына формула бойынша анықталады:

$$\Delta P_l = \frac{PV^2}{2l} = Rl, \text{Па}, \quad (1.15)$$

мұндағы R - 1 м ұзындықта меншікті жоғалатын қысым, Па/м;
 ΔP_M - аймақтық кедергілердегі қысымның жоғалуы, Қозғалыс, ол
 келесі құрам бойынша анықталады:

$$\Delta P_M = Z = \frac{\sum \varepsilon \cdot p \cdot v^2}{2} = P_{\text{дин}} \cdot \sum \varepsilon, \text{Па}, \quad (1.16)$$

мұндағы $P_{\text{дин}}$ - динамикалық қысым, жылдамдыққа байланысты анықталады, Па;

$\sum \xi$ – жергілікті кедергілердің қосындысы, әр участокқа бөлек есептеледі. Жергілікті кедергілер қосындысы А.4 және А.6-кестеде көрсетілген.

Жоба бойынша жылыту жүйенің гидравликалық есебі А.3 және А.5 кестелерінде көрсетілген.

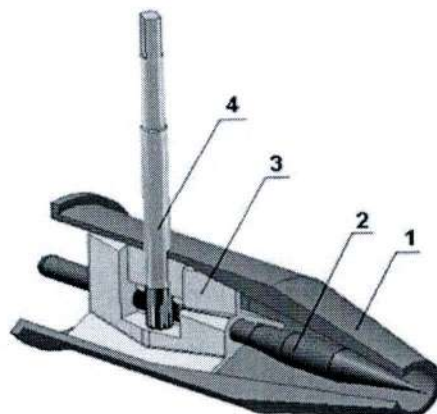
1.6 Жергілікті жылу пунктінің суараластырғышы

Дипломдық жобадағы жергілікті жылу пункті жер төледе орналасқан. Осы жергілікті жылу пунктінің негізі ол суалмастырғыш элеватор . Қарапайым тілмен айтқанда, элеватор - кіріс салқындатқыштың температурасын қажетті деңгейге дейін төмендететін жылыту жүйесінің блогы. Тасымалдауға жұмсалған ұзақ қашықтыққа және ауа-райының ерекшеліктеріне байланысты көптеген аймақтарда арнайы ойластырылған жылу режимдері жасалады, олар сирек жағдайларда пәтерлердегі радиаторларға тікелей жеткізу арқылы өндіріледі. Түйіннің тұрақты жұмысының міндетті шарты-жылумен жабдықтау желісінің беру және кері желісі арасындағы қысымның төмендеуі жылу жүйесінің гидравликалық кедергісінен үлкен болуы. Электр жетегі бар элеваторлар сапалы реттеу мәселесін шешуге көмектеседі. Оларда электр қозғалтқышы айналдыратын механикалық жетек арқылы саптаманың диаметрі артады немесе азаяды. Бұл саптамаға ішінен белгілі бір қашықтыққа кіретін конус тәрізді дроссельдік иненің арқасында жүзеге асырылады. Төменде қоспаның температурасын бақылау мүмкіндігі бар жылыту элеваторының схемасы көрсетілген.

Сонымен қатар, жылу жүйесінің кірісі мен шығысындағы қысым бірдей болуы керек. Қайтару желісіндегі қысымның аздап төмендеуіне жол беріледі, бірақ егер айырмашылық 0,5-0,7 кгс / с м²-ден асса, құбыр жүйесі және / немесе жылыту құрылғылары қатты ластанған. Бұл жағдайда салқындатқышты айдау тиімділігі нашарлайды. Сондай-ақ, күрделі жөндеу кезінде диаметрі қажеттіден аз құбырлар орнатылған болса, қысым айырмашылығы мүмкін.

Саптама диаметрі реттелетін элеваторлар жылу жүйесіндегі салқындатқыштың температурасын бақылауға мүмкіндік береді. Мұндай лифттерді тұрғын үйлерге орнатудың мағынасы жоқ, бірақ олар көбінесе

өнеркәсіптерде және қоғамдық ғимараттарда қолданылады. Түнде және демалыс күндері температураны төмендету арқылы сіз жылу шығындарын 25% дейін үнемдей аласыз.



1-саптама; 2 – дроссельдік ине; 3 – бағыттағыштары бар атқару механизмінің корпусы; 4- тісті жетегі бар білік.

1.2 Сурет – Элеваторының схемасы

Элеваторды таңдау үшін келесі жолмен арнайы есептер жүргізіледі.
1 Жылу желісіне түсетін судың шығыны анықталады:

$$G_{\text{жж}} = \frac{Q_{\text{ж}}}{c \cdot (T_1 - T_2)}, \text{ кг / с} \quad (1.17)$$

мұндағы $Q_{\text{ж}}$ – жылыту жүйесінің жалпы жылу шығыны, Вт;
 c – судың жылу сыйымдылығы, Дж/кг °С;
 T_1, T_2 – жылу жүйесіндегі су температуралары, 150 °С және 70 °С.

$$G_{\text{жж}} = \frac{160482}{4189 \cdot (150 - 70)} = 0,479 \text{ кг/с.}$$

2 Элеватордың айналу көрсеткіші анықталады:

$$u = \frac{(T_1 - t_1)}{(t_1 - t_2)}, \quad (1.18)$$

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

3 Жылыту жүйесіне баратын судың шығыны анықталады:

$$G_{\text{жж}} = \frac{Q_{\text{ж}}}{c \cdot (t_1 - t_2)}, \text{ кг / с} \quad (1.19)$$

мұндағы t_1, t_2 – жылыту жүйесінің беретін және қайтатын құбырындағы судың температуралары, °C.

$$G_{жж} = \frac{160482}{4189 \cdot (95 - 70)} = 1,532 \text{ кг/с.}$$

4 Элеватордың мойынының диаметрі анықталады:

$$d_m = 1,55 \cdot \frac{G_{жж}^{0,5}}{\Delta P_{жж}^{0,25}}; \text{см}, \quad (1.20)$$

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

$$d_m = 1,55 \cdot \frac{5,52^{0,5}}{0,679^{0,25}} = 40 \text{ мм.}$$

5 Элеватордың сопласын диаметрі анықталады:

$$d_c = \frac{d_e}{1 + u}, \text{см} \quad (1.21)$$

$$d_c = \frac{15}{1 + 2,2} = 5 \text{ мм} = 0,5 \text{ см.}$$

6 Элеватор жұмыс атқару үшін жылу желілерінен ғимаратқа берілетін жоғалатын қысым анықталады:

$$\Delta P = 6,3 \cdot \frac{G_{жж}^2}{d_c^4}, \text{Па} \quad (1.22)$$

$$\Delta P = 6,3 \cdot \frac{0,479^2}{1,3^4} = 0,504 \text{ Па.}$$

Барлық есептеу жүргізіліп болғаннан кейін элеватор типтік нөмірі анықтау үшін таңдау керек болады.

1.7 Желдету жүйесі

Табиғи желдету бұрын таза сыртқы ауаның үйдегі ауаны ауыстыруына мүмкіндік беретін ең көп таралған әдіс болған. Бүгінгі таңда бұл желдетудің ең жақсы стратегиясы емес, әсіресе энергия тиімділігін арттыру үшін дұрыс жабылған үйлер үшін. Табиғи желдету, әдетте, ылғалдылықты тиісті бақылауды

қамтамасыз етпейді. Сыртқы ауаны әдейі енгізу әдетте механикалық желдету, табиғи желдету немесе аралас режимдегі желдету (гибридті желдету) ретінде жіктеледі.

Механикалық желдету – бұл желдеткішпен басқарылатын ғимаратқа әдейі сыртқы ауа ағыны. Механикалық желдету жүйелеріне кіретін желдеткіштер (ғимаратқа сыртқы ауаны шығаратын), шығатын желдеткіштер (ғимараттан ауаны шығаратын және сол арқылы ғимаратқа біркелкі желдету ағынын қамтамасыз ететін) немесе екеуінің комбинациясы кіруі мүмкін. Механикалық желдету көбінесе бөлмені жылыту және салқындату үшін қолданылатын жабдықпен қамтамасыз етіледі.

Табиғи желдету – бұл жоспарланған тесіктер арқылы (мысалы, перделер, есіктер және терезелер) ғимаратқа сыртқы ауаның әдейі пассивті ағыны. Табиғи желдету сыртқы ауаны жылжыту үшін механикалық жүйелерді қажет етпейді. Оның орнына ол желдің қысымы немесе стек эффектісі сияқты пассивті физикалық құбылыстарға толығымен сүйенеді. Табиғи желдетуге арналған тесіктер бекітілген немесе реттелетін болуы мүмкін. Реттелетін тесіктерді автоматты түрде басқаруға болады (автоматтандырылған), жолаушылар басқарады (жұмыс істейді) немесе екеуін де біріктіруге болады. Кросс-желдету - бұл табиғи желдету құбылысы

Аралас желдету жүйелерінде механикалық және табиғи процестер қолданылады. Механикалық және табиғи компоненттерді бір уақытта немесе күннің әртүрлі уақыттарында немесе жылдың әртүрлі маусымдарында қолдануға болады. желдетудің табиғи ағымы қоршаған орта жағдайларына байланысты болғандықтан, ол әрдайым желдетудің тиісті көлемін қамтамасыз ете алмайды. Бұл жағдайда механикалық жүйелерді табиғи ағынды толықтыру немесе реттеу үшін пайдалануға болады.

Тұрғындардың денсаулығы мен әл-ауқатына ықпал ететін ғимараттарды жобалау желдеткіш ауа ағынының ластаушы заттармен өзара әрекеттесу, сұйылту, ығыстыру немесе алып жатқан кеңістікке енгізу жолдарын нақты түсінуді талап етеді. Желдету ішкі ауаның жақсы сапасын сақтаудың ажырамас құрамдас бөлігі болғанымен, оның жалғыз өзі қанағаттанарлық болмауы мүмкін. Сыртқы ластану үй ішіндегі ауаның сапасын нашарлататын сценарийлерде сүзу сияқты басқа тазалау құрылғылары да қажет болуы мүмкін. Ас үйдегі желдету жүйелерінде немесе зертханалық сорғыштар үшін тиімді ағынды суларды жинаудың дизайны кеңістіктегі желдетудің үлкен көлемінен маңыздырақ болуы мүмкін. Желдету жүйесін таңдау белгілі бір ғимарат үшін қабаттардың санын, ғимараттың санатын, қозғалыс шуының есептік деңгейін, ауаның ластану дәрежесін ескере отырып жасалады. Табиғи жолмен (температура мен жел қысымының төмендеуіне байланысты) жүзеге асырылатын желдету арналары арқылы ауа қозғалысын ұйымдастыру, қозғалыс шуының деңгейі 50 дБА жоғары емес кварталдар ішінде орналасқан үй-жайлар үшін ұсынылады. Қасбеттердегі қозғалыс шуының деңгейі 50 дБА-дан асатын ғимараттарда қолайлы жағдайларды қамтамасыз ету үшін мәжбүрлі индукциялық сорғыштары немесе ағындары бар жүйелер орнатылады.

Бөлмеге таза ауаны қабылдау әртүрлі тәсілдермен жүзеге асырылады, ол қолданылатын желдету жүйесіне байланысты. Жеткізу ауасының жылытуы болмаса, қыздырылған бөлме ауасымен жақсы араласуды қамтамасыз ету үшін оны жоғарғы аймаққа беру керек. Жеткізу ауасы жылыту құрылғыларымен жылытылатын жүйелерде сыртқы ауа оның қыздырылуын қамтамасыз ету үшін құрылғылардың үстіне немесе артына кіреді. Орталықтандырылмаған ағыны бар жүйелерде, ауа жеткізу құрылғыларында орнатылған жылытқыштар арқылы жылытылады, ауа бөлменің жоғарғы немесе төменгі аймағында беріледі. Тұрғын үй-жайларға (балалар бөлмесі, оқу бөлмесі, жатын бөлме және жалпы бөлме) ауа беріледі. Шығарылатын ауа, желдету жүйесінің түріне қарамастан, асүйлердің, ванна бөлмелерінің және басқа қосалқы бөлмелердің жоғарғы аймағынан жасалуы керек. Желдету торлары еденнен 2 м (немесе одан жоғары) қашықтықта орналасуы керек.

Арна типті жүйелер ауа тасымалданатын ауа өткізгіштерден тұратын тармақталған трассадан тұрады. Мұндай жүйені үлкен бөлмелерде орнату ұсынылады. Арналар болмаған кезде жүйе арнасыз деп аталады. Мұндай жүйенің мысалы - кәдімгі желдеткіш. Арнасыз жүйелердің 2 түрі бар - төбелік және еденнің астына төселген. Арнасыз жүйелерді енгізу оңайырақ және энергияны аз тұтынады. Бөлмелердегі ауа қозғалысы бағытында қандай желдету жүргізіледі? Осы параметр бойынша жүйелер екі үлкен топқа бөлінеді: қамтамасыз ету; сору.

Сондай-ақ желдету және оның ауаны қозғалысқа келтіретін факторға сәйкес жіктелуі бар. Осы параметр бойынша олар бөлінеді: табиғи импульспен (табиғи); механикалық мотивациямен (механикалық, мәжбүрлі).

1.8 Бөлмелердің ауа алмасуын анықтау

Көп пәтерлі тұрғын үйдегі желдету үлгісі тазалыққа сәйкес тұтас аймақтарға бөлінуімен жүзеге асырылуы керек, қосымша бөлмелерден көп пәтерлі үйлерге лас атмосфераның ағынынан аулақ болуы керек. Жеке бөлмелердің сорғыш желдеткіштерін құрылымдарға ұтымды түрде топтастыруға болады. Атмосфераны тікелей сору арқылы ауа алмасудың концепцияларын кіріс және шығыста бөлек жүзеге асыру дұрысырақ (тік немесе көлденең жинау арналарын қоспағанда). Көп қабатты тұрғын үйдегі желдетуді әртүрлі қабаттардың желдеткіш құбырларын бір (монтаждық) ауа құбырына қосу арқылы ұйымдастыруға болады.

Спутниктік арналардың құрастырмалы шахтасына қосылу бір немесе бірнеше қабаттар арқылы жүзеге асырылуы керек. Екі жоғарғы қабаттың шығатын түтіктері жинау арнасына қосылмауы керек, бөлектеу орындырақ. Ауа алмасуды ұйымдастыруға байланысты араластыру арқылы желдету және ауаны ауыстырумен желдету бөлінеді. Аралас ауа ауа өткізбейтін бу бөгеті бар бөлмелерге, қабырғалары ауа өткізбейтін бетон және кірпіш ғимараттарға тән.

Ал жеткізу және шығару желдету шағын желдеткіш терезелер арқылы жүзеге асырылады, сонымен қатар есік пен терезе саңылауларының ойықтары ескеріледі. Жергілікті ауаның жоғары жылдамдығының арқасында таза және ластанған ауа тиімді араласады және шығарылады. Осылайша, барлық зиянды қоспаларды жою мүмкін емес, өйткені бөлмеде әрдайым дерлік нөлдік ауа жылдамдығы бар аймақтар бар. Желдету жүйесін дұрыс ұйымдастыру ғана қажетті нәтижеге қол жеткізе алады.

Жеткізу клапандары арқылы табиғи ағыны бар реттелетін жүйе арқылы ауа алмасудың қажетті деңгейін қамтамасыз етіп қана қоймай, сонымен қатар пәтерге кіретін шуды азайтуға болады. Механикалық сору (сонымен қатар механикалық беру және шығару) желдету жүйесін пайдалану арқылы пәтерлердің ауа-жылу режимін қалыпқа келтіруге болады, бұл жылудың өзіндік құнын айтарлықтай төмендетуге мүмкіндік береді. Ауаны рекуперациялау (шығарылатын ауаның жылуын қалпына келтіру), энергияны аз тұтыну кезінде оңтайлы микроклиматты сақтауға болады.

$$L = V \cdot k \quad (1.23)$$

мұндағы k - ауа алмасу, сағ⁻¹;

V - бөлме көлем, м³.

Бөлмелердің ауа алмасу еселігі талаптарға сай қабылданды және А.7 кестесінде көрсетілген.

2 Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы

Халық шаруашылығының басқа салаларынан айырмашылығы, құрылыс өнімі стационарлық болып табылады (оны әрі қарай пайдалану аймағында қалады), бірақ құрылыс алаңына барлық қажетті заттар: жұмысшылар, машиналар, жабдықтар, ғимарат әкелінеді. Қолданылатын материалдар да полиадельфит болып табылады. Құрылыс өнімі, сондай-ақ принципі, шағын ауқымды, бірақ жеке. Бұл өнімнің құрылымының әртүрлілігіне байланысты. Сондай-ақ салынып жатқан ғимараттар фигурасына, геометриялық масштабына, сыртқы келбетіне, аумақтың кодтық жазықтығының байланысына, табиғи-климаттық және гидрогеологиялық жағдайлардың айырмашылығына (төменгі сулардың деңгейі, олардың деңгейі) қарай ерекшеленеді. дүшпандық, аумақтың ландшафты, жоғары сейсмикалық, жауын-шашынның және алдыңғы жүктемелердің саны мен қанықтығы, ең аз, сондай-ақ атмосфераның ең жоғары температуралары, сүйрету шеберлігі басқалар).

Өндірістің құрылыс есептеулерінде құрылыс барысында қарастырылған қажетті материалдарға және оларды орнату үшін қанша уақыт және жалпы жұмысшылар санын анықтау үшін арналған бөлім болып келеді. Оны іске асыру үшін машиналар, камаздар қажет болады. Себебі, қазіргі таңда құрылыс өте ауыр жұмыс атқаруд қажет ететді, ал бұл механизмдер адам жұмысын жеңілдетеді.

Қазіргі таңда осы құрылыс жұмыстарында техникалық және экономикалық разделдын арқасында алдын-ала құжаттама жұмыстары, әртүрлі іс-шаралар жүргізіледі.

Жұмыстарды өндіру жоспарына: жұмыстарды дайындау жоспары, негізгі құрылыс жобасы, жүйелерді орнында орнату жоспары, қолданылатын материалдар мен жабдықтар, пролетарлық билік қозғалысының жоспары, ғылыми-техникалық карта ойыны.

Құрылыс процесі - құрылыс алаңында бір немесе бірнеше жұмысшы орындайтын бірнеше жұмыс операцияларының жиынтығы. Кез келген құрылыс процесінде заттар мен құралдар қатысады. Технологиялық белгілері бойынша құрылыс процестері сатып алу болып жіктеледі; көлік; дайындық және құрастыру.

Сатып алу процестері – салынып жатқан объектіні жартылай фабрикаттар, бөлшектер және бұйымдармен қамтамасыз ету. Бұл процестер негізінен мамандандырылған кәсіпорындарда (темір-бетон зауыттары, ағаш шеберханалары және т.б.) жүзеге асырылады, бірақ құрылыс алаңында да (ерітінді-бетон агрегаттары; арматуралық учаскелер және т.б.) орындалуы мүмкін.

Тасымалдау процестері – құрылыс алаңдарына жартылай фабрикаттарды, бөлшектерді, конструкцияларды және техникалық құралдарды жеткізуді қамтамасыз етеді. Тасымалдау процестеріне жалпы құрылыс көлігі (зауыттардан құрылыс алаңына дейін) және алаңдағы көліктер (крандар және т.б.) қатысады. Көлік процестері тиеу, түсіру және қоймалау процестерімен бірге жүреді.

Дайындық процестері - монтаждау және төсеу процестерінің тиімді орындалуын қамтамасыз ету және олардың алдында (құрылымдарды үлкейтілген құрастыру, монтаждалған құрылымдарды қосалқы құрылғылармен орналастыру - ендірілген бөлшектер, болттар, уақытша қосылыстар және т.б.).

Монтаждау және төсеу процестері құрылыс өнімдерін өңдеу, пішінін өзгерту немесе материалдық элементтерге жаңа сапа беру арқылы өндіруді қамтамасыз етеді. Орнату және төсеу процестері жетекші және аралас болып бөлінеді. Жетекші процестер нысан құрылысының дамуы мен ұзақтығын анықтайды. Біріктірілген процестер технологиялық жағынан жетекші процестермен тікелей байланысты емес және олармен қатар жүргізілуі мүмкін.

2.1 Ұйымдық-техникалық шаралар

Құрылыс жұмыстары басталар кезде басты құжат ретінде құрылыс-монтаждық жоспар құру арқылы арнайы іс-шараларды ұйымдастыру. Яғни бұл бөлім ең маңыздыларының бірі болып келеді, яғни оларға мыналар жатады:

- Атқарылатын жұмыстарды тапсырыш берушімен талқылау және нақты қаншалықты ақшалай қаражат кететінін дәлірек анықтау;
- Құрылыс монтаждауды орындау арқылы, жұмыстың қай мерзімде тапсырылатынын анықтау;
- Қандай және қаншалықты материалдың жұмсалатынын және қай уақытта жеткізілетінін білу;
- Жұмыстың көлеміне байланысты жұмысшылардың санын;
- Жұмысшылардың қалыпты жұмысын және демалыс күндері.

2.2 Жұмыс көлемінің ақпараттар тізімі

Құрылыс жоспарлары өте қиын болуы мүмкін. Қолданылған материалдарды сатып алу, сызбаларды жасау, рұқсат алу, арнайы жабдықты алып тастау, жеке нұсқауларды төлеу және басқалардың барлығын дерлік төлеу үшін сізге қаражат қажет. Ерекшеліксіз, бұл қаражат қажеттілігі де кезеңді талап етеді. Ештеңені мүлде жіберіп алмау үшін ғимаратты мұқият бағалаудың не себепті қажет екенін қараңыз.

Сол сияқты, жоспардың басында талап етілетін қаражат сізді аяғына дейін жеткізуге жеткілікті. Нақтырақ нәтиже алу үшін құрылыс бюджеті қажет.

Жұмысты жасау үшін қолданылатын материалдар, приборларды таңдау үшін сметалық норма бойынша алынады ол ҚНЖЕ-нің қажетті жерлерінде көрсетілген жерлерінен таңдалып алынуы керек. Құрылыс бюджеті - бұл құрылыс жоспарындағы барлық шығындарды есепке алудың берілген тәртібі. Бұл шығындарға тікелей шығындар, жанама шығындар, ойдан шығарылған шығындар және негізгі жеткізушінің кірісі жатады. Құрылыс баллының мақсаты

құрылыс жоспарларына сәйкес сату болған кезде жетекші жеткізушілер пайдаланатын маңызды құжат болып табылатын құрылыс сметасын қалыптастыру болып табылады.

Құрылыс сметаларының көпшілігін жоспарды бағалаушы жасайды, бірақ оларды жоспар менеджері, басқа кеңсе қызметкері немесе жоспардағы басқа біреу құруға барлық мүмкіндіктері бар. Барлығы, ерекшеліксіз, жоспардың көлеміне және компанияның құрамына байланысты. Ғимараттың сметасы бойынша нақты жұмыс істейтін бұл ғимараттың біркелкі бағасы қандай болатынын анықтау үшін құрылыс жобасына және басқа да көптеген құрылыс құжаттарына қарайды. Кез келген адамның қасында компания бұл мониторингті қалыптастырудың өзіндік әдісіне ие бола алады, бірақ олардың көпшілігінде сәйкес негізгі элементтер болады: Тікелей шығындар: бұл іс-шараларды салуға жұмсалған қаражат, сонымен қатар қолданылатын материалдар, ұшу соққысы және арнайы техника.

Жанама шығындар: бұл шығындар құрылыс жұмыстарына тікелей қатысты емес, мысалы, мүлікті қадағалау, қауіпсіздік, қоғамдық қызметтер, басқару шығындары, сот шығындары және т.б..

Жоба бойынша жұмыс көлемінің ақпарат тізімі Ә.1 кестесінде көрсетілген.

2.3 Жұмыс шығындарын есептеу

Есептеу яғни барлық атқарылатын жұмыс және оларға қолданылатын материалдардың құнын анықтау үшін қолданылатын есептемелер. Еңбек шығындарының бағасы жұмыстардың бейне кестесін құруға, техникалық және қаржылық сипаттамаларын белгілеуге, сондай-ақ құрылыстың түрлерін және құрастырмалы жұмыстарды орындау мерзімдерін белгілеуге негіз болып саналады.

Жұмыстардың шығындарының калькуляциясы жоба барысындағы барлық жұмыс түрлеріне кететін ақшалай шығынды және ондағы жұмысшылардың жалақысы қанша болатынын анықталады.

Жоба бойынша еңбек шығының калькуляциясы Ә.2 кестесінде көрсетілген.

2.4 Күнтізбелік жоспар

Құрылыс кестесі - бұл құрылыс жобасының әрбір тапсырма мен жұмыстың уақыт кестесі. Құрылыс кестесі жобаны жоспарлау кезеңінің маңызды бөлігі болып табылады, себебі ол сондай-ақ құрылыс процесіндегі әрбір тапсырмаға қажетті ресурстар мен жауапты қызметкерлерді анықтайды. Объектіні салуға дайындықтың негізгі кезеңдерінің бірі құрылыс кестесін жасау

болып табылады. Ол жұмыстардың мерзімін, тәртібін және көлемін анықтайтын жұмыстарды өндіру жобасының бөлігі ретінде міндетті болып табылады. Құрылыс кестесі жоспарлы және нақты нәтижелерді аналитикалық салыстыру процесінде құрылыс объектілерін тиімді басқарудың маңызды құжаты болып табылады.

Құрылыс жоспарын құру ресурстардың әртүрлі түрлерін, тартылған аумақтарды және сыбайластарды қамтиды. Жұмысқа қатысатын барлық қосалқы мердігерлерді тізімдеуден бастаңыз. Құрылыста олардың саны әрқашан көп. Тізімді сатып алғаннан кейін олармен тексеріп, пайдаланылған материалдарды қанша уақыт сатып алу керектігін өзіңізден сұраңыз. Осы ақпаратты алғаннан кейін, талдауларға сәйкес олардың жоспардағы үлесі қанша уақытты алатынын өзіңізден сұраңыз. Сіздің аймағыңыздан дұрыс кезең ұпайының көзі берілген. Енді тапсырмалардың әрқайсысын қабылдап, оларға басталу және аяқталу күнін беріңіз, бұл Ганттта тапсырманың ұзақтығын көрсететін жолақ диаграммасын жасайды. Бұл анықтамалар шынайы болуы керек. Құрылыс кестесіне климат әсер етеді және ауа райы болжамы соншалықты дәл, әсіресе ұзақ мерзімді. Сондықтан, климаттың жұмысқа қалай әсер ететінін бағалау үшін ауа-райы туралы тарихи деректерді қараңыз.

Жұмысшылар кестесін құрғанда К-коэффициенті қарастырылады оның мәні 1,5-ға тең немесе кіші болуы қажет. Оның формуласы төменде көрсетілген:

$$K = \frac{n_{\max}}{n_{cp}}, \quad (2.1)$$

мұндағы n_{op} - құрылыстағы жұмысшылардың орташа саны; адам

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

мұндағы $\sum Q = \sum q_i t_i$ - шығындар адам·күн;

T - тәулігіне құрастырмалы жұмыстардың ұзақтығы;

K - бірдей 1 болып бекітілген провизияларды қайта құрудың қалыпты көрсеткіші.

Жұмысшылардың орт саны:

$$n_{opt} = \frac{107,45}{27 \cdot 1} = 3,97 \quad (2.3)$$

$$K = \frac{4}{3,97} = 1,01 \quad (2.4)$$

2.5 Көліктің қажеттілік есебі

Құрылыстағы көліктер прогресстің тұрақты жүйесінің құрамдас бөлігі, объектілер жүйесін жүйелермен, зауыттармен, жүйелермен, карьерлермен және материалдық ресурстардың басқа кілттерімен байланыстыратын ғылыми-техникалық буын болып саналады. Жалпы көліктердің санын анықтау үшін мына формула қолданылады:

$$N = \frac{Q}{P_{\text{сут}} \cdot T}, \text{ дана} \quad (2.5)$$

мұндағы Q - Тасымалданатын құрал-саймандардың саны;

T - сол тасымалданатын жүктің қаншалықты күнде жеткізілетіні;

$P_{\text{тәу}}$ - тәуліктің ұзақтылығы формуласы:

$$P_{\text{сут}} = q \cdot n_p, \text{ т / ауысым} \quad (2.6)$$

мұндағы q - автокөліктің қаншалықты ауыр жүк көтере алатындығы;

n_p - ауысым барысында қаншама рейс жасайтындығы, ол мына формуламен анықталады:

$$n_p = \frac{t_{\text{см}}}{(2 \cdot \frac{L}{V_{\text{ор}}}) + t_n + t_p + t_m}, \quad (2.7)$$

мұндағы $t_{\text{см}}$ - ауысым ұзақтылығы, 8,2 сағ.;

L - базаға дейінгі арақашықтық, 15 км;

$V_{\text{ор}}$ - қаладағы орташа қозғалыс жылдамдығы, 20 км/сағ;

t_n - жүкті тиеу уақыты: $t_n = 0,095$, $q = 0,095 \cdot 4 = 0,38$;

t_p - жүкті түсіру уақыты: $t_p = t_n = 0,38$;

t_m - жүкті тиеу және түсіру маңында маневр жасау уақыты, 2 минут немесе 0,03 сағатқа тең деп қабылданады. Сонда ауысымдағы автокөлік рейстерінің саны:

$$n_p = \frac{8,2}{(\frac{2 \cdot 15}{20}) + 0,38 + 0,38 + 0,03} = 3,5 \text{ рейс}$$

Ауысымда жалпылама алатын болсақ 4 рейс жасалатын болды

$$P_{\text{сут}} = 4 \cdot 4 = 16 \text{ т / ауысым}$$

Транспорттың саны мына формула арқылы осы мәнге тең болады

$$N = \frac{3}{16 \cdot 1} = 1_{\text{машина}}$$

Сонында бұл жұмыс үшін КАМАЗ 4208 қабылданды, көтергіштігі 4 тонна.

2.6 Аз механизацияланған құрылғылардың қажеттілік есебі

Жоба барысында атқарылған жұмыстың сапасы жоғары дәрежеде орындалуы қажет. Біріншіден, экологиялық мәселелер туындаттырмау керек, ол үшін арнайы қойылған талаптар мен норма бақылауға сәйкес жұмыс жүргізу міндетті. Екіншіден жүргізілген құрылыс жұмыстары сапалы болуы үшін сапалы әрі тиянақты жұмыс атқарылуы керек, себебі ол болашақта онда тұратын адамдардың өмір сүру қолайлығы және ақшалай экономдауларына себепші болады.

Құрылыс материалдарының жеткізілуі мен сақталуына ерекше назар айдару керек. Құрылыс материалдарын арнайы ортада сақтау және тасымалдау барысында тиянақтылықпен қарау. Құжаттамадағыдай арнайы нормативтік талаптарына сәйкестігін тексеру.

Механикалық құралдар және аспаптар есебінің мәліметтері Ә.3 кестеде көрсетілген.

2.7 Қауіпсіздік техникасы

Қауіпсіздік техникасы – еңбек әрекеті кезінде жарақаттануды, ауруды және мүліктің зақымдануын болдырмау үшін киілетін қорғаныс киіміне, құрылғыларға немесе жабдыққа қатысты жалпы термин. Ол сондай-ақ жұмысшыға жұмысын қауіпсіз орындауға көмектесу үшін жасалған кез келген құрылғыны немесе жүйені қамтиды: мысалы, жарықтандыру, кіруді басқару элементтері, өрттен қорғау. Өнеркәсіптік процестерде қауіпсіздік техникасын зауыттар мен фабрикалардағы қауіпті жағдайлардың алдын алуға көмектесетін құрылғылар ретінде анықтауға болады, ол қатты қалпақтарды, қолғаптарды, қауіпсіздік көзілдіріктерін/көзілдіріктерін, құлақ тығындарын және т.б.

Құрылыс қауіпсіздігі жұмыс берушілерден қызметкерлер жұмыс істейтін жаяу жүргіншілер немесе жұмыс беттері жұмысшыларды қауіпсіз қолдау үшін беріктік пен құрылымдық тұтастыққа ие екендігін анықтау үшін құрылыс алаңын бағалауды талап етеді. Жұмысшыларды қолдау үшін беттердің қажетті беріктігі мен құрылымдық тұтастығы анықталғанға дейін қызметкерлерге осы құрылымдарда немесе нысан беттерінде жұмыс істеуге рұқсат етілмейді.

Ұйымның болуы, сондай-ақ желдету, жеңіл жылыту және ауаны баптау тұжырымдамаларының жұмыс істеуі бөлмеде және желдеткіш жабдығында, жану көздерінде өрт ошағын қалыптастыруды жоюға бағытталған өрттен қорғаудың нормативтік талаптарына сәйкес келуі керек. Өрт ошағында, сонымен қатар ауа арналары бойынша өрттің таралуын шектеуде.

Өндірістің технологиялық қозғалыстары ауа кеңістігіне шамадан тыс қызудың, улы газдардың, аэрозольдердің және шаңдардың шығарылуымен бірге жүреді. Желдету атмосфераның мүмкін болатын сипаттамаларын (температура, ылғал, дәлдік және физикалық белсенділік) қамтамасыз ету, сонымен қатар түтіnniң максималды мүмкін болатын концентрациясын сақтау мақсаттарында артық жылуды, ылғалдылықты, зиянды және басқа элементтерді жою болып табылады. Ғимараттардағы бөлмедегі газдар, тіпті шаң. Атмосфераны өңдеуге, тасымалдауға, жеткізуге немесе шығаруға арналған құрылғылар жиынтығы желдету түсінігі болып табылады. Мақсаты бойынша желдету ұғымдары жеткізу және шығару болып бөлінеді. Категориялардағы бөлмелерде Сонымен қатар, қарқынды концентрацияларды құру үшін қажетті пропорцияларда пештердің немесе газдардың ғылыми-техникалық жабдықтарының апатының болуының күтпеген екпініне жол берілген хатта авантюрлық желдету құрылғысы алынады.

Сонымен бұл жобада ең басты сақталу керек қауіпсіздік ережелері ол жылумен қамту кезіндегі аспаптармен ережеге сай жұмыс жасау, желдету жүйесін орнатуда тиянақтылық таныту. Радиаторларды ілу кезінде олардың байқаусызда түсіп кетуіне жол бермеу қажет, кронштейндерге арналған тесіктерді бұрғылау кезінде электрлендірілген құралмен жұмыс істеу құқығына сертификаты бар және жеке қорғаныс құралдарымен қамтамасыз етілген арнайы дайындалған слесарь жұмыс істеуге жіберілуі керек, құбырлар мен радиаторларды тиеу және түсіру кезінде олардың қозғалу жолы бөгде заттардан тазартылуы керек;

3 Экономика бөлімі

Біздің уақыт кезеңінде жылыту және желдеткіш концепциялары бойынша зерттеу жоспарын тапсырыс беруші белгілеген қорытындылардың техникалық және қаржылық баллының практикалық қызметі бар. Клиент бір уақытта жоспарды орындауға нұсқаумен бірқатар компанияларға жіберіледі. Компаниялар жоспарланған тапсырма деңгейінде жоспарды жасайды және клиентке сауда ұсынымдарын жібереді.

- Құрылыс материалдарына жұмсалатын қаражат;
- Жұмысшылардың атқарған жұмысына жалақы;
- Монтаждық жұмыс;
- Бір жылдық жылу мен электрэнергия шығыны.

Яғни бұл көрсеткіштер тапсырып беруші өзінің қаражатының қаншалықты жеткілікті екендігін бағалайды. Аз тұтынушылық таңдаған кезде жылу саңылауы есебінен жобаланған құрылымды жылыту тұжырымдамасы бойынша жылу энергиясының үлестік тұтынуының мәні негізінде құрылымдық жоспар құрылуы керек. Қоршау жүйелерінің сыртқы қоршауларының мұндай жылудан қорғайтын сапасының болуы санитарлық-гигиеналық, сондай-ақ қолайлы жағдайларға сәйкес келетін ең аз жағдайларды орындау үшін қажет.

Менің дипломдық жобамда Семей қаласындағы 5 қабатты тұрғын үйді жылыту және желдету жүйесімен қамтамассыз ету. Осы экономика бөлімінде аспаптарды орнату үшін қаншалықты жұмысшы және жыл бойы қанша жылытуға және электрэнергиясына қаражат жұмсалатынын қарастырып, есептеймін. Сонымен қатар, желдету жүйесіне қанша қаражат кететінінде қарастыратын боламыз.

3.1 Келтірілген шығындардың есебі

Жоспарланған қаулының қаржылық бағасы ең төменгі болып табылады, ол келесі құрамға сәйкес анықталады:

$$\Pi = E_H \cdot K_i + C_i - \min, \quad (3.1)$$

мұндағы E_H - норматив тиімділіктің көрсеткіші;

K_i - Қорытынды арқылы алынған капиталды тойлем, тенге;

C_i - жылдық тойлем ақы, тенге/жыл.

Жылыту концепцияларының бағасына үлкен үлестік қолданылатын материалдардың бағасына негізделуі мүмкін және жабдықтар келесі құрамға сәйкес анықталады:

$$K_i = K_{CKB} + K_{ПН} + K_{ОВ} + K_X, \quad (3.2)$$

мұндағы K_{CKB} – жылытуды орнатуға қажетті материал мен жабдықтар сумм;

$K_{ПН}$ – пайдаланылған материалдарды орнату, сондай-ақ жылыту тұжырымдамаларын жабдықтау шығындары;

$K_{ОВ}$ – Жобадағы ғимаратты ішіндегі қозғалыс;

K_x – салқын тамақ өндірісінің құрылғыларын орнату бағасы, жылумен қамтамасыз ету туралы түсініктер.

Бұл жобада капиталды есептемелер Б.1 кестесінде көре аласыздар.

Жылу желілеріндегі маңызды төлемдердің бірыңғай жиынтығы $K = 10977155$ тенге.

Жұмыс шығыстары келесі құрам бойынша қалыптасатын шығыстардың келесі түрлерінен жасалады:

$$C = C_M + C_Э + C_{EA} + C_a + C_{ЖЖ} + C_{ЖЭ} \quad (3.3)$$

мұндағы C_M – шығын көрсеткіші жабдықтарға кеткен, тенге/жыл;

$C_Э$ – 365 Күнде пайдаланылатын электроэнергия құны, тенге /жыл;

C_{ea} – қызметшілердің жұмыс атқарғанына орай жұмсалған жалақы шығыны, мың тенге/жыл;

C_a – толығымен жылыту жүйені тазартып оны орнатқанға кеткен шығын қосындысы яғни амортизация;

$C_{ЖЖ}$ – жүйедегі жұмыс тоқтамай жүріп тұруға жұмсалатын шығыны;

$C_{ЖЭ}$ – жалпылай алғандағы эксплуатационды жұмыстар, тенге/жыл.

Құрал жабдықтардың шығыны былай анықталады:

$$C_M = 0,104 \cdot K, \text{тенге / жыл}, \quad (3.4)$$

$$C_M = 0,104 \cdot 10977155 = 1141624,12, \text{тенге / жыл}$$

365 Күнде пайдаланылатын электроэнергия құны анықталады:

$$C_Э = N \cdot n \cdot S_Э, \quad (3.5)$$

мұндағы N – Энергияның қуаты;

n – қолданылған уақыт көрсеткіші;
 S_9 – Семей қаласы үшін электроэнергия тарифі:

$$N = 3,68 \text{ кВт} ; n = 600 \text{ сағ} ; S_9 = 19,44, \text{тенге} / \text{кВт} \cdot \text{сағ} .$$

$$C_9 = 3,68 \cdot 2160 \cdot 19,44 = 154524,672, \text{тенге} / \text{жыл}$$

Жалақыға кеткен шығын мына формуламен табылады:

$$C_{ea} = n_{ac} \cdot (П_{KB} + П_X) \cdot Ц_C, \text{тенге} / \text{жыл} \quad (3.6)$$

мұндағы n_{ac} – құралдардың ауысымдар саны;

$$Ц_C = 100000 \cdot 12 = 1200000, \text{тенге} / \text{жыл}$$

$$C_{ea} = 1 \cdot (0,46 + 1,5) \cdot 1200000 = 2352000, \text{тенге} / \text{жыл}$$

Толығымен жылыту жүйені тазартып оны орнатқанға кеткен шығын қосындысы:

$$C_A = \frac{H \cdot K}{100}, \text{тенге} / \text{жыл}, \quad (3.7)$$

мұндағы H – Шығын нормасы амортизация; $H = 6$ пайыз;
 K – Төйлем ақы (капиталды).

$$C_A = \frac{6 \cdot 10977155}{100} = 658629,3, \text{тенге} / \text{жыл}$$

Жүйедегі жұмыс тоқтамай жүріп тұруға жұмсалатын шығыны мына формула бойынша анықталады:

$$C_{ж.ж} = 0,25 \cdot C_A, \text{тенге} / \text{жыл}, \quad (3.8)$$

$$C_{ж.ж} = 0,25 \cdot 658629,3 = 164657,325, \text{тенге} / \text{жыл}$$

Жалпылай алғандағы эксплуатационды жұмыстар осы формула бойынша табылады:

$$C_{жэ} = 0,25 \cdot (C_a + C_{ж.ж} + C_{ea}), \text{мын.тенге} / \text{жыл}, \quad (3.9)$$

$$C_{жэ} = 0,25 \cdot (658629,3 + 164657,325 + 2352000) = 793821,66, \text{тенге} / \text{жыл}$$

$$C = 1141624,1 + 154524,6 + 2352000 + 658629,3 + 164657,3 + 793821,6 = 5265257,1, \text{тенге / жыл}$$

Жалпылама алғандағы жобаға жұмсалатын экономикалық шығын:

$$\Pi = 5265257,08 - 793821,66 + 0,12 \cdot 109771155 = 3154176,74, \text{тенге / жыл}$$

Товардың өтуіне жұсалатын уақыт:

$$O = \frac{K}{C_{\text{эш}}}, \text{жыл}, \quad (3.9)$$

$$O = \frac{109771155}{3154176,74} = 3,8$$

Есептеме қорытындысы бойынша товардың өтуіне уақытты 4 жыл деп аламыз.

Жоба бойынша негізгі технико-экономикалық көрсеткіштер Б.2 кестесінде көрсетілген.

ҚОРЫТЫНДЫ

Қорытындылай келе, бұл дипломдық жобада 5 қабатты тұрғын үйдің жылыту және желдету жүйесі қарастырылды. Жобаның негізгі мақсаты тұрғындардың өмір сүру сапасын жақсарту мақсатында қолайлы жағдай жасау болып келеді.

Дипломдық жобада жансыз жылытудың екі құбырлы тұжырымдамасы алынды. Жылу кілтінде жылу алмастырғыштың жылуы 95°C , қайтарымы 70°C . Тірі емес жылытудың тексерілген екі құбырлы тұжырымдамалары есептеледі, біріншіден, сыртқы қоршаулардың жылулық есебі жүргізіледі, бірақ содан кейін кез келген ғимараттың сыртқы қоршауларынан жылу шығындары есептеледі. Жылыту құрылғыларының есебі, сондай-ақ жылу концепцияларының құбырларының гидромеханикалық есебі осы жылу шығындарын ескере отырып жүргізіледі.

Ғимараттың бөлмелерінің тағайындалуына табиғи желдету жүйелері қарастырылды. Ғимарат кірпіштен қаланғандықтан желдету жүйесі табиғи желдету. Желдету мәселесін шешу үшін тұрғын үйде желдету арналарын жабдықтау қажет. Ең жақсы шешім оларды құрылысты жоспарлау сатысында есепке алу болады. Бүгінгі таңда желдету біліктері көбінесе металл негізіндегі материалдан жабдықталған. Бірақ кез - келген тәжірибелі құрылысшы кірпіштен желдету жүйесіне кірпіш жасауға кеңес береді.

Дипломдық жобаның құрылыс өндірісінің технология бөлімінде жұмыстың жасалынуы толығымен ашылып көрсетілді. Жұмысшылардың қозғалыс графигінің күнтізбелік жоспары және еңбек шығынының калькуляциялау жұмысы құрастырылды.

Дипломдық жобаның экономика бөлімінде жылыту және желдету жүйелерінің материалдар шығыны қазіргі заманға сай бағамен есептелді.

Дипломдық жобаны орындау кезінде қазіргі заманда техниканың дамуына байланысты көптеп қолданылатын заманға сай жылыту және желдетудің аспаптары мен жабдықтары қолданылды.

Қорыта айтқанда желдету - ғимарат ішіндегі ауаны зиянды заттардан тазартып, керек кезінде таза ауамен алмастырып отырады

Ал жылыту – бөлмеде адамға жайлы комфортты температура беретін жасанды жылыту процессі.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 ҚР ҚН 2.04.01-2017 Құрылыстық климотология. Астана: ҚР ИжСМ Құрылыс істері комитеті, 2017. -113б.
- 2 ҚР ҚН 2.04-03-2012 Құрылыстық жылу техникасы. Астана: ҚР ИжСМ Құрылыс істері комитеті, 2012. -113б.
- 3 ҚР ҚН 4.02.42-2017. Жылыту, желдету және ауа баптау. ҚР ИжСМ Құрылыс істері комитеті және ТКШ, 2017. -53б.
- 4 ҚР ҚН 2.04.-21-2014. Азаматтық ғимараттардың энергия тұтынуы және жылулық қорғауы. Астана: ҚР ИжСМ Құрылыс істері комитеті және ТКШ, 2014. -40б.
- 5 ҚР ҚН 4.02.-17-2012. Жылулық пунктерді жобалау. Астана: ҚР ИжСМ Құрылыс істері комитеті және ТКШ, 2012. -79б.
- 6 Сканава А.Н., Махов Л.М. Отопление. М: Издательство АСВ, 2012. - 576с.
- 7 Боровков, В.С. Желдету және кондиционерлеу жүйелерінің аэрогидродинамикасы / В.С. Боровков, Ф.Г. Майрановский, 2017. – 120б.
- 8 Фокин, С.В. Жылыту, желдету және ауаны баптау жүйелері: құрылғылар, орнату және пайдалану [Мәтін]: оқу құралы / С.В. Фокин, О.Н. Шпортко. - М. : Альфа-М, 2012. - 368 б.
- 9 Жылумен және газбен жабдықтау және желдету [Мәтін]: оқу құралы / редакциясын басқарған О. Брюханов Н. – М.Академия, 2014. – 400 б
- 10 Жылыту [Мәтін]: оқу құралы / В. И. Полушкин [және т.б.]. - М. : Академия, 2013. - 256 б.
- 11 Абишев А.К. «Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Технология строительных процессов» для студентов заочной формы обучения специальности «Промышленное и гражданское строительство»». Алматы 2012
- 12 Расчет и проектирование энергоэффективных технологий зимнего бетонирования [Текст] : учеб. пособие / И. З. Кашкинбаев, Т. И. Кашкинбаев. - Алматы : Альманах, 2018. - 169 с
- 13 Шәріпов Асқар Қалиұлы. Мемлекеттік мекемелердегі бухгалтерлік есеп [Текст] : оқулық / А.Қ. Шәріпов. - Алматы : Дәуір, 2014. - 596 б. : сурет. - (ҚР білім ж-е ғылым мин-гі). - ISBN 978-601-217-468-7
- 14 ҚР ҚН 3.01-03-2012 Жылыту, желдету және ауа баптау. ҚР ИжСМ Құрылыс істері комитеті және ТКШ, 2017. -53б
- 15 ҚР ҚН 3. 02-02-2015 Қоғамдық ғимараттар мен құрылыстар
- 16 Охрана труда в строительстве : учебник для нач. проф. образования / О. Н. Куликов, Е. И. Ролин. - 4-е изд., стер. - Москва : Академия, 2017. -287 с.
- 17 Грузовые автомобили : Устройство и техническое обслуживание: Иллюстрированное учебное пособие / Родичев В.А. - М.: Академия, 2012. -32 с.

18 Жылыту.Оқуқұралы / В. И. Полушкин [жәнет.б.]. - М. : Академия, 2013. - 256 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 ҚР ҚН 1.03-106-2012 Құрылыстағы еңбекті қорғау және қауіпсіздік технологиясы. Астана: «ҚазҚСҒЗИ» АҚ, 2015. – 212б.

А Қосымшасы

А.1 Кесте – Сыртқы қоршаулардың жылу жоғалу есебі

Бөлменің номері	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы корш-н жылуөт.коэфф	Температура С			Түзету коэффициенті, п	Негізгі жылу жоғалу, Q _{нег} , Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Q _{жж} , Вт	Инфильтрация
				коршау ені, м	биіктігі,м	ауданы, м²		ішкі темп-ра	сыртқы темп-ра, оС	темп-ра айырымы,оС			бағытка	2 сыртқы қабырғаға	жел жылдамдығына	1+Σβ		
101	Қонақ-ас бөлме	ск	Б	5,87	3,2	18,78	0,315	22	-35,7	57,7	1	341,409	0,05	0,05	0,05	1,15	390,620	
		ск	С	9,6	3,2	30,72	0,315	22	-35,7	57,7	1	558,351	0,1	0,05	0,05	1,2	670,022	
		тер	С	1,8	2,18	3,92	1,274	22	-35,7	57,7	1	288,452	0,1	0,05	0,05	1,2	346,143	
		тер	С	1,5	1,94	2,91	1,274	22	-35,7	57,7	1	213,914	0,1	0,05	0,05	1,2	256,696	
		тер	Б	1,63	2,1	3,42	1,274	22	-35,7	57,7	1	251,624	0,05	0,05	0,05	1,15	289,368	
		ед		8,72	5	43,6	0,216	22	-35,7	57,7	0,75	407,547				1	407,547	2599
102	Қонақ-ас бөлме	ск	С	6,32	3,2	20,22	0,315	20	-35,7	55,7	1	354,840	0,1	0,05	0,05	1,15	408,066	
		тер	С	1,63	2,1	3,42	1,274	20	-35,7	55,7	1	242,902	0,1	0,05	0,05	1,15	279,338	
		тер	С	1,8	2,18	3,92	1,274	20	-35,7	55,7	1	278,454	0,1	0,05	0,05	1,15	320,222	
		ед		6,01	5	30,05	0,216	20	-35,7	55,7	0,75	271,153				1	273,153	1407
103	Жатын бөл	ск	С	3,615	3,2	11,57	0,315	20	-35,7	55,7	1	202,966	0,1	0,05	0,05	1,15	233,411	
		тер	С	1,8	2,18	3,92	1,274	20	-35,7	55,7	1	278,454	0,1	0,05	0,05	1,15	320,222	
		ед		3,3	5	16,50	0,216	20	-35,7	55,7	0,75	148,886				1	148,886	773
104	Қонақ-ас бөл	ск	С	4,51	3,2	14,43	0,315	20	-35,7	55,7	1	253,217	0,1	0,05	0,05	1,15	291,199	
		тер	С	1,8	2,18	3,92	1,274	20	-35,7	55,7	1	278,454	0,1	0,05	0,05	1,15	320,222	
		ед		3,4	7,14	24,28	0,216	20	-35,7	55,7	0,7	219,052				1	219,052	914

А.І Кестенің жалғасы

Бөлменің номері	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қорш-н жылуөт.коэфф,	Температура С			Түзету коэффициенті, п	Негізгі жылу жоғалу, Qнег, Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Qжж, Вт	Инфильтрация
				коршау ені, м	биіктігі,м	ауданы, м2		ішкі темп-ра	сыртқы темп-ра, оС	темп-ра айырымы,оС			бағытқа	2 сыртқы қабырғаға	жел жылдамдығы на	1+∑β		
105	Жатын бөл	ск	С	4,2	3,2	13,44	0,315	20	-35,7	55,7	1	235,812	0,1	0,05	1,15	271,183		
		тер	С	1,8	2,18	3,92	1,274	20	-35,7	55,7	1	278,454	0,1	0,05	1,15	320,220		
		ед		3,88	4,61	17,89	0,216	20	-35,7	55,7	0,75	161,400			1	161,400	828	
106	Қонақ-ас бөл	ск	С	6,25	3,2	20,00	0,315	20	-35,7	55,7	1	350,910	0,1	0,05	1,15	403,547		
		тер	С	1,5	1,94	2,91	1,274	20	-35,7	55,7	1	206,499	0,1	0,05	1,15	237,474		
		тер	С	1,8	2,18	3,92	1,274	20	-35,7	55,7	1	278,454	0,1	0,05	1,15	320,222		
		ед		4,61	6	27,66	0,216	20	-35,7	55,7	0,75	249,587			1	249,587	1332	
107	Жатын бөлме	ск	С	6,25	3,2	20,00	0,315	20	-35,7	55,7	1	350,910	0,1	0,05	1,15	403,547		
		тер	С	1,5	1,94	2,91	1,274	20	-35,7	55,7	1	206,499	0,1	0,05	1,15	237,474		
		тер	С	1,8	2,18	3,92	1,274	20	-35,7	55,7	1	278,454	0,1	0,05	1,15	320,222		
		ед		4,61	6	27,66	0,216	20	-35,7	55,7	0,75	249,587			1	249,587	1332	
108	Жатын бөлме	ск	С	4,2	3,2	13,44	0,315	20	-35,7	55,7	1	235,812	0,1	0,05	1,15	271,183		
		тер	С	1,8	2,18	3,92	1,274	20	-35,7	55,7	1	278,454	0,1	0,05	1,15	320,22		
		ед		3,88	4,61	17,89	0,216	20	-35,7	55,7	0,75	161,400				161,400	828	
109	Жатын бөлме	ск	С	4,51	3,2	14,43	0,315	20	-35,7	55,7	1	253,217	0,1	0,05	1,15	291,199		
		тер	С	1,8	2,18	3,92	1,274	20	-35,7	55,7	1	278,454	0,1	0,05	1,15	320,222		
		ед		5,37	4	21,48	0,216	20	-35,7	55,7	0,75	193,828			1	193,823	886	

A.1 Кестенің жалғасы

Бөлменің номері	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қорш-н жылудт.коэфф	Температура С			Түзету коэффициенті, п	Негізгі жылу жоғалу, Qнег, Вт	Қосымша коэфициенттер				Толық жылу жоғалуы, Qжж, Вт	Инфильтрация
				коршау ені, м	биіктігі,м	ауданы, м2		ішкі темп-ра,	сыртқы темп- ра, оС	темп-ра айырымы,оС			бағытка	2 сыртқы қабырғаға	жел жылдамдығына	1+Σβ		
110	Жатын бөлме	ск	C	3,615	3,2	11,57	0,315	20	-35,7	55,7	1	202,966	0,1		0,05	1,15	233,411	
		тер	C	1,8	2,18	3,92	1,274	20	-35,7	55,7	1	278,454	0,1		0,05	1,15	320,222	
		ед		3,3	5	16,5	0,216	20	-35,7	55,7	0,75	148,886				1	148,886	
												702,520					773	
111	Қонақ-ас бөл	ск	C	6,32	3,2	20,22	0,315	20	-35,7	55,7	1	354,840	0,1		0,05	1,15	408,066	
		тер	C	1,63	2,1	3,42	1,274	20	-35,7	55,7	1	242,902	0,1		0,05	1,15	279,338	
		тер	C	1,8	2,18	3,92	1,274	20	-35,7	55,7	1	278,454	0,1		0,05	1,15	320,222	
		ед		6,01	5	30,05	0,216	20	-35,7	55,7	0,75	271,153				1	271,153	
												1278,779					1407	
112	Жатын бөлме	ск	Ш	5,87	3,2	18,78	0,315	22	-35,7	57,7	1	341,409	0,1	0,05	0,05	1,2	409,690	
		ск	C	9,6	3,2	30,72	0,315	22	-35,7	57,7	1	558,351	0,1	0,05	0,05	1,2	670,022	
		тер	Ш	1,63	2,1	3,42	1,274	22	-35,7	57,7	1	251,624	0,1	0,05	0,05	1,2	301,949	
		тер	C	1,5	1,94	2,91	1,274	22	-35,7	57,7	1	213,914	0,1	0,05	0,05	1,2	256,696	
		тер	C	1,8	2,18	3,92	1,274	22	-35,7	57,7	1	288,452	0,1	0,05	0,05	1,2	346,143	
		ед		8,72	5	43,60	0,216	22	-35,7	57,7	0,75	407,547				1	407,547	
												2392,047					2631	
113	Жатын бөлме	ск	C	5,22	3,2	16,70	0,315	22	-35,7	57,7	1	303,604	0,1	0,05	0,05	1,2	364,324	
		ск	B	2,76	3,2	8,83	0,315	22	-35,7	57,7	1	160526	0,05	0,05	0,05	1,15	184,605	
		тер	B	1,8	2,18	3,92	1,274	22	-35,7	57,7	1	288,452	0,05	0,05	0,05	1,15	331,720	
		ед		4,47	3,3	14,75	0,216	22	-35,7	57,7	0,75	137,883				1	137,883	
												1018,533					1120	
114	Дәліз	ед		5,21	3,88	20,21	0,216	18	-35,7	53,7	0,75	175,857				1	175,857	193,442

А.І Кестенің жалғасы

Бөлменің номері	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қорш-н жылуөт.коэфф	Температура С			Түзету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Q _{нег} , Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Q _{жж} , Вт	Инфильтрация
				қоршау ені, м	биіктігі,м	ауданы, м2		ішкі темп-ра	сыртқы темп-ра, оС	темп-ра айырымы,оС			бағытка	2 сыртқы қабырғаға	жел жылдамдығына	1+Σβ		
115	Әжетхана	ед		1,8	2,67	4,806	0,216	25	-35,7	60,7	0,75	35,4002				1	35,400	38,940
116	Әжетхана	ед		1,5	2,4	3,6	0,216	25	-35,7	60,7	0,75	35,4002				1	35,400	38,940
117	Дәліз	ед		2,4	5,95	14,28	0,216	18	-35,7	53,7	0,75	124,277				1	124,277	
118	Әжетхана	ед		1,8	2,4	4,32	0,216	25	-35,7	60,7	0,75	42,4803				1	42,4803	46,428
119	Әжетхана	ед		1,8	2,15	3,87	0,216	25	-35,7	60,7	0,75	38,0553				1	38,055	41,861
120	Әжетхана	ед		1,8	1,89	3,402	0,216	25	-35,7	60,7	0,75	33,4532				1	33,4532	36,799
121	Дәліз	ед		1,8	6,86	12,965	0,216	18	-35,7	53,7	0,75	112,791				1	112,791	124,07
122	Әжетхана	ед		1,1	1,89	2,079	0,216	25	-35,7	60,7	0,75	20,4436				1	20,4436	22,488
123	Әжетхана	ед		1,09	1,89	2,079	0,216	25	-35,7	60,7	0,75	20,295				1	20,295	22,324
124	Дәліз	ед		4,71	4,39	20,67	0,216	18	-35,7	53,7	0,75	179,877				1	179,877	197,86
125	Әжетхана	ед		1,8	1,89	3,402	0,216	25	-35,7	60,7	0,75	33,4532				1	33,4532	36,799

А қосымшасының жалғасы

А.1 Кестенің жалғасы

Бөлменің номері	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қорш-н жылуөт.коэфф	Температура С			Түзету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Q _{нег} , Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Q _{жж} , Вт	Инфильтрация	
				коршау ені, м	биіктігі,м	ауданы, м2		ішкі темп-ра	сыртқы темп-ра, оС	темп-ра айырымы,оС			бағытка	2 сыртқы қабырғаға	жел жылдамдығына	1+Σβ			
126	Әжетхана	ед		1,8	2,28	4,104	0,216	25	-35,7	60,7	0,75	40,3563					1	40,3563	44,392
127	Дәліз	ед		2,08	5,16	10,73	0,216	18	-35,7	53,7	0,75	93,3689					1	93,3689	
128	Әжетхана	ед		1,8	2,4	4,32	0,216	25	-35,7	60,7	0,75	42,4803					1	93,3689	102,706
129	Дәліз	ед		2,4	5,95	14,28	0,216	18	-35,7	53,7	0,75	124,277					1	42,4803	46,728
130	Әжетхана	ед		1,5	2,4	3,6	0,216	25	-35,7	60,7	0,75	35,4002					1	124,277	136,650
131	Әжетхана	ед		1,8	2,665	4,797	0,216	25	-35,7	60,7	0,75	47,1780					1	35,4002	38,940
132	Кіреберіс	ед		5,21	3,88	20,2148	0,216	18	-35,7	53,7	0,75	175,857					1	47,1780	51,88
133	Жатын бөлме	ск	С	5,22	3,2	16,70	0,315	22	-35,7	55,7	1	303,604	0,1	0,05	0,05		1,2	175,857	193,442
		ск	Ш	2,76	3,2	8,83	0,315	22	-35,7	57,7	1	160,526	0,1	0,05	0,05		1,2	364,324	
		тер	Ш	1,8	2,18	3,92	1,274	22	-35,7	57,7	1	288,452	0,1	0,05	0,05		1,2	192,631	
		ед		4,47	3,29	14,71	0,216	22	-35,7	57,7	0,75	137,466					1	346,143	
												1040,564		1145					

А қосымшасының жалғасы

А.1 Кестенің жалғасы

Бөлменің номері	Бөлме атауы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қорш-н жылуөт.коэфф	Температура С			Түзету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Q _{нег} , Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Q _{жж} , Вт	Инфильтрация
				коршау ені, м	биіктігі, м	ауданы, м ²		ішкі темп-ра	сыртқы темп-ра, оС	темп-ра айырымы, оС			бағытқа	2 сыртқы қабырғаға	жел жылдамдығына	1+Σβ		
134	Жатын бөлме	сқ	С	5,22	3,2	16,70	0,315	22	-35,7	57,7	1	303,604	0,1	0,05	0,05	1,2	364,324	
		сқ	Б	3,35	3,2	10,72	0,315	22	-35,7	57,7	1	194,841	0,05	0,05	0,05	1,15	224,068	
		тер	Б	1,8	2,18	3,92	1,274	22	-35,7	57,7	1	288,452	0,05	0,05	0,05	1,15	331,720	
		ед		3,29	4,47	14,71	0,216	22	-35,7	57,7	0,75	137,466				1	137,466	
																	1057,578	1163
135	Әжетхана	ед		1,8	2,4	4,32	0,216	25	-35,7	60,7	0,75	42,4803				1	42,4803	46,728
136	Дәліз	ед		2,4	5,95	14,28	0,216	18	-35,7	53,7	0,75	124,277				1	124,277	
																	124,277	136,650
137	Әжетхана	ед		1,5	2,4	3,6	0,216	25	-35,7	60,7	0,75	35,4002				1	35,4002	
																	35,4002	38,940
138	Әжетхана	ед		1,8	2,665	4,797	0,216	25	-35,7	60,7	0,75	47,1780				1	47,1780	
																	47,1780	51,88
139	Жатын бөлме	сқ	О	4,20	3,2	13,45	0,315	20	-35,7	55,7	1	236,036			0,05	1,05	247,838	
		тер	О	1,8	2,18	3,92	1,274	20	-35,7	55,7	1	278,454			0,05	1,05	292,377	
		ед		7,51	3,3	24,78	0,216	20	-35,7	55,7	0,75	223,627				1	223,627	
																	763,842	840
140	Әжетхана	ед		1,8	2	3,6	0,216	25	-35,7	60,7	0,75	36,2852					36,2852	39,914

А.1 Кестенің жалғасы

[illegible]

A.1 Кестенің жалғасы

Бөлменің номері	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қорш-н жылуөт.коэфф	Температура С			Түзету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Q _{нег} , Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Q _{жж} , Вт	Инфильтрация
				коршау ені, м	биіктігі,м	ауданы, м2		ішкі темп-ра	сыртқы темп-ра, оС	темп-ра айырымы,оС			бағытқа	2 сыртқы қабырғаға	жел жылдамдығына	1+Σβ		
148	Қойма	ед		2,01	4,33	8,703	0,216	25	-35,7	60,7	0,75	85,583					85,583	94,141
149	Жатын бөлме	ск	О	3,895	3,2	14,43	0,315	20	-35,7	55,7	1	253,217			0,05	1,05	265,877	
		тер	О	1,8	2,18	3,92	1,274	20	-35,7	55,7	1	278,454			0,05	1,05	292,377	
		ед		3,58	4,95	19,80	0,216	20	-35,7	55,7	0,75	178,663				1	178,663	
150	Қонақ-ас бөлме	ск	О	3,895	3,2	12,46	0,315	20	-35,7	55,7	1	218,687				1,05	229,621	
		тер	О	1,8	2,18	3,92	1,274	20	-35,7	55,7	1	278,454			0,05	1,05	292,377	
		ед		3,58	4,95	17,72	0,216	20	-35,7	55,7	0,75	159,904				1	159,904	
151	Жатын бөлме	ск	О	3,34	3,2	10,69	0,315	20	-35,7	55,7	1	187,256				1,05	196,903	750
		тер	О	1,8	2,18	3,92	1,274	20	-35,7	55,7	1	278,454				1,05	292,377	
		ед		3,1	4,95	15,35	0,216	20	-35,7	55,7	0,75	138,464				1	138,464	
152	Қойма	ед		2,01	4,33	8,703	0,216	25	-35,7	60,7	0,75	85,583				1	85,583	94,141
153	Жатын бөлме	ск	О	3,03	3,2	9,70	0,315	20	-35,7	55,7	1	170,121				1,05	178,627	
		тер	О	1,8	2,18	3,92	1,274	20	-35,7	55,7	1	278,454				1,05	292,377	
		ед		2,78	4,95	13,76	0,216	20	-35,7	55,7	0,75	124,171					124,171	
154	Қойма	ед		2,01	4,33	8,703	0,216	25	-35,7	60,7	0,75	85,583					595,175	655
		ед															85,583	94,141
		ед															85,583	94,141

А қосымшасының жалғасы

А.1 Кестенің жалғасы

Бөлменің номері	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қорш-н жылуөт.коэфф	Температура С			Түзету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Q _{нег} , Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Q _{жж} , Вт	Инфильтрация
				коршау ені, м	биіктігі,м	ауданы, м2		ішкі темп-ра	сыртқы темп-ра, оС	темп-ра айырымы,оС			бағытка	2 сыртқы кабырғаға	жел жылдамдығына	1+∑β		
155	Әжетхана	ед		1,38	2,71	3,7398	0,216	25	-35,7	60,7	0,75	36,7749				1	36,775	40,452
156	Дәліз	ед		2,71	7,84	21,24	0,216	18	-35,7	53,7	0,75	184,831				1	184,831	203,314
157	Әжетхана	ск	О	4,32	3,2	13,82	0,315	22	-35,7	55,7	1	251,258	0	0,05	0,05	1,1	276,384	
		ск	Ш	7,76	3,2	24,83	0,315	22	-35,7	55,7	1	451,334	0,1	0,05	0,05	1,2	541,601	
		тер	О	1,8	2,18	3,92	1,274	22	-35,7	55,7	1	288,452	0	0,05	0,05	1,1	317,298	
		ед		6,88	2,81	19,33	0,216	22	-35,7	55,7	0,75	180,711				1	180,711	1448
158	Әжетхана	ед		2,01	2,5	5,025	0,216	25	-35,7	60,7	0,75	49,4128				1	49,413	54,354
159	Жатын бөлме	ск	О	3,52	3,2	11,26	0,315	20	-35,7	55,7	1	197,633			0,05	1,05	422,103	
		тер	О	1,8	2,18	3,92	1,274	20	-35,7	55,7	1	278,454			0,05	1,05	292,377	
		ед		3,27	4,95	16,19	0,216	20	-35,7	55,7	0,75	146,057					216,583	711
160	Қонақ-ас бөлме	ск	О	7,16	3,2	22,91	0,315	20	-35,7	55,7	1	402,002			0,05	1,05	422,103	
		тер	О	1,8	2,18	3,92	1,274	20	-35,7	55,7	1	278,454			0,05	1,05	292,377	
		тер	О	1,5	1,94	2,91	1,274	20	-35,7	55,7	1	206,499			0,05	1,05	216,824	
		ед		6,89	4,69	32,31	0,216	20	-35,7	55,7	0,75	291,583					291,583	1345

А.І Кестенің жалғасы

[illegible]

А.1 Кестенің жалғасы

[illegible]

А қосымшасының жалғасы

А.1 Кестенің жалғасы

Бөлменің номері	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қорш-н жылуөт.коэфф	Температура С			Түзету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Q _{нег} , Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Q _{жж} , Вт	Инфильтрация
				коршау ені, м	биіктігі, м	ауданы, м ²		ішкі темп-ра	сыртқы темп-ра, оС	темп-ра айырымы, оС			бағытқа	2 сыртқы қабырғаға	жел жылдамдығына	1+Σβ		
239	Жатын бөлме	ск	О	4,20	3,2	13,45	0,315	20	-35,7	55,7	1	236,036			0,05	1,05	247,838	
		тер	О	1,8	2,18	3,92	1,274	20	-35,7	55,7	1	278,454			0,05	1,05	292,377	594
241	Қонақ-ас бөлме	ск	О	4,51	3,2	14,43	0,315	20	-35,7	57,7	1	303,604	0,1	0,05	0,05	1,2	364,324	
		тер	О	1,8	2,18	3,92	1,274	20	-35,7	57,7	1	288,452	0,05	0,05	0,05	1,15	331,720	614
243	Дәліз	ск	С	5,308	3,2	16,99	0,315	22	-35,7	55,7	1	308,722	0,1	0,05	0,05	1,2	370,466	
		ск	Ш	3,35	3,2	10,72	0,315	22	-35,7	55,7	1	194,841	0,1	0,05	0,05	1,2	233,810	
		тер	Ш	1,8	2,18	3,92	1,274	22	-35,7	55,7	1	288,452	0,1	0,05	0,05	1,2	346,143	1045
245	Жатын бөлме	ск	О	4,32	3,2	13,82	0,315	22	-35,7	55,7	1	251,258	0	0,05	0,05	1,1	276,384	
		ск	Б	7,76	3,2	24,83	0,315	22	-35,7	55,7	1	451,334	0,05	0,05	0,05	1,15	519,034	
		тер	О	1,8	2,18	3,92	1,274	22	-35,7	55,7	1	288,452	0	0,05	0,05	1,1	317,298	1224
249	Жатын бөлме	ск	О	4,32	3,2	13,82	0,315	22	-35,7	55,7	1	251,258	0	0,05	0,05	1,1	276,384	
		ск	Б	7,76	3,2	24,83	0,315	22	-35,7	55,7	1	451,334	0,05	0,05	0,05	1,15	519,034	1224

А.І Кестенің жалғасы

[illegible]

А.І Кестенің жалғасы

Бөлменің номері	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қорш-ң жылуөт.коэфф	Температура С			Түзету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Q _{нег} , Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Q _{жж} , Вт	Инфильтрация
				коршау ені, м	биіктігі,м	ауданы, м2		ішкі темп-ра	сыртқы темп-ра, оС	темп-ра айырымы,оС			бағытка	2 сыртқы қабырғаға	жел жылдамдығына	1+Σβ		
+0,000 деңгейіндегі қабат																		
501	Қонақ-ас бөлме	ск	Б	5,87	3,2	18,78	0,315	22	-35,7	57,7	1	341,409	0,05	0,05	0,05	1,15	390,620	
		ск	С	9,6	3,2	30,72	0,315	22	-35,7	57,7	1	558,351	0,1	0,05	0,05	1,2	670,022	
		тер	С	1,8	2,18	3,92	1,274	22	-35,7	57,7	1	288,452	0,1	0,05	0,05	1,2	346,143	
		тер	С	1,5	1,94	2,91	1,274	22	-35,7	57,7	1	213,914	0,1	0,05	0,05	1,2	256,696	
		тер	Б	1,63	2,1	3,42	1,274	22	-35,7	57,7	1	251,624	0,05	0,05	0,05	1,15	289,368	
		тж		8,72	5	43,6	0,247	22	-35,7	57,7	0,75	559,245				1	559,245	2766
502	Қонақ-ас бөлме	ск	С	6,32	3,2	20,22	0,315	20	-35,7	55,7	1	354,840	0,1			1,15	408,066	
		тер	С	1,63	2,1	3,42	1,274	20	-35,7	55,7	1	242,902	0,1			1,15	279,338	
		тер	С	1,8	2,18	3,92	1,274	20	-35,7	55,7	1	278,454	0,1			1,15	320,222	
		тж		6,01	5	30,05	0,247	20	-35,7	55,7	0,75	372,082				1	372,082	
																	1379,708	1518
503	Жатын бөл	ск	С	3,615	3,2	11,57	0,315	20	-35,7	55,7	1	202,966	0,1			1,15	233,411	
		тер	С	1,8	2,18	3,92	1,274	20	-35,7	55,7	1	278,454	0,1			1,15	320,222	
		тж		3,3	5	16,50	0,247	20	-35,7	55,7	0,75	204,305				1	204,305	
																	757,938	834
504	Қонақ-ас бөл	ск	С	4,51	3,2	14,43	0,315	20	-35,7	55,7	1	253,217	0,1			1,15	291,199	
		тер	С	1,8	2,18	3,92	1,274	20	-35,7	55,7	1	278,454	0,1			1,15	320,222	
		тж		3,4	7,14	24,28	0,247	20	-35,7	55,7	0,75	300,588				1	300,588	
																	912,009	1003

А.І Кестенің жалғасы

[illegible]

А қосымшасының жалғасы

А.1 Кестенің жалғасы

Бөлменің номері	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қорш-н жылуөт.коэфф	Температура С			Түзету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Q _{нег} , Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Q _{жж} , Вт	Инфильтрация
				коршау ені, м	биіктігі, м	ауданы, м ²		ішкі темп-ра	сыртқы темп-ра, оС	темп-ра айырымы, оС			бағытка	2 сыртқы қабырғаға	жел жылдамдығына	1+Σβ		
514	Дәліз	тж		5,21	3,88	20,21	0,247	18	-35,7	53,7	0,75	241,3144				1	241,3144	265,46
515	Әжетхана	тж		1,8	2,67	4,806	0,247	25	-35,7	60,7	0,75	64,85029				1	64,85	71,33
516	Әжетхана	тж		1,5	2,4	3,6	0,247	25	-35,7	60,7	0,75	48,577				1	48,577	53,435
517	Дәліз	тж		2,4	5,95	14,28	0,247	18	-35,7	53,7	0,75	170,4676				1	170,4676	187,51
518	Әжетхана	тж		1,8	2,4	4,32	0,247	25	-35,7	60,7	0,75	58,2924				1	58,2924	64,122
519	Әжетхана	тж		1,8	2,15	3,87	0,247	25	-35,7	60,7	0,75	52,2207				1	52,2207	57,442
520	Әжетхана	тж		1,8	1,89	3,402	0,247	25	-35,7	60,7	0,75	45,90256				1	45,90256	50,496
521	Дәліз	тж		1,8	6,86	12,965	0,247	18	-35,7	53,7	0,75	154,7746				1	154,7746	170,25
522	Әжетхана	тж		1,1	1,89	2,079	0,247	25	-35,7	60,7	0,75	28,05				1	28,05	30,859
523	Әжетхана	тж		1,09	1,89	2,079	0,247	25	-35,7	60,7	0,75	27,849				1	27,849	30,634
524	Дәліз	тж		4,71	4,39	20,67	0,247	18	-35,7	53,7	0,75	246,8307				1	246,8307	271,51

А қосымшасының жалғасы

А.1 Кестенің жалғасы

Бөлменің номері	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қорш-н	Температура С			Түзету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Q _{нег} , Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Q _{жж} , Вт	Инфильтрация
				коршау ені, м	биіктігі,м	ауданы, м2		ішкі темп-ра	сыртқы темп-ра, оС	темп-ра айырымы,оС			бағытка	2 сыртқы қабырғаға	жел жылдамдығына	1+Σβ		
525	Әжетхана	тж		1,8	1,89	3,402	0,247	25	-35,7	60,7	0,75	45,90				1	45,9	50,5
526	Әжетхана	тж		1,8	2,28	4,104	0,247	25	-35,7	60,7	0,75	55,377				1	55,377	60,916
527	Дәліз	тж		2,08	5,16	10,73	0,247	18	-35,7	53,7	0,75	128,1229				1	128,1229	140,935
528	Әжетхана	тж		1,8	2,4	4,32	0,247	25	-35,7	60,7	0,75	58,2924				1	58,292	64,122
529	Дәліз	тж		2,4	5,95	14,28	0,247	18	-35,7	53,7	0,75	170,467				1	170,467	185,714
530	Әжетхана	тж		1,5	2,4	3,6	0,247	25	-35,7	60,7	0,75	48,577				1	48,577	53,435
531	Әжетхана	тж		1,8	2,66	4,797	0,247	25	-35,7	60,7	0,75	64,7228				1	64,723	71,202
532	Кіреберіс	тж		5,21	3,88	20,215	0,247	18	-35,7	53,7	0,75	241,314				1	241,314	265,446
533	Жатын бөлме	ск	С	5,22	3,2	16,70	0,315	22	-35,7	55,7	1	303,604	0,1	0,05	0,05	1,2	364,324	
		ск	Ш	2,76	3,2	8,83	0,315	22	-35,7	57,7	1	160,526	0,1	0,05	0,05	1,2	192,631	
		тер	Ш	1,8	2,18	3,92	1,274	22	-35,7	57,7	1	288,452	0,1	0,05	0,05	1,2	346,143	
		тж		4,47	3,29	14,71	0,247	22	-35,7	57,7	0,75	188,633				1	188,633	1201

А.І Кестенің жалғасы

Бөлменің номері	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулап	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы корш-н жылуөт.коэфф	Температура С			Түзету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Qнег, Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Qжж, Вт	Инфильтрация
				коршау ені, м	биіктігі,м	ауданы, м2		ішкі темп-	сыртқы темп-ра, оС	темп-ра айырымы,оС			бағытқа	2 сыртқы қабырғаға	жел жылдамдығ	1+Σβ		
534	Жатын бөлме	ск	С	5,22	3,2	16,70	0,315	22	-35,7	57,7	1	303,604	0,1	0,05	0,05	1,2	364,324	
		ск	Б	3,35	3,2	10,72	0,315	22	-35,7	57,7	1	194,841	0,05	0,05	0,05	1,15	224,068	
		тер	Б	1,8	2,18	3,92	1,274	22	-35,7	57,7	1	288,452	0,05	0,05	0,05	1,15	331,720	
		тж		3,29	4,47	14,71	0,216	22	-35,7	57,7	0,75	188,633				1	188,633	1220
535	Әжетхана	тж		1,8	2,4	4,32	0,247	25	-35,7	60,7	0,75	49,791				1	49,791	54,771
536	Дәліз	тж		2,4	5,95	14,28	0,247	18	-35,7	53,7	0,75	116,510				1	116,510	128,161
537	Әжетхана	тж		1,5	2,4	3,6	0,247	25	-35,7	60,7	0,75	36,992				1	36,992	40,691
538	Дәліз	тж		1,8	2,665	4,797	0,247	25	-35,7	60,7	0,75	157,289				1	157,229	173,017
539	Жатын бөлме	ск	О	4,20	3,2	13,45	0,315	20	-35,7	55,7	1	236,036			0,05	1,05	247,838	
		тер	О	1,8	2,18	3,92	1,274	20	-35,7	55,7	1	278,454			0,05	1,05	292,377	
		тж		7,51	3,3	24,78	0,247	20	-35,7	55,7	0,75	306,866				1	306,866	932
540	Әжетхана	тж		1,8	2	3,6	0,247	25	-35,7	60,7	0,75	48,577					48,577	53,435
541	Қонақ-ас бөлме	ск	О	4,51	3,2	14,43	0,315	20	-35,7	57,7	1	303,604	0,1	0,05	0,05	1,2	364,324	
		тер	О	1,8	2,18	3,92	1,274	20	-35,7	57,7	1	288,452	0,05	0,05	0,05	1,15	331,720	
		тж		6,6	3,75	24,75	0,247	20	-35,7	57,7	0,75	306,457				1	306,457	951

А.І Кестенің жалғасы

Бөлменің номері	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қорш-н жылуөт.коэфф	Температура С			Түзету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Qнег, Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Qжж, Вт	Инфильтрация
				коршау ені, м	биіктігі,м	ауданы, м2		ішкі темп-ра	сыртқы темп-ра, оС	темп-ра айырымы,оС			бағытқа	2 сыртқы қабырғаға	жел жылдамдығына	1+Σβ		
542	Әжетхана	тж		1,8	2,05	3,69	0,247	25	-35,7	60,7	0,75	49,79			1	49,79	54,77	
543	Дәліз	ск	С	5,308	3,2	16,99	0,315	22	-35,7	55,7	1	308,722	0,1	0,05	0,05	1,2	370,466	
		ск	Ш	3,35	3,2	10,72	0,315	22	-35,7	55,7	1	194,841	0,1	0,05	0,05	1,2	233,810	
		тер	Ш	1,8	2,18	3,92	1,274	22	-35,7	55,7	1	288,452	0,1	0,05	0,05	1,2	346,143	
		тж		3,29	4,47	14,71	0,247	22	-35,7	55,7	0,75	188,633					188,633	
																1139,052	1253	
544	Әжетхана	тж		2,01	2,5	5,025	0,247	25	-35,7	60,7	0,75	67,805			1	67,805	74,586	
545	Жатын бөлме	ск	О	4,32	3,2	13,82	0,315	22	-35,7	55,7	1	251,258	0	0,05	0,05	1,1	276,384	
		ск	Б	7,76	3,2	24,83	0,315	22	-35,7	55,7	1	451,334	0,05	0,05	0,05	1,15	519,034	
		тер	О	1,8	2,18	3,92	1,274	22	-35,7	55,7	1	288,452	0	0,05	0,05	1,1	317,298	
		тж		6,88	2,81	19,33	0,247	22	-35,7	55,7	0,75	247,976				1	247,976	
																1360,692	1497	
546	Дәліз	тж		2,71	7,84	21,25	0,247	25	-35,7	60,7	0,75	253,6291				253,6291	278,992	
547	Әжетхана	тж														50,4634	55,510	
		тж		1,8	2	3,6	0,247	25	-35,7	60,7	0,75	50,4634				50,4634	55,510	

А қосымшасының жалғасы

А.1 Кестенің жалғасы

Бөлменің номері	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулау	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қорш-н жылуөт.коэфф	Температура С			Негізгі жылу жоғалу, Qнег, Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Qжж, Вт	Инфильтрация
				қоршау ені, м	биіктігі,м	ауданы, м2		ішкі темп-ра,	сыртқы темп-ра, оС	темп-ра айырымы,оС		бағытқа	2 сыртқы кабырғаға	жел жылдамдығы м/с	1+∑β		
548	Қойма	тж		2,01	4,33	8,703	0,247	25	-35,7	60,7	0,75	117,439				117,439	129,183
549	Жатын бөлме	ск	О	3,895	3,2	14,43	0,315	20	-35,7	55,7	1	253,217			0,05	1,05	265,877
		тер	О	1,8	2,18	3,92	1,274	20	-35,7	55,7	1	278,454			0,05	1,05	292,377
		тж		3,58	4,95	19,80	0,247	20	-35,7	55,7	0,75	245,166				1	245,166
																	884
550	Қонақ-ас бөлме	ск	О	3,895	3,2	12,46	0,315	20	-35,7	55,7	1	218,687			0,05	1,05	229,621
		тер	О	1,8	2,18	3,92	1,274	20	-35,7	55,7	1	278,454			0,05	1,05	292,377
		тж		3,58	4,95	17,72	0,247	20	-35,7	55,7	0,75	219,423				1	219,423
																	816
551	Жатын бөлме	ск	О	3,34	3,2	10,69	0,315	20	-35,7	55,7	1	187,256			0,05	1,05	196,903
		тер	О	1,8	2,18	3,92	1,274	20	-35,7	55,7	1	278,454			0,05	1,05	292,377
		тж		3,1	4,95	15,35	0,247	20	-35,7	55,7	0,75	190,003				1	190,003
																	747
552	Қойма	тж		2,01	4,33	8,703	0,247	25	-35,7	60,7	0,75	92,918				1	92,918
																	102,210
553	Жатын бөлме	ск	О	3,03	3,2	9,70	0,315	20	-35,7	55,7	1	170,121			0,05	1,05	178,627
		тер	О	1,8	2,18	3,92	1,274	20	-35,7	55,7	1	278,454			0,05	1,05	292,377
		тж		2,78	4,95	13,76	0,247	20	-35,7	55,7	0,75	170,390					170,390
																	706
554	Қойма	тж		2,01	4,33	8,703	0,247	25	-35,7	60,7	0,75	117,4389					117,489
																	129,183

А.1 Кестенің жалғасы

Бөлменің номері	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қорш-н жылуөт.коэф	Температура С			Түзету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Q _{нег} , Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Q _{жж} , Вт	Инфильтрация	
				коршау ені, м	биіктігі,м	ауданы, м2		ішкі темп-ра	сыртқы темп-ра, оС	темп-ра айырымы,оС			бағытқа	2 сыртқы қабырғаға	жел жылдамдығына	1+Σβ			
555	Әжетхана	тж		1,38	2,71	3,7398	0,247	25	-35,7	60,7	0,75	50,4634				1	50,4634	55,510	
556	Дәліз	тж		2,71	7,84	21,24	0,247	18	-35,7	53,7	0,75	253,6291				1	253,6291		278,992
557	Әжетхана	ск	О	4,32	3,2	13,82	0,315	22	-35,7	55,7	1	251,258	0	0,05	0,05	1,1	276,384		
		ск	III	7,76	3,2	24,83	0,315	22	-35,7	55,7	1	451,334	0,1	0,05	0,05	1,2	541,601		
		тер	О	1,8	2,18	3,92	1,274	22	-35,7	55,7	1	288,452	0	0,05	0,05	1,1	317,298		
		тж		6,88	2,81	19,33	0,247	22	-35,7	55,7	0,75	247,976				1	247,976		1522
558	Әжетхана	тж		2,01	2,5	5,025	0,247	25	-35,7	60,7	0,75	67,8054				1	67,805		74,856
559	Жатын бөлме	ск	О	3,52	3,2	11,26	0,315	20	-35,7	55,7	1	197,633				1,05	422,103		
		тер	О	1,8	2,18	3,92	1,274	20	-35,7	55,7	1	278,454				1,05	292,377		
		тж		3,27	4,95	16,19	0,247	20	-35,7	55,7	0,75	200,423					200,423		770
560	Қонақ-ас бөлме	ск	О	7,16	3,2	22,91	0,315	20	-35,7	55,7	1	402,002				1,05	422,103		
		тер	О	1,8	2,18	3,92	1,274	20	-35,7	55,7	1	278,454				1,05	292,377		
		тер	О	1,5	1,94	2,91	1,274	20	-35,7	55,7	1	206,499				1,05	216,824		
		тж		6,89	4,69	32,31	0,247	20	-35,7	55,7	0,75	400,117					400,117		1465

А.2 Кесте – Жылыту аспаптарының жылу есебі

Бөлменің номері	Бөлменің ішкі темп, t	Аспаптың жылу жүктемесі $Q_{жа}$, Вт	Жылыту аспабының жылу өткізгіштік коэффициенті, К	Жылыту аспабының бір секциясының жылу бетінің ауданы	Судың жылу сыйымдылығы, Дж/кг ⁰ С	Су шығыны G, кг/с	Кіретін судың температурасы t_1 , °С	Шығатын судың температурасы t_2 , °С	Судың орташа температурасы $t_{орт}$, °С	Температура айырылымы $(t_{орт} - t_i)$, °С	Түзету коэффициенттері β_1 β_2	Аспаптың есепті ауданы $A_{жа}$, м ²	Түзету коэффициенттері β_3 β_4	Аспаптың есепті саны, $N_{жа}$, дана	Аспаптың қондырылатын саны, $N_{кон}$
101	22	2694	6,15	0,4	4189	0,026	95	70	82,5	60,5	1,08 1,03	8,054	1 1	41,3	41
102	20	1518,2	6,15	0,4	4189	0,014	95	70	82,5	62,5	1,08 1,03	3,497	1 1	22,3	23
103	20	884,2	6,15	0,4	4189	0,008	95	70	82,5	62,5	1,08 1,03	2,558	1 1	13,8	14
104	20	981,6	6,15	0,4	4189	0,009	95	70	82,5	62,5	1,08 1,03	2,848	1 1	14,3	14
105	20	902	6,15	0,4	4189	0,009	95	70	82,5	62,5	1,08 1,03	2,610	1 1	13,1	13
106	20	1406	6,15	0,4	4189	0,013	95	70	82,5	62,5	1,08 1,03	4,069	1 1	20,3	20
107	20	1406	6,15	0,4	4189	0,013	95	70	82,5	62,5	1,08 1,03	4,069	1 1	20,3	20

Бөлменің номері	108	109	110	111	112	113
Бөлменің ішкі темп, t	20	20	20	20	22	22
Аспаптың жылу жүктемесі Q _{жа} , Вт	902	960	884,2	1518,2	2726	1215
Жылыту аспабының жылу өткізгіштік коэффициенті, К	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
Жылыту аспабының бір секциясының жылу бетінің ауданы	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Судың жылу сыйымдылығы, Дж/кг°С	4189	4189	4189	4189	4189	4189
Су шығыны G, кг/с	0,008	0,009	0,008	0,014	0,026	0,012
Кіретін судың температурасы t ₁ , °С	95	95	95	95	95	95
Шығатын судың температурасы t ₂ , °С	70	70	70	70	70	70
Судың орташа температурасы t _{орт} , °С	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5
Температура айырылымы (t _{орт} - t _i), °С	64,5	64,5	62,5	62,5	60,5	60,5
Түзету коэффициенттері	β ₁	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
	β ₂	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
Аспаптың есепті ауданы A _{жа} , м ²		2,610	2,778	2,558	4,393	3,632
Түзету коэффициенттері	β ₃	1	1	1	1	1
	β ₄	1	1	1	1	1
Аспаптың есепті саны, N _{жа} , дана		13,1	13,9	13,1	22,3	41,3
Аспаптың қондырылатын саны, N _{кон}		13	14	13	22	18

Аспаптың кондырылатын саны, $N_{\text{кон}}$	19	20	13	15	23	14
Аспаптың есепті саны, $N_{\text{жа, дана}}$	18,9	19,8	13,2	14,7	22,7	13,8
Түзету коэффициенттері	β_4	1	1	1	1	1
	β_3	1	1	1	1	1
Аспаптың есепті ауданы $A_{\text{жа}}, \text{м}^2$	3,707	3,957	2,645	2,936	4,544	2,765
Түзету коэффициенттері	β_2	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
	β_1	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
Температура айырылымы $(t_{\text{орт}} - t_i), ^\circ\text{C}$	60,5	62,5	62,5	60,5	60,5	62,5
Судың орташа температурасы $t_{\text{орт}}, ^\circ\text{C}$	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5
Шығатын судың температурасы $t_2, ^\circ\text{C}$	70	70	70	70	70	70
Кіретін судың температурасы $t_1, ^\circ\text{C}$	95	95	95	95	95	95
Су шығыны $G, \text{кг/с}$	0,006	0,012	0,009	0,009	0,016	0,008
Судың жылу сыйымдылығы, $\text{Дж/кг}^\circ\text{C}$	4189	4189	4189	4189	4189	4189
Жылыту аспабының бір секциясының жылу бетінің ауданы	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Жылыту аспабының жылу өткізгіштік коэффициенті, К	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
Аспаптың жылу жүктемесі $Q_{\text{жа}}, \text{Вт}$	1240	1258	914	933,5	1520	879
Бөлменің ішкі темп, t	22	20	20	22	22	20
Бөлменің номері	133	134	139	141	145	149

Бөлменің номері	150	151	153	157	159	160
Бөлменің ішкі темп, t	20	20	20	22	20	20
Аспаптың жылу жүктемесі Q _{жа} , Вт	828	769	729	1547,4	808,4	1444,4
Жылыту аспабының жылу өткізгіштік коэффициенті, К	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
Жылыту аспабының бір секциясының жылу бетінің ауданы	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Судың жылу сыйымдылығы, Дж/кг°С	4189	4189	4189	4189	4189	4189
Су шығыны G, кг/с	0,197	0,007	0,069	0,015	0,008	0,014
Кіретін судың температурасы t ₁ , °С	95	95	95	95	95	95
Шығатын судың температурасы t ₂ , °С	70	70	70	70	70	70
Судың орташа температурасы t _{орт} , °С	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5
Температура айырылымы (t _{орт} - t _i), °С	64,5	64,5	62,5	60,5	62,5	62,5
Түзету коэффициенттері	β ₁	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
	β ₂	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
Аспаптың есепті ауданы A _{жа} , м ²		2,604	2,419	2,293	4,626	2,542
Түзету коэффициенттері	β ₃	1	1	1	1	1
	β ₄	1	1	1	1	1
Аспаптың есепті саны, N _{жа} , дана		13	11,8	11	23,1	13
Аспаптың қондырылатын саны, N _{кон}		13	12	11	23	11

Бөлменің номері	161	162	A1	A2	A3	201
Бөлменің ішкі темп, t	18	18	18	18	18	22
Аспаптың жылу жүктемесі $Q_{жа}$, Вт	1444,4	808,4	1604,5	2548	1604,5	2150
Жылыту аспабының жылу өткізгіштік коэффициенті, К	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
Жылыту аспабының бір секциясының жылу бетінің ауданы	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Судың жылу сыйымдылығы, Дж/кг ⁰ С	4189	4189	4189	4189	4189	4189
Су шығыны G, кг/с	0,014	0,008	0,015	0,024	0,015	0,007
Кіретін судың температурасы t_1 , ⁰ С	95	95	95	95	95	95
Шығатын судың температурасы t_2 , ⁰ С	70	70	70	70	70	70
Судың орташа температурасы $t_{орт}$, ⁰ С	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5
Температура айырылымы ($t_{орт} - t_i$), ⁰ С	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	62,5
Түзету коэффициенттері	β_1	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
	β_2	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
Аспаптың есепті ауданы $A_{жа}$, м ²			4,543	1,619	4,644	6,428
Түзету коэффициенттері	β_3	1	1	1	1	1
	β_4	1	1	1	1	1
Аспаптың есепті саны, $N_{жа}$, дана			11,2	13	23,21	32,8
Аспаптың қондырылатын саны, $N_{кон}$			11	13	23	33

Бөлменің номері	202	203	204	205	206	207
Бөлменің ішкі темп, t	20	20	20	22	20	20
Аспаптың жылу жүктемесі $Q_{\text{жа}}$, Вт	1108	609	673	651	1057	1057
Жылыту аспабының жылу өткізгіштік коэффициенті, К	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
Жылыту аспабының бір секциясының жылу бетінің ауданы	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Судың жылу сыйымдылығы, Дж/кг ⁰ С	4189	4189	4189	4189	4189	4189
Су шығыны G, кг/с	0,010	0,006	0,006	0,006	0,010	0,010
Кіретін судың температурасы t_1 , ⁰ С	95	95	95	95	95	95
Шығатын судың температурасы t_2 , ⁰ С	70	70	70	70	70	70
Судың орташа температурасы $t_{\text{орт}}$, ⁰ С	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5
Температура айырылымы $(t_{\text{орт}} - t_i)$, ⁰ С	62,5	62,5	62,5	60,5	62,5	62,5
Түзету коэффициенттері	β_1	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
	β_2	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
Аспаптың есепті ауданы $A_{\text{жа}}$, м ²		3,206	1,762	1,947	1,884	3,059
Түзету коэффициенттері	β_3	1	1	1	1	1
	β_4	1	1	1	1	1
Аспаптың есепті саны, $N_{\text{жа}}$, дана		15,8	9	9,8	9,4	15,3
Аспаптың қондырылатын саны, $N_{\text{кон}}$		16	9	10	9	15

А қосымшасының жалғасы

А.2 Кестенің жалғасы

Бөлменің номері	208	209	210	211	212	213
Бөлменің ішкі темп, t	20	20	20	20	22	22
Аспаптың жылу жүктемесі Q _{жа} , Вт	620	673	609	1108	2183	969
Жылыту аспабының жылу өткізгіштік коэффициенті, К	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
Жылыту аспабының бір секциясының жылу бетінің ауданы	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Судың жылу сыйымдылығы, Дж/кг°С	4189	4189	4189	4189	4189	4189
Су шығыны G, кг/с	0,006	0,006	0,005	0,011	0,021	0,009
Кіретін судың температурасы t ₁ , °С	95	95	95	95	95	95
Шығатын судың температурасы t ₂ , °С	70	70	70	70	70	70
Судың орташа температурасы t _{орт} , °С	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5
Температура айырылымы (t _{орт} - t _і), °С	62,5	62,5	62,5	60,5	60,5	60,5
Түзету коэффициенттері	β ₁	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
	β ₂	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
Аспаптың есепті ауданы A _{жа} , м ²	1,884	1,947	1,762	3,206	6,526	2,897
Түзету коэффициенттері	β ₃	1	1	1	1	1
	β ₄	1	1	1	1	1
Аспаптың есепті саны, N _{жа} , дана	9,4	9,7	9	15,6	33,1	13,8
Аспаптың қондырылатын саны, N _{кон}	9	10	9	16	33	14

А.2 Кестенің жалғасы

Бөлменің номері	233	234	239	241	243	245
Бөлменің ішкі темп, t	22	22	20	20	22	22
Аспаптың жылу жүктемесі $Q_{жа}$, Вт	993	1012	594	614	1045	1224
Жылыту аспабының жылу өткізгіштік коэффициенті, К	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
Жылыту аспабының бір секциясының жылу бетінің ауданы	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Судың жылу сыйымдылығы, Дж/кг ⁰ С	4189	4189	4189	4189	4189	4189
Су шығыны G, кг/с	0,009	0,010	0,006	0,011	0,010	0,012
Кіретін судың температурасы t_1 , ⁰ С	95	95	95	95	95	95
Шығатын судың температурасы t_2 , ⁰ С	70	70	70	70	70	70
Судың орташа температурасы $t_{орт}$, ⁰ С	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5
Температура айырылымы $(t_{орт} - t_i)$, ⁰ С	64,5	64,5	62,5	60,5	62,5	62,5
Түзету коэффициенттері	β_1	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
	β_2	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
Аспаптың есепті ауданы $A_{жа}$, м ²		2,968	2,928	1,719	1,776	3,124
Түзету коэффициенттері	β_3	1	1	1	1	1
	β_4	1	1	1	1	1
Аспаптың есепті саны, $N_{жа}$, дана		14,8	14,8	14,8	8,9	15,6
Аспаптың қондырылатын саны, $N_{кон}$		15	15	15	9	16
						18

Аспаптың қондырылатын саны, $N_{\text{кон}}$	9	8	8	7	19	8
Аспаптың есепті саны, $N_{\text{жа, дана}}$	8,9	8,3	8,3	7,5	18,6	7,8
Түзету коэффициенттері	β_4	1	1	1	1	1
	β_3	1	1	1	1	1
Аспаптың есепті ауданы $A_{\text{жа, м}^2}$	1,776	1,557	1,557	1,499	3,728	1,554
Түзету коэффициенттері	β_2	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
	β_1	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
Температура айырылымы $(t_{\text{орт}} - t_i), ^\circ\text{C}$	62,5	62,5	62,5	60,5	60,5	62,5
Судың орташа температурасы $t_{\text{орт}}, ^\circ\text{C}$	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5
Шығатын судың температурасы $t_2, ^\circ\text{C}$	70	70	70	70	70	70
Кіретін судың температурасы $t_1, ^\circ\text{C}$	95	95	95	95	95	95
Су шығыны $G, \text{кг/с}$	0,006	0,005	0,005	0,011	0,007	1,592
Судың жылу сыйымдылығы, $\text{Дж/кг}^\circ\text{C}$	4189	4189	4189	4189	4189	4189
Жылыту аспабының бір секциясының жылу бетінің ауданы	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Жылыту аспабының жылу өткізгіштік коэффициенті, К	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
Аспаптың жылу жүктемесі $Q_{\text{жа}}, \text{Вт}$	614	574	538	518	1247	550
Бөлменің ішкі темп, t	20	20	20	20	22	20
Бөлменің номері	249	250	251	253	257	259

Аспаптың қондырылатын саны, $N_{\text{кон}}$	8	8	15	23	36	23
Аспаптың есепті саны, $N_{\text{жа, дана}}$	8,4	8,4	15	23	36	23
Түзету коэффициенттері	β_4	1	1	1	1	1
	β_3	1	1	1	1	1
Аспаптың есепті ауданы $A_{\text{жа, м}^2}$	2,963	2,963	1,591	2,322	3,687	2,322
Түзету коэффициенттері	β_2	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
	β_1	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
Температура айырылымы $(t_{\text{орт}} - t_i), ^\circ\text{C}$	62,5	62,5	62,5	60,5	60,5	60,5
Судың орташа температурасы $t_{\text{орт, } ^\circ\text{C}}$	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5
Шығатын судың температурасы $t_2, ^\circ\text{C}$	70	70	70	70	70	70
Кіретін судың температурасы $t_1, ^\circ\text{C}$	95	95	95	95	95	95
Су шығыны $G, \text{кг/с}$	0,010	0,010	0,005	0,008	0,012	0,008
Судың жылу сыйымдылығы, $\text{Дж/кг}^\circ\text{C}$	4189	4189	4189	4189	4189	4189
Жылыту аспабының бір секциясының жылу бетінің ауданды	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Жылыту аспабының жылу өткізгіштік коэффициенті K	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
Аспаптың жылу жүктемесі $Q_{\text{жа, Вт}}$	1024	1024	550	802,25	1274	802,25
Бөлменің ішкі темп, t	20	20	20	18	18	18
Бөлменің номері	260	261	262	A1	A2	A3

Бөлменің номері	501	502	503	504	505	506
Бөлменің ішкі темп, t	22	20	20	22	20	20
Аспаптың жылу жүктемесі $Q_{жа}$, Вт	2897	1671	987	1096	996	1536
Жылыту аспабының жылу өткізгіштік коэффициенті, К	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
Жылыту аспабының бір секциясының жылу бетінің ауданы	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Судың жылу сыйымдылығы, Дж/кг ⁰ С	4189	4189	4189	4189	4189	4189
Су шығыны G, кг/с	0,028	0,016	0,009	0,010	0,009	0,015
Кіретін судың температурасы t_1 , ⁰ С	95	95	95	95	95	95
Шығатын судың температурасы t_2 , ⁰ С	70	70	70	70	70	70
Судың орташа температурасы $t_{орт}$, ⁰ С	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5
Температура айырылымы $(t_{орт} - t_i)$, ⁰ С	60,5	64,5	62,5	60,5	62,5	62,5
Түзету коэффициенттері	β_1	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
	β_2	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
Аспаптың есепті ауданы $A_{жа}$, м ²		8,661	4,835	2,856	3,171	4,445
Түзету коэффициенттері	β_3	1	1	1	1	1
	β_4	1	1	1	1	1
Аспаптың есепті саны, $N_{жа}$, дана		44,3	24,6	14,2	16,3	22,1
Аспаптың қондырылатын саны, $N_{кон}$		44	25	14	16	14
						22

Аспаптың қондырылатын саны, $N_{\text{кон}}$	22	14	15	14	24	40
Аспаптың есепті саны, $N_{\text{жа}}$, дана	22,1	13,5	15,2	13,5	24	39,8
Түзету коэффициенттері	β_4	1	1	1	1	1
	β_3	1	1	1	1	1
Аспаптың есепті ауданы $A_{\text{жа}}$, м^2	4,445	2,882	3,085	2,856	4,835	8,755
Түзету коэффициенттері	β_2	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
	β_1	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
Температура айырылымы ($t_{\text{орт}} - t_i$), $^{\circ}\text{C}$	64,5	64,5	62,5	60,5	62,5	60,5
Судың орташа температурасы $t_{\text{орт}}$, $^{\circ}\text{C}$	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5
Шығатын судың температурасы t_2 , $^{\circ}\text{C}$	70	70	70	70	70	70
Кіретін судың температурасы t_1 , $^{\circ}\text{C}$	95	95	95	95	95	95
Су шығыны G , кг/с	0,015	0,010	0,010	0,009	0,016	0,028
Судың жылу сыйымдылығы, $\text{Дж/кг}^{\circ}\text{C}$	4189	4189	4189	4189	4189	4189
Жылыту аспабының бір секциясының жылу бетінің ауданы	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Жылыту аспабының жылу өткізгіштік коэффициенті, К	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
Аспаптың жылу жүктемесі $Q_{\text{жа}}$, Вт	1536	996	1066	987	1671	2928,5
Бөлменің ішкі темп, t	20	20	20	22	20	22
Бөлменің номері	507	508	509	510	511	512

Аспаптың қондырылатын саны, N _{кон}		20	20	20	15	15	21
Аспаптың есепті саны, N _{жа} , дана		20	20	20	15,3	15,3	21
Түзету коэффициенттері	β ₄	1	1	1	1	1	1
	β ₃	1	1	1	1	1	1
Аспаптың есепті ауданы A _{жа} , м ²		3,910	3,982	3,909	2,992	3,044	4,138
Түзету коэффициенттері	β ₂	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
	β ₁	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
Температура айырылымы (t _{орт} - t _i), °C		64,5	64,5	62,5	60,5	62,5	60,5
Судың орташа температурасы t _{орт} , °C		82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5
Шығатын судың температурасы t ₂ , °C		70	70	70	70	70	70
Кіретін судың температурасы t ₁ , °C		95	95	95	95	95	95
Су шығыны G,кг/с		0,012	0,013	0,013	0,010	0,010	0,013
Судың жылу сыйымдылығы, Дж/кг°C		4189	4189	4189	4189	4189	4189
Жылыту аспабының бір секциясының жылу бетінің ауданы		0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Жылыту аспабының жылу өткізгіштік коэффициенті ,K		6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
Аспаптың жылу жүктемесі Q _{жа} , Вт		1308	1332	1351	1034	1052	1384
Бөлменің ішкі темп, t		22	22	20	22	20	22
Бөлменің номері		513	533	534	539	541	543

Бөлменің номері	545	549	550	551	553	557
Бөлменің ішкі темп, t	22	20	20	22	20	22
Аспаптың жылу жүктемесі $Q_{жа}$, Вт	1633,4	976,8	923	854	808	1658,4
Жылыту аспабының жылу өткізгіштік коэффициенті, К	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
Жылыту аспабының бір секциясының жылу бетінің ауданы	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Судың жылу сыйымдылығы, Дж/кг ⁰ С	4189	4189	4189	4189	4189	4189
Су шығыны G, кг/с	0,016	0,009	0,009	0,008	0,007	0,016
Кіретін судың температурасы t_1 , ⁰ С	95	95	95	95	95	95
Шығатын судың температурасы t_2 , ⁰ С	70	70	70	70	70	70
Судың орташа температурасы $t_{орт}$, ⁰ С	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5
Температура айырылымы $(t_{орт} - t_i)$, ⁰ С	64,5	62,5	62,5	60,5	62,5	60,5
Түзету коэффициенттері	β_1	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
	β_2	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
Аспаптың есепті ауданы $A_{жа}$, м ²		4,883	2,826	2,671	2,471	4,958
Түзету коэффициенттері	β_3	1	1	1	1	1
	β_4	1	1	1	1	1
Аспаптың есепті саны, $N_{жа}$, дана		24	14	13,2	12,3	25,2
Аспаптың қондырылатын саны, $N_{кон}$		24	14	13	12	25

Аспаптың қондырылатын саны, $N_{\text{кон}}$	13	23	23	13
Аспаптың есепті саны, $N_{\text{жа, дана}}$	13,3	23	23	13,3
Түзету коэффициенттері	β_4	1	1	1
	β_3	1	1	1
Аспаптың есепті ауданы $A_{\text{жа}}, \text{м}^2$	2,623	4,634	4,634	2,623
Түзету коэффициенттері	β_2	1,03	1,03	1,03
	β_1	1,08	1,08	1,08
Температура айырылымы $(t_{\text{орт}} - t_i), ^\circ\text{C}$	62,5	64,5	62,5	62,5
Судың орташа температурасы $t_{\text{орт}}, ^\circ\text{C}$	82,5	82,5	82,5	82,5
Шығатын судың температурасы $t_2, ^\circ\text{C}$	70	70	70	70
Кіретін судың температурасы $t_1, ^\circ\text{C}$	95	95	95	95
Су шығыны $G, \text{кг/с}$	0,009	0,015	0,015	0,009
Судың жылу сыйымдылығы, $\text{Дж/кг}^\circ\text{C}$	4189	4189	4189	4189
Жылыту аспабының бір секциясының жылу бетінің ауданы	0,4	0,4	0,4	0,4
Жылыту аспабының жылу өткізгіштік коэффициенті, К	6,15	6,15	6,15	6,15
Аспаптың жылу жүктемесі $Q_{\text{жа}}, \text{Вт}$	906,4	1601,4	1601,4	906,4
Бөлменің ішкі темп, t	20	20	20	20
Бөлменің номері	559	560	561	562

А қосымшасының жалғасы

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

Уч №	Жылу жүктемесі	Су шығыны	Учак ұзындығы	Құбыр	Су жылдамдығы	Меншікті қысым	Ұзындықты қысым жоғалуы	Динамикалық қысым	Жергілікті	Жергілікті кедергілерде жоғалатын	Жалпы жоғалатын қысым
	Q ₀ , Вт	G ₀ , кг/с	L, м	dy, мм	V, м/с	R, Па/м	ΔP _л , Па	P _{дин} , Па	Σζ	ΔP _м , Па	ΔP, Па
1	160482	1,53	3	50	0,59	95,0	285,000	177,01	3,5	619,54	904,544
2	95173	0,90	7,8	50	0,40	45,0	352,350	81,608	3,5	285,62	637,978
3	840989	0,80	9,4	50	0,36	36,0	339,840	64,800	2,5	162,00	501,840
4	76072	0,73	8,5	50	0,33	30,0	255,000	53,792	1,5	80,688	335,688
5	68801	0,66	6,4	50	0,29	24,0	153,600	42,341	1,0	42,341	195,941
6	618467	0,59	8	50	0,27	20,0	160,000	35,113	1,0	35,113	195,113
7	53899	0,52	8	40	0,38	55,0	440,000	70,688	1,0	70,688	510,688
8	47786	0,46	5,8	40	0,34	45,0	261,000	58,141	1,0	58,141	319,141
9	41673	0,40	7,2	32	0,38	65,0	468,000	71,065	1,0	71,065	539,065
10	33777	0,32	8,3	32	0,31	45,0	374,400	48,361	1,0	48,361	422,761
11	26822	0,26	6,8	32	0,24	28,0	191,240	29,525	1,0	29,525	220,765
12	19498	0,19	8,3	25	0,31	65,0	541,450	48,672	1,0	48,672	590,122
13	11362	0,11	16,	20	0,29	80,0	1288,00	43,218	4,5	194,48	1482,48
14	8830	0,08	3,2	20	0,23	50,0	160,000	26,221	6,0	157,32	317,323
15	6792	0,07	3,2	20	0,18	32,0	102,400	16,381	2,0	32,761	135,161
16	4754	0,04	3,2	15	0,22	70,0	224,000	24,865	2,0	49,729	273,729
17	2716	0,03	3,2	10	0,20	80,0	256,000	20,605	2,0	41,209	297,209
18	1332	0,01	2,4	10	0,10	20,0	48,000	5,101	11	58,656	106,656
19	2716	0,026	3,2	10	0,203	80,0	256,000	20,605	2,0	41,209	297,209
20	4754	0,045	3,2	15	0,223	70,0	224,000	24,865	2,0	49,729	273,729
21	6792	0,065	3,2	20	0,181	32,0	102,400	16,381	2,0	32,761	135,161
22	8830	0,084	3,2	20	0,229	50,0	160,000	26,221	6,0	157,323	317,323
23	11362	0,108	16,1	20	0,294	80,0	1288,000	43,218	4,5	194,481	1482,481
24	19497,7	0,186	8,33	25	0,312	65,0	541,450	48,672	1,0	48,672	590,122
25	26822,1	0,256	6,83	32	0,243	28,0	191,240	29,525	1,0	29,525	220,765
26	33776,9	0,323	8,32	32	0,311	45,0	374,400	48,361	1,0	48,361	422,761
27	41672,9	0,398	7,2	32	0,377	65,0	468,000	71,065	1,0	71,065	539,065
28	47785,9	0,456	5,8	32	0,341	45,0	261,000	58,141	1,0	58,141	319,141
29	53898,9	0,515	8	40	0,376	55,0	440,000	70,688	1,0	70,688	510,688
30	61846,5	0,591	8	50	0,265	20,0	160,000	35,113	1,0	35,113	195,113
31	68801,3	0,657	6,4	50	0,291	24,0	153,600	42,341	1,0	42,341	195,941
32	76071,6	0,726	8,5	50	0,328	30,0	255,000	53,792	1,5	80,688	335,688
33	84098,9	0,803	9,44	50	0,360	36,0	339,840	64,800	4,0	259,200	599,040
34	95173,9	0,909	7,83	50	0,404	45,0	352,350	81,608	5,0	408,040	760,390
35	160482	1,532	3	50	0,595	95,0	285,000	177,013	3,5	619,544	904,544

А қосымшасының жалғасы

А.4 Кесте – Жергілікті кедергілер коэффициенттерін анықтау

Участок номері	Атауы	ζ	$\sum \zeta$
Участок 1	Вентиль тік ағынды $dy=50$	2,5	3,5
	бұрылыс 90 гр $dy=50$	1	
Участок 2	үштік бұрылуға	1,5	3,5
	Вентиль тік ағынды $dy=50$	2	
Участок 3	үштік бұрылуға	1,5	4,5
	Вентиль тік ағынды $dy=50$	2	
	бұрылыс 90 гр $dy=50$	1	
Участок 4	үштік бұрылуға	1,5	1,5
Участок 5,6,7	үштік тік өтетін $dy=40$	1	1
Участок 8,9,10,11	үштік тік өтетін $dy=32$	1	1
Участок 12	үштік тік өтетін	1	1
Участок 13	үштік бұрылуға	1,5	4,5
	бұрылым 90 гр $dy=20$	3	
Участок 14	бұрылыс 90гр $dy=20$	1	6
	вентиль	3	
	төрттік тік өтетін	2	
Участок 15,16,17	төрттік тік өтетін	2	2
Участок 18	үштік бұрылуға	1,5	11,5
	екі жақты реттегіш кран	5	
	радиатор $dy=10$	1	
	скоба	4	
Участок 19,20,21,22	төрттік тік өтетін	2	2
Участок 23	үштік бұрылуға	1,5	4,5
	бұрылыс 90гр $dy=20$	3	
Участок 24,25,26,27,28	үштік тік өтетін	1	1
Участок 29,30,31	үштік тік өтетін	1	1
Участок 32	үштік бұрылуға	1,5	1,5
Участок 33	үштік қарама-қарсы бұрылуға	3	4
	бұрылыс 90 гр $dy=50$	1	
Участок 34	үштік қарама-қарсы бұрылуға	3	5
	Вентиль тік ағынды $dy=50$	2	
Участок 35	бұрылыс 90 гр $dy=50$	1	3,5
	Вентиль тік ағынды $dy=50$	2,5	

А қосымшасының жалғасы

А.5 Кесте – Төменгі магистраль

Уч №	Жылу жүктемесі	Су шығыны	Учак ұзындығы	Құбыр	Су жылдамдығы	Меншікті қысым	Ұзындықты қысым жоғалуы	Динамикалық қысым	Жергілікті кедергілер	Жергілікті кедергілерде жоғалатын	Жалпы жоғалатын қысым
	Q ₀	G ₀	L, м	dy, мм	V, м/с	R, Па/м	ΔР _л , Па	Р _{дин} , Па	Σf	ΔР _м , Па	ΔР, Па
1	160482	1,532	3	50	0,595	95	285	177,0	3,0	531,0	816,0
2	65308	0,624	7,9	50	0,278	22	174	38,6	3,5	135,2	309,0
3	55118	0,526	7,6	50	0,236	16	122	27,8	3,0	83,5	205,1
4	49000	0,468	4,6	40	0,341	45	207	58,1	2,0	116,3	323,3
5	45791	0,437	7,4	40	0,321	40	296	51,5	2,0	103,0	399,0
6	42093	0,402	7,9	32	0,392	70	553	76,8	1,0	76,8	629,8
7	35383	0,3379	5,9	32	0,329	50	295	54,1	1,0	54,1	349,1
8	30287	0,289	7	25	0,391	100	700	76,4	1,0	76,4	776,4
9	23466	0,224	4,7	25	0,381	95	447	72,6	1,0	72,6	519,1
10	19638	0,188	10,6	25	0,325	70	742	52,8	3,0	158,4	900,4
11	16429	0,157	5,3	25	0,257	45	239	33,0	3,5	115,6	354,1
12	10312	0,098	11,9	20	0,274	70	833	37,5	4,5	168,9	1001,9
13	7956	0,076	3,2	20	0,204	40	128	20,8	2,0	41,6	169,6
14	6159	0,059	3,2	15	0,269	100	320	36,2	2,0	72,4	392,4
15	4362	0,042	3,2	15	0,214	65	208	22,9	2,0	45,8	253,8
16	2565	0,024	3,2	10	0,181	65	208	16,4	2,0	32,8	240,8
17	906	0,009	2,4	10	0,070	8	18	2,5	7,5	18,4	36,4
18	2565	0,024	3,2	10	0,181	65	208	16,4	2,0	32,8	240,8
19	4362	0,042	3,2	15	0,214	65	208	22,9	2,0	45,8	253,8
20	6159	0,059	3,2	15	0,269	100	320	36,2	2,0	72,4	392,4
21	7956	0,076	3,2	20	0,204	40	128	20,8	2,0	41,6	169,6
22	10312	0,098	11,90	20	0,274	70	833	37,5	4,5	168,9	1001,9
23	16429	0,157	5,30	25	0,257	45	239	33,0	3,5	115,6	354,1
24	19638,4	0,188	10,6	25	0,3	45,0	477	48,7	3,0	146,0	622,6
25	23466	0,224	4,7	25	0,381	95	447	72,6	1,0	72,6	519,1
26	30287	0,289	7	25	0,391	100	700	76,4	1,0	76,4	776,4
27	35383	0,338	5,9	32	0,329	50	295	54,1	1,0	54,1	349,1
28	42093	0,402	7,9	32	0,392	70	553	76,8	1,0	76,8	629,8
29	45791	0,437	7,4	40	0,321	40	296	51,5	2,0	103,0	399,0
30	49000	0,468	4,6	40	0,341	45	207	58,1	2,0	116,3	323,3
31	55118	0,526	7,6	50	0,236	16	122	27,8	5,0	139,2	260,8
32	65308	0,624	7,9	50	0,278	22	174	38,6	5,5	212,5	386,3
33	160482	1,532	3,00	50	0,595	95	285	177,0	3,0	531,0	816,0

А қосымшасының жалғасы

А.6 Кесте – Жергілікті кедергілер коэффициенттерін анықтау

Участок номері	Аталуы	f	Σf
Участок 1	Вентиль тік ағынды $dy=50$	2	3
	бұрылыс 90 гр $dy=50$	1	
Участок 2	үштік тік өтетін	1,5	3,5
	Вентиль тік ағынды $dy=50$	2	
Участок 3	үштік тік өтетін	1	3
	Вентиль тік ағынды $dy=50$	2	
Участок 4	бұрылыс 90 гр $dy=40$	1	2
	үштік тік өтетін	1	
Участок 5	үштік тік өтетін	1	2
	бұрылыс 90 гр $dy=40$	1	
Участок 6,7,8,9	үштік тік өтетін	1	1
Участок 10	үштік тік өтетін	1	3
	бұрылыс 90 гр $dy=25$	2	
Участок 11	үштік бұрылуға	1,5	3,5
	бұрылыс 90 гр $dy=25$	2	
Участок 12	бұрылыс 90 гр $dy=20$	1,5	4,5
	вентиль тік ағынды $dy=20$	3	
Участок 13,14,15,16	төрттік тік өтетін	2	2
Участок 17	2 жакты реттегіш кран	2	7,5
	скоба	2	
	үштік қарама-қарсы	1,5	
	радиатор	2	
Участок 18,19,20,21	крестовина тік өтетін	2	2
Участок 22	бұрылыс 90 гр $dy=20$	1,5	4,5
	вентиль тік ағынды $dy=20$	3	
Участок 23	үштік бұрылуға	1,5	3,5
	бұрылыс 90 гр $dy=25$	2	
Участок 24	үштік тік өтетін	1	3
	бұрылыс 90 гр $dy=25$	2	
Участок 25,26,27,28	үштік тік өтетін	1	1
Участок 29	үштік тік өтетін	1	2
	бұрылыс 90 гр $dy=40$	1	
Участок 30	бұрылыс 90 гр $dy=40$	1	2
	үштік тік өтетін	1	
Участок 31	үштік қарама-қарсы	3	5
	Вентиль тік ағынды $dy=50$	2	
участок32	үштік қарама-қарсы	3	5,5
	Вентиль тік ағынды $dy=50$	2,5	
участок33	бұрылыс 90гр $dy=50$	1	3

А қосымшасының жалғасы

А.7 Кесте -Желдету жүйесінің аэродинамикалық есебі ас үй үшін

Участок нөмері	Ауа шығыны , L, м 3/ч	Участок ұзындығы , l, м	Ауа жылдамдығы , м/с	Көлденең кима ауданы , F,м	Бөлім өлшемдері , b ×a, мм	Эквивалент диаметрі , d, мм	Меншікті үйкеліс қысымының жоғалуы , R, Па	Динамикалық қысым	Кедір- бұдырлықпен үйкеліс қысымының	Кедергі коэффициенттеріні ң қосындысы	Жергілікті кедергілердегі қысымның жоғалуы Z кг*с/м2	Жергілікті кедергілердің қысымның жоғалуы , Па Z
Ас бөлмесіне												
1	60	5,6	0,74	0,023	150x150	150	0,0022	0,32856	0,015	1,8	0,591	0,606
2	120	3,6	0,83	0,040	200x200	200	0,0021	0,41334	0,009	1,45	0,599	0,608
3	180	3,6	1	0,050	200x250	222	0,0027	0,6000	0,012	1,45	0,87	0,882
4	240	3,6	0,74	0,090	300x300	240	0,0014	0,32856	0,006	1,45	0,476	0,482
5	300	7	1,16	0,072	400x300	343	0,0024	0,80736	0,020	1,45	1,171	1,190
								2,47782				1,797
Әжетханаға												
1	50	5,6	0,69	0,023	150x150	150	0,0019	0,28566	0,013	1,8	0,51419	0,527
2	100	3,6	0,93	0,030	150x200	171	0,0030	0,51894	0,013	1,45	0,75246	0,766
3	150	3,6	1,39	0,030	150x200	171	0,0068	1,1593	0,029	1,45	1,68093	1,710
4	200	3,6	1,39	0,040	200x200	200	0,0058	1,15926	0,025	1,45	1,68093	1,706
5	250	7	1,16	0,060	200x300	240	0,0034	0,80736	0,028	1,45	1,17067	1,199
								3,93048				1,726

А.8 Кесте -Бөлмелердің ауа алмасу есебі

Бөлме нөмірі	Бөлмелер аталуы	Көлемі V, м³	Еселік, 1/сағ		Ауа көлемі,м³/сағ		Қондырғы номері	
			ауа беру	ауа шығу	ауа беру	ауа шығу	ауа беру	ауа шығу
1-ші кабат								
101	Қонақ-Ас бөлмесі	43,6		60		60		Ш1
115	Әжетхана	4,8		50		50		Ш2
102	Қонақ-Ас бөлмесі	30,05		60		60		Ш4
116	Әжетхана	3,6		50		50		Ш3
104	Қонақ-Ас бөлмесі	24,28		60		60		Ш6
118	Әжетхана	4,32		50		50		Ш5
119	Әжетхана	3,9		50		50		Ш4
105	Қонақ-Ас бөлмесі	17,89		60		60		Ш8
120	Әжетхана	3,4		50		50		Ш7
106	Қонақ-Ас бөлмесі	27,66		60		60		Ш10
122	Әжетхана	2,1		50		50		Ш9
107	Қонақ-Ас бөлмесі	27,66		60		60		Ш12
123	Әжетхана	2,7		50		50		Ш11
125	Әжетхана	3,4		50		50		Ш15
126	Әжетхана	4,1		50		50		Ш14
140	Әжетхана	3,6		50		50		Ш13
128	Әжетхана	4,3		50		50		Ш16
111	Қонақ-Ас бөлмесі	30,05		60		60		Ш18
130	Әжетхана	3,6		50		50		Ш17
112	Қонақ-Ас бөлмесі	43,6		60		60		Ш20
131	Әжетхана	4,8		50		50		Ш19
144	Әжетхана	5,03		50		50		Ш21
135	Әжетхана	3,7		50		50		Ш22
147	Әжетхана	3,7		50		50		Ш23
160	Қонақ-Ас бөлмесі	32,3		60		60		Ш24
150	Қонақ-Ас бөлмесі	17,7		60		60		Ш25
137	Әжетхана	3,1		50		50		Ш26

А Қосымшасының жалғасы

А.8 Кестенің жалғасы

Бөлме нөмірі	Бөлмелер аталуы	Көлемі V, м³	Еселік, 1/сағ		Ауа көлемі,м³/сағ		Қондырғы номері	
			ауа беру	ауа шығу	ауа беру	ауа шығу	ауа беру	ауа шығу
1-ші қабат								
142	Әжетхана	3,7		50		50		III27
158	Әжетхана	5,02		50		50		III28
161	Қонақ-Ас бөлмесі	32,3		60		60		III29

Ә Қосымшасы

Ә.1 Кесте - Құрылыс жинақтау жұмысы көлемінің ақпарат тізімі

Жұмыс атауы	Жұмыс көлемі		Салмағы, кг	Жалпы салмағы, кг	Жалпы салмағы, т
	өлшем бірлігі	саны			
Болат құбырларды төсеу	қ.м.				
d=10		163,2	0,8	160	1,280
d=15		404,8	1,28	331,41	
d=20		408,8	1,66	389	
d=25		71,86	2,39	179,25	
d=32		72,3	3,09	89,5	
d=40		51,6	3,84	90,6	
d=50		123,34	4,88	40,01	
Радиатор орнату	секция	2366	1,34	3170,44	1,357
Элеватор	дана	1	8,29	8,29	0,00829
Ысырма қондыру	дана	4	18,4	73,6	0,0736
Кронштейндер	дана	614	0,693	425,502	0,24186
Барлығы					2,960

Ә қосымшасының жалғасы

Ә.2 Кесте - Еңбек шығынының калькуляциясы

Жұмыс түрі	Өлш бірл	Саны	БНЖБ (ЕНиР)	Звено құрамы			Нұа к, ад. сағ	Жұмысшы шығыны		Жұм ысшы бағас ы	Жұмыс шы жалакыс ы,тг
				мамандық	дәреже	саны		адам. сағ	адам. күн		
Құбыр учаскелерін өлшеу	100 м	15,13	9-1-1	жинакт аушы	6	1	1,2	18,16	2,2	5600	84728
Құбыр желісін орнату	қ.м	1513	9-1-4	жинақтауш ы	4	1	0,16	242,08	29,5	4200	6354600
Ысырма қондырылуы	дана	4	9-1-40	жинақтауш ы	4	1	1,9	7,6	0,9	5000	20000
Жылуалмастырғыштың қондырылуы	дана	1	9-1-29	жинакт аушы	4	1	3,7	3,7	0,45	30000	30000
Радиатордың қондырылуы	дана	202	9-1-12	жинакта ушы	4,3	1,1	0,19	38,38	4,68	10000	2020000
Құбырлар окшаулау	қ.м	345	9-1-39	окшау лаушы	4	1	0,43	148,35	18,1	1000	345000
Фасондық бөліктің қосылуы; Бұрылыс Үштарам Төрттік	дана	16 90 196	9-2-14	жинакт аушы	4,3 4,3 4,3	1,1 1,1 1,1	0,42 0,49 0,85	6,72 44,1 166,6	0,8 5,4 20,32	1380 1400 1300	22080 126000 254800
Кронштейндер қондырылуы	дана	614	9-1-11	жинактау шы	4,3	1,1	0,08	49,12	5,9	500	307000

Ә қосымшасының жалғасы

Ә.2 Кестенің жалғасы

Жұмыс түрі	Өлш. бірл.	Саны	БНжБ (ЕНиР)	Звено құрамы			Нұа қ, ад. сағ	Жұмысшы шығыны		Жұмысшы бағасы	Жұмысшы жалақысы, тг
				мамандық	дәреже	саны		адам. сағ	адам. күн		
Жылыту жүйесінің құбырларын сынау: а) жүйенің бөлек бөліктеріндегі жұмысын сынау б) жүйенің жұмыс жасауын тексеру в) өткізу кезіндегі жүйенің орытынды тексерілуі	100 м	15,13	9-1-8	жинақтаушы	4,3 4,3 4,3	1,1 1,1 1,1	5,3 2,8 2,3	80,189	9,8	4000	60520
								42,36	5,2	4300	65059
								34,8	4,2	3500	52955

Ә қосымшасының жалғасы

Ә.3 Кесте – Механикалық құралдар және аспаптар есебінің мәліметтері

Аталуы, негізгі параметрлері	МЕСТ, түрі, маркасы	Өлшем бірлігі	Саны	Массасы, кг
Металды қойма	МЕСТ 7253-12	дана	10	0,1
Дәнекерлеу балғасы	МЕСТ 2310-15	дана	10	0,8
Екі жақты кілт: 8–10 мм 12–14 мм 17–19 мм	МЕСТ 2839-18	дана	11 6 4	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
Ажыратқыш кілт 19мм	МЕСТ 7275-16	дана	2	0,0
Дәнекерлеу кескіші	МЕСТ 7211-14	дана	3	0,45
Құрылыс деңгейі	МЕСТ 9416-12	дана	2	0,3
Штангенциркуль	ІЦЦ-1	дана	2	0,2
1т дейінгі жеңіл жинақтау ілмегі	УПП Басқұрылыс	дана	2	2,1
Жинақтау-тартымды механизмі (жүк көтергіштігі – 1,6 т)	МТМ-1,6	дана	2	18
Қондырылатын корпустағы жүк арба (жүк көтергіштігі – 0,5 т)	СТД-697	дана	2	26
Электрлі бұрғылау машинасы (d = 14 мм; 2,8 кг)	НЭ-1035	дана	2	2,8
Электрлі перфоратор (энергиясы 2 немесе 6,4 Дж)	НЭ-4712	дана	1	
Аспаптарға арналған үшсекциялы жәшік	Монтажспецстрой	дана	6	4

Б Қосымшасы

Б.1 Кесте – Жылыту жүйесінің капиталды есебі

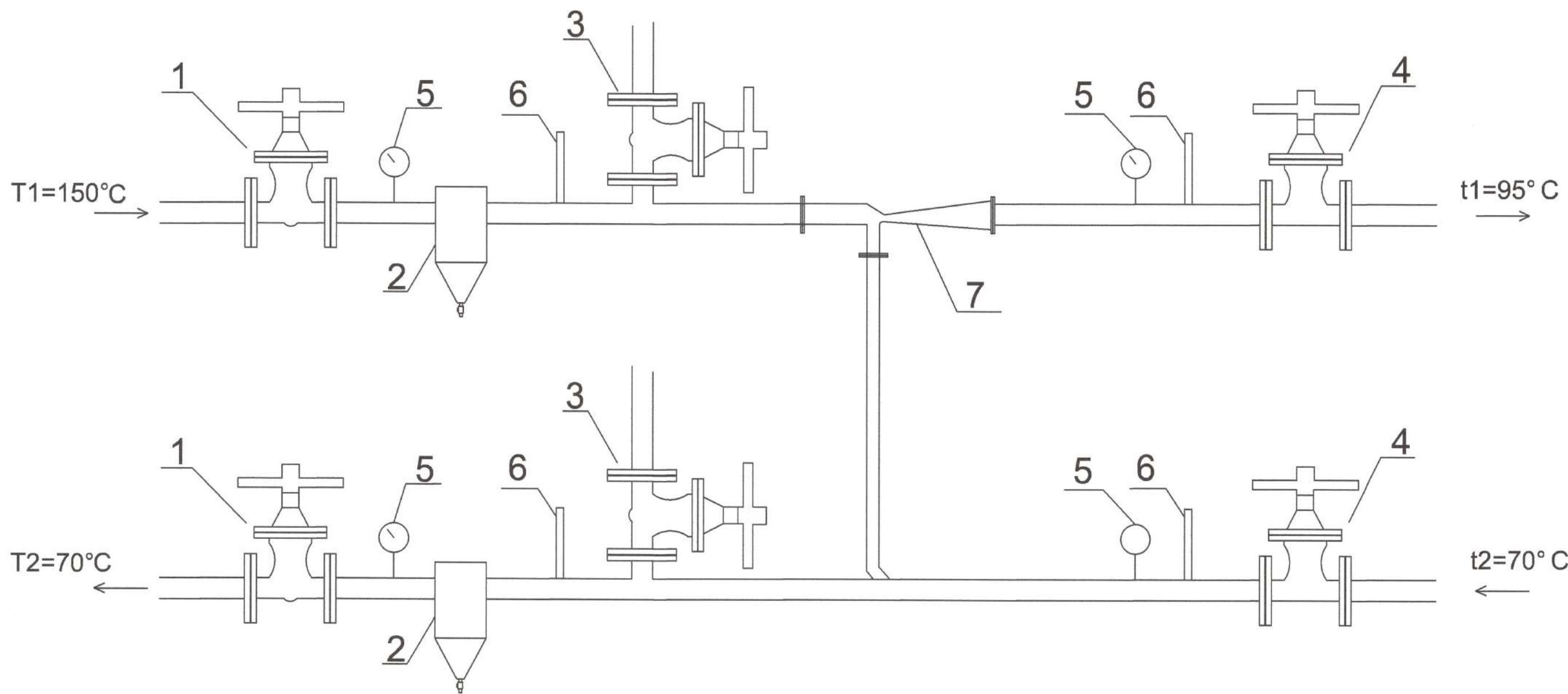
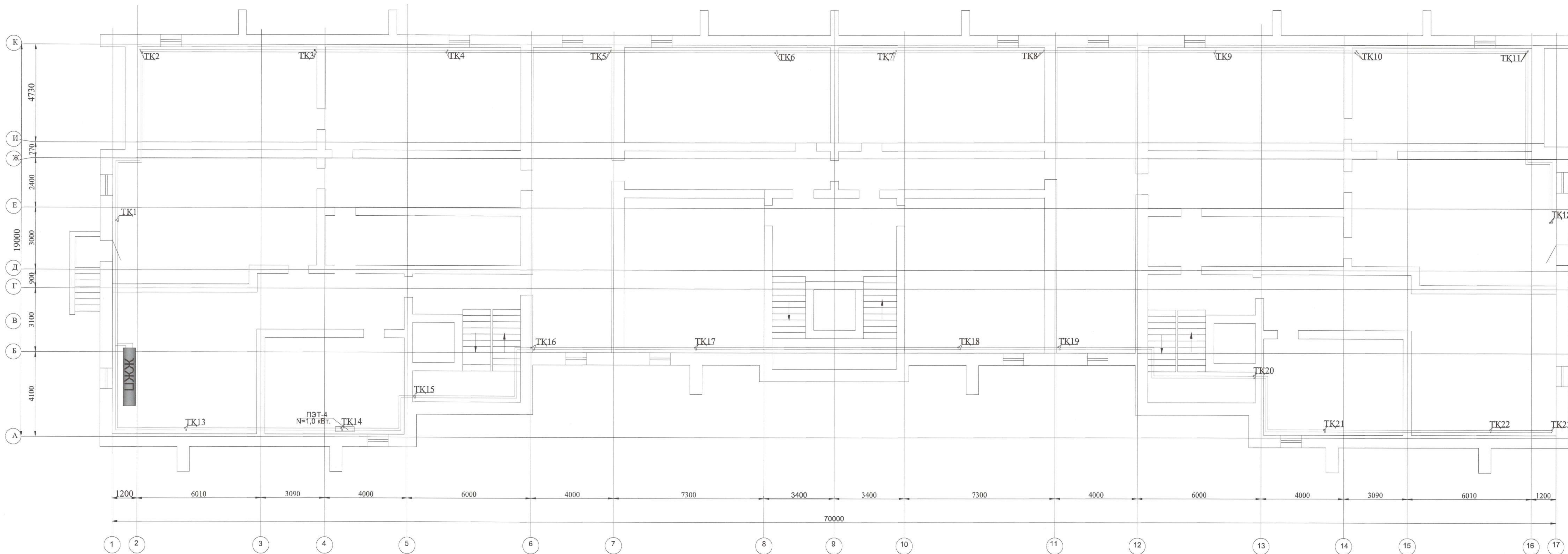
Жабдықтардың аталуы	Марка	Σ Саны, да на және метр	1 дана және метрдің бағасы	Σ Барлығы, теңге
Полипропиленді алюминий енгізілген құбыр	dy=50	123	1800	221400
	dy=40	52	1100	57200
	dy=32	72	725	52200
	dy=25	72	500	36000
	dy=20	409	270	110430
	dy=15	405	220	89100
	dy=10	163	250	40750
Ысырма параллельді	dy=40	4	5870	23480
Бұрылыстар 90	dy=50	6	3800	22800
	dy=25	4	2200	8800
	dy=20	6	1500	9000
Үштарам	dy=32	4	3500	14000
	dy=25	6	3000	18000
	dy=20	48	1800	86400
	dy=15	12	1000	12000
	dy=10	20	900	18000
Төрттік	dy=20	62	1000	62000
	dy=15	98	900	88200
	dy=10	36	850	30600
вентиль қарапайым	dy=50	9	3000	27000
	dy=20	50	3000	150000
	dy=15	96	3000	288000
Құбырларды бекітуге арналған қамыт	dy=32	29	140	4060
	dy=40	17	140	2380
	dy=50	41	155	6355
Биметалды радиатор SIRA RS-500		2366	4000	9464000
Элеватор		1	35000	35000

Б қосымшасының жалғасы

Б.2 Кесте - Негізгі технико-экономикалық көрсеткіштер

Көрсеткіштердің аталуы	Өлш.бірл.	Жылыту жүйесі	Ескерту
Тұрғын үйдің құрылыстық көлемі	м ³	10576,7	Сызбадан алынған
Электроқозғалтқыштарының кондырылу қуаты	кВт/сағ	3,68	Энерго Сервис сайт
Қызмет көрсетушілер саны	адам	4	
Капиталды төлем ақы көлемі	теңге	10977155	Б1 кестеден
Жылдық эксплуатационды шығынның қосындысы	теңге/жыл	5202700,021	(3.9) формула
Келтірілген шығындар	теңге/жыл	3091619,76	(3.8) формула

Жертөле жобасы -2,800 деңгейінде



ЖЖП ЭКСПЛИКАЦИЯСЫ

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

Шартты белгілер



Жергілікті жылу пункті



Тікқұбыр

t1 →

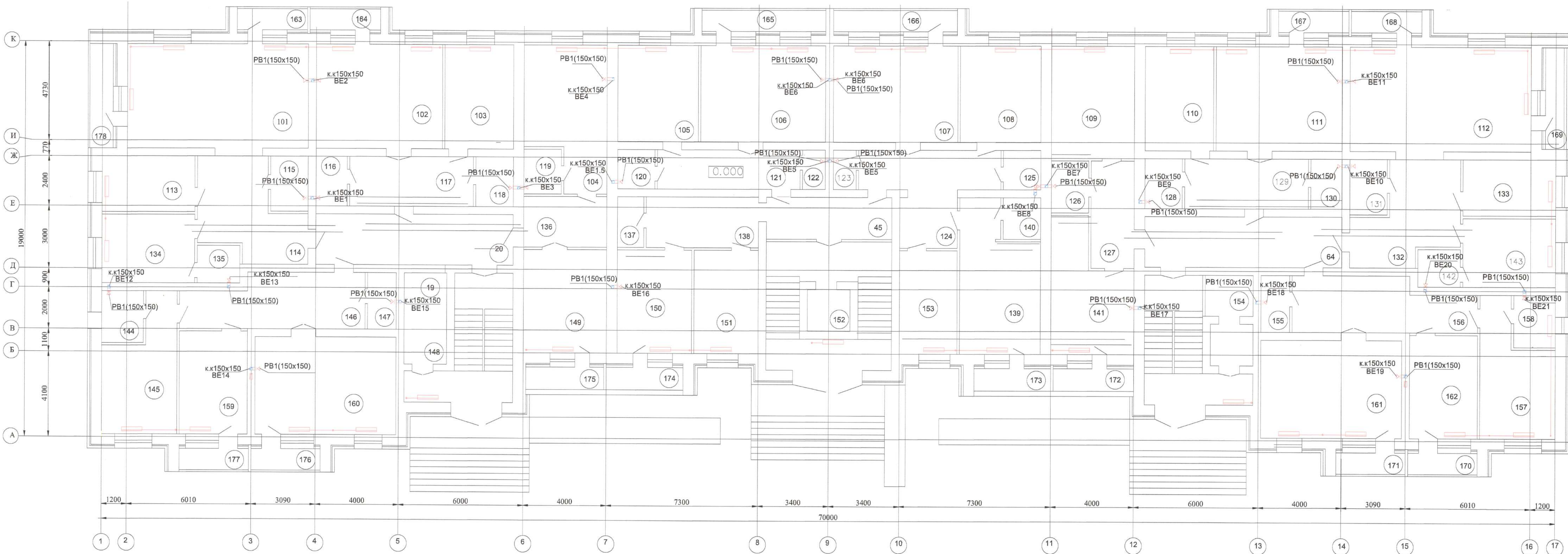
Жылыту жүйесінің беретін құбыры

t2 ←

Жылыту жүйесінің қайтатын құбыры

		ҚазҰТЗУ 5В075200.36-03.2022.ДЖ					
		Семей қаласындағы 5 қабатты тұрғын үйдің жылыту және желдету жүйесін жобалау					
Өлш. код/№	бет	док.№	жылы	күні			
Кафедра мен.	Алимова К.К.				Негізгі бөлім		
Нормбақыл.	Хойнишев А.Н.		06.05				
Жетекші	Мирзахметов М.М.		06.05		Жер төле жобасы М 1:100		
Кеңесші	Мирзахметов М.М.		06.05				
Орындалған	Нуралыова Ж.М.		06.05				
					Кезең	Бет	Беттер
					0	1	6
					С ж/е Қ институты ИЖ ж/е Ж кафедрасы ИЖЖ 18-1Қ		

Типтік қабаттың жылыту және желдету жобасы +3,200 деңгейінде



БӨЛМЕЛЕРДІҢ ЭКСПЛИКАЦИЯСЫ

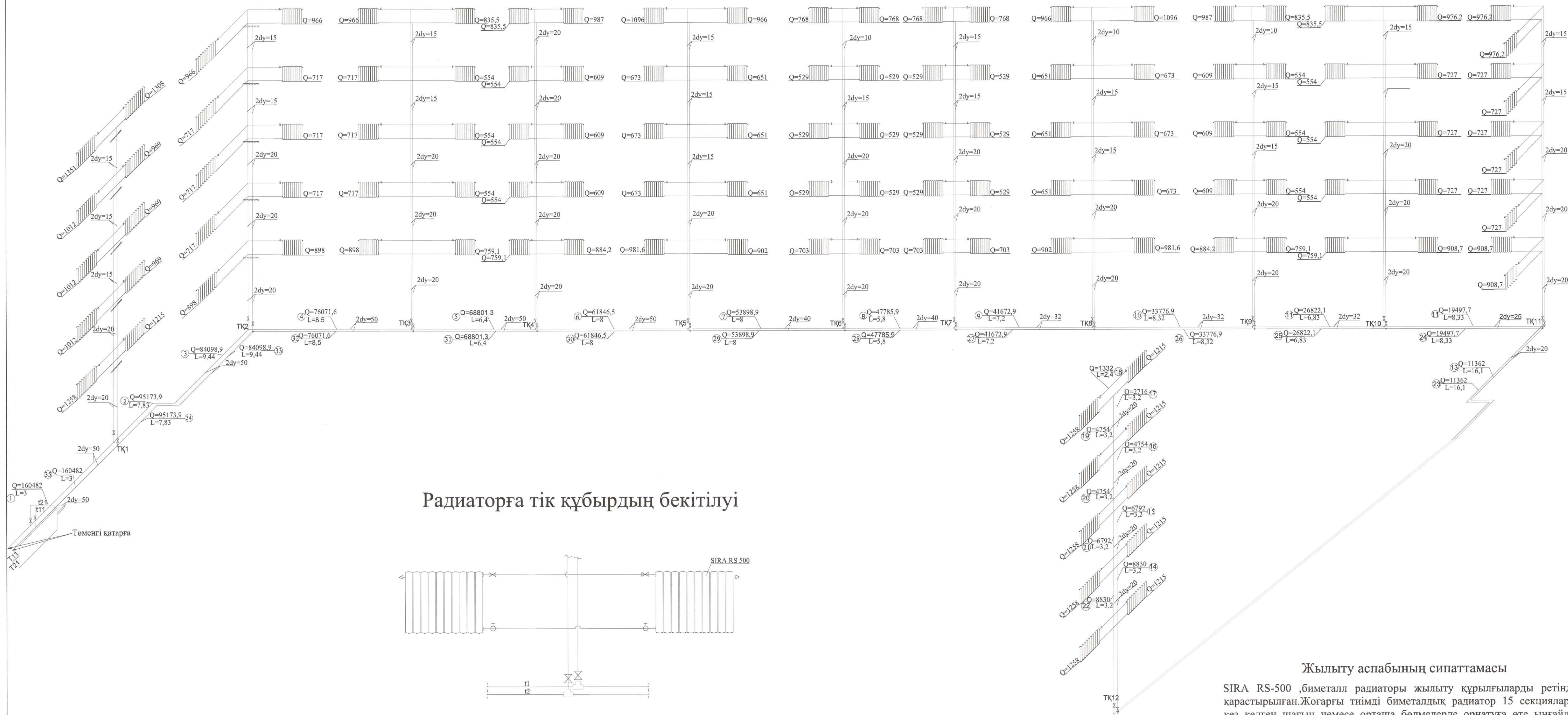
Номер	Аталуы	Ауданы м2	Ескерту
152	Қойма	7.78	
153	Жатын бөлме	13.76	
154	Қойма	8.7	
155	Әжетхана	3.74	
156	Дәліз	21.24	
157	Жатын бөлме	19.33	
158	Әжетхана	5.02	
159	Қонақ-ас бөлме	16.2	
160	Қонақ-ас бөлме	32.31	
161	Жатын бөлме	32.31	
162	Қонақ-ас бөлме	16.19	
163	Қылтима	3.9	
164	Қылтима	2.42	
165	Қылтима	2.42	
166	Қылтима	4.25	
167	Қылтима	4.25	
168	Қылтима	2.42	
169	Қылтима	2.42	
170	Қылтима	3.7	
171	Қылтима	3.41	
172	Қылтима	3.41	
173	Қылтима	3.96	
174	Қылтима	4.15	
175	Қылтима	4.01	
176	Қылтима	3.96	
177	Қылтима	3.41	
178	Қылтима	3.41	

Номер	Аталуы	Ауданы м2	Ескерту
124	Дәліз	20.67	
125	Әжетхана	3.4	
126	Әжетхана	4.10	
127	Дәліз	10.73	
128	Әжетхана	4.32	
129	Дәліз	14.28	
130	Әжетхана	3.6	
131	Әжетхана	4.8	
132	Кіреберіс	20.21	
133	Жатын бөлме	14.71	
134	Жатын бөлме	14.71	
135	Әжетхана	3.69	
136	Дәліз	9.76	
137	Әжетхана	3.06	
138	Дәліз	13.18	
139	Жатын бөлме	24.78	
140	Әжетхана	3.6	
141	Қонақ-ас бөлме	24.75	
142	Әжетхана	3.69	
143	Жатын бөлме	14.71	
144	Әжетхана	5.03	
145	Жатын бөлме	19.33	
146	Дәліз	21.24	
147	Әжетхана	3.74	
148	Қойма	8.7	
149	Жатын бөлме	19.8	
150	Қонақ-ас бөлме	17.72	
151	Жатын бөлме	15.35	

Номер	Аталуы	Ауданы м2	Ескерту
101	Қонақ-ас бөлме	43.6	
102	Қонақ-ас бөлме	30.05	
103	Жатын бөлме	16.5	
104	Қонақ-ас бөлме	24.28	
105	Жатын бөлме	17.89	
106	Қонақ-ас бөлме	27.66	
107	Қонақ-ас бөлме	27.66	
108	Жатын бөлме	21.48	
109	Жатын бөлме	30.05	
110	Жатын бөлме	16.50	
111	Қонақ-ас бөлме	30.05	
112	Қонақ-ас бөлме	43.6	
113	Жатын бөлме	14.75	
114	Дәліз	20.21	
115	Әжетхана	4.81	
116	Әжетхана	3.6	
117	Дәліз	14.28	
118	Әжетхана	4.32	
119	Әжетхана	3.87	
120	Әжетхана	3.4	
121	Дәліз	12.97	
122	Әжетхана	2.08	
123	Әжетхана	2.06	

				ҚазҰТЗУ 5В075200.36-03.2022.ДЖ				
				Семей қаласындағы 5 қабатты тұрғын үйдің жылыту және желдету жүйесін жобалау				
				Негізгі бөлім		Кезең	Бет	Беттер
						0	2	
Өлш. код/б.	бет	док.№	қолы	күні				
Кафедра мең.		Алимова К.К.		06.05				
Нормидақыл.		Хойшиев А.Н.		06.05				
Жетекші		Марахметов М.М.		06.05				
Кеңесші		Марахметов М.М.		06.05				
Орындаған		Нұрланова Ж.		06.05				
Типтік қабаттың жылыту және желдету жобасы М 1:100					С ж/е Қ институты ИЖ ж/е Ж кафедрасы ИЖЖ 18-1К			

Жылыту жүйесінің жоғарғы қатарының аксонометриялық жобасы



Радиаторға тік құбырдың бекітілуі

Жылыту аспабының сипаттамасы

SIRA RS-500 ,биметалл радиаторы жылыту құрылғыларды ретінде қарастырылған.Жоғарғы тиімді биметалдық радиатор 15 секциялары кез келген шағын немесе орташа бөлмелерде орнатуға өте ыңғайлы және заманауи келбеті мен жеткілікті ықшам эргономикалық пішіні бар,бұл орнатуды жеңілдетеді және орнатудың кең ауқымын ұсынады

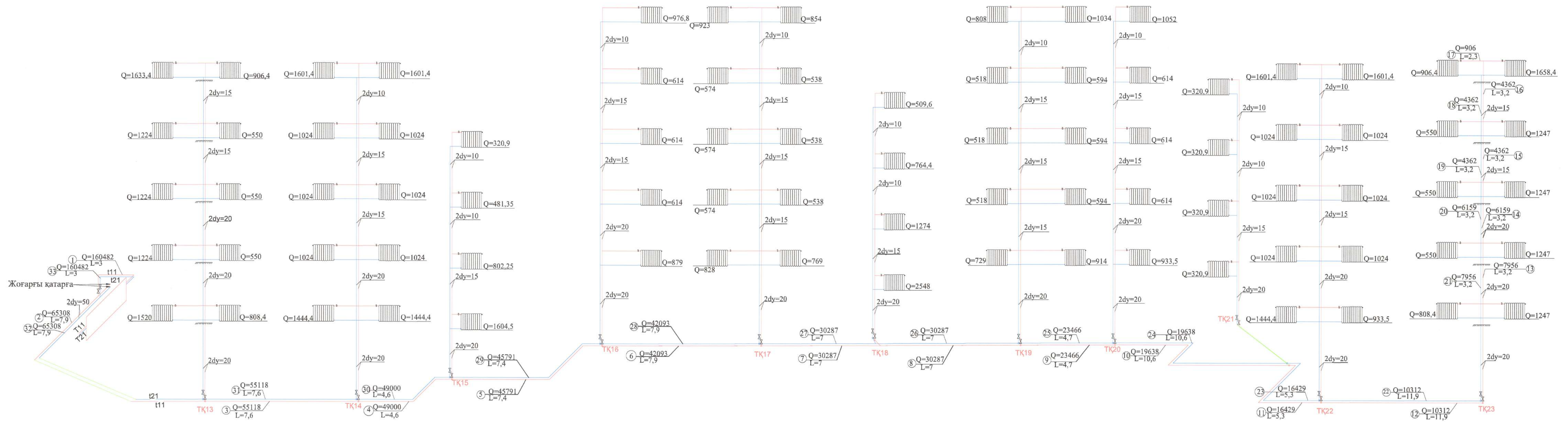
Шартты белгілер

- Жылыту аспабы
- Ауа шығарғыш
- екі жақты реттегіш
- кран
- Вентиль
- Жергілікті жылыту пункті

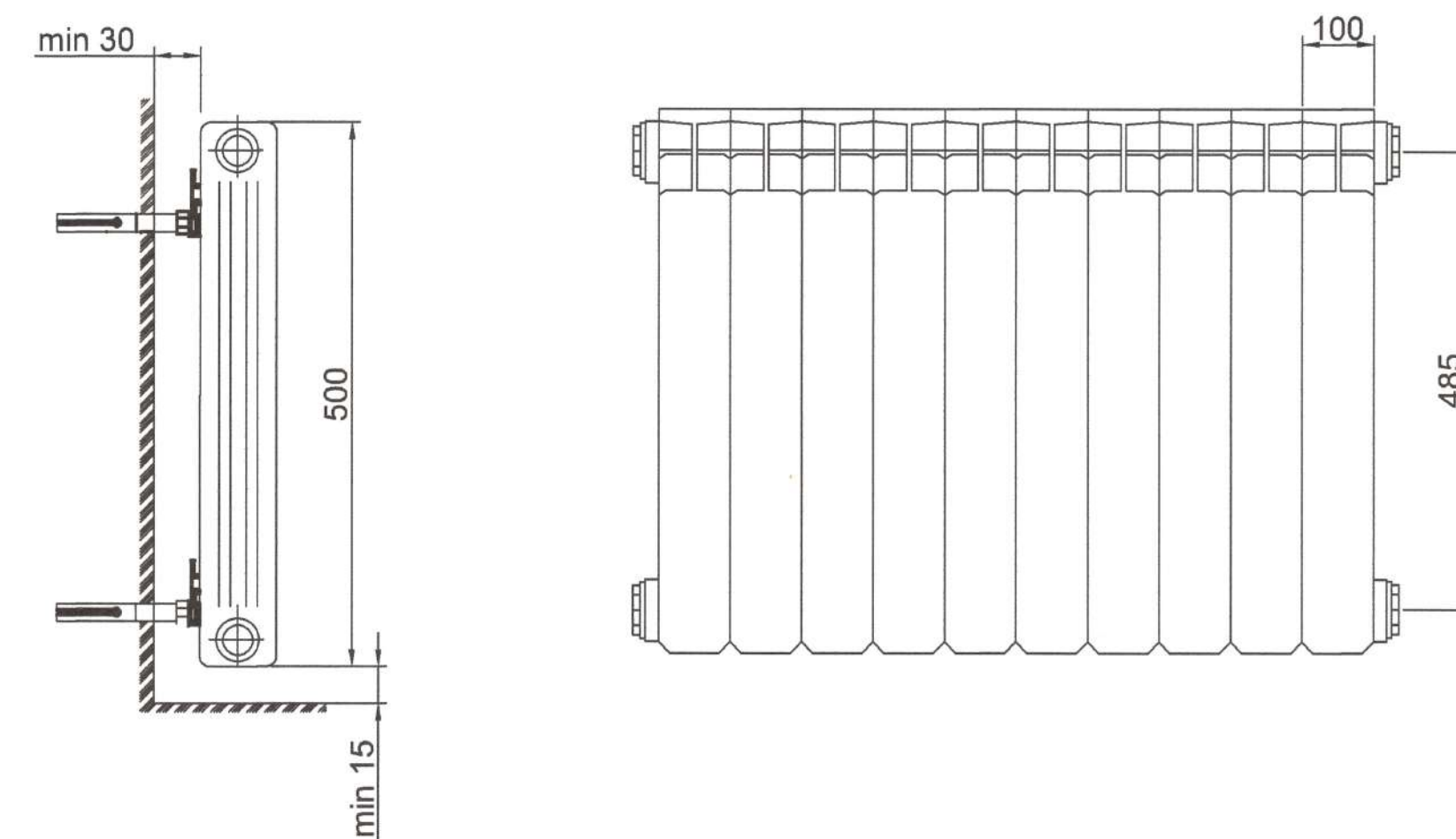
- T1 Жылу желілерінің беру құбыры
- T2 Жылу желісінің қайтатын құбыры
- t1 Жылыту жүйесінің беретін құбыры
- t2 Жылыту жүйесінің қайтатын құбыры
- 2d=32 Беретін және қайтатын құбырдың шартты диаметрі
- Скоба

ҚазҰТЗУ 5B075200.36-03.2022.ДЖ					
Семей қаласындағы 5 қабатты тұрғын үйдің жылыту және желдету жүйесін жобалау					
Негізгі бөлім				Кезең	Бет
				О	3
Жылыту жүйесінің жоғарғы қатарының аксонометриялық жобасы М 1:100				С ж/е К институты ИЖ ж/е Ж кафедрасы ИЖЖЖ 18-К	
Өлш. код№	бет	док.№	қолы	күні	
Кафедра мен	Хайшева А.Н.	06.05			
Нормбақыл.	Хайшева А.Н.	06.05			
Жетекші	Мырзахметов М.М.	06.05			
Кенесті	Мырзахметов М.М.	06.05			
Орындаған	Нұрлынова Ж.	06.05			

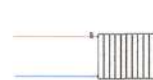
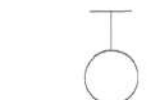
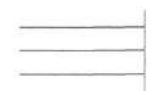
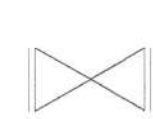
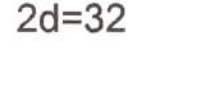
Жылыту жүйесінің төменгі қатарының аксонометриялық жобасы



Радиатордың схемасы

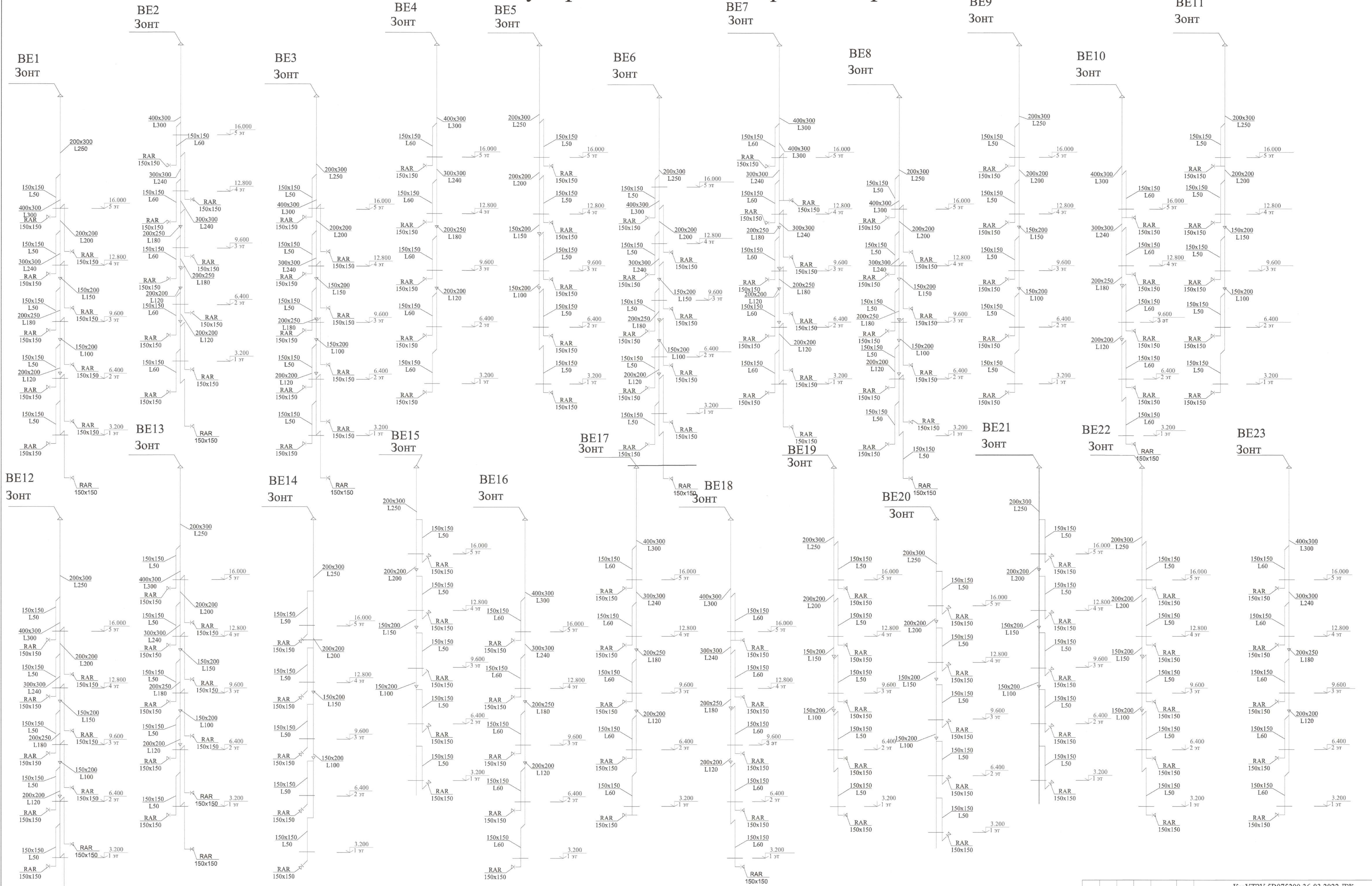


Шартты белгілері

- | | |
|---|--|
|  | Жылыту аспабы |
|  | Ауа шығарғыш |
|  | екі жақты реттегіш |
|  | кран |
|  | Вентиль |
|  | Жергілікті жылыту пункті |
|  | Жылу желілерінің беру құбыры |
|  | Жылу желісінің қайтатын құбыры |
|  | Жылыту жүйесінің беретін құбыры |
|  | Жылыту жүйесінің қайтатын құбыры |
|  | Беретін және қайтатын құбырдың шартты диаметрі |
| | Скоба |

				ҚазҰТУ 5В075200.36.03.2022.ДЖ			
				Семей қаласындағы 5 қабатты тұрғын үйдің жылыту және желдету жүйесін жобалау			
Өлші, кол №	бет	док. №	жылы	күні	Кезең	Бет	Беттер
Қағдарла мен.	Алимова К.К.		2022	06.05	О	4	
Нормыбақыл.	Хойшев А.Н.		2022	06.05			
Жетекші	Мырзахметов М.М.		2022	06.05	Жылыту жүйесінің төменгі қатарының аксонометриялық жобасы М 1:100		С ж/е Ж институты ИЖ Ж/е Ж кафедрасы ИЖЖЖ 18-1К
Кеңесші	Мырзахметов М.М.		2022	06.05			
Орындаған	Нурланова Ж.		2022	06.05			

Желдету жүйесінің аксонометриялық сұлбасы



- Шартты белгілер:
- ауысу
 - ауа шығару торы
 - ауа шығыны
 - ауа өткізгіштің өлшемі
 - зонт шатыры

ҚазҰТЗУ 5В075200.36-03.2022.ДЖЖ				
Семей қаласындағы 5 қабатты тұрғын үйлің жылыту және желдету жүйесін жобалау				
Негізгі бөлім			Кезең	Бет
			О	5
Желдету жүйелерінің аксонометриялық сұлбасы М 1:100			С.ж.с. Қ.институты ИЖ-ж.с. Ж.қағарпасы ИЖ-ж.с. 18-1к	
Өтп.	код	бет	док.№	күн
Қағдарпа мен.	Алтынбеков К.К.	1	06.05	2022
Норматив.	Хохлов А.Н.	1	06.05	2022
Жетекші	Мұрағиев М.М.	1	06.05	2022
Кеңесші	Мұрағиев М.М.	1	06.05	2022
Орындалған	Нұрлыбаев Ж.	1	06.05	2022

Күнтізбелік жоспар

№	Жұмыс түрі	Өлшем бірлік	Саны	Еңбек сый.ад. сағ.	Жұмыс ұзақты-лығы	Ауыс. саны	Ауыс. жұм. саны	Жұмыс жүргізу кестесі күндер, апталар																										
								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	26	27
								1							2							3							4					
1	Құбыр учаскелерін өлшеу және жинақтау жұмысының нобайларын құрастыру	100 м	15,13	2,2	1	1	2	1																										
2	Полипропиленді алюминийенгізілген құбырлардың қосылуы	қ.м	1513	29,5	8	1	4		4																									
3	Фасондық бөліктің қосылуы	дана	302	26,5	7	1	4								4																			
4	Ысырма қондырылуы	дана	4	0,9	1	1	2											2																
5	Кронштейндер қондырылуы	дана	614	4,7	2	1	2												2															
6	Радиатордың қондырылуы	дана	202	0,45	2	1	5												5															
7	Жылуалмастырғыштың қондырылуы	дана	1	18,1	1	1	1														1													
8	Құбырларды окшаулау	м	345	17,8	5	1	4															4												
9	Жылыту жүйесінің құбырларын сынау	100 м	15,13	19,2	4	1	4																							4				

Технико-экономикалық көрсеткіштер

Атауы	Сипаттамасы	Көрсеткіштер	
		Норм	Қабл
Жұмыстың ұзақтылығы	Күнтізбелік жоспар бойынша қабылданады. Жұмыстың ұзақтылық коэффициенті	1,2	1
	K=Прф/Прнорм K=1/1,2=0,8	1	0,8
Жалпы еңбек сыйымдылы-ғы	Күнтізбелік жоспар және жалпы еңбек сыйымдылығы бойынша қабылданады	1	0,8
Еңбек өнімділігі	Нормативтік 100% деп қабылданады,ол мына формуламен анық-ды Пт= Трнорм/Трпр Пт=151,15/152,48=99%	100%	99%
Жұмыс күші қозғалысы-ның бірқалыпсыз коэффициенті	Күнтізбелік жоспар бойынша орташа және тах,жұмысшы санына қатынасы анық-ды K= Nmax/Норт K= ⁴ / _{3,97} =1,01 Норт=Тр/Пр Норт=107,45/27=4 адам	1,5	1,01

$$K = \frac{N_{max}}{N_{орт}}$$

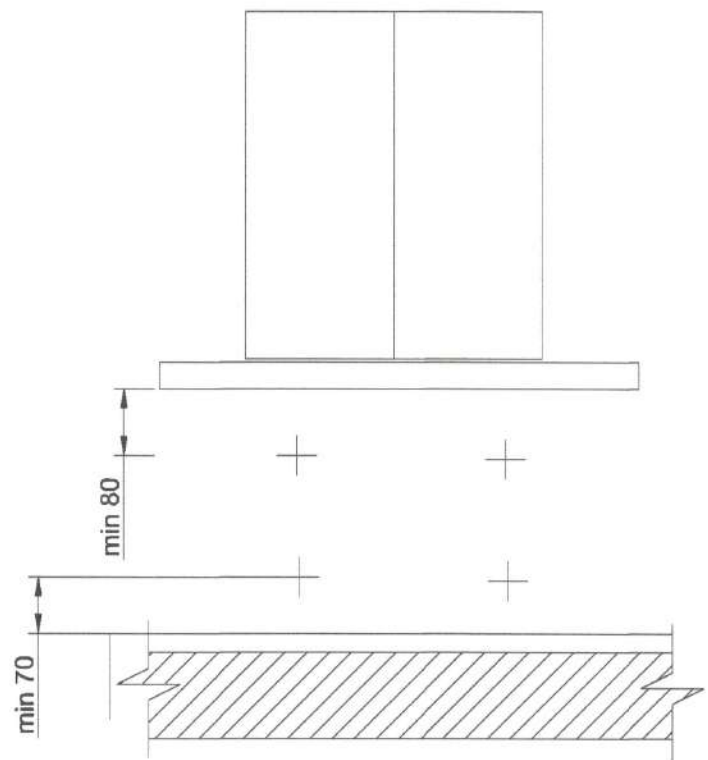
$$K = \frac{7}{5} = 1,4$$

$$N_{орт} = \frac{\sum Q}{T}$$

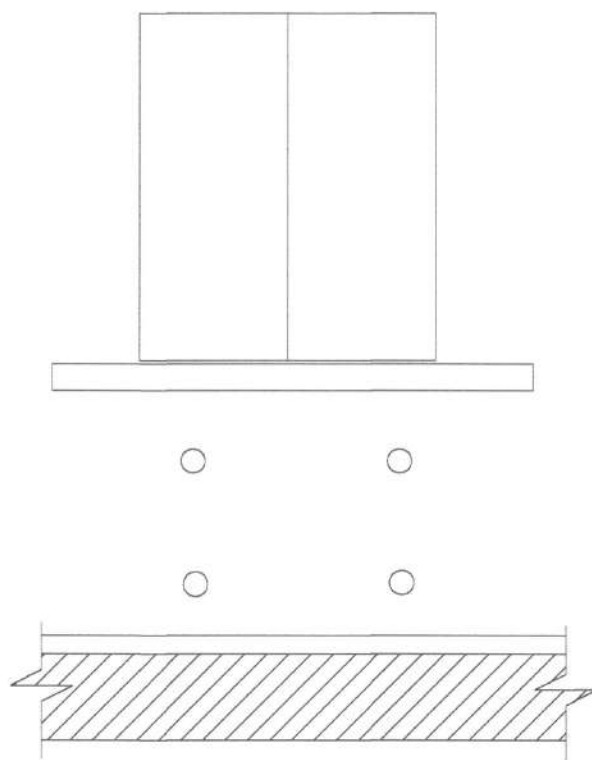
$$N_{орт} = \frac{119,35}{27} = 5$$



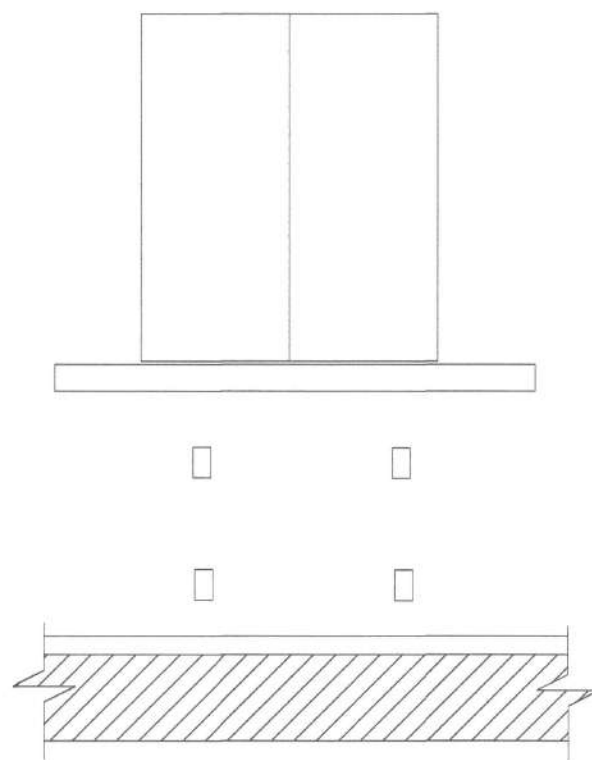
Кронштейндер мен радиаторларды орналастыру реті



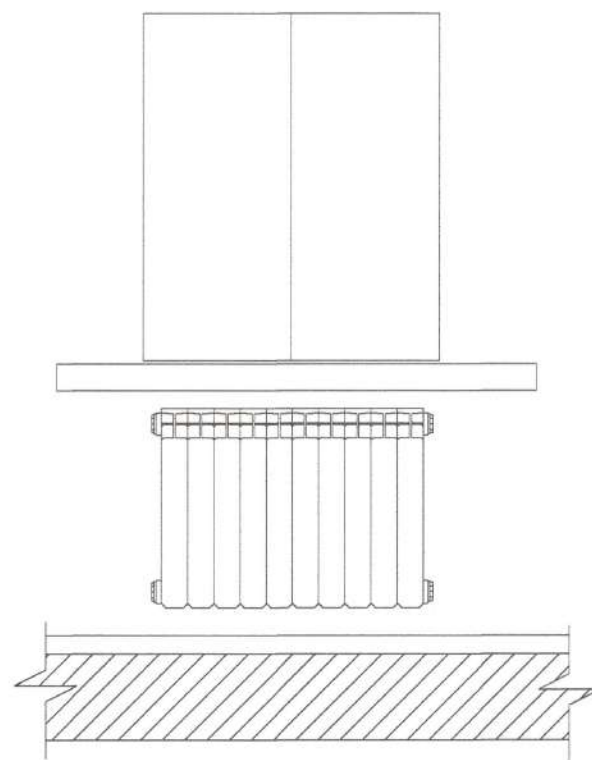
Кронштейндер бекітілетін тесіктердің орнын белгілеу



Тесіктер орнын электр бұрғымен бұрғылау



Кронштейндерді орналастыру



Радиаторды кранштейндерге орналастыру

						ҚазҰТЗУ 5В075200.36-03.2022.ДЖ			
						Семей қаласындағы 5 қабатты тұрғын үйдің жылыту және желдету жүйесін жобалау			
Өлш.	код№	бет	док.№	қалы	күн	Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы	Кезең	Бет	Беттер
Кафедра мең.			Алимова К.К.				0	6	
Нормбөкыл.			Хойшиева А.Н.						
					06.05				
Жетекші			Мырзахметов М.М.		06.05				
Кеңесші			Мырзахметов М.М.		06.05				
Орындаған			Нұрланова Ж.		06.05				
						Күнтізбелік жоспар М 1:100	С ж/е Қ институты ИЖ ж/е Ж кафедрасы ИЖжЕ 18-1К		