ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

СЫН-ПІКІР

Дипломдық жоба
(жұмыс түрінің атауы))

Кулбаева Салтанат Сабитқызы
(білім алушының аты-жөні)

5В075200 Пайдалық жұмыстар және кемілер
(мамандық атауы және шифр)

Тақырыбы: Ақтау қаласындағы 6 қабатты тұрғын үйдің жылыту және желдету жүйесін жобалау

Орындалды:
а) сызба материалдары 5 бет
б) түсініктемелік жазба 34 бет

ЖҰМЫС ҮШІН ЕСКЕРТПЕЛЕР

Дипломдық жоба тапсырмаға сәйкес орындалды, үш тараудан, кіріспеден және қорытындыдан тұрады. Жоба барысында келесі есептер орындалды: қорғау құрылымдарының жылутехникалық есептеуі, қорғау құрылымдарының ылғал жоғалуы, жылыту жүйесінің гидравликалық есебі.

Дипломдық жобаға келесідей ескертпе жасалды:
- жылыту аспаптарының саны қателіктері байқалды.
- орфографиялық қателіктер байқалды;

Жұмысты бағалау

Студент Кулбаева Салтанат барлық тапсырмаларды сәтті орындады, жылыту жүйесін жобалауға және желдету жүйесін жобалауға қатысты барлық мәселелерді қарастырыпты дәлелде зерттеді. Берілген жобадағы тұрғын үйдің жылыту және желдету жүйелерінің қажетті параметрлерін таңдау үшін тиісті негіздемемен үлкен есепт. жүргізілді не-гізгі математикамен жұмыс жасау дағдыларын көрсетті. Дипломдық жоба (90%) бағаға лайық.

Сын-пікір беруші

ТОО „СтройДизайнПроект" директор
кандидат тех. наук

(қолы) Джуманалов Л.А.
(аты-жөні)

«11» 03 2022 ж.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ

ПІКІРІ

Дипломдық жоба
(жұмыс түрінің атауы)
Кулбаева Салтанат Сабитқызы
(білім алушының аты-жөні)
5В075200 - Инженерлік жүйелер және желілер
(мамандық атауы және шифр)

Тақырып: *Ақтау қаласындағы 6 қабатты тұрғын үйдің жылыту және желдету жүйесін жобалау*

Дипломдық жоба тапсырмаға сай орындалды. Студен алдына Ақтау қаласындағы 6 қабатты тұрғын үйдің жылыту және желдету жүйесін жобалау бойынша міндеттер қойылды. Жұмыс барысында келесі есептер реті орындалады: қоршаушы құрылымдардың жылутехникалық есептері, қоршаушы құрылымдардың жылу жоғалуы, жылыту жүйесінің гидравликалық есебі. Желдету жүйесінің фэродинамикалық есебі. Студент барлық тапсырмаларды сәтті орындады. Дипломдық жобаны жазу барысында студент күнтізбелік кестеге сәйкес белгіленген мерзімдерді сақтады.

Білім алушы Кулбаева Салтанат Сабитқызы 5В07520- "Инженерлік жүйелер және желілер" мамандығының техника және технология бакалавр дәрежесін алуға лайықты. Жоба бағасы 85 %

Ғылыми жетекші
Техн.ғыл.д-ры.профессор
Мырзахметов М.М.
(қолы)
«26» 05 2022 ж.

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Кулбаева Салтанат

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Ақтау қаласындағы алты қабатты тұрғын үйді жылыту және желдету жүйесін жобалау.docx

Научный руководитель: Менлибай Мырзахметов

Коэффициент Подобия 1: 0.3

Коэффициент Подобия 2: 0

Микропробелы: 6

Знаки из здругих алфавитов: 49

Интервалы: 1

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

☑ Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.

☐ Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.

☐ Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрытия плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.

☐ Обоснование:

Дата 27.04.2022г.

Заведующий кафедрой Алимова К.

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: Кулбаева Салтанат

Тақырыбы: Ақтау қаласындағы алты қабатты тұрғын үйді жылыту және желдету жүйесін жобалау.docx

Жетекшісі: Менлибай Мырзахметов

1-ұқсастық коэффициенті (30): 0.3

2-ұқсастық коэффициенті (5): 0

Дәйексөз (35): 0.3

Әріптерді ауыстыру: 49

Аралықтар: 1

Шағын кеңістіктер: 6

Ақ белгілер: 0

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

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

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

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

Негіздеме:

Күні 27.04.2022г *Кафедра меңгерушісі*

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Кулбаева Салтанат

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Ақтау қаласындағы алты қабатты тұрғын үйді жылыту және желдету жүйесін жобалау.docx

Научный руководитель: Менлибай Мырзахметов

Коэффициент Подобия 1: 0.3

Коэффициент Подобия 2: 0

Микропробелы: 6

Знаки из здругих алфавитов: 49

Интервалы: 1

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

☑ Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.

☐ Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.

☐ Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрытия плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.

☐ Обоснование:

Дата 27.04.2022г.

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

Кулбаева Салтанат Сабитқызы

Ақтау қаласындағы 6 қабатты тұрғын үйдің жылыту және желдету жүйесін жобалау

Дипломдық жобаға

ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

5В075200 – «Инженерлік жүйелер және желілер»

Алматы 2022

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Т.Қ.Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ
ИЖжЖ кафедра меңгерушісі
техн.ғыл.канд.,қауым.проф.
_____К.К.Алимова
«06» 05 2022ж.

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: “ Ақтау қаласындағы 6 қабатты тұрғын үйдің жылыту және желдету жүйесін жобалау ”

Мамандығы 5В075200 – «Инженерлік жүйелер және желілер»

Орындаған Кулбаева С.С.

Пікір берушi
ТОО "СтройДизайнПроект" директор
канд. техн. наук
_____
«11» 05 2022ж.

Жетекші
техн.ғыл.д-ры,профессор.
_____Мырзахметов.М.М.
«06» 05 2022ж.

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

5В075200 – «Инженерлік жүйелер және желілер»

БЕКІТЕМІН
ИЖиЖ кафедра меңгерушісі
техн.ғыл.канд.,қауым.проф.
_____К.К.Алимова
«_24_» _01_____2022ж.

Дипломдық жоба орындауға
ТАПСЫРМА

Білім алушы___*Кулбаева Салтанат Сабитқызы*_____
Тақырыбы:*Ақтау қаласындағы 6 қабатты тұрғын үйдің жылыту және желдету жүйесін жобалау*_____
Университет Басшысының__*2021 жылғы «24» желтоқсан№489* бұйрығымен бекітілген_____
Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі *2022 жылғы «30» сәуір*__
Дипломдық жобаның бастапқы берілістері: *Ғимарат қабаттарының жобасы, бас фасадтың бағыты, орналасу орны, сыртқы қоршаушы құрылымдар-материалының сипаттамалары мен қаланың климаттық параметрлері*____
Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер тізімі
*а) Негізгі бөлім: Қоршаушы құрылымдардың жылу техникалық есебі. Бөлмелердің жылу жоғалу есебі. Жылыту аспаптарын таңдау. Жылыту жүйесінің гидравликалық есебі. Желдету жүйесі;*_____
*б) Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы; Еңбек шығынының калькуляция есебі, күнтізбелік жоспар, жұмысшылардың қозғалыс графигі;*_____
*в) Экономика бөлімі: Келтірілген шығын есебі, негізгі технико-экономикалық көрсеткіштер*_____
Сызба материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс)
*1) Жертөле және типтік қабат жоспары; 2) Алтыншы қабат жоспары*____
*3) Жылыту жүйесінің аксонометриялық сұлбасы; 4) Желдету жүйесінің аксонометриялық сұлбасы; 5) Технологиялық карта.*_____
Ұсынылатын негізгі әдебиет_____*10 атаудан*_____

Дипломдық жобаны дайындау

КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
Негізгі бөлімі	03.02.2022-20.03.2022	орындалды
Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы	23.03.2022-07.04.2022	орындалды
Экономика бөлімі	03.04.2022-10.04.2022	орындалды

Дипломдық жоба бөлімдерінің кеңесшілері мен норма бақылаушының аяқталған жобаға қойған

қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты,әкесінің аты,тегі (ғылыми дәрежесі,атағы)	Қол қойылған күн	Қолы
Құрылыс жинақтаужұмыстары нынтехнологиясы	И.З. Кашкинбаев техн. ғыл. д-ры, профессор	07.04.2022	
Экономика бөлімі	М.М.Мырзахметұлы техн. ғыл. д-ры, профессор.	20.03.2022	
Норма бақылау	А.Н. Хойшиев техн. ғыл. канд., қауым. проф.	06.05.22	

Жетекші _____Мырзахметов М.М.

Тапсырманы орындауға алған білім алушы _____Кулбаева С.С.

Күні «06» 05 2022ж.

АҢДАТПА

Суық мезгілде үй-жайдағы ауаның жағдайы тек жылытудың ғана емес, сонымен қатар желдетудің де әрекетімен анықталады.Жылыту мен желдету бір-бірінен ажырамайды, олар бірлесіп қажетті санитарлық-гигиеналық жағдайларды жасайды.

Дипломдық жобада Ақтау қаласындағы 6 қабатты тұрғын үйдің жылыту және желдету жүйесі көрсетілген. Жұмыстың негізгі бөлімі ғимараттың жылыту және желдету жүйелерін жүргізіп, есептеулерін орындау. Жұмыс бойынша алдымен ғимараттың жылыту жүктемесі және соған сай жылыту аспаптары және қондырғылары таңдап алынады. Гидравликалық есептеуді есептеген кезде судың жылдамдығы және құбырлардың диаметрі анықталады. Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы бөлімінде құрылыс өндірісінің технологиясы, күнтізбелік жоспар түзіледі. Сонымен қатар экономикалық бөлімінде келтірілген барлық шығындары есептелінеді.

АННОТАЦИЯ

Состояние воздушной среды в помещениях в холодное время года определяется действием не только отопления, но и вентиляции.Отопление, вентиляция неотделимы, они совместно создают требуемые санитарно-гигенические условия.

В дипломном проекте указывается система отопления и вентиляции 6-ти этажного жилого дома в г.Актау. По работам, в первую очередь, подбирается тепловая нагрузка здания и соответствующие отопительные приборы. При расчете гидравлического расчета определяется скорость воды и диаметр труб. В отделе технологии строительно-монтажных работ разрабатывается технология строительного производства, календарный план, а также рассчитываются все затраты, понесенные в экономическом разделе.

ABSTRACT

The condition of the indoor air in the cold season is determined by the action of not only heating, but also ventilation. Heating and ventilation are inseparable, they jointly create the required sanitary and hygienic conditions.

The diploma project specifies the heating and ventilation system of a 6- storey residential building in Aktau. For the work, first of all, the thermal load of the building and the corresponding heating devices are selected, When calculating the hydraulic calculation, the water speed and the diameter of the pipes are determined, In the department of technology of construction and installation works, the technology of construction production, and all costs incurred in economic section

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ 7
1 Негізгі бөлім 8
1.1 Жобаның техникалыққөрсеткіштері 8
1.2 Сыртқы қоршаулардың жылутехникалық есептері 9
1.3 Сыртқы қоршаулардың жылу жоғалуы 14
1.4 Жылыту жүйесін таңдау және құрастыру 17
1.5 Жылыту жүйесіне сәйкес аспаптарды таңдау 17
1.6 Жылыту жүйесінің гидравликалық есебі 18
1.7 Жергілікті жылу пунктінің суараластырғышы 21
1.8 Желдету жүйесі 22
1.9 Бөлмелердің ауаалмасуын анықтау 22
2 Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы 23
2.1 Ұйымдастырылған техникалық іс-шаралар 23
2.2 Еңбек шығындарын есептеу 24
2.3 Күнтізбелік жоспар және жұмышылардың күнтізбелік графигі 24
2.4 Көліктің қажеттілік есебі 25
2.5 Аз механизацияланған құрылғылардың қажеттілік есебі 26
2.6 Жылыту жүйесінің жинақтау жұмысының сапасын бақылау 27
2.7 Қауіпсіздік және еңбек қорғау бөлімі 28
3 Экономика бөлімі 29
3.1 Келтірілген шығын есебі 30
ҚОРЫТЫНДЫ 32
ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ 33

КІРІСПЕ

Бөлмелерде жылулық комфорттық жағдайды құрастырып және бапты жағдайда ұстау үшін ең жоғарғы техникалық жылыту қондырғылары қолданылуы қажет.Үй-жайға керекті жылу энергияның ішінде ең көп жылуды қолданылатын жылыту жүйесі. Сондықтан жылыту жүйелері құрылыс техникасының бір саласы болып табылады.

Жылыту жүйесі салқын мерзімде жұмыс атқарады. Қазақстанда жылыту мерзімі 15-ші қазаннан 15-ші сәуірге дейін қосылады. Бұл кезде сыртқы ауа температурасы плюс 8°С ден төмен болады. Жылыту жүйесін жобалауда сыртқы ауаның есепті температурасы ретінде құрылыс нормалары және ережелері-бойынша ең салқын 5 күндік қабылданады.

Бөлмені жылыту, желдету және ауа баптау жүйесімен қамтамасыз етеміз, ол үшін ең алдымен, қоршаушы конструкциясын жылутехникалық және жылуфизикалық қасиеттерімен анықтаймыз. Сыртқы қоршаушы конструкциясы, қиын климаттық әсер етуге: лезде суыту және жылынуын, ылғалдылық, қатаю мен ауа-бу өткізгіштіктен бөлмені сақтайды, сол себептен сыртқы қоршаушы конструкциясын таңдауда жоғары талаптар қойылады.

Бөлмелердің ішкі ауасының температурасын тек жылыту жүйесінің жұмысына ғана байланысты емес, сонымен қатар, ол желдету жүйесінің жұмысына да байланысты болуы мүмкін. Бұл жүйелер бірлесе отырып, бөлме ауасының қажетті температурасын, ылғалдылығын, оның қозғалу жылдамдығын, құрамын және тазалығын қамтамасыз етеді.

Дипломдық жобаның «Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы» бөлімінде жұмыстың ұйымдастырылуы толық ашылады. Жұмысшылардың қозғалыс графигінің күнтізбелік жоспары және еңбек шығынын калькуляциялау жұмысы құрастырылады. «Еңбекті қорғау» бөлімінде өндірістік қатерлі және зиянды өндірістік факторларды талдау қажет.Еңбек процесі кезіндегі адамдардың денсаулығы және қауіпсіздігі жайлы заңды актілер қарастырылады.

Бұл дипломдық жобада Ақтау қаласында орналасқан алты қабатты тұрғын үйдің жылыту мен желдету жүйесі қарастырылған. Ғимараттың бөлмелерінің ішкі ауасына және оның қоршау беттеріннің температурасын қажетті деңгейде ұстап тұру үшін жылыту жүйесі қажет, яғни оптимальды температуралық жағдай арқылы жылулық комфорттық жағдай туғызады. Жылыту ретінде сулы жүйесі қабылданады және оны жобалау кезінде казіргі заманда қолданылатын жылыту аспаптары мен жабдықтары қолданылды. Желдету жүйесінде табиғи желдету жүйесі қарастырылған.

1 Негізгі бөлім

1.1 Жобаның техникалық көрсеткіштері

Жобадағы ғимарат Ақтау қаласының 38 шағын ауданында жайғасқан. Тұрғын үй 6 қабаттан тұрады. Ғимараттың биіктігі – 18,3 м, өлшемі - 53,7 × 15,4 м. Ғимаратты шартты түрде үш блок-секцияға бөлуге болады. Блоктардың әрқайсысында баспалдақ торабы бар.

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

1.2 Қоршаушы құрылымдарының жылутехникалық есептері

Сыртқы қоршаулардың жылу техникалық есептеуін өткізу ұшін бөлмелердің тағайындалуы мен пайдалану жағдайларын білу қажет, себебі олардың ішкі ауа температурасы t_{int},°C, ылғалдылығы φ, пайыз, санитарлық нормалар және ережелерімен беріледі. Қоршаудың ішкі бетіндегі температурасы t_R, ылғалды нүктедегі температура t_p–дан артық болуы керек, кем дегенде 2-3 °C.

Жылу техникалық есептеулерді орындау үшін, қоршаушы құрылымдардың жылу қорғағыш қасиеттерін анықтау үшін және жылу жүйелерін жобалау үшін ішкі және сыртқы ауанын термодинамикалық параметрлері және қоршау құрылыс материалдарының термофизикалы сипаттамалары бастапқы мәлімет ретінде алынады

Жобалауға қажетті деректерді ҚР ҚН 2.04-01-2017 Құрылыс климатологиясы анықтамалығынан аламыз.

Салқын мерзім үшін:

1 Ең суық бескүндіктің ауасының температурасы 0,92 қамтамасыздықпен $t_0^{/}$ = минус 14,9 °C;

2 Орта тәулікті ауаның температурасы 8 °C-тан кіші немесе тең жылыту кезеңінің ұзақтығы n_o=145 тәулік;

3 Жылыту кезеңінің температурасы орта тәулікті ауа температурасымен 8°C -тан кіші немесе тең t_{om} = 1,9 °C;

4 Желдің орташа жылдамдықтарының максимальдысы румб бойынша қантарға, қайталануы 16 пайыз және одан да көп ν = 5,7 м/с.

Қоршаудың мәні қажетті санитарлы-гигиеналық және қолайлы микроклимат жағдайларын қамтамасыз етеді. Жылу берудің кедергісін мына формула арқылы анықтап аламыз:

$$R_{req} = \frac{n \cdot (t_{\text{int}} - t_{ext})}{\alpha_{\text{int}} \cdot \Delta t_H}, \text{ м}^{2o}\text{С/Вт}, \quad (1)$$

немесе

$$R_o^{mp} = \frac{n \cdot (t_i - t_o^{'})}{\alpha_B \cdot \Delta t_H}, \text{ м}^{2o}\text{С/Вт}. \quad (1.а)$$

мұндағы n – сыртқы қоршаудың сыртқы ауаға қатынасын ескеретін коэффициент, қабылданады;

$t_{\text{int}} = t_i$ – бөлменің ішкі ауа температурасы, °С;

$t_{ext} = t_o^{'}$ – сыртқы ауаның есепті температурасы, °С;

$\alpha_{\text{int}} = \alpha_B$ – қоршаудың ішкі бетінен жылу өткізгіш коэффициенті, Вт/м^{2o}С;

Δt_H – ішкі ауа температурасы мен қоршаудың ішкі бетіндегі температуралар арасындағы нормативті температура айырмасы,°С, қабылданады.

Жылу өткізгіштің кедергісі деп жылу өткізгіштік коэффициентінің мәні жылудан қорғау сапасының мәнімен өзара сипатталуын атайды, ол мына формуламен өрнектеледі:

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

мұндағы $\alpha_в$ - қоршаудың ішкі беттерінен ауаның жылу өткізу коэффициенті, Вт/м^{2o}С, қабылданады [6], $\alpha_в = 8{,}7$ Вт/м^{2o}С;

δ – қабырға қалыңдығы, м;

λ – қабырғаның жылуберу коэффиценті, Вт/м^{2o}С;

$\alpha_н$ - сыртқы ауаның жылу өткізгіштік коэффициенті, Вт/м^{2o}С, қабылданады [6],$\alpha_н$=23 Вт/м^{2o}С.

Энергия өнімдеу шарттарын ескеріп сыртқы қоршаулардың жылу тарату кедергісін анықтауға болады, ол үшін жылыту мезгілінің градустәулігін (ЖМГТ) мына формула арқылы анықтаймыз.

$$\text{ЖМГТ} = (t_i - t_{om}) \cdot n_o, \ {}^{0}\text{С}\cdot\text{тәулік}. \quad (3)$$

мұндағы t_{om} - жылытылатын мерзімнің орташа температурасы, °С;

n_o - жылытылатын мерзімнің ұзақтылығы, тәулік.

ЖМГТ-ны анықтау үшін Ақтау қаласының жылытылатын мерзімнің ұзақтылығын$_o$=145 тәулік, t_{om}=1,9 °С.

Көп қабатты қоршау құрылымының жылу кедергісі сәйкесінше мына

Көп қабатты қоршау құрылымының жылу кедергісі сәйкесінше мына теңдеуден анықталады.

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

мұндағы $\delta_1, \delta_2 \ldots \delta_n$ – жеке қабаттардың қосындысы және жылуоқшаулау қабатының қоршау құрылымдары, м;

λ_1, λ_2 … λ_n – жеке қабаттардың жылуөткізгіш коэффициенттерінің қосындысы және жылуоқшаулау қабатының қоршау құрылымдары Вт/м$^{2\cdot 0}$С.

Келтірілген қоршау құрылымдарының термиялық кедергісі және қажетті мәні шартқа $R_o^{\text{тр}}$, сәйкес тексерілуі керек.

$$R^{\text{к}}{}_0 \geq R^{\text{т}}{}_0.$$

Барлық қабылданған сыртқы қоршаулардың кедергісін есептегеннен кейін қоршаудың жылу өткігіштік коэффициенті k, анықталады.

$$k = \frac{1}{R_o^{пр}}, \; Вт/м^{2\,0}\,C. \qquad (5)$$

Сыртқы қабырғалардың жылутехникалық есебі.

Қажетті жылуберу кедергісі (1.1)-формула бойынша анықталады:

$$R_o^{тр} = \frac{1\cdot(18+14{,}9)}{4\cdot 8{,}7} = 0{,}945 \text{ м}^2\,{}^{o}\text{C/Вт}.$$

ЖМГТ есебі (3)-формула бойынша анықталады:

$$\text{ЖМГТ} = (18 - 1{,}9)\cdot 145 = 2334{,}4\ {}^{0}\text{C}\cdot\text{тәулік}.$$

ҚР ҚН 2.04-107-2017 анықтамасының 4 кестесі бойынша Roпр-ны интерполяциялау арқылы табамыз.

$$R_o^{пр} = \frac{2{,}8 - 2{,}1\cdot(2334{,}5 - 2000)}{4000 - 2000} + 2{,}1 = 2{,}217.$$

Сыртқы қабырғаның жылу техникалық есебі.

Тұрғын үйдің сыртқы қабырғасының материалдарының құрылымы келтірілген.

1 – қабат: Керамикалық кірпіш, қалыңдығы δ_1=0,12 м жылуөткізгіштігі λ_1=0,64 Вт/м°С;

2 – қабат: Синтетикалық байланыстырғышпен тесілген минералды мақта тақтасы, қалыңдығы δ_2=белгісіз, жылуөткізгіштігі λ_2=0,07 Вт/м°С;

3 – қабат: Қатты саздан жасалған кірпіш қалау, қалыңдығы δ_3=0,25 м , жылуөткізгіштігі λ_3=0,81 Вт/м°С;

4 - қабат: цементті құмды ерітінді, қалыңдығы δ_4=0,02 м; жылуөткізгіштігі λ_4=0,93 Вт/м°С

Санитарлы – гигиеналық және комфорттық жағдайларға сәйкес ЖМГТ=2334,5 үшін сыртқы қабырғаның жылу таратуға келтірілген кедергісі қабылданады $R_0^{пр}$=2,217 м²°С/Вт.

Жылу энергия үнемдеу талабына сай келетін жылуоқшаулағыш минерал мақталы тақталар қолданамыз, оның эффективті қалыңдығын анықтаймыз.

$$R_{ут}^{тр} = \left[2{,}217 - \left(\frac{1}{8{,}7} + \frac{0{,}12}{0{,}64} + \frac{0{,}25}{0{,}81} + \frac{0{,}02}{0{,}93} + \frac{1}{23}\right)\right] = 1{,}539 \text{ м},$$

$$\delta_{ут} = R_{ут}^{тр} \cdot \lambda_{ут} = 1{,}539 \cdot 0{,}07 = 0{,}107 \text{ м}.$$

Оқшаулағыш қалыңдығын 0,107 м деп қабылдаймыз.

Сыртқы қабырғаның жалпы жылу өткізу кедергісі анықталады:

$$R_0 = \left(\frac{1}{8{,}7} + \frac{0{,}12}{0{,}64} + \frac{0{,}25}{0{,}81} + \frac{0{,}02}{0{,}93} + \frac{0{,}107}{0{,}07} + \frac{1}{23}\right) = 2{,}218 \text{ м}^2\text{°С/Вт}.$$

Алынған мәндерді салыстырамыз:

$$R_{отр} < R_{опр} < R_o.$$

Шарт орындалды демек, есептеу үшін R_o мәнін қабылдайтын боламыз.

Сыртқы қабырғаның жылу өткізгіштік коэффициенті анықталады

$$k = \frac{1}{2{,}218} = 0{,}45 \text{ Вт/м}^2\text{°С}.$$

Сыртқы қабырғаның коффициенті 0,45 Вт/м$^{2\cdot 0}$С қа тең болды.

Төбелік жабынның жылутехникалық есебі.

Тұрғын үйдің төбе жабынның материалдарының құрылымы келтірілген.

1 - қабат: темір бетон, қалыңдығы δ_1=0,22 м; жылуөткізгіштігі λ_1=1,92 Вт/м°С;

2 - қабат: цемент шлактары, қалыңдығы δ_2 – 0,1 м, жылуөткізгіштігі λ_2=0,52 Вт/м°С;

3 - қабат: пенополиуретан, қалыңдығы δ_3 =белгісіз,жылуөткізгіштігі λ_3=0,05 Вт/м°С;

4 - қабат: рубероид, қалыңдығы δ_4 – 0,02 м, жылуөткізгіштігі λ_4=0,17 Вт/м°С;

5 - қабат: плита, қалыңдығы δ_5 – 0,004 м, жылуөткізгіштігі λ_5=0,09 Вт/м°С;

ЖМГТ -ты көрсеткішіне байланысты төбелік жабын үшін келтірілген кедергісн қабылдаймыз $R_0^{пр}$=2,95 м^2°С/Вт.

$$R_0 = \frac{1}{8,7} + \frac{0,22}{1,92} + \frac{0,1}{0,52} + \frac{x}{0,05} + \frac{0,02}{0,17} + \frac{0,004}{0,09} + \frac{1}{23} = 2,95 \quad \text{м}^2\text{°С/Вт},$$

$$\delta_3 = \left[2,95 - \left(\frac{1}{8,7} + \frac{0,22}{1,92} + \frac{0,1}{0,52} + \frac{0,02}{0,17} + \frac{0,004}{0,09} + \frac{1}{23}\right)\right] \cdot 0,05 = 0,124.$$

Оқшаулағыш қалыңдығын 0,15 м деп қабылдаймыз.

Төбелік жабынның жалпы жылу өткізу кедергісін анықталады:

$$R_0 = \frac{1}{8,7} + \frac{0,22}{1,92} + \frac{0,1}{0,52} + \frac{0,02}{0,17} + 3 + \frac{1}{23} = 3,465 \quad \text{м}^2\text{°С/Вт}.$$

Төбелік жабынның жылу өткізгіштік коэффициенті (5) өрнекпен анықталады:

$$K = \frac{1}{3,465} = 0,28 \quad \text{Вт/м}^2\text{°С}.$$

Еденнің жылу техникалық есебі.

Тұрғын үйдің жерде орналасқан еденінің материалдарының құрылымы

1– қабат:цемент-құм, жылуөткізгіштігі λ_1= 0,76 Вт/м°С, қалыңдығы $\delta = 180\,мм$;

2– қабат: қиыршық тас және құм жылуөткізгіштігі λ_2=0,111 Вт/м°С, қалыңдығы $\delta = 50\,мм$;

3 - қабат: Пенополистирол жылуөткізгіштігі λ_3=0,052 Вт/м°С, қалыңдығы $\delta =$ белгісіз;

4 - қабат: шлак-пемза бетоны жылуөткізгіштігі λ_4=0,63 Вт/м°С, қалыңдығы $\delta = 100мм$, ;

5– қабат: көп қабатты линолеум жылуөткізгіштігі λ_5=0,35 Вт/м°С, қалыңдығы $\delta = 6мм$, ;

ЖМГТ -ты көрсеткішіне байланысты төбелік жабын үшін келтірілген кедергісн қабылдаймыз $R_0^{пр}$=2,95 м^2°С/Вт.

$$\delta_2 = \left[2{,}95 - \left(\frac{1}{8{,}7} + 0{,}24 + 0{,}45 + 0{,}17 + 0{,}16 + \frac{1}{23}\right)\right] \cdot 0{,}052 = 0{,}092 \text{ м.}$$

Оқшаулағыш қалыңдығын 0,1 м деп қабылдаймыз.

Сыртқы қабырғаның жалпы жылу өткізу кедергісі анықталады:

$$R_0 = \frac{1}{8{,}7} + 0{,}24 + 1{,}92 + 0{,}45 + 0{,}17 + 0{,}16 + \frac{1}{23} = 3{,}1 \text{ м}^2\text{°С/Вт.}$$

Төбе жабынның жылу өткізгіштік коэффициенті анықталады

$$K = \frac{1}{3{,}1} = 0{,}322 \text{ Вт/м}^2\text{°С.}$$

Терезенің жылутехникалық есебі.

Терезенің конструкциясы мен материалына байланысты және

ЖМГТ= 2334,5 бойынша жылу берудің келтірілген кедергісін $R_o^{пр}$ = 0,58 м^2°С/Вт қабылдаймыз ЖМГТ мәні бойынша келтірілген терезе кедергісінің нормаланатын мәні.

$$R_o^{пр} = 0{,}000075 \cdot 2334{,}5 + 0{,}15 = 0{,}325 \text{ м}^{2 \cdot 0}\text{С / Вт.}$$

Ғимаратта терезенің кедергісі Ro = 0,58 м2 ОС/ Вт болатын қатты селективті жабыны бар 2 камералы екі қабатты терезе орналастырылған, ал жылу өткізгіштік коэффициенті мына мәнге тең.

$$K = \frac{1}{0{,}58} = 1{,}724 \text{ Вт/м}^2\text{°С.}$$

Дипломдық жобаның қоршауларының әртүрлі түрлерінің есептелінген нәтижелері 1-кестеде көрсетілген.

1 Кесте - Қоршаулардың жылу физикалық көрсеткіштері

Қоршаудың атауы	*Ro*, Вт/(м2·0С)	*k*, Вт/(м2·0С)
Сыртқы қабырға	2,218	0,45
Төбе жабыны	3,465	0,28
Еден	3,1	0,16
Терезе	0,58	1,724
Сыртқы есік	0,4	2,5
Жертөле үстіндегі қабат	3,868	0,258
Жертөленің сыртқы қабырғасы	3,347	0,298

1.3 Қоршаушы құрылымдарының жылу жоғалуы

Бөлмелерден және ғимараттан жоғалатын жылу мөлшерін анықтау үшін мынадай мәліметтер болуы керек: 1) ғимараттың салынатын жері (қаланың немесе елді мекеннің атауы); 2) ғимараттың әлем бағыттарына қарай орналасуы және жел бағыттары; 3) барлық құрылыстық өлшемдері түсірілген қабаттар жоспары мен қималары; 4) әр бөлменің арналуы; 5) барлық сыртқы қоршаулардың конструкциялары және олардың жылутехникалық есептері.

Жылыту жүйесін жобалау үшін бөлмелердің сыртқы қоршаулары арқылы жоғалатын жылу мөлшерлерінен тұрады. Бөлмелердің сыртқы қоршаулар арқылы жоғалатын негізгі жылу мөлшері мына өрнекпен анықталады

$$Q_{нег}=k\cdot A\cdot(t_i-t')\cdot n. \qquad (6)$$

мұндағы k - жылу өткізгіштік коэффициенті, Вт/м^{20}С;

A - сыртқы қоршаудың ауданы, м^2;

t_i - бөлменің ішкі есепті температурасы, ^{0}С, (бөлменің тағайындалуына байланысты);

t_o - сыртқы ауаның есепті температурасы, ^{0}С, (жылыту жүйесін есептеу үшін ең салқан бес күндік).

Сыртқы қоршау конструкциясының ауданы арнайы және анықтама әдебиеттерінің «қоршау конструкцияларының беттерін өлшеу ережелеріне» сай жүргізіледі.

Жылуөткізгіш коэффициенті *K, Вт*/(м^{2}°С), сыртқы қоршау конструкциясының материалдарына байланысты есепті жолмен формула (5), немесе қоршау конструкциясы типтік болса, анықтама әдебиеттерден анықталады.

Ішкі ауа температурасы бөлменің арналуына байланысты нормативтік құжаттардан алынады. Сыртқы ауаның есепті температурасы ғимарат

салынатын ауданның климаттық сипатына қарай ҚНжЕ-ден, ең суық бес күндік температура алынады.

Сыртқы қоршаулардың жалпы жылу жоғалуына көптеген факторлар әсер етеді. Ондай факторларға сыртқы қабырғалардың орналасу ориентациясы, жел жылдамдығы, сыртқы қоршаудың биіктігі жатады.

Сыртқы қоршаулардан жалпы жылу жоғалуы,Вт, төмендегі өрнек бойынша анықталады

$$Q_{жал} = Q_{нег} \cdot (1 + \sum \beta), \qquad (7)$$

мұндағы $\sum \beta$ – қосымша жылу жоғалуларды ескеретін коэффициенттердің қосындысы, қабылданады:

Түзету коэффициенті сыртқы қоршаудың орналасу ерекшелігіне байланысты енгізіледі. Анықталатын негізгі жоғалатын жылу мөлшері (формула 7), оған әсер ететін мынадай факторларды ескермейді:

- қоршаулардың әлем бағытына қарай орналасуын;
- бөлмедегі екі немесе одан артық сыртқы қабырға барын;
- жекелеген бөлмелердің биіктігін;
- қоршаудың желге ұшырауын;
- сыртқы есіктерден, қақпалардан келетін сыртқы ауа мөлшерін;
- сыртқы ауаның инфильтрация арқылы енуін.

Сыртқы қоршаулардың әлем бағытына қарай орналасуына қосымша коэффициенті: солтүстік, шығыс, солтүстік- шығыс және солтүстік-батыс - 0,1, оңтүстік-батыс, батыс – 0,05.

Ғимараттың бұрыштық бөлмесінде екі немесе одан артық сыртқы қабырға болса қосымша коэффициенті: әр сыртқы қабырғаға, терезе, есікке – 0,05, егер қабырғаны бірі солтүстік, шығыс, солтүстік- шығыс және солтүстік-батысқа қараса - 0,1.

Сыртқы қоршаулардың желге ұшырауына: желдің жылдамдығы 5 м/с дейін болса – 0,05, ал 5 м/с артық болса – 0,1 деп қабылдаймыз.

$$Q_{инф} = 0{,}2 \cdot Q_{жал.}. \qquad (8)$$

Инфильтрацияға тиісті жылу жоғалулары жертөле қабатында есептелмейді.

Қосынды жылу жоғалуы, Вт, келесі өрнекпен анықталады:

$$Q_{қос} = Q_{жал} + Q_{инф}., \qquad (9)$$

Мысалы: 101 бөлменің сыртқы қабырға үшін жылу жоғалу есебі

$$Q_{нег} = 13{,}29 \cdot 0{,}451 \cdot (20 - (-14{,}9)) \cdot 1{,}4 = 251{,}020 \text{ Вт},$$

$$Q=251,020\cdot 1,2=301,224 Вт.$$

Қалған бөлмелердің жылу жоғалу есебі А.1 кестеде көрсетілген.

1.4 Жылыту жүйесін таңдау және құрастыру

Жылыту жүйелеріне келесі талаптар қойылады:

Санитарлы-гигиеналық – бөлмедегі ауаның температурасы уақыт бойынша бір келкі жағдайда барлық бағытта, қоршаулардың ішкі бетіндегі және жылыту аспаптарының бетіндегі температураларын белгілі мөлшерде ұстап тұру, нормативтік деңгейге сәйкес;

Экономикалық - тұрғызу мен пайдалану кезіндегі келтірілген қаржы шығыны күрделі; металл шығыны аз, еңбек шығынына төмен және жылу энергиясының шығыны тиімді;

Құрылыстық – бөлме интерьеріне сәйкес, жинақы және құрылыс конструкцияларына үйлесімді болуы шарт; ғимараттың салыну мерзімімен келісілуі;

Монтаждық - түйіндер мен бөлшектердің саны мейлінше аз болуы керек, оларды дайындауды механикаландыру; монтаждау кезінде қол еңбек жұмысы аз болуы;

Пайдаланулық – техникалық жетілген жүйенің сенімділігі барлық пайдалану уақытында мүлтіксіз, қауыпсыз және шусыз жұмыс істеу, реттеу атқаруын қолдану арқылы тиімді, зиянды заттар шығындары төмен болуы керек.

Бұл диломдық жобада орталықтандырылған екі құбырлы, тұйық, сулы жылыту жүйесі таңдалған. Ол қол жетімді және арзан болады, оның жылу сыйымдылық пен жылу өткізгіштік мәндері жоғары болады. Су ауаға қарағанда төрт мың есе көп жылу мөлшерін жұтады, яғни жылуды қажетті мөлшерде тасымалдай алады. Сулы жүйенің тағы бір үлкен артықшылығы жылу аспабындағы температураны реттеуге мүмкіндік береді. Осының арқасында әр бөлмеде жеке комфортты температураны орнатуға болады. Сулы жылыту жүйесі құбыр санына байланысты – бір құбырлы және екі құбырлы, жобада екі құбырлы, жылу көзіне байланысты – орталықтандырылған және жергілікті, жобада орталықтандырылған, құбырдың төселу тәсіліне қарай – көлденең, тік, төменгі және жоғарғы, жобада көлденең, жылу тасымалдағыштың жылжу бағытына байланысты – тұйық және ілеспелі, жобада тұйық, жүйедегі судың айналуына байланысты – табиғи және жасанды циркуляциялы деп бөлінеді .

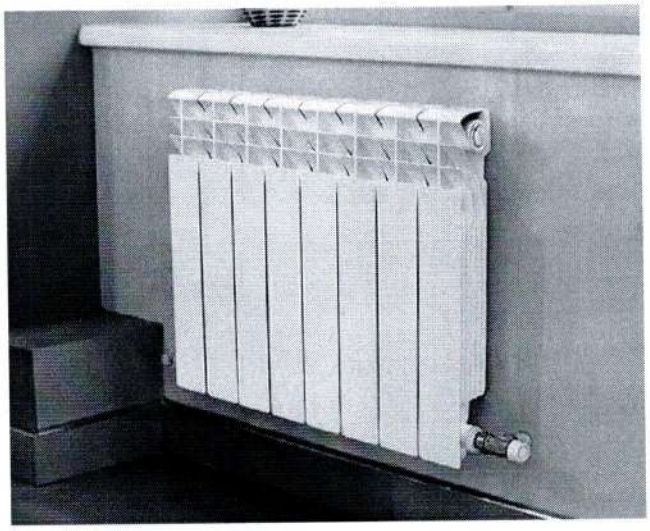
1.5 Жылыту жүйесіне сәйкес аспаптарды таңдау

Ғимараттың бөлмелерінің сыртқы қоршауларының жылу жоғалуын қалыптастыру үшін жылыту жүйесінде жылыту аспаптары орнатылады. Тұрғын үйдің бөлмелеріне орнатуға шойын, алюминий радиаторлар кең қолданылады. Жылыту аспаптарының түрін таңдауда бөлменің тағайындалуы ескеріледі.

Жылулық есептің мақсаты: бөлмеге орналастырылатын аспаптардың санын анықтау, ол үшін осы аспаптардың жылу беті анықталады. Жылыту аспаптарының жылу бетін анықтауда жылу өткізгіштік әсер етеді.

Бұл жобада жылыту аспабына Италияның компаниясында шығарылатын Royal Thermo BILINEAR V500 радиаторы таңдалған. Олардың орталық арақашықтығы 500 және 300 мм, тереңдігі 90 және 85 мм. Жиналған секциялардың саны 3-тен 16-ға дейін: олар болат ниппельдермен бірге бекітіледі. Тығыздық жоғары сапалы тығыздағыштармен қамтамасыз етіледі. Әрбір өнім зауытта 24 бар қысым сынағымен сыналады, бұл болашақта 16 атм режимінде жұмыс істеуге мүмкіндік береді. Дәстүрлі түрде алюминий радиаторларын өндірушілер өз өнімдеріне 10-20 жыл, ал танымал брендтер 25 жыл кепілдік береді. Тәжірибе көрсеткендей, бұл түрдегі өнімдер әлдеқайда ұзағырақ қызмет етеді.

Royal Thermo BILINEAR V500 радиаторының техникалық сипаттамасы 2-кестеде көрсетілген.



2Сурет-Faral500радиаторы

2 Кесте - Royal Thermo BILINEAR V500 радиаторының техникалық сипаттамасы

Сипаттамасы	Өлшемі	Секциялар	Өлшемі
Жылу тасымалдағыштың 70^0С- тағы жылу беруі	195 Вт	Бір секцияның ішкі көлемі	0,205 л
Жұмыс қысымы	24Бар	Бір секцияның салмағы	2,10 кг
Сынақ қысымы	45Бар	Осьтер арасындағы арақашықтық	500-300 мм
Жылу тасымалдағыштың максимал мүмкін температурасы	110^0С	Секцияның ені	80 мм

1.6 Жылыту жүйесінің гидравликалық есебі

Кәзіргі кезде кең қолданатын орталықтандырылған жылыту жүйесі, ол үш негізгі бөліктен тұрады тұрады: жылу өндіргіш, жылу өткізгіштер -яғни құбырлар және жылыту аспаптары. Ғимараттың жобасында әр бөлмелерінде жылыту аспаптары мен тік құбырлардың, коллектордың орны белгіленді, жер төле жобасында жергілікті жылу пунктінің (ЖЖП) орны мен тарату құбыларының өтетін жолы анықталды. Гидравликалық есеп жүргізу үшін ғимараттың аксонометриялық сұлбасы құрастырылады, учаскелердің нөмерлері, жылу жүктемелері мен су шығындары және ұзындықтары көрсетіледі. Есептің негізгі мақсаты: құбырлардың диаметрлерін таңдау және жоғалатын қысымды анықтау. Жылыту жүйесінің гидравликалық есебін есептеудің әр түрлі тәсілдерін қолдануға болады: ұзындықта меншікті қысым жоғалуымен; кедергі сипатамаларымен өткізгіштікпен; келтірілген ұзындықпен және динамикалық қысыммен.

Сулы жылыту жүйесінің гидравликалық есебін өткізу үшін ең кең колданылатын тәсіл ұзындықта меншікті қысым жоғалуымен. Жылыту жүйесінің учаскелеріндегі жоғалатын қысым анықталады

Әр учаскедегі есепті су шығыны мына формуламен анықталады:

$$G_0=\frac{Q_0}{c(t_1-t_2)}=\frac{Q_0}{c(\tau_{см}-\tau_{02})}, \text{ кг/с}, \qquad (10)$$

мұндағы Q_0 - әр учаскедегі жылу жүктемесі, Вт;

с - судың жылу сыйымдылығы, Дж/кг°С, қабылданады: 4189Дж/кг °С;

$\tau_{см}$ – жылыту жүйесінің беретін құбырындағы судың температурасы, °С;

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

Есепті айналымды сақинасының орташа меншікті қысым жоғалуы мына формуламен анықталады:

$$R_{орт}=\frac{(1-\varphi)\cdot\Delta P_p}{\sum l}, \text{ Па/м}, \quad (11)$$

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

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

$$\Delta P=\Delta P_л + \Delta P_м \text{ , Па}, \quad (12)$$

мұндағы $\Delta P_л$ - құбыр ұзындығындағы жоғалытын қысым, Па, ол мына формула бойынша анықталады:

$$\Delta P_л = \frac{\rho\cdot V^2}{2\cdot l}=R\cdot l, \text{ Па}, \quad (13)$$

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

$\Delta P_м$ - жергілікті кедергілерде жоғалатын қысым,Па, ол мына формуламен анықталады:

$$\Delta P_м=z=\frac{\sum\varepsilon\cdot\rho\cdot V^2}{2}=P_{дин}\cdot\sum\varepsilon, \text{ Па}, \quad (14)$$

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

$\sum\xi$ – жергілікті кедергілердің қосындысы, әр учаскеге бөлек есептеледі.

Гидравликалық есептеулер нәтижесі А.2 - А.5 кестеде көрсетілген.

1.7 Жергілікті жылыту пунктінің суараластырғышы

Тұрғын үйдің жергілікті жылу пункті (ЖЖП)жертөледе орналасқан. Жергілікті жылыту пунктінің негізгі қондырғысы суараластырғыш элеватор болып есептеледі. Элеватор тораптары өткен ғасырдың ортасынан бастап көп пәтерлі үйлердің жылу пункттерінде қолданылады, кейбір үлгілер әлі де сәтті жұмыс істеуде. Тұрғындар ескірген элементтерді заманауи автоматикамен жабдықталған жаңа арматураға ауыстыруға асықпайды және бұл құлықсыздық толығымен негізделген.

толығымен негізделген. Элеватор - бұл жылу жүйесінен келетін салқындатылған суды араластыру арқылы кіретін салқындатқыштың қысымы мен температурасын төмендететін энергияға тәуелсіз құрылғы.Жылыту жүйесінің элеваторлық торабы-үйдің жылыту жабдығының бөлігі болып табылатын ерекше функционалдық механизм. Шын мәнінде, ол су ағынының немесе эжекциялық сорғының рөлін атқарады. Құрылғының арқасында элеватор жылу жүйесіндегі қысымды жоғарылатуға мүмкіндік береді, ал салқындатқыштың көлемін арттырады (судың жоғарылауы оның жоғары температурасы мен бірдей жоғары қысымға байланысты алынады.

Зауытта дайындалған элеваторлар қатары 7 өлшемнен тұрады, әрқайсысына нөмір берілген. Таңдау кезінде 2 негізгі параметр ескеріледі - мойынның диаметрі (араластыру камерасы) және жұмыс соплосы. Соңғысы-қажет болған жағдайда өзгеретін алынбалы конус.

Элеваторды таңдау үшін келесі жолмен арнайы есептер жүргізіледі.

1 Жылу желісінен түсетін судың шығыны анықталады:

$$G_{жж}=\frac{Q_ж}{c\cdot(T_1-T_2)}\text{, кг/с.} \quad (15)$$

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

c – судың жылу сыйымдылығы, Дж/кг ^{0}С;

T_1, T_2 – жылу жүйесіндегі судың температуралары,150және70^{o}С.

2 Элеватордың араластыру коэффициенті анықталады:

$$u=\frac{(T_1-t_1)}{(t_1-t_2)}. \quad (16)$$

3 Жылыту жүйесіне түсетін судың шығыны анықталады:

$$G_{жж}=\frac{Q_ж}{c\cdot(t_1-t_2)}\text{, кг/с.} \quad (17)$$

мұндағы t_1, t_2 – жылыту жүйесінің беретін және қайтатын құбырындағы судың температуралары, ^{o}С.

4 Элеватордың мойынының диаметрі анықталады:

$$d_м=1{,}55\cdot\frac{G_{жж}^{0,5}}{\Delta P_ж^{0,25}}\text{, см.} \quad (18)$$

мұндағы $\Delta P_ж$- жылыту жүйесіне элеватор арқылы берілетін қысым, кПа.

5 Элеватордың соплосының диаметрі анықталады:

$$d_c=\frac{d_г}{1+u}\text{, см.} \quad (19)$$

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

$$\Delta P = 6{,}3 \cdot \frac{G_{жж}^2}{d_c^4}, \text{ Па.} \quad (20)$$

Есеп аяқталғаннан кейін элеватордың типтік номері таңдалады.

1.8 Желдету жүйесі

Желдету жүйесі деп- тұрғын, қоғамдық өндірістік ғимараттар бөлмелерінде есепті ауа алмасуымен қамтамасыздандыруға арналған шаралар мен құралдар жиынтығын айтады,

Желдетуге қойылатын талаптар:

1 Санитарлы-гигиеналық талап

2 Технологиялық талап

Желдету – жұмыс орындарындағы ауа алмасу, жұмыс аймағында немесе сол жұмыс істейтін орындарда қалыпты метеорологиялық жағдай мен (ылғалдылық, температура және ауа қозғалысы) қамтамасыз ету жатады.

Ауа баптау– жабық аудандардағы ауаның барлық немесе бөлек параметрлерін автоматты түрде ұстап тұру мақсаты оптималды метеорологиядық жағдайды, адамдардың өзін жақсы сезінуі және технологиялық процестерді қамтамасыз ету. Бөлмедегі ішкі ауаның есептік параметрлері құрылыс нормалары және ережелеріне сәйкес қабылданады

Желдету жүйелері бірнеше сипаттамалар бойынша классификацияланады:

1 Ауа ағынын қозғалысқа келтіру тәсілі бойынша – табиғи және жасанды;

2 Тағайындалуы бойынша – ағындық және сорғыш;

3 Қызмет ету аймағына байланысты – жергілікті және жалпы алмасымды;

4 Конструктивті орындалуы бойынша – каналды және каналсыз.

Кез-келген үйдегі желдету жүйелері маңызды функцияны орындайды. Кірпіштен желдету арналарын төсеу осындай жүйенің жұмысын қамтамасыз етудегі проблемалардың бірін шешуге мүмкіндік береді. Желдету арналары бөлмеден шығатын ауаны шығаруға арналған.

Үйдің неден жасалғанына байланысты, шығатын желдетудің дизайны әртүрлі болуы мүмкін. Бұл бағытта көптеген стандартты схемалар мен құрылғылар ұсынылады. Егер құрылымның қабырғалары кірпіш болса, онда кірпіштен желдету арналарын төсеу өздігінен пайда болады.Желдету каналдары-бұл сыртқы және ішкі қысымның (табиғи желдету) айырмашылығына байланысты ауа қозғалатын немесе қозғалысты желдеткіш (мәжбүрлі желдету) беретін түтік.

Сору желдеткіші жалюзи түріндегі торлармен жабылатын желдету

каналдарынан (қабырға ішінде немесе жалғамалы), көлденең орналасқан. Құрама ауа өткізгіштерден және соруды қамтамасыз ету үшін шахтадан тұрады.

Үйдің тоқтап қалған ауасы тордың перделерін айналып өтіп, каналға жіберіледі, көлденең түтікке көтеріліп, жиналады, ол жерден шахта шығысының көмегімен шығады. Ішінде ауа ағыны жалюзи клапанымен, ал түтік пен шахтаның ішінде құлыптау клапандарымен басқарылады.

Кірпіштің желдету арналарының минималды мөлшері кірпіштің ұзындығының жартысы болуы керек. Арна бөлігінің қалыңдығы кірпіштің жартысынан кем болмауы керек. Кірпіштің сыртқы қабырғаларында желдету арналары пайда болмайды.Үйде ішкі кірпіш қабырғалары болмаған жағдайда, ең аз мөлшері 10х15 см болатын бүйір каналдар орнатылады.қалыпты ылғалдылықтағы мұндай каналдар әдетте гипс-шлак және гипсокартон плиталарынан, ал ылғалдылығы жоғары болған кезде қалыңдығы 40 мм-ге дейін бетон панельдерінен жасалады. кейде каналдар асбест цементінен, металл парақтардан немесе пластиктен жасалады. Шатырларда немесе басқа үй-жайларда орналасқан көлденең типті ауа өткізгіштер қалыңдығы 50 мм-ге дейін ауа саңылауы 40 мм болатын гипс-шлак панельдерінен немесе қалыңдығы 10 см-ге дейінгі қуыс бетон плиталарынан дайындалады.

Сору шахталарының биіктігін анықтау. Шатырдың үстіндегі шахтаның биіктігі келесі шарттарға сәйкес келуі керек: егер ол шатырдың жотасына жақын орналасса, шахтаның аузы (сорғыштың саңылауы) жотадан 0,5 м-ден жоғары орналасуы керек, жотадан 1,5-3 м қашықтықта орналасқан кезде ауыз жотамен бірдей деңгейде болуы мүмкін. Егер жотаға дейін 3 м-ден асатын болса, онда тесік жотаның жоғарғы жағымен көкжиекке 10° бұрыш жағында орналасқан. Тамақ дайындалатын үй-жайларда шахтаның биіктігі кемінде 1 м болуы тиіс., ал өткір иісі бар қатты шығарындылар жағдайында (алау шығарындылары) кем дегенде 2 м. егер ауаның өте қатты ластану қаупі болса, онда шахтаны кем дегенде 3 м биіктікке көтеруге тура келеді.

Желдету арналарына қойылатын талаптар желдету арналары үшін негізгі талаптардың бірі (стандарт нормаларына сәйкес) сыртқы температурада плюс 12°С және одан жоғары, ал ішкі 20°С температурада соруды қамтамасыз ету.Мұндай құрылғылар міндетті түрде терезелері жоқ бөлмелерде (ванна бөлмелері, жуынатын бөлме және т.б.) болуы керек. Арнаның көлденең қимасы кемінде 0,016 м2, ал қабырғасының қалыңдығы кемінде 100 мм болуы тиіс.Ауа ағынына төзімділікті төмендету үшін ұзындығы бойынша арнаның көлденең қимасы бірдей болуы керек.

1.9 Бөлмелердің ауа-алмасуын анықтау

Ішкі ауаның есептікпараметрлерін таңдауда жыл мезгіліне,жобаланатын бөлменіңтағайындалуына,ондабөлінетінзияндызаттартүрінежәнемөлшеріне назар аудару қажет. Есептік ауа параметрлеріне температура, меншікті энтальпия, жылдамдық,салыстрымалы ылғалдылық, ылғал мөлшері жатады,

энтальпия, жылдамдық,салыстрымалы ылғалдылық, ылғал мөлшері жатады.

Дипломдық жобаға қажетті ішкі ауаның есептік параметрлері Ә.1 кестеде көрсетілген. Сыртқы ауаның есептік параметрлері құрылыс нысанының орналасқан жеріне және ондағы климаттық жағдайларға байланысты қоданыстағы ҚР ҚН 2.04-01-2017 Климатология анықтамалығынан қабылданады. Алматы қаласының сыртқы ауасының есептік параметрлері кестеде келтірілген.

Бөлмелердің жұмыс аймағындағы ауа температурасы нормативтік құжаттарға сәйкес таңдалынған. Жобада, барлық бөлмелерді ішкі ауа тәртіп нормасы бойынша қамтамасыз етіледі, ол санитарлық-гигиеналық нормаға сәйкескеледі.Кейжағдайлардабелгіліжылуменбалансқұружеткіліктіболады.
Ылғал алмасу процесі белсенді бөлмелерде міндетті түрде толық жылумен баланс құру керек, яғни су буларында болатын жабық жылу арқылы ауа алмасады. Ғимаратты жобалағанда, бөлменің ауа алмасуы 2 тәсілмен орындалады, ол:

1 еселікпен;

2 жылубалансымен.

Ауа алмасу еселігі- бір сағат ішінде үй-жайға беретін немесе одан шығаратын ауа көлемінің үй-жай көлеміне қатынасы.Ғимарат бөлмелеріндегі ауа алмасу есебі мынадай әдістермен жүреді:

1 жылулық баланс және ылғал бөліну;

2 ауа алмасуының еселігі;

3 санитарлық мөлшер арқылы.

Ауа алмасуды есептеу ауа алмасу еселігі L,м3/сағ арқылы табуға болады

$$L=V\cdot k, \qquad (21)$$

мұндағы k - ауа алмасу еселігі,сағ−1;

V - бөлменің көлемі, м3.

Бөлмелердің ауа алмасу еселігі талаптарға сай қабылданды және Ә.1 кестеде көрсетілген.

2 Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы

Жұмыс өндірісінің жобасы жинақтау жұмыс өндірісі және ұйымы бойынша нұсқамалардан тұрады.Жұмыс өндірісінің толық жобасына төменде келтірілген нұсқамалар жатады:

1 Жұмыс өндірісі бойынша нұсқамалар;
2 Еңбек шығындарының калькуляциясы;
3 Жұмысшылар ғақажетті жұмысграфигі;
4 Негізгі және көмекші материалдардың ақпарат тізімі;
5 технико-экономикалық көрсеткіштер;
6 техника қауіпсіздігі бойынша нұсқамалар.

Берілген дипломдық жобада жылыту жүйесінің жинақтау жұмысының технологиясы қарастырылады.Жылыту жүйелерінің құрылғыларында жұмыстар дайындау, жинақтау және қабылдап-тапсыру болып бөлінеді.Жинақтау жұмыстарына мыналар жатады:объектінітехникалық құжаттармен қамтамасыздандыру, жүйеге керекті бұйымдармен, жабдықтауларды жинақтау және деобъектіні жинақтауға дайындау. Жинақтау жұмыстарына жылыту жабдықтарын орнату, орынына жеткізу, жылыту, желдету жабдықтауларын жинақтау, орнатылған жүйелерді тексеру және оларды қолдануға тапсыру жатады. Өндіріс жұмыстарына құрылыс- жинақтау мекемесінекөрсетілетінтехникалыққұжаттардыңішіндесызуларменсметалар болады.

Бұл дипломдық жобада жылыту жүйесін енгізу процестерінің технологиясы қарастырылған. Құрылыстық процестерге бірыңғай нормалар және бағалар мәліметтерін пайдалана отырып қажетті көрсеткіштер таңдалынған. Сонымен қатар күнтізбелік жоспар және еңбек шығыны мен жұмысшылар еңбек ақысын калькуляциялау есептері жүргізілген

2.1 Ұйымдастырылған–техникалық шаралар

Ақтау қаласындағы алты қабатты тұрғын үйдің жылыту жүйесінің жинақтау жұмысы бойынша жоба технологиясы мен ұйымы жасалуы қажет. Жинақтау жұмысы жылыту жүйесінің бөлек бөлімдерінен тұрады. Құжатта бөлімдердің аталуы, жұмыстың орындаушысы және жұмыстың орындалу уақыты жайлы мәлімет келтіріледі. Ұйымдық техникалық шараларды орындайтын инженер және монтаждаушы болып табылады және олардың әр қайсысы қанша күн жұмыс жасайтыны көрсетіледі,

Ұйымдық-техникалық дайындық жұмыстары ҚР ҚН 3.01.01-2012 «Құрылыс өндірісінің ұйымы» сәйкес орындалады және оған қатысты шаралар Б.1 кестесінде көрсетілген.

2.2 Еңбек шығындарын калькуляциялау

Еңбек шығындарын калькуляциялау жұмысшылар сызбасының негізінен және жинақтау жұмысының таңдалған әдісі түсініктемесінен құрастырылады. Алдымен бірыңғай нормалар және бағалар бойынша құрылыс, жинақтау және жөндеу-құрылыс жұмыстарының шығындары, содан кейін нысана бойынша көлемдері анықталады. Жұмыс номенклатурасында негізгі және қосымша жұмыс түрлері қарастырылады.Жұмыс күні 8 сағатқа созылатын бір ауысымнан тұрады.

Құрылыстың өзіндік құны жұмыстың осы түрі көлем бірлігі өндірісінің материалдық, еңбек, энергетикалық және басқа шығындарды ақшалай түрде көрсетеді. Еңбек сыйымдылығы адам-күн (ауысым-күн) немесе адам-сағатпен (ауысым-сағатпен)көрсетілген жұмыстың осы түрі көлем бірлігін орындау үшін еңбек шығындарының мөлшерімен анықталады.

Құрылыстың ұзақтығы нақты құрылыс процесі жұмысының көлемін орындауға шығатын уақытпен (сағат, ауысым, апта, ай) анықталады. Кешенді процестің және оның құрамына кіретіндердің ұзақтығы процесті орындауға қабылданған әдіске (жүйелі, жарыспалы, тасқынды) байланысты.

Есеп Б.2 кестедекөрсетілген.

2.3 Күнтізбелік жоспар және жұмысшылардың қозғалыс графигі

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

Күнтізбелік жоспардың жасалу тізімі:

1 -еңбек шығынының калькуляциясы бойынша жинақтау процестерінің номенклатурасы тағайындалады;

2 -звено құрамы және процестер бойынша нормативті еңбексыйымдылығы анықталады;

3 -сметасы тағайындалады, барлық жұмыстың қосынды ұзақтылығын есепке ала отырып, әрбір процестің орындалу ұзақтылығы анықталады

График дұрыс құрастырылуы кезінде жұмысшылар қозғалысының бірқалыпсыз коэффициенті 2-ден көп болмауы керек. Ол мына формуламен есептеледі:

$$K = \frac{n_{\max}}{n_{op}}, \qquad (22)$$

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

$$n_{op} = \frac{\sum Q}{T \cdot K}, \qquad (23)$$

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

Т – жинақтау жұмысының күндегі ұзақтылығы;

К – өнімді қайта орындаудың орташа коэффициенті, 1-ге тең деп қабылданады.

Жұмысшылардың орташа саны:

$$n_{op} = \frac{152,48}{34 \cdot 1} = 4,48 \text{адам},$$

$$K = \frac{5}{4,48} = 1,2\ .$$

2.4 Көліктің қажеттілік есебі

Жылыту жүйесінің жинақтау жұмысы кезіндегі тасымалдау жүктері құбырлар және радиаторлар болып табылады. Транспорт түрі барлық жабдықтарды, оның габариттерін, тасымалдау арақашықтығын және тасымалдауға кеткен уақытты есепке ала отырып таңдалады.

Негізгі транспорт түрі – ернеулі автокөлігі болып табылады. Транспорт саны *N*, дана мына формула бойынша анықталады:

$$N = \frac{Q}{P_{сут} \cdot T}, \text{ дана.} \qquad (24)$$

мұндағы Q – тасымалданатын жүктің саны (жабдықтардың, материалдардың және конструкциялардың ақпарат тізімі негізінде қабылданады), Q = 4 тонна;

Т–тасымалдаукүнініңсаны,1күндепқабылданады;

$P_{тәу}$ – автокөліктің тәуліктік ұзақтылығы, т/ауысым мына формула бойынша анықталады:

$$P_{тәу} = q \cdot n_p, (25)$$

мұндағы q – автокөліктің жүк көтергіштігі, 5тонна деп қабылданады;

n_p – аусымдағы автокөлік рейстерінің саны, ол мына формула бойынша анықталады:

$$n_p = \frac{t_{см}}{\left(2 \cdot \frac{L}{V_{ср}}\right) + t_п + t_р + + t_м}, \text{ рейс}, \qquad (26)$$

мұндағы $t_{см}$ – ауысым ұзақтылығы, 8,2 сағ.;

L – базаға дейінгі арақашықтық, 15 км;

$V_{ор}$ – қаладағы орташа қозғалыс жылдамдығы, 20 км/сағ;

$t_{ти}$ – жүкті тиеу уақыты, БНжБ бойынша анықталады:

$t_{ти}$ = 0,095, q=0,095·4=0,38=38 мин;

$t_т$ – жүкті түсіру уақыты: $t_т$= $t_{ти}$= 38 мин;

$t_м$ – жүкті тиеу және түсіру маңында маневр жасау уақыты, 2 мин немесе 0,03 сағ.тең деп қабылданады.Сонда ауысымдағы автокөлік рейстерінің саны мынаған тең болады:

$$n_p = \frac{8{,}2}{\left(\frac{2 \cdot 20}{30}\right) + 0{,}38 + 0{,}38 + 0{,}03} = 3{,}78 \text{рейс}.$$

Ауысымда 4 рейс деп қабылданады. Онда автокөліктің тәуліктік ұзақтылығы мынаған тең болады

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

Жоғарыдағы мәндер бойынша транспорт саны мынаған тең

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

Маркасы Hundai-HD 78(борт) автокөлігі қабылданады, жүк көтергіштігі 5 тонна.

2.5 Аз механизацияланған құрылғылардың, қолмен және механизмделген бұйымдардың қажеттілік есебі

Бұл дипломдық жобадағы жылыту жүйесінің жинақтау жұмысында жұмысшылар бригадаларға бөлінеді. Звено және бригада құрамы өндіріс жұмысының графигі негізінде қабылданады. Әрбір бригада міндетті түрде аспаптар жинағымен қамтамасыз етіледі, өйткені жылыту жүйесінің жинақтау жұмысы бойынша тәжірибе откізу кезінде барлық жұмысты автономды орындалуы керек. Аспаптардың қажеттілігі бригада жұмысшыларының санымен анықталады, ал оның номенклатурасы норма бойынша орындалатын жұмысқа қатысты қабылданады. Аз механизциялы құралдары, қолмен жұмыс жасайтын және механизацияланған аспаптар есебі Б.5 кестеде көрсетілген.

2.6 Қауіпсіздік және еңбек қорғау бөлімі

Қауіпсіздік техникасы деп - қауіпсіз еңбек жағдайларын жасауға және ғимараттар мен үймереттерде жазатайым оқиғалардың алдын алуға бағытталған техникалық шараларды айтамыз. Бұл бөлім өндірістік жарақаттардың мүмкін себептерін анықтайды және осы себептерді азайту немесе толық жою бойынша шараларды ұсынады.

Ғимараттың жылу жүйесін пайдалану кезінде келесі жағымсыз факторлар адамдарға әсер етуі мүмкін:

-жылу сорғысы компрессорының жұмысы - ток қозғалтқыш элементтерінің оқшаулауын бұзған кезде пайда болуы мүмкін электр қозғалтқыштарынан электр тоғының соғуы;

-жарықтандыру жеткіліксіз болған жағдайда;

Жүйені орнату кезінде адамдарға келесі жағымсыз факторлар әсер етуі мүмкін:

-нашар жабдықталған әртүрлі жабдықтың немесе оның бөліктерінің құлауы;

-электрлендірілген құралмен жұмыс жасау кезіндегі жарақаттар;

-дәнекерлеу кезінде балқытылған металдың терінің ашық жерлеріне түсуі және басқа факторлар.

Жарақат алмау үшін әрбір жұмысшы қауіпсіздік ережелерін білуі шарт және келесі ережелерді сақтау қажет:

-көтергіштердің бұрандалы қосылыстарын бұрау кезінде орнатылатын құбырлардың диаметріне сәйкес келетін құбырлы кілттерді қолдану қажет;

-кем дегенде 2 жұмысшы радиаторларды қондыру орнына апаруды және оларды радиатор кронштейндеріне ілуі керек;

-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;

-жүйені орнату кезінде пайдаланылған материалдарды сақтау қоршаулар мен ескерту белгілері бар арнайы бөлінген жерлерде жүргізілуі керек;

-радиаторлар мен құбырларды жоғарғы қабаттарға көтеру автоматты түрде жұмыс істейтін тежегіші бар лебедканы қолдану арқылы жүзеге асырылуы керек;

-көтеріліп жатқан жүктің астында адамдар жүрмеуі керек.

Жылыту және желдету жүйелеріне арналған жабдықты орнату және іске қосу кезінде жұмысшылар жарақаттанбау үшін келесі ережелерді сақтау қажет:

-жабдықты жұмыс істемей тұрып та, жүктеме кезінде де оларды толық құрастырғаннан және орнатқаннан кейін, электрсымдарының жай - күйін, жерге

тұйықталуын және кабельдің дұрыс қосылуын тексергеннен кейін, жабдықтың қозғалмалы бөліктерінің жанына қоршау орнатқаннан кейін ғана сыналады;

-іске қоспас бұрын жүйенің барлық компоненттерінің бекітілуін мұқият тексеру қажет;

-жабдықты сынақтан өткізу жабдықты орнатушы және жабдықтың электр бөлігін орнатуға жауапты адамдардың қатысуымен жүргізілуі керек;

-сынақтан кейін немесе жабдықтың жұмысындағы үзілістер кезінде оны электр желісінен ажырату керек;

- тестілеу кезінде анықталған барлық ақаулар жойылуы керек.

3 Экономика бөлімі

Ақтау қаласының 6 қабатты тұрғын үй ғимаратының жылыту және желдету жүйесі дипломдық жобасында жылыту және желдету жүйесінің технико-экономикалық есебі жүргізілді Экономикалық бөлімнің негізгі мақсаты қарастырылып отырған дипломдық жобаның барлық материалдарға жұмсалатын қаражаттарды анықтап, келтірілген шығын есебін жүргізу, локальді, объекттің сметалық құнын шығару болып табылады.Жылыту және желдету жүйелеріндегі капиталды төлем ақысы мен жылдық шығындар анықталады.

1 амортизацияға кеткен шығын.
2 жылдық жұмысшылардың еңбек ақысына кеткен шығын;
3 бір жылда пайдаланылатын энергоресурстардың құны;
4 жылдық материалдарға кеткен шығын;
5 жалпы пайдаланулық шығындар.

3.1 Келтірілген шығын есебі

Кез келген құрылыстың әрбір объектісіне смета жасалынады, ол бекітілгеннен кейін осы объектінің құны рөлі ретінде қарастырылады. Құрылыс объектісі үшін сметада жұмыстың сипаттамасы, көлемі мен құны көрсетіледі.

Сметалар мыналарға бөлінеді:

1 жергілікті – онда жекелеген жұмыстардың құны мен шығыны болады;

2 объектілік – локальдық сметалар негізінде ғимараттар мен үймереттердің құрылысының құны анықталады;

3 қосынды – объектілік негізінде құрылыстың жалпы құны анықталады.

«Жергілікті сметалар - ол сметалық құжаттардың бастапқысы болып табылады және ол әрбір жұмыстың түрлеріне, әрбір ғимараттар мен үйлерге кеткен шығындарға немесе жұмысшы құжаттары және жұмысшы сызбаларында айқындалған, жалпы барша алаң жұмыс көлеміне жасалынады . Жергілікті сметаға тура шығындар, үстеме шығыстар, сметалық кірістер бағалары кіреді. Жұмыс көлемі егер де айқындалмаса және кететін көлем шығыны нақтылы анықталмай жұмысшы құжаттарына анықтау қажет болған жағдайда әрбір жеке циклдарға және құрылыс пен тұрғын үйлерге кететін шығындардың жұмыстарына және бүкіл алаңдағы жұмыстар көлеміне арналып жергілікті сметалық есептесу жасалынады.»

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

Жылдық пайдаланулық шығындар келесілерден тұрады:

-амортизацияға кеткен шығын, яғни толық жөндеуге және жылыту жүйесін тазартуға кеткен шығындар қосындысы;

-жөндеу барысындағы және жұмыс істеп тұрған кезінде жүйенің жұмысын ұстап тұруға кететін шығындар;

-пайдаланулық персоналдардың еңбек ақысына кеткен шығын;

Жоба шешімінің экономикалық шығын минимум бойынша қарастырылады $П_1$, тенге/жыл, ол мына формуламен есептелінеді

$$П_1 = C - C_{жэ} + E_н \cdot K \rightarrow min \text{ , тенге/жыл.} \quad (27)$$

мұндағы С - жылдық пайдаланулық шығындар төлемақысы, тенге/жыл;

$C_{жэ}$–жалпыпайдаланулықшығындар,тенге/жыл;

$E_н$ – экономикалық тиімділіктің нормативті коэффициенті, 0,12-ге тең деп қабылданады;

К – жоба шешімі бойынша капиталды төлем ақысы,тенге.

Бұл дипломдық жобаның жылыту жүйелерінің және желдету жүйелерінің материалдарының капиталды төлем ақысы және материалдар мен жабдықтардың құнының көрсеткіштері В қосымшасында келтірілген.

Жылдық пайдаланулық шығындар С,тенге/жыл, ол мына формуламен есептеледі:

$$C = C_м + C_э + C_{еа} + C_а + C_{жж} + C_{жэ} \text{ .} \quad (28)$$

мұндағы $C_м$ – пайдаланулық материалдарға кеткен шығын, тенге/жыл;

$C_э$–бір жылда пайдаланылатын энергоресурстарға кететін шығын,тенге/жыл;

$C_{еа}$–пайдаланулық персоналдардың еңбек ақысына кеткен шығын, тенге/жыл;

$C_а$ –амортизацияға кеткен шығын, яғни толық жөндеуге және жүйелерді тазартуға кеткен шығындар қосындысы, тенге/жыл;

$C_{жж}$–жөндеу барысындағы және жұмыс істеп тұрған кезінде жүйенің жұмысын ұстап тұруға кететін шығындар;

$C_{жэ}$–жалпы пайдаланулық шығындар, тенге/жыл.

Дипломдық жоба бойынша есептелетін соңғы есеп бұл тауардың өтеу мерзімі.

Тауар өтеу мерзімі О,жыл, капиталды төлем ақының пайдаланулық шығындар қатынасы арқылы мына формуламен есептеледі

$$O = \frac{K}{C_{эш}} \text{ ,жыл.} \quad (29)$$

Материалдар шығыны анықталады

$$См = 0{,}104 \cdot 9136074 = 950152 \text{ тенге/жыл.}$$

Жылыту жүйесінің жылдық электроэнергиясының құныанықталады:

N=4,1 кВт; n=700 сағ; Sэ=17,88 тенге/кВт·сағ,

$C_э$=4,1·8760·17,88=184736 тенге/жыл.

Еңбек ақыға кеткен шығын анықталады:

Цс=100000·12=1200000 тенге/жыл,

Сеа=1·(0,46+1,5)·1200000=2352000 тенге/жыл.

Амортизационды шығын анықталады:

$C_A=\frac{6\cdot 9136074}{100}$=548165 тенге/жыл.

Жұмыс барысындағы жөндеу жұмыстарына кеткен шығындар анықталады:

Сж.ж=0,25·548165=137042 тенге/жыл.

Жалпы эксплуатационды шығын анықталады:

Сжэ=0,25·(548165+137042+2352000)=759302 тенге/жыл,

С=950152+184736+2352000+548165+137042+759302=4931397 тенге/жыл.

Жоба шешімінің экономикалық шығыны:

П=4931397-759302+0,12·9136074=3075766,12 тенге/жыл,

$O=\frac{9136074}{3075766,12}$=2,97жыл.

Есеп бойынша тауардың өту мерзімін 3 жыл деп қабылдаймыз

ҚОРЫТЫНДЫ

Бұл қарастырылған дипломдық жобада Ақтау қаласында орналасқан алты қабатты тұрғын үй ғимаратының жылыту және желдету жүйелері жобаланған.Бұл ек іжүйеде яғни желдету жүйесімен жылыту жүйесі адам үшін өте маңызды және керек.

Дипломдық жобада сулы екі құбырлы жылыту жүйесі қабылданды. Жылу көзінде жылутасымалдағыштың температуралары беретін құбыр 95^0С ал қайтатын құбыр 70^0С. Қарастырылған сулы екі құбырлы жылыту жүйелері есептелінді. Ең алдымен сыртқы қоршауларының жылутехникалық есебі есептелінді, содан кейін әр бір бөлменің сыртқы қоршауларынан жоғалатын жылуы есептелініп анықталды. Осы жоғалатын жылу арқылы жылыту жүйелерінің жылу аспаптарының есебі және құбырлардың гидравликалық есебі жүргізілді.

Ғимараттың бөлмелерінің тағайындалуына табиғи желдету жүйелері қарастырылды.

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.

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 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, 2017. -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 Сканави А.Н., Махов Л.М. Отопление. М: Издательство АСВ, 2012. - 576с.

7 Вислогузов, А.Н. Қоғамдық, көпқабатты және көпқабатты үйлерді жылыту, желдету, ауа баптау жүйелерін заманауи жобалаудың ерекшеліктері [Электрондық ресурс]: оқу құралы / А.Н. Вислогузов. - Ставрополь: Солтүстік Кавказ федералды университеті, 2016 ж. — 172 ғ.

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 выполне-нию 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 ШәріповАсқарҚалиұлы.Мемлекеттікмекемелердегібухгалтерлікесеп [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 - Ғимараттың сыртқы қоршауларынан жылу жоғалу есебі

Бөлме номері №	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылуөткізгіштік коэффициенті, К Вт/м2 °С	Температура С			Тузету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Qнег, Вт	Қосымша коэффиценттер				Толық жылу жоғалуы, Qжж, Вт	инфильтрация
				a,м	h, м	A, м2		t_i	t'_0	Δt			бағытқа	2 сырткы кабырға-ға	жел жылдамдығына	$1+\sum\beta$		
1 қабат																		
101	Қонақ бөл	ск	С	4,43	3,3	14,62	0,451	20	-14,9	34,9	1	230,1	0,1	0,05	0,1	1,25	287,627	
		ск	Б	7,68	3,3	25,34	0,451	20	-14,9	34,9	1	398,91	0,05	0,05	0,1	1,2	478,694	
		тер	С	1,7	1,95	3,315	1,274	20	-14,9	34,9	1	147,39	0,1	0,05	0,1	1,25	184,242	
		ед		4	7,1	28,4	0,322	20	-14,9	34,9	0,75	239,37				1	239,365	
																	1189,93	1428
102	Жат бөлме	ск	С	2,89	3,3	9,54	0,451	20	-14,9	34,9	1	150,11	0,1		0,1	1,2	180,134	
		тер	С	1,4	1,95	2,73	1,274	20	-14,9	34,9	1	121,38	0,1		0,1	1,2	145,659	
		ед		2,79	5	13,95	0,322	20	-14,9	34,9	0,75	117,58				1	117,575	
																	443,369	532,04
103	Ас бөлме	ск	С	3,25	3,3	10,73	0,451	18	-14,9	32,9	1	159,14	0,1		0,1	1,2	190,964	
		тер	С	1,4	1,95	2,73	1,274	18	-14,9	32,9	1	114,43	0,1		0,1	1,2	137,312	
		ед		3,79	3	11,37	0,322	18	-14,9	32,9	0,75	90,339				1	90,339	
	Жеке дәретхана	ед		1	1,14	1,14	0,322	18	-14,9	32,9	0,75	9,058				1	9,058	
	Жуынатын бөлме	ед		1,49	2	2,98	0,322	25	-14,9	39,9	0,75	28,715				1	28,715	

А Қосымшасының жалғасы

А.1 Кестенің жалғасы

Бөлме номері №	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылуөткізгіштік коэффициенті, К Вт/м2 °С	Температура С			Түзету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Qнег, Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Qжж, Вт	инфильтрация
				а,м	h, м	А, м2		t_i	t'_0	Δt			бағытқа	2 сыртқы қабырға	жел жылдамдығына	$1+\sum\beta$		
	Холл	ед		1,4	2	2,80	0,322	18	-14,9	32,9	0,75	22,247				1	22,247	
																	22,247	27
104	Холл	ед		3	5,4	16,2	0,322	18	-14,9	32,9	0,75	128,715				1	128,715	
																	128,715	154,458
105	Қонақ бөл	сқ	Б	7,68	3,3	25,34	0,451	20	-14,9	34,9	1	398,912	0,05	0,05	0,1	1,2	478,694	
		сқ	О	4,43	3,3	14,62	0,451	20	-14,9	34,9	1	230,102	0	0,05	0,1	1,15	264,617	
		тер	О	1,4	1,95	2,73	1,274	20	-14,9	34,9	1	121,383	0	0,05	0,1	1,15	139,590	
		ед		4	7,1	28,40	0,322	20	-14,9	34,9	0,75	239,365				1	239,365	
																	1122,267	1347
106	Жат бөлме	сқ	О	3,25	3,3	10,73	0,451	20	-14,9	34,9	1	168,810	0		0,1	1,1	185,691	
		тер	О	1,4	1,95	2,73	1,274	20	-14,9	34,9	1	121,383	0		0,1	1,1	133,521	
		ед		3,02	4	12,08	0,322	20	-14,9	34,9	0,75	101,814				1	101,814	
																	421,027	505

А Қосымшасының жалғасы

А.1 Кестенің жалғасы

Бөлме номері №	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылуөткізгіштік коэффициенті, К Вт/м2 °С	Температура С			Түзету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалту, Qнег, Вт	Қосымша коэффиценттер				Толық жылу жоғалуы, Qжж, Вт	инфильтрация
				а,м	h, м	А, м2		t_i	t'_0	Δt			бағытқа	2 сыртқы қабырға-ға	жел жылдамдығына	1+∑β		
107	Дәліз	ед		2,5	2,82	7,05	0,322	25	-14,9	39,9	0,75	67,933				1	67,933	
																	67,933	82
108	Қонақ бөлме	ск	С	4,43	3,3	14,62	0,451	18	-14,9	32,9	1	216,915	0,1		0,1	1,2	260,298	
		тер	С	1,4	1,95	2,73	1,274	18	-14,9	32,9	1	114,427	0,1		0,1	1,2	137,312	
		ед		4	7,1	28,40	0,322	18	-14,9	32,9	0,75	225,648				1	225,648	
																	623,258	748
109	Ас бөлме	ск	С	3,25	3,3	10,73	0,451	18	-14,9	32,9	1	159,136	0,1		0,1	1,2	190,964	
		тер	С	1,4	1,95	2,73	1,274	18	-14,9	32,9	1	114,427	0,1		0,1	1,2	137,312	
		ед		3	3,79	11,37	0,322	18	-14,9	32,9	0,75	90,339				1	90,339	
	Жеке дәр	ед		1	1,14	1,14	0,322	18	-14,9	32,9	0,75	9,058				1	9,058	
	Жуынатын	ед		1,49	2	2,98	0,322	25	-14,9	39,9	0,75	28,715				1	28,715	
																	456,387	547,665
110	Холл	ед		2,02	7	14,14	0,322	18	-14,9	32,9	0,75	112,347				1	112,347	
																	112,347	134,817

А Қосымшасының жалғасы

А.1 Кестенің жалғасы

Бөлме номері №	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылуөткізгіштік коэффициенті, К Вт/м2 °С	Температура С			Түзету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Qнег, Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Qжж, Вт	инфильтрация
				а,м	h, м	А, м2		t_i	t'_0	Δt			бағытқа	2 сыртқы қабырға-ға	жел жылдамдығына	$1+\sum\beta$		
111	Жат бөлме	ск	О	4,25	3,3	14,03	0,451	20	-14,9	34,9	1	220,752	0		0,1	1,1	242,827	
		тер	О	1,7	1,95	3,32	1,274	20	-14,9	34,9	1	147,394	0		0,1	1,1	162,133	
		ед		4	5	20,00	0,322	20	-14,9	34,9	0,75	168,567				1	168,567	
																	573,527	688,233
112	Жат бөлме	ск	О	3,25	3,3	10,73	0,451	20	-14,9	34,9	1	168,810	0		0,1	1,1	185,691	
		тер	О	1,7	1,95	3,32	1,274	20	-14,9	34,9	1	147,394	0		0,1	1,1	162,133	
		ед		3,02	5	15,10	0,322	20	-14,9	34,9	0,75	127,268				1	127,268	
																	475,092	570,111
113	Қонақ бөл	ск	С	4,43	3,3	14,62	0,451	18	-14,9	32,9	1	216,915	0,1		0,1	1,2	260,298	
		тер	С	1,7	1,95	3,315	1,274	18	-14,9	32,9	1	138,947	0,1		0,1	1,2	166,7363	
		ед		4	7,1	28,40	0,322	18	-14,9	32,9	0,75	225,648				1	225,648	
																	652,683	783,219

А Қосымшасының жалғасы

А.1 Кестенің жалғасы

Бөлме номері №	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылуөткізгіштік коэффициенті, К Вт/м2 °С	Температура С			Түзету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Qнег, Вт	Қосымша коэффиценттер				Толық жылу жоғалуы, Qжж, Вт	инфильтрация
				а,м	h, м	А, м2		t_i	t'_0	Δt			бағытқа	2 сыртқы қабырға-ға	жел жылдамдығына	1+∑β		
114	Жат бөлме	ск	С	2,89	3,3	9,54	0,451	20	-14,9	34,9	1	150,111	0,1		0,1	1,2	180,1337	
		тер	С	1,4	1,95	2,73	1,274	20	-14,9	34,9	1	121,383	0,1		0,1	1,2	145,6595	
		ед		2,79	5	13,95	0,322	20	-14,9	34,9	0,75	117,575				1	117,5755	
																	443,3687	532,04
115	Ас бөлме	ск	С	3,25	3,3	10,725	0,451	18	-14,9	32,9	1	159,136	0,1		0,1	1,2	190,9638	
		тер	С	1,4	1,95	2,73	1,274	18	-14,9	32,9	1	114,427	0,1		0,1	1,2	137,3122	
		ед		3,79	3	11,37	0,322	18	-14,9	32,9	0,75	90,339				1	90,339	
	Жеке дәр	ед		1	1,14	1,14	0,322	18	-14,9	32,9	0,75	9,058				1	9,058	
	Жуынатын	ед		1,49	2	2,98	0,322	25	-14,9	39,9	0,75	28,715				1	28,715	
	Холл	ед		1,4	2	2,80	0,322	18	-14,9	32,9	0,75	22,247				1	22,247	
																	478,634	574,361
116	Холл	ед		3	5,4	16,20	0,322	18	-14,9	32,9	0,75	128,715				1	128,715	
																	128,715	154,46
117	Қонақ бөл	ск	О	4,43	3,3	14,62	0,451	18	-14,9	32,9	1	216,915	0		0,1	1,1	238,607	
		тер	О	1,4	1,95	2,73	1,274	18	-14,9	32,9	1	114,427	0		0,1	1,1	125,870	
		ед		4	7,1	28,40	0,322	18	-14,9	32,9	0,75	225,648				1	225,648	
																	590,124	708

А Қосымшасының жалғасы

А.1 Кестенің жалғасы

Бөлме номері №	Бөлме атауы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылуөткізгіштік коэффициенті, К Вт/м2 °С	Температура С			Түзету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Qнег, Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Qжж, Вт	инфильтрация
				а,м	h, м	А, м2		t_i	t'_0	Δt			бағытқа	2 сыртқы қабырға-ға	желдамдығына	$1+\sum\beta$		
118	Жат бөлме	ск	О	3,25	3,3	10,73	0,451	20	-14,9	34,9	1	168,810	0		0,1	1,10	185,691	
		тер	О	1,4	1,95	2,73	1,274	20	-14,9	34,9	1	121,383	0		0,1	1,10	133,521	
		ед		3,02	4	12,08	0,322	20	-14,9	34,9	0,75	101,814				1,00	101,814	
																	421,027	505
119	Дәліз	ед		2,5	2,82	7,05	0,322	18	-14,9	32,9	0,75	56,015				1,00	56,015	
																	56,015	67
120	Қонақ бөл	ск	С	4,43	3,3	14,62	0,451	18	-14,9	32,9	1	216,915	0,1		0,1	1,2	260,298	
		тер	С	1,4	1,95	2,73	1,274	18	-14,9	32,9	1	114,427	0,1		0,1	1,2	137,312	
		ед		4	7,1	28,40	0,322	18	-14,9	32,9	0,75	225,648				1	225,648	
																	623,258	748
121	Ас бөлме	ск	С	3,25	3,3	10,73	0,451	18	-14,9	32,9	1	159,136	0,1		0,1	1,2	190,964	
		тер	С	1,4	1,95	2,73	1,274	18	-14,9	32,9	1	114,427	0,1		0,1	1,2	137,312	
		ед		3	3,79	11,37	0,322	18	-14,9	32,9	0,75	90,339				1	90,339	
	Жеке дәр	ед		1	1,14	1,14	0,322	18	-14,9	32,9	0,75	9,058				1	9,058	
	Жуына	ед		1,49	2	2,98	0,322	25	-14,9	39,9	0,75	28,715				1	28,715	
																	456,387	547,665

А Қосымшасының жалғасы

А.1 Кестенің жалғасы

Бөлме номері №	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылуөткізгіштік коэффициенті, К Вт/м2 °С	Температура С			Түзету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Qнег, Вт	Қосымша коэффиценттер				Толық жылу жоғалуы, Qжж, Вт	инфильтрация
				а,м	h, м	А, м2		t_i	t'_0	Δt			бағытқа	2 сыртқы қабырға-ға	желдамдығына жылдамдығына	1+∑β		
122	Холл	ед		2,02	7	14,14	0,322	18	-14,9	32,9	0,75	112,347				1	112,347	
																	112,347	134,817
123	Жат бөлме	ск	О	4,25	3,3	14,03	0,451	20	-14,9	34,9	1	220,752	0		0,1	1,1	242,827	
		тер	О	1,7	1,95	3,32	1,274	20	-14,9	34,9	1	147,394	0		0,1	1,1	162,133	
		ед		4	5	20,00	0,322	20	-14,9	34,9	0,75	168,567				1	168,567	
																	573,527	688,233
124	Жат бөлме	ск	О	3,25	3,3	10,73	0,451	20	-14,9	34,9	1	168,810	0		0,1	1,1	185,691	
		тер	О	1,7	1,95	3,32	1,274	20	-14,9	34,9	1	147,394	0		0,1	1,1	162,133	
		ед		3,02	5	15,10	0,322	20	-14,9	34,9	0,75	127,268				1	127,268	
																	475,092	570,111
125	Қонақ бөл	ск	С	4,43	3,3	14,62	0,451	18	-14,9	32,9	1	216,915	0,1		0,1	1,2	260,298	
		тер	С	1,7	1,95	3,315	1,274	18	-14,9	32,9	1	138,947	0,1		0,1	1,2	166,736	
		ед		4	7,1	28,40	0,322	18	-14,9	32,9	0,75	225,648				1	225,648	
																	652,683	783,219
126	Жат бөлме	ск	С	2,89	3,3	9,537	0,451	20	-14,9	34,9	1	150,111	0,1		0,1	1,2	180,134	
		тер	С	1,4	1,95	2,73	1,274	20	-14,9	34,9	1	121,383	0,1		0,1	1,2	145,659	
		ед		2,79	5	13,95	0,322	20	-14,9	34,9	0,75	117,575				1	117,575	
																	443,369	532,042

А Қосымшасының жалғасы

А.1 Кестенің жалғасы

Бөлме номері №	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылуөткізгіштік коэффициенті, К Вт/м2	Температура С			Гүзету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалту, Qнег, Вт	Қосымша коэффиценттер				Толық жылу жоғалуы, Qжж, Вт	инфильтрация
				а,м	h, м	А, м2		t_i	t'_0	Δt			бағытқа	2 сыртқы қабырға-ға	жел жылдамдығына	$1+\sum\beta$		
127	Ас бөлме	ск	С	3,25	3,3	10,725	0,451	18	-14,9	32,9	1	159,136	0,1		0,1	1,2	190,964	
		тер	С	1,4	1,95	2,73	1,274	18	-14,9	32,9	1	114,427	0,1		0,1	1,2	137,312	
		ед		3,79	3	11,37	0,322	18	-14,9	32,9	0,75	90,339				1	90,339	
	Жеке Дәретхана	ед		1	1,14	1,14	0,322	18	-14,9	32,9	0,75	9,058				1	9,058	
	Жуынатын	ед		1,49	2	2,98	0,322	25	-14,9	39,9	0,75	28,715				1	28,715	
	Холл	ед		1,4	2	2,8	0,322	18	-14,9	32,9	0,75	22,247				1	22,247	
																	478,634	574,361
128	Холл	ед		3	5,4	16,2	0,322	18	-14,9	32,9	0,75	128,715				1	128,715	
																	128,715	154,458
129	Қонақ бөлме	ск	О	4,43	3,3	14,62	0,451	18	-14,9	32,9	1	216,915	0		0,1	1,1	238,607	
		тер	О	1,4	1,95	2,73	1,274	18	-14,9	32,9	1	114,427	0		0,1	1,1	125,870	
		ед		4	7,1	28,4	0,322	18	-14,9	32,9	0,75	225,648				1	225,648	
																	590,124	708,149
130	Жатын бөлме	ск	О	3,25	3,3	10,725	0,451	20	-14,9	34,9	1	168,810	0		0,1	1,1	185,691	
		тер	О	1,4	1,95	2,73	1,274	20	-14,9	34,9	1	121,383	0		0,1	1,1	133,521	
		ед		3,02	4	12,08	0,322	20	-14,9	34,9	0,75	101,814				1	101,814	
																	421,027	505,233

А Қосымшасының жалғасы

А.1 Кестенің жалғасы

Бөлме номері №	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылуөткізгіштік	Температура С			Түзету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Qнег, Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Qжж, Вт	инфильтрация
				а,м	h, м	А, м2		t_i	t'_0	Δt			бағытқа	2 сыртқы қабырға-ға	жел жылдамдығына	1+∑β		
131	Қонақ бөлмесі	ск	С	4,43	3,3	14,619	0,451	20	-14,9	34,9	1	230,102	0,1	0,05	0,1	1,25	287,627	
		ск	Ш	7,68	3,3	25,344	0,451	20	-14,9	34,9	1	398,912	0,1	0,05	0,1	1,25	498,640	
		тер	С	1,4	1,95	2,73	1,274	20	-14,9	34,9	1	121,383	0,1	0,05	0,1	1,25	151,729	
		ед		4	7,1	28,4	0,322	20	-14,9	34,9	0,75	239,365				1	239,365	
																	1177,361	1413
132	Ас бөлме	ск	С	3,25	3,3	10,725	0,451	18	-14,9	32,9	1	159,136	0,1		0,1	1,2	190,964	
		тер	С	1,4	1,95	2,73	1,274	18	-14,9	32,9	1	114,427	0,1		0,1	1,2	137,312	
		ед		3	3,79	11,37	0,322	18	-14,9	32,9	0,75	90,3386				1	90,339	
	Жеке дәретхана	ед		1	1,14	1,14	0,322	18	-14,9	32,9	0,75	9,0577				1	9,058	
	Жуынатын бөлме	ед		1,49	2	2,98	0,322	25	-14,9	39,9	0,75	28,7148				1	28,715	
																	456,387	548
133	Холл	ед		2,02	7	14,14	0,322	18	-14,9	32,9	0,75	112,347				1	112,347	
																	112,347	34

А Қосымшасының жалғасы

А.1 Кестенің жалғасы

Бөлме неомері №	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Қоршаудың жылуөткізгіштік	Температура С			Түзету коэффициенті n	Негізгі жылу жоғалу, Qнег, Вт	Қосымша коэффиценттер				Толық жылу жоғалуы, Qжж, Вт	инфильтрация
				а,м	h, м	А, м2		t_i	t'_0	Δt			бағытқа	сыртқы қабырға	жел жылда	1+∑β		
2-5 қабат																		
201	Қонақбөл	ск	С	4,43	3	13,29	0,451	20	-14,9	34,9	1	209,18	0,1	0,05	0,1	1,25	261,48	
		ск	Б	7,68	3	23,04	0,451	20	-14,9	34,9	1	362,65	0,05	0,05	0,1	1,2	435,18	
		тер	С	1,7	1,95	3,32	1,274	20	-14,9	34,9	1	147,39	0,1	0,05	0,1	1,25	184,24	
																	880,9	1057,1
202	Жат бөлме	ск	С	2,89	3	8,67	0,451	20	-14,9	34,9	1	136,47	0,1		0,1	1,2	163,76	
		тер	С	1,4	1,95	2,73	1,274	20	-14,9	34,9	1	121,38	0,1		0,1	1,2	145,66	
																	309,42	371,3
203	Ас бөлме	ск	С	3,25	3	9,75	1,451	18	-14,9	32,9	1	144,67	0,1		0,1	1,2	173,6	
		тер	С	1,4	1,95	2,73	1,274	18	-14,9	32,9	1	114,43	0,1		0,1	1,2	137,31	
																	310,92	373,1
204	Холл																	
205	Қонақбөл	ск	Б	7,68	3	23,04	0,451	18	-14,9	32,9	1	341,87	0,05		0,1	1,15	393,14	
		ск	О	4,45	3	13,35	0,451	18	-14,9	32,9	1	198,09	0		0,1	1,1	217,89	
		тер	О	1,4	1,95	2,73	1,274	18	-14,9	32,9	1	114,43	0		0,1	1,1	125,87	
																	736,91	884,29

А Қосымшасының жалғасы

А.1 Кестенің жалғасы

Бөлме номері №	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқа қоршаудың жылуөткізгіштік коэффициенті, К Вт/м2	Температура С			Тузету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Qнег, Вт	Қосымша коэффиценттер				Толық жылу жоғалуы, Qжж, Вт	инфильтрация
				а,м	h, м	А, м2		t_i	t'_0	Δt			бағытқа	2 сыртқы қабырға-ға	жел жылдамдығына	$1+\sum\beta$		
206	Жат бөлме	ск	О	3,25	3	9,75	0,451	20	-14,9	34,9	1	153,464	0		0,1	1,1	168,81	
		тер	О	1,7	1,95	3,32	1,274	20	-14,9	34,9	1	147,394	0		0,1	1,1	162,13	
																	330,94	397,13
207	Дәліз																	
208	Қонақ бөлме	ск	С	4,43	3	13,29	0,451	18	-14,9	32,9	1	197,196	0,1		0,1	1,2	236,63	
		тер	С	1,4	1,95	2,73	1,274	18	-14,9	32,9	1	114,427	0,1		0,1	1,2	137,31	
																	373,95	448,74
209	Ас бөлме	ск	С	3,25	3	9,75	0,451	18	-14,9	32,9	1	144,670	0,1		0,1	1,2	173,60	
		тер	С	1,4	1,95	2,73	1,274	18	-14,9	32,9	1	114,427	0,1		0,1	1,2	137,31	
																	310,92	373,10
210	Холл																	
211	Жат бөлме	ск	О	4,25	3	12,75	0,451	20	-14,9	34,9	1	200,684	0		0,1	1,1	220,75	
		тер	О	1,7	1,95	3,32	1,274	20	-14,9	34,9	1	147,394	0		0,1	1,1	162,13	
																	382,88	459,46
212	Жат бөлме	ск	О	3,25	3	9,75	0,451	20	-14,9	34,9	1	153,464			0,1	1,1	168,81	
		тер	О	1,7	1,95	3	1,274	20	-14,9	34,9	1	147,394			0,1	1,1	162,13	
																	330,94	397,13

А Қосымшасының жалғасы

А.1 Кестенің жалғасы

Бөлме номері №	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылуөткізгіштік коэффициенті, К Вт/м2	Температура С			Гузету коэффициенті, r	Негізгі жылу жоғалу, Qнег, Вт	Қосымша коэффиценттер				Толық жылу жоғалуы Qжж, Вт	инфильтрация
				а,м	h, м	А, м2		t_i	t'_0	Δt			бағытқа	2 сыртқы қабырға-ға	желдамдығына жылдамдығына	$1+\sum\beta$		
213	Қонақбөл	ск	С	4,43	3	13,29	0,451	18	-14,9	32,9	1	197,196	0,1		0,1	1,2	236,63	
		тер	С	1,7	1,95	3,32	1,274	18	-14,9	32,9	1	138,947	0,1		0,1	1,2	166,74	
																	403,37	484,05
214	Жатын бөлме	ск	С	2,89	3	8,67	0,451	20	-14,9	34,9	1	136,465	0,1		0,1	1,2	163,76	
		тер	С	1,4	1,95	3	1,274	20	-14,9	34,9	1	121,383	0,1		0,1	1,2	145,66	
																	309,42	371,30
215	Ас бөлме	ск	С	3,25	3	9,75	0,451	18	-14,9	32,9	1	144,670	0,1		0,1	1,2	173,60	
		тер	С	1,4	1,95	2,73	1,274	18	-14,9	32,9	1	114,427	0,1		0,1	1,2	137,31	
																	310,92	373,10
216	Холл																	
217	Қонақ бөлме	ск	О	4,45	3	13,35	0,451	18	-14,9	32,9	1	198,086			0,1	1,1	217,89	
		тер	О	1,4	1,95	2,73	1,274	18	-14,9	32,9	1	114,427			0,1	1,1	125,87	
																	343,76	412,52
218	Жатын бөлме	ск	О	3,25	3	9,75	0,451	20	-14,9	34,9	1	153,464			0,1	1,1	168,81	
		тер	О	1,7	1,95	3,315	1,274	20	-14,9	34,9	1	147,394			0,1	1,1	162,13	
																	330,94	397,13
219	Дәліз																	

А Қосымшасының жалғасы

А.1 Кестенің жалғасы

Бөлме номері №	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылуөткізгіштік коэффициенті, К Вт/м2 °С	Температура С			Түзету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Qнег, Вт	Қосымша коэффиценттер				Толық жылу жоғалуы, Qжж, Вт	инфильтрация
				а,м	h, м	А, м2		t_i	t'_0	Δt			бағытқа	2 сыртқы кабырға-ға	жел жылдамдығына	1+∑β		
220	Қонақ бөлме	сқ	С	4,43	3	13,29	0,451	18	-14,9	32,9	1	197,196	0,1		0,1	1,2	236,63	
		тер	С	1,4	1,95	2,73	1,274	18	-14,9	32,9	1	114,427	0,1		0,1	1,2	137,31	
																	373,95	448,74
221	Ас бөлме	сқ	С	3,25	3	9,75	0,451	18	-14,9	32,9	1	144,670	0,1		0,1	1,2	173,60	
		тер	С	1,4	1,95	2,73	1,274	18	-14,9	32,9	1	114,427	0,1		0,1	1,2	137,31	
																	310,92	373,10
222	Холл																	
223	Жат бөлме	сқ	О	4,25	3	12,75	0,451	20	-14,9	34,9	1	200,684			0,1	1,1	220,75	
		тер	О	1,7	1,95	3,32	1,274	20	-14,9	34,9	1	147,394			0,1	1,1	162,13	
																	382,88	459,46
224	Жат бөлме	сқ	О	3,25	3	10	0,451	20	-14,9	34,9	1	153,464			0,1	1,1	168,81	
		тер	О	1,7	1,95	3,315	1,274	20	-14,9	34,9	1	147,394			0,10	1,10	162,13	
																	330,94	397,13
225	Қонақ бөл	сқ	С	4,43	3	13,29	0,451	18	-14,9	32,9	1	197,196	0,1		0,1	1,2	236,63	
		тер	С	1,7	1,95	3,315	1,274	18	-14,9	32,9	1	138,947	0,1		0,1	1,2	166,74	
																	403,37	484,05

А Қосымшасының жалғасы

А.1 Кестенің жалғасы

Бөлме номері №	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылуөткізгіштік коэффициенті, К Вт/м2	Температура С			Гүзету коэффициенті, r	Негізгі жылу жоғалу, Qнег, Вт	Қосымша коэффиценттер				Толық жылу жоғалуы Qжж, Вт	инфильтрация
				a,м	h, м	A, м2		t_i	t'_0	Δt			бағытқа	2 сыртқы қабырға-ға	жел жылдамдығына	$1+\sum\beta$		
226	Жат бөлме	ск	С	2,89	3	8,7	0,451	20	-14,9	34,9	1	136,465	0,1		0,1	1,2	163,76	
		тер	С	1,4	1,95	2,73	1,274	20	-14,9	34,9	1	121,383	0,1		0,1	1,2	145,66	
																	309,42	371,30
227	Ас бөлме	ск	С	3,25	3	9,75	0,451	18	-14,9	32,9	1	144,670	0,1		0,1	1,2	173,60	
		тер	С	1,4	1,95	2,73	1,274	18	-14,9	32,9	1	114,427	0,1		0,1	1,2	137,31	
																	310,92	373,10
228	Холл																	
229	Қонақ бөлме	ск	О	4,45	3	13,35	0,451	18	-14,9	32,9	1	198,086			0,1	1,1	217,89	
		тер	О	1,4	1,95	2,73	1,274	18	-14,9	32,9	1	114,427			0,1	1,1	125,87	
																	343,76	412,52
230	Жатын бөлме	ск	О	3,25	3	9,75	0,451	20	-14,9	34,9	1	153,464			0,1	1,1	168,81	
		тер	О	1,7	1,95	3,315	1,274	20	-14,9	34,9	1	147,394			0,1	1,1	162,13	
																	330,94	397,13
231	Қонақ бөлме	ск	С	4,43	3	13,29	0,451	20	-14,9	34,9	1	209,183	0,1	0,05	0,1	1,25	261,48	
		ск	Ш	7,68	3	23,04	0,451	20	-14,9	34,9	1	362,647	0,1	0,05	0,1	1,25	453,31	
		тер	С	1,7	1,95	3,315	1,274	20	-14,9	34,9	1	147,394	0,1	0,05	0,1	1,25	184,24	
																	899,03	1078,84

А Қосымшасының жалғасы

А. 1 Кестенің жалғасы

Бөлме номері №	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылуөткізгіштік коэффициенті, К Вт/м2 °С	Температура С			Тузету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Qнег, Вт	Қосымша коэффиценттер				Толық жылу жоғалуы, Qжж, Вт	инфильтрация
				а,м	h, м	А, м2		t_i	t'_0	Δt			бағытқа	2 сыртқы қабырға-ға	жел жылдамдығына	$1+\sum\beta$		
232	Ас бөлме	ск	С	3,25	3	9,75	0,451	18	-14,9	32,9	1	144,670	0,1		0,1	1,2	173,60	
		тер	С	1,4	1,95	2,73	1,274	18	-14,9	32,9	1	114,427	0,1		0,1	1,2	137,31	
																	310,92	373,10
233	Холл																	
234	Жатын бөлмесі	ск	О	4,43	3	13,29	0,451	22	-14,9	36,9	1	221,171		0,05	0,1	1,15	254,35	
		ск	Ш	5,25	3	15,75	0,451	22	-14,9	36,9	1	262,110	0,1	0,05	0,1	1,25	327,64	
		тер	О	1,7	1,95	3,315	1,274	22	-14,9	36,9	1	155,840		0,05	0,1	1,15	179,22	
																	761,20	913,44
235	Жатын бөлме	ск	О	3,25	3	9,75	0,451	20	-14,9	34,9	1	153,464			0,1	1,1	168,81	
		тер	О	1,7	1,95	3,315	1,274	20	-14,9	34,9	1	147,394			0,1	1,1	162,13	
																	330,94	397,13
236	Дәліз																	
																		13278,45

А Қосымшасының жалғасы

А.1 Кестенің жалғасы

Бөлме номері №	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылуөткізгіштік коэффициенті, К Вт/м2 0С	Температура С			Түзету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Qнег, Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Qжж, Вт	инфильтрация
				а,м	h, м	А, м2		t_i	t_0	Δt			бағытқа	2 сыртқы қабырғаға	желдамдық жылдамдығына	$1+\sum\beta$		
6 қабат																		
601	Қонақбөл	ск	С	4,43	3,4	15,06	0,451	20	-14,9	34,9	1	237,07	0,1	0,05	0,1	1,25	296,34	
		ск	Б	7,68	3,4	26,11	0,451	20	-14,9	34,9	1	411	0,05	0,05	0,1	1,2	493,2	
		тер	С	1,7	1,95	3,32	1,274	20	-14,9	34,9	1	147,39	0,1	0,05	0,1	1,25	184,24	
		тж		4	7,1	28,4	0,288	20	-14,9	34,9	0,9	256,91				1	256,91	
																	1230,7	1476,83
602	Жатын бөлме	ск	С	2,89	3,4	9,83	0,451	20	-14,9	34,9	1	154,66	0,1		0,1	1,2	185,59	
		тер	С	1,4	1,95	2,73	1,274	20	-14,9	34,9	1	121,38	0,1		0,1	1,2	145,66	
		тж		2,79	5	13,95	0,288	20	-14,9	34,9	0,9	126,19				1	126,19	
																	457,44	548,93
603	Ас бөлме	ск	С	3,25	3,4	11,05	0,451	18	-14,9	32,9	1	163,96	0,1		0,1	1,2	196,75	
		тер	С	1,4	1,95	2,73	1,274	18	-14,9	32,9	1	114,43	0,1		0,1	1,2	137,31	
		тж		3,79	3	11,37	0,288	18	-14,9	32,9	0,9	96,96				1	96,96	

А Қосымшасының жалғасы

А.1 Кестенің жалғасы

Бөлме номері №	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылуөткізгіштік коэффициенті, К Вт/м2 °С	Температура С			Түзету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Qнег, Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Qжж, Вт	инфильтрация
				а,м	h, м	А, м2		t_i	t'_0	Δt			бағытқа	2 сырттқы қабырға-ға	желдамдығына жылдамдығына	1+∑β		
	Жеке дәретхана	тж		1	1,14	1,14	0,288	18	-14,9	32,9	0,9	9,722				1	9,72	
	Жуынатын	тж		1,49	1,8	2,68	0,288	25	-14,9	39,9	0,9	27,737				1	27,74	
	Холл	тж		1,4	2	2,80	0,288	18	-14,9	32,9	0,9	23,878				1	23,88	
																	61,34	73,60
604	Холл	тж		3	5,4	16	0,288	18	-14,9	32,9	0,9	138,148				1	138,15	
																	138,15	165,78
605	Қонақбөл	сқ	Б	7,68	3,4	26,11	0,451	20	-14,9	34,9	1	411,000	0,05	0,05		1,2	493,20	
		сқ	О	4,43	3,4	15,06	0,451	20	-14,9	34,9	1	237,074		0,05		1,15	272,64	
		тер	О	1,4	1,95	2,73	1,274	20	-14,9	34,9	1	121,383		0,05		1,15	139,59	
		тж		4	7,1	28,40	0,288	20	-14,9	34,9	0,9	256,909				1	256,91	
																	1162,33	1394,80
606	Жат бөлме	сқ	О	3,25	3,4	11,05	0,451	20	-14,9	34,9	1	173,926				1,1	191,32	
		тер	О	1,7	1,95	3,32	1,274	20	-14,9	34,9	1	147,394				1,1	162,13	
		тж		3,02	4	12,08	0,288	20	-14,9	34,9	0,9	109,277				1	109,28	
																	462,73	555,27

А Қосымшасының жалғасы

А.1 Кестенің жалғасы

Бөлме номері №	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылуөткізгіштік коэффициенті, К Вт/м2 °С	Температура С			Түзету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Qнег, Вт	Қосымша коэффиценттер				Толық жылу жоғалуы, Qжж, Вт	инфильтрация
				а,м	h, м	А, м2		t_i	t'_0	Δt			бағытқа	2 сыртқы кабырға-ға	жел жылдамдығына	1+∑β		
607	Дәліз	тж		2,5	2,82	7,05	0,288	18	-14,9	32,9	0,9	60,120				1	60,12	
																	60,12	72,14
608	Қонақ бөлме	сқ	С	4,43	3,4	15,06	0,451	18	-14,9	32,9	1	223,488	0,1			1,2	268,19	
		тер	С	1,4	1,95	2,73	1,274	18	-14,9	32,9	1	114,427	0,1			1,2	137,31	
		тж		4	7,1	28,40	0,288	18	-14,9	32,9	0,9	242,186				1	242,19	
																	647,68	777,22
609	Ас бөлме	сқ	С	3,25	3,4	11,05	0,451	18	-14,9	32,9	1	163,959	0,1			1,2	196,75	
		тер	С	1,4	1,95	2,73	1,274	18	-14,9	32,9	1	114,427	0,1			1,2	137,31	
		тж		3	3,79	11,37	0,288	18	-14,9	32,9	0,9	96,960				1	96,96	
	Жеке дәретхана	тж		1	1,14	1,14	0,288	18	-14,9	32,9	0,9	9,722				1	9,72	
	Жуынатын	тж		1,49	2	2,98	0,288	25	-14,9	39,9	0,9	30,819				1	30,82	
																	471,56	565,88
610	Холл	тж		2,02	7	14,14	0,288	18	-14,9	32,9	0,9	120,581				1	120,58	
																	120,58	144,70

А Қосымшасының жалғасы

А.1 Кестенің жалғасы

Бөлме номері №	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылуөткізгіштік коэффициенті, К Вт/м2	Температура С			Тузету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Qнег, Вт	Қосымша коэффиценттер				Толық жылу жоғалуы, Qжж, Вт	инфильтрация
				а,м	h, м	А, м2		t_i	t'_0	Δt			бағытқа	2 сыртқы қабырға-ға	жел жылдамдығына	$1+\sum\beta$		
611	Жат бөлме	сқ	О	4,25	3,4	14,45	0,451	20	-14,9	34,9	1	227,442				1,1	250,19	
		тер	О	1,7	1,95	3,32	1,274	20	-14,9	34,9	1	147,394				1,1	162,13	
		тж		4	5	20,00	0,288	20	-14,9	34,9	0,9	180,922				1	180,92	
																	593,24	711,89
612	Жат бөлме	сқ	О	3,25	3,4	11,05	0,451	20	-14,9	34,9	1	173,926				1,1	191,32	
		тер	О	1,7	1,95	3,32	1,274	20	-14,9	34,9	1	147,394				1,1	162,13	
		тж		3,02	5	15,10	0,288	20	-14,9	34,9	0,9	136,596				1	136,60	
																	490,05	588,06
613	Қонақбөл	сқ	С	4,43	3,4	15,06	0,451	18	-14,9	32,9	1	223,488	0,1			1,2	268,19	
		тер	С	1,7	1,95	3,32	1,274	18	-14,9	32,9	1	138,947	0,1			1,2	166,74	
		тж		4	7,1	28,40	0,288	18	-14,9	32,9	0,9	242,186				1	242,19	
																	677,11	812,53
614	Жат бөлме	сқ	С	2,89	3,4	9,83	0,451	20	-14,9	34,9	1	154,660	0,1			1,2	185,59	
		тер	С	1,4	1,95	2,73	1,274	20	-14,9	34,9	1	121,383	0,1			1,2	145,66	
		тж		2,79	5	13,95	0,288	20	-14,9	34,9	0,9	126,193				1	126,19	
																	457,44	548,93

А Қосымшасының жалғасы

А.1 Кестенің жалғасы

Бөлме номері №	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылуөткізгіштік коэффициенті, К	Температура С			Түзету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Qнег, Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Qжж, Вт	инфильтрация
				а,м	h, м	А, м2		t_i	t'_0	Δt			бағытқа	2 сырткы кабырға-ға	желдамдығын жылдамдығын	$1+\sum\beta$		
615	Ас бөлме	ск	С	3,25	3,4	11,05	0,451	18	-14,9	32,9	1	163,959	0,1			1,1	180,35	
		тер	С	1,4	1,95	2,73	1,274	18	-14,9	32,9	1	114,427	0,1			1,1	125,87	
		тж		3,79	3	11,37	0,288	18	-14,9	32,9	0,9	96,960				1	96,96	
	Жеке дәретхана	тж		1	1,14	1,14	0,288	18	-14,9	32,9	0,9	9,722				1	9,72	
	Жуынатын бөлме	тж		1,49	1,8	2,68	0,288	25	-14,9	39,9	0,9	27,737				1	27,74	
	Холл	тж		1,4	2	2,80	0,288	18	-14,9	32,9	0,9	23,878				1	23,88	
																	464,52	557,42
616	Холл	тж		3	5,4	16,20	0,288	18	-14,9	32,9	0,9	138,148				1	138,15	
																	138,15	165,78
617	Қонақ бөлме	ск	О	4,45	3,4	15,13	0,451	18	-14,9	32,9	1	224,497				1	224,50	
		тер	О	1,4	1,95	2,73	1,274	18	-14,9	32,9	1	114,427				1	114,43	
		тж		4	7,1	28,40	0,288	18	-14,9	32,9	0,9	242,186				1	242,19	
																	581,11	697,33
618	Жат бөлме	ск	О	3,25	3,4	11,05	0,451	20	-14,9	34,9	1	173,926				1,1	191,32	
		тер	О	1,7	1,95	3,32	1,274	20	-14,9	34,9	1	147,394				1	147,39	
		тж		3,02	4	12,08	0,288	20	-14,9	34,9	0,9	109,277				1	109,28	
																	447,99	537,59

А Қосымшасының жалғасы

А.1 Кестенің жалғасы

Бөлме номері №	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылуөткізгіштік коэффициенті, К Вт/м2	Температура С			Түзету коэффициенті, г	Негізгі жылу жоғалту, Qнег, Вт	Қосымша коэффиценттер				Толық жылу жоғалуы Qжж, Вт	инфильтрация
				а,м	h, м	А, м2		t_i	t'_0	Δt			бағытқа	2 сыртқы қабырға-ға	желдамдығына жылдамдығына	$1+\sum\beta$		
619	Дәліз	тж		2,5	2,82	7,05	0,288	18	-14,9	32,9	0,9	60,120				1	60,12	
																	60,12	72,14
620	Қонақ бөлме	сқ	С	4,43	3,4	15,06	0,451	18	-14,9	32,9	1	223,488	0,1			1,2	268,19	
		тер	С	1,4	1,95	2,73	1,274	18	-14,9	32,9	1	114,427	0,1			1,2	137,31	
		тж		4	7,1	28,40	0,288	18	-14,9	32,9	0,9	242,186				1	242,19	
																	647,68	777,22
621	Ас бөлме	Сқ	С	3,25	3,4	11,05	0,451	18	-14,9	32,9	1	163,959	0,1			1,2	196,75	
		тер	С	1,4	1,95	2,73	1,274	18	-14,9	32,9	1	114,427	0,1			1,2	137,31	
		тж		3	3,79	11,37	0,288	18	-14,9	32,9	0,9	96,960				1	96,96	
		тж		1,14	1	1,14	0,288	18	-14,9	32,9	0,9	9,722				1	9,72	
		тж		1,49	2	2,98	0,288	25	-14,9	39,9	0,9	30,819				1	30,82	
																	471,56	565,88
622	Холл	тж		2,02	7	14,14	0,288	18	-14,9	32,9	0,9	120,581				1	120,58	
																	120,58	144,70
623	Жат бөлме	Сқ	О	4,25	3,4	14,45	0,451	20	-14,9	34,9	1	227,442				1,1	250,19	
		тер	О	1,7	1,95	3,32	1,274	20	-14,9	34,9	1	147,394				1,1	162,13	
		тж		4	5	20	0,288	20	-14,9	34,9	0,9	180,922				1	180,92	
																	593,24	711,89

А Қосымшасының жалғасы

А.1 Кестенің жалғасы

Бөлме номері №	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Қоршаудың жылуөткізгіштік коэффициенті, К	Температура С			Түзету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Qнег, Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Qжж, Вт	инфильтрация
				a,м	h, м	A, м2		t_i	t'_0	Δt			бағытқа	2 сырткы кабырга-ға	желдамдығын ?	1+∑β		
624	Жат бөлме	сқ	О	3,25	3,4	11,05	0,451	20	-14,9	34,9	1	173,926				1,1	191,32	
		тер	О	1,7	1,95	3,32	1,274	20	-14,9	34,9	1	147,394				1,1	162,13	
		тж		3,02	5	15,1	0,288	20	-14,9	34,9	0,9	136,596				1	136,60	
																	490,05	588,06
625	Қонақ бөлме	сқ	С	4,43	3,4	15,062	0,451	18	-14,9	32,9	1	223,488	0,1			1,2	268,19	
		тер	С	1,7	1,95	3,315	1,274	18	-14,9	32,9	1	138,947	0,1			1,2	166,74	
		тж		4	7,1	28,4	0,288	18	-14,9	32,9	0,9	242,186				1	242,19	
																	677,11	812,53
626	Жат бөлме	Сқ	С	2,89	3,4	9,826	0,451	20	-14,9	34,9	1	154,66	0,1			1,2	185,59	
		тер	С	1,4	1,95	2,73	1,274	20	-14,9	34,9	1	121,383	0,1			1,2	145,66	
		тж		2,79	5	13,95	0,288	20	-14,9	34,9	0,9	126,193				1	126,19	
																	457,44	548,93
627	Ас бөлме	сқ	С	3,25	3,4	11,05	0,451	18	-14,9	32,9	1	163,959	0,1			1,2	196,75	
		тер	С	1,4	1,95	2,73	1,274	18	-14,9	32,9	1	114,427	0,1			1,2	137,31	
		тж		3,79	3	11,37	0,288	18	-14,9	32,9	0,9	96,960				1	96,96	
	Жеке дәретхана	тж		1	1,14	1,14	0,288	18	-14,9	32,9	0,9	9,722				1	9,72	
	жуынатын бөлме	тж		1,49	1,8	2,68	0,288	25	-14,9	39,9	0,9	27,737				1	27,74	

А Қосымшасының жалғасы

А.1 Кестенің жалғасы

Бөлме номері №	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылуөткізгіштік коэффициенті, К Вт/м2 °С	Температура С			Тузету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Qнег, Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Qжж, Вт	инфильтрация
				а,м	h, м	А, м2		t_i	t'_0	Δt			бағытқа	2 сыртқы қабырға-ға	жел жылдамдығына	1+∑β		
628	Холл	тж		3	5,4	16,20	0,288	18	-14,9	32,9	0,9	138,148				1	138,15	
																	138,15	165,78
629	Қонақ бөлме	сқ	О	4,45	3,4	15,13	0,451	18	-14,9	32,9	1	224,497				1,1	246,95	
		тер	О	1,4	1,95	2,73	1,274	18	-14,9	32,9	1	114,427				1,1	125,87	
		тж		4	7,1	28,4	0,288	18	-14,9	32,9	0,9	242,186				1	242,19	
																	615,00	738,00
630	Жатын бөлме	сқ	О	3,25	3,4	11,05	0,451	20	-14,9	34,9	1	173,926				1,1	191,32	
		тер	О	1,7	1,95	3,315	1,274	20	-14,9	34,9	1	147,394				1,1	162,13	
		тж		3,02	4	12,08	0,288	20	-14,9	34,9	0,9	109,277				1	109,28	
																	462,73	461,53
631	Қонақ бөлмесә	сқ	С	4,43	3,4	15,062	0,451	20	-14,9	34,9	1	237,074	0,1	0,05		1,25	296,34	
		сқ	Ш	7,68	3,4	26,112	0,451	20	-14,9	34,9	1	411	0,1	0,05		1,25	513,75	
		тер	С	1,4	1,95	2,73	1,274	20	-14,9	34,9	1	121,383	0,1	0,05		1,25	151,73	
		тж		7,1	4	28,4	0,288	20	-14,9	34,9	0,9	256,909				1	256,91	
																	1218,73	1462,48

А Қосымшасының жалғасы

А.1 Кестенің жалғасы

Бөлме номері №	Бөлме атауы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Қоршаудың жылуөткізгіштік коэффициенті, к	Температура С			Түзету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Qнег, Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Qжж, Вт	инфильтрация
				а,м	h, м	А, м2		t_i	t'_0	Δt			бағытқа	2 сырттқы қабырға-ға	жылдамдығы желге	$1+\sum\beta$		
632	Ас бөлме	ск	С	3,25	3,4	11,05	0,451	18	-14,9	32,9	1	163,959	0,1			1,2	196,75	
		тер	С	1,4	1,95	2,73	1,274	18	-14,9	32,9	1	114,427	0,1			1,2	137,31	
		тж		3	3,79	11,37	0,288	18	-14,9	32,9	0,9	96,9597				1	96,96	
	Жеке дәретх	тж		1	1,14	1,14	0,288	18	-14,9	32,9	0,9	9,72156				1	9,72	
	Жуынатын	тж		1,49	2	2,98	0,288	25	-14,9	39,9	0,9	30,8194				1	30,82	
																	471,56	565,88
633	Холл			2,02	7	14,14	0,288	18	-14,9	32,9	0,9	120,581				1	120,58	
																	120,58	144,70
634	Жатын бөлме	ск	О	4,25	3,4	14,45	0,451	22	-14,9	36,9	1	240,475		0,05		1,15	276,55	
		ск	Ш	5,25	3,4	17,85	1,274	22	-14,9	36,9	1	839,139	0,1	0,05		1,25	1048,92	
		тер	О	1,7	1,95	3,315	0,288	22	-14,9	36,9	1	35,2292		0,05		1,15	40,51	
		тж		4	5	20	0,288	22	-14,9	36,9	0,9	191,29				1	191,29	
																	1557,27	1868,73
635	Жатын бөлме	ск	О	3,25	3,4	11,05	0,451	20	-14,9	34,9	1	173,926				1	173,93	
		тер	О	1,7	1,95	3,315	1,274	20	-14,9	34,9	1	147,394				1	147,39	
		тж		3,02	5	15,1	0,288	20	-14,9	34,9	0,9	136,596				1	136,60	
																	457,92	549,50
636	Дәліз	тж		2,5	2,82	7,05	0,288	18	-14,9	32,9	0,9	60,1201				1	60,12	
																	60,12	72,14
																		21883,15

А.2 Кесте – Есепті айналымды сақинаның гидравликалық есебі. Оң жақ магистраль

Уч №	Жылу жүктемесі	Су шығыны	Учаск ұзындығы	Құбыр диаметрі	Су жылдамдығы	Меншікті қысым жоғалуы	Ұзындықты қысым жоғалуы	Динамикалық қысым	Жергілікті кедергілер	Жергілікті кедергілерде жоғалатын қысым	Жалпы жоғалатын қысым
	Qo, Вт	Go, кг/с	L, м	dy, мм	V, м/с	R , Па/м	ΔРл, Па	Рдин , Па	∑ζ	ΔРм, Па	ΔР , Па
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	95156,14	0,909	8,7	50	0,427	50	435,000	91,165	3	273,494	708,494
2	51246,679	0,489	19,9	50	0,219	14	278,600	23,981	2	47,961	326,561
3	29641,879	0,283	20,5	40	0,217	19	389,500	23,545	2	47,089	436,589
4	14820,689	0,142	3,3	40	0,106	5	16,500	5,618	6	33,708	50,208
5	11563,226	0,110	3	32	0,11	7	19,500	6,050	3	18,150	37,650
6	9525,1320	0,091	3	25	0,163	19	57,000	13,285	3	39,854	96,854
7	7484,0380	0,071	3	25	0,133	13	39,000	8,845	3	26,534	65,534
8	5448,944	0,052	3	25	0,102	8	24,000	5,202	4	20,808	44,808
9	3410,850	0,033	10,2	20	0,106	12	122,400	5,618	4	22,472	144,872
10	2814,132	0,027	2,4	15	0,136	28	67,200	9,248	1	9,248	76,448
11	2424,408	0,023	1,4	15	0,114	20	28,000	6,498	1	6,498	34,498
12	2034,684	0,019	17,1	15	0,097	15	256,500	4,705	4	18,818	275,318
13	1181,209	0,011	3,3	10	0,101	22	72,600	5,101	1	5,101	77,701
14-14'	590,831	0,006	3,9	10	0,081	11	42,900	3,281	5	16,403	59,303
15	1181,209	0,011	3,3	10	0,101	22	72,600	5,101	1	5,101	77,701
16	2034,684	0,019	17,1	15	0,097	15	256,500	4,705	4	18,818	275,318
17	2424,408	0,023	1,4	15	0,114	20	28,000	6,498	1	6,498	34,498
18	2814,132	0,027	2,4	15	0,136	28	67,200	9,248	1	9,248	76,448
19	3410,850	0,033	10,2	20	0,106	12	122,400	5,618	4	22,472	144,872
20	5448,944	0,052	3	25	0,102	8	24,000	5,202	4	20,808	44,808
21	7484,038	0,071	3	25	0,133	13	39,000	8,845	3	26,534	65,534
22	9525,132	0,091	3	25	0,163	19	57,000	13,285	3	39,854	96,854
23	11563,226	0,110	3,0	32	0,110	7	19,500	6,050	3	18,150	37,650
24	14820,689	0,142	3,3	40	0,106	5	16,500	5,618	6	33,708	50,208
25	29641,879	0,283	20,5	40	0,217	19	389,500	23,545	2	47,089	436,589
26	51246,679	0,489	19,9	50	0,219	14	278,600	23,981	4	95,922	374,522
27	95156,14	0,909	8,7	50	0,427	50	435,000	91,165	3	273,494	708,494
∑=			201,5								4858
Орташа меншікті қысым жоғалуы Rор=					60		*Үйлеспеушілік =*			2,8	

А қосымшасының жалғасы

А.3 Кесте – Жергілікті кедергілер коэффиценттерін анықтау

Участоктар	Атауы	Жергілікті кед.коэфф	Жергілікті кед.коэфф. қосындысы
		∫	∑∫
участок1	Вентиль тік ағынды dy=50	2	3
	бұрылыс 90 гр dy=50	0,5	
	бұрылыс 90 гр dy=50	0,5	
участок 2,3	үш тарам тік өтетін	1	2
	бұрылыс 90 гр dy=50	0,5	
	бұрылыс 90 гр dy=50	0,5	
участок 4	үш тарам тік өтетін	1	6
	вентиль тік ағынды dy=40	2	
	үш тарам тік өтетін	1	
	крестовина тік өтетін	2	
участок 5,6,7	үш тарам тік өтетін	1	3
	крестовина тік өтетін	2	
участок 8	үш тарам тік өтетін	1	4
	крестовина тік өтетін	2	
	бұрылыс 90 гр dy=25	1	
участок 9	бұрылыс 90 гр dy=25	1	4
	вентиль тік ағынды dy=25	3	
участок 10,11	үш тарам тік өтетін	1	1
участок 12	үштарам тік өтетін	1	4
	бұрылыс 90 гр dy=20	1,5	
	бұрылыс 90гр dy=20	1,5	
участок 13	үш тарам тік өтетін	1	1
участок 14-14	үш тарам тік өтетін	1	5
	радиатор	1	
	бұрылыс 2 ,90 гр dy=20	3	

А.3 Кестенің жалғасы

Участоктар	Атауы	Жергілікті кед.коэфф	Жергілікті кед.коэфф. қосындысы
участок 15	үш тарам тік өтетін	1	1
участок 16	үш тарам тік өтетін	1	4
	бұрылыс 2,90 гр dy=20	3	
участок 17,18	үш тарам тік өтетін	1	1
участок 19	үш тарам тік өтетін	1	2
	бұрылыс 90 гр dy=25	1	
участок 20	үш тарам тік өтетін	1	4
	крестовина	2	
	бұрылыс 90 гр dy=25	1	
участок 21,22,23	үш тарам тік өтетін	1	3
	крестовина	2	
участок 24	үш тарам тік өтетін 2	2	6
	вентиль тік ағынды dy=50	2	
	крестовина	2	
участок 25,26	үш тарам қарама-қарсы	3	4
	бұрылыс 90 гр,2 dy=50	1	
участок 27	вентиль тік ағынды dy=50	2	3
	бұрылыс 90 гр,2 dy=50	1	

А.4 Кесте – Сол жақ бөлік магистраль

Уч №	Жылу жүктемесі	Су шығыны	Учаск ұзындығы	Құбыр диаметрі	Су жылдамдығы	Меншікті қысым жоғалуы	Ұзындықты қысым жоғалуы	Динамикалық қысым	Жергілікті кедергілер	Жергілікті кедергілерде жоғалатын	Жалпы жоғалатын қысым
	Qo, Вт	Go, кг/с	L, м	dy, мм	V, м/с	R , Па/м	ΔРл, Па	Рдин , Па	∑ζ	ΔРм, Па	ΔР , Па
1	95156,14	0,909	8,7	50	0,427	50	435	91,2	3	273,5	708,5
2	43909,45	0,419	19,9	50	0,193	11	219	18,6	2	37,2	256,1
3	31719,26	0,303	20,5	40	0,223	20	410	24,9	2	49,7	459,7
4	19529,07	0,186	3,3	40	0,137	8	26	9,4	5	42,2	68,6
5	15679,89	0,150	3	32	0,147	11	33	10,8	1	10,8	43,8
6	12917,375	0,123	3	32	0,120	7,5	23	7,2	1	7,2	29,7
7	10154,9	0,097	3	25	0,163	19	57	13,3	1	13,3	70,3
8	7392,353	0,071	3	25	0,121	11	33	7,3	3	18,3	51,3
9	4529,84	0,043	8	20	0,12	15	120	7,2	6	43,2	163,2
10	3969,4	0,038	3,6	20	0,106	13	47	5,6	1	5,6	52,4
11	2028,356	0,019	18,4	15	0,097	15	276	4,7	4	18,8	294,8
12-12'	565,876	0,005	4,4	10	0,078	10	44	3,0	5	15,2	59,2
13	2028,356	0,019	18,4	15	0,097	15	276	4,7	4	18,8	294,8
14	3969,44	0,038	3,6	20	0,106	13	47	5,6	1	5,6	52,4
15	4629,8	0,044	8	20	0,120	15	120	7,2	6	43,2	163,2
16	7392,4	0,071	3	25	0,121	11	33	7,3	3	18,3	51,3
17	10154,86	0,097	3	25	0,163	19	57	13,3	1	13,3	70,3
18	12917,38	0,123	3,00	32	0,120	8	23	7,2	1	7,2	29,7
19	15679,89	0,150	3,00	32	0,147	11	33	10,8	1	10,8	43,8
20	19529,070	0,186	3,30	40	0,137	8	26	9,4	5	42,2	68,6
21	31719,260	0,303	20,50	40	0,223	20	410	24,9	4	99,5	509,5
22	43909,45	0,419	19,90	50	0,193	11	219	18,6	4	74,5	293,4
23	95156,140	0,909	8,70	50	0,427	50	435	91,2	3	273,5	708,5
∑			193,2								4543,244
Орташа меншікті қысым жоғалуы Rор=					*60,74766*	*Үйлеспеушілік =*				9,1	

А.5 Кесте – Жергілікті кедергілер коэффиценттерін анықтау

Участоктар	Атауы	Жергілікті кед.коэфф	Жергілікті кед.коэфф. қосындысы
		∫	∑∫
участок 1	Вентиль тік ағынды dy=50	2	3
	бұрылыс 2, 90 гр dy=50	1	
участок 2,3	үш тарам тік өтетін	1	2
	бұрылыс тік ағынды 2, dy=50	1	
участок 4	үш тарам тік өтетін 2	2	4,5
	вентиль тік ағынды dy=40	2,5	
участок5,6,7	үш тарам тік өтетін	1	1
участок 8	үш тарам тік өтетін	1	2,5
	бұрылыс 90 гр dy=20	1,5	
участок 9	бұрылыс 2,90 гр dy=20	3	6
	вентиль тік өтетін dy=20	3	
участок 10	үш тарам тік өтетін	1	1
участок11	үш тарам тік өтетін	1	4
	бұрылыс 90 гр dy=20	1,5	
	бұрылыс 90 гр dy=20	1,5	
участок 12-12	үш тарам тік өтетін	1	5
	радиатор	1	
	бұрылыс 2,90 гр dy=20	3	
участок 13	үш тарам тік өтетін	1	4
	бұрылыс 90 гр dy=20	1,5	
	бұрылыс 90 гр dy=20	1,5	
участок 14	үш тарам тік өтетін	1	1
участок 15	бұрылыс 2,90 гр dy=20	3	6
	вентиль тік өтетін dy=20	3	
участок 16	үш тарам тік өтетін	1	2,5
	бұрылыс 90 гр dy=20	1,5	
участок 17,18,19	үш тарам тік өтетін	1	1
участок 20	үш тарам тік өтетін 2	2	4,5
	вентиль тік ағынды dy=40	2,5	
участок 21,22	үш тарам тік өтетін	3	4
	бұрылыс тік ағынды 2, dy=50	1	
участок 23	Вентиль тік ағынды dy=50	2	3
	бұрылыс 2, 90 гр dy=50	1	

Ә Қосымшасы

Ә.1 Кесте - Бөлмелердің ауа алмасу есебі

Бөлме	Бөлмелер	Көлемі	Еселік, 1/сағ		Ауа көлемі,м^3/сағ		Қондырғы номері	
нөмірі	аталуы	V, м^3	ауа беру	ауа шығу	ауа беру	ауа шығу	ауа беру	ауа шығу
1-ші қабат								
103	Ас бөлмесі	12,3		60		60		Ш3
	Әжетхана	2,7		25		25		Ш2
	Ванна	1,15		25		25		Ш1
109	Ас бөлмесі	12,3		60		60		Ш6
	Әжетхана	2,7		25		25		Ш5
	Ванна	1,15		25		25		Ш4
115	Ас бөлмесі	12,3		60		60		Ш9
	Әжетхана	2,7		25		25		Ш8
	Ванна	1,15		25		25		Ш7
121	Ас бөлмесі	12,3		60		60		Ш12
	Әжетхана	2,7		25		25		Ш11
	Ванна	1,15		25		25		Ш10
127	Ас бөлмесі	12,3		60		60		Ш15
	Әжетхана	2,7		25		25		Ш14
	Ванна	1,15		25		25		Ш13
132	Ас бөлмесі	12,3		60		60		Ш18
	Әжетхана	2,7		25		25		Ш17
	Ванна	1,15		25		25		Ш16

Ә Қосымшасының жалғасы

Ә.2 Кесте - Желдету жүйесінің аэродинамикалық есебі

Учаске нөмірі	Ауа шығыны , L, м 3/ч	Учаскенің ұзындығы , l, м	Ауа жылдамдығы , м/с	Көлденең қима ауданы , F,м	Қима өлшемдері , b ×a, мм	Эквивалентті диаметр , d, мм	Үйкеліске қысымның үлестік жоғалуы , R, Па	Динамикалық қысым Рд	Кедір-бұдырды ескере отырып, үйкеліске қысымның жоғалуы , Rl*n, Па	Кедергі коэффициенттерінің қосындысы	Жергілікті қарсылықтардағы қысымның жоғалуыZ кг*с/м2	Жергілікті қарсылықтар қысымының жоғалуы , Па Z
ВЕ 1,4,7,10,13												
1	60	7	0,74	0,023	150x150	150	0,0022	0,32856	0,018	1,8	0,591	0,610
2	120	3,8	0,83	0,040	200x200	200	0,0021	0,41334	0,009	1,45	0,599	0,609
3	180	3,8	1	0,050	200x250	222	0,0027	0,6000	0,012	1,45	0,87	0,882
4	240	3,8	0,74	0,090	300x300	300	0,0011	0,32856	0,005	1,45	0,476	0,481
5	300	3,8	0,69	0,121	400x300	343	0,0008	0,28566	0,004	1,45	0,414	0,418
6	360	8	0,83	0,120	400x300	343	0,0012	0,4133	0,012	2,75	1,13669	1,148
								2,36946				1,758

Ә Қосымшасының жалғасы

Ә.2 Кестенің жалғасы

Учаске нөмірі	Ауа шығыны , L, м 3/ч	Учаскенің ұзындығы , l, м	Ауа жылдамдығы , м/с	Көлденең қима ауданы , F,м	Қима өлшемдері , b ×a, мм	Эквивалентті диаметр , d, мм	Үйкеліске қысымның үлестік жоғалуы , R, Па	Динамикалық қысым Рд	Кедір-бұдырды ескере отырып, үйкеліске қысымның жоғалуы , Rl*n, Па	Кедергі коэффициенттерінің қосындысы	Жергілікті қарсылықтардағы қысымның жоғалуыZ кг*с/м2	Жергілікті қарсылықтар қысымының жоғалуы , Па Z
ВЕ 2,5,8,11,14,17												
1	25	7	0,69	0,010	100x100	100	0,0029	0,28566	0,024	1,8	0,51419	0,538
2	50	3,8	0,62	0,022	150x150	150	0,0015	0,23064	0,007	1,45	0,33443	0,341
3	75	3,8	0,69	0,030	150x200	171	0,0017	0,2857	0,008	1,45	0,41421	0,422
4	100	3,8	0,93	0,030	150x200	171	0,0030	0,51894	0,014	1,45	0,75246	0,766
5	125	3,8	0,87	0,040	200x200	200	0,0023	0,45414	0,010	1,45	0,6585	0,669
6	150	8	1	0,042	200x300	240	0,0025	0,6000	0,024	2,75	1,65	1,674
								2,37504				2,212

Ә Қосымшасының жалғасы

Ә.2 Кестенің жалғасы

Учаске нөмірі	Ауа шығыны , L, м 3/ч	Учаскенің ұзындығы , l, м	Ауа жылдамдығы , м/с	Көлденең қима ауданы , F,м	Қима өлшемдері , b ×a, мм	Эквивалентті диаметр , d, мм	Үйкеліске қысымның үлестік жоғалуы , R, Па	Динамикалық қысым Рд	Кедір-бұдырды ескере отырып, үйкеліске қысымның жоғалуы , Rl*n, Па	Кедергі коэффициенттерінің қосындысы	Жергілікті қарсылықтардағы қысымның жоғалуыZ кг*с/м2	Жергілікті қарсылықтар қысымының жоғалуы , Па Z
ВЕ 3,6,9,12,15,18												
1	25	7	0,69	0,010	100x100	100	0,0029	0,28566	0,024	1,8	0,51419	0,538
2	50	3,8	0,62	0,022	150x150	150	0,0015	0,23064	0,007	1,45	0,33443	0,341
3	75	3,8	0,69	0,030	150x200	171	0,0017	0,2857	0,008	1,45	0,41421	0,422
4	100	3,8	0,93	0,030	150x200	171	0,0030	0,51894	0,014	1,45	0,75246	0,766
5	125	3,8	0,87	0,040	200x200	200	0,0023	0,45414	0,010	1,45	0,6585	0,669
6	150	8	1	0,042	200x300	240	0,0025	0,6000	0,024	2,75	1,65	1,674
								2,37504				2,212

Б Қосымшасы

Б.1 Кесте - Ұйымдастырылған техникалық іс-шаралар

Шаралар мен жұмыстардың аталуы	Ұйым – орындаушы	Орындау уақыты	
		басталуы	аяқталуы
Техникалық және қаржылық құжаттамаларды өңдеу	Өндірістік бөлім	25.03	8.04
Территорияны бөліп беру	Тапсырыс беруші	8.04	15.04
Трассаларды бөлу	Капиталды құрылыс бөлімі	15.04	29.04
Материалдар, механизмдер, аспаптар мен құралдарға мәлімдемелер құрастыру	Реттеуші	29.04	12.05
Жол-жөнекей құрылғылар, құрылыстағы тұрмыстық және қоймалы бөлмелер, материалдарды жеткізу	Реттеуші	12.05	26.05
Жұмыс өндірісіне рұқсат алу	Тапсырыс беруші	26.05	1.06

Б Қосымшасының жалғасы

Б.2 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					
d=10		606	0,8	484,8	
d=15		1570	1,28	2009,6	
d=20		335	1,66	556,1	
d=25		30	2,39	71,7	0,0717
d=32		18	3,09	55,62	
d=40		48	3,84	184,32	
d=50	қ.м.	58	3,94	228,52	
Радиатор орнату	секция	1393	1,34	1866,62	1,86662
Элеватор	дана	1	8,29	8,29	0,00829
Ысырма қондыру	дана	4	18,4	73,6	0,0736
Кронштейндер	дана	374	0,693	259,182	0,25918
					2,27939

Б.3 Кесте - Еңбек шығынының калькуляциясы

Жұмыстүрі	Өлш.	Саны	ЕНиР(БНжБ)	Звенокұрамы			Nуақ, ад.сағ	Жұмысшы шығыны		Жұмысшы шыбағасы	Жұмысшы жалақысы,тг
	бірл			мамандық	дәреже	саны		адам. сағ	адам. күн		
Құбыр учаскелерін өлшеу	100 м	29,1	Е9-1-1	Жинақтаушы	6	1	1,2	34,92	4,26	4000	116400
					4	1					
Құбыр желісін орнату	қ.м	2910	Е9-1-4	Жинақтаушы	4	1	0,16	465,6	56,8	3500	10185000
					3	1					
Ысырма қондырылуы	дана	4	Е9-1-40	Жинақтаушы	4	1	1,9	7,6	0,93	4800	19200
					3	1					
Жылу алмастырғыштың қондырылуы	дана	1	Е9-1-29	Жинақтаушы	4	1	3,7	3,7	0,45	30000	30000
					3	1					
Радиатордың қондырылуы	дана	174	Е9-1-12	Жинақтаушы	4,3	1,1	0,19	33,06	4,04	11250	1957500

Б Қосымшасының жалғасы

Б.3 Кестенің жалғасы

Жұмыстүрі	Өлш.	Саны	ЕНиР(БНжБ)	Звеноқұрамы			Nуақ, ад.сағ	Жұмысшы шығыны		Жұмысшыбағасы	Жұмысшы жалақысы,тг
Құбырлар оқшаулау	қ.м	98	Е9-1-39	оқшау	4	1	0,43	42,14	5,14	1000	98000
				лаушы	2	1					
Фасондық бөліктің қосылуы;Бұрылыс		516		Жинақтаушы	4,3	1,1	0,42	216,72	26,43	1400	722400
Үштарам	дана	210	Е9-2-14		4,3	1,1	0,49	102,9	12,6	1450	304500
Төрттік		12			4,3	1,1	0,85	10,2	1,24	1300	15600
Кронштейндер қондырылуы	дана	374	Е9-1-11	Жинақтаушы	4,3	1,1	0,08	29,92	3,65	700	261800
б)жүйенің жұмыс жасауын тексеру	100			Жинақтаушы	4,3	1,1,1	5,3	154,23	18,8	5000	145500
в) өткізу кезіндегі жүйеніңорытындытексерілуі	м	29,1	Е9-1-8		4,3	1,1,1	2,8	81,48	9,94	4300	125130
					4,3	1,1	2,3	66,93	8,2	3500	101850
											14082880

Б Қосымшасының жалғасы

Б.4 Кесте - Аз механизациялы құралдар және аспаптар есебінің мәліметтері

Аталуы,негізгіпараметрлері	МЕСТ,түрі, маркасы	Өлш. бірл.	Саны	Масса ,кг
Металдықойма	МЕСТ7253-17	дана	10	0,1
Дәнекерлеубалғасы	МЕСТ2310-14	дана	10	0,8
Екі жақты кілт:8–10мм 12–14мм 17–19мм	МЕСТ2839-16	дана	12 6 5	0,1 0,12 0,18
бұрауышы (160-200мм)	МЕСТ-17199-17	дана	3	0,3
Тіктегіш–рулетка	СТД-972/2	дана	3	0,08
Ажыратқыш кілт 19мм	МЕСТ7275-18	дана	3	0,1
Дәнекерлеу кескіші	МЕСТ7211-13	дана	3	0,45
Құрылыс деңгейі	МЕСТ9416-15	дана	2	0,3
Штанген циркуль	ЩЦ-1	дана	3	0,2
1тдейінгі жеңіл жинақтау ілмегі	УППБасқұрыл	дана	2	2,1
Жинақтау-тартымды механизмі(жүк көтергіштігі– 1,6 т)	МТМ-1,6	дана	2	18
Қондырылатын корпустағы жүк арба (жүк көтергіштігі– 0,5т)	СТД-697	дана	3	26
Электрлі бұрғылау машинасы (d=14 мм;2,8кг)	НЭ-1035	дана	4	2,8
Электрлі перфоратор (энергиясы 2 Немесе 6,4 Дж)	НЭ-4712	дана	2	
Аспаптарға арналған үш бөлікті қорап	Монтажспецстрой	дана	6	4

Б.5 Кесте – Жылыту жүйесінің капиталды есебі

Жабдықтардың аталуы	Марка	Саны,дана және метр	1 дана және метрдің	∑Барлығы, теңге
Сугазөткізгіш болат құбырлар	dy=50	57,2	1200	68640
	dy=40	47,6	920	43792
	dy=32	18	710	12780
	dy=25	30	530	15900
	dy=20	333,4	300	100020
	dy=15	1569	250	392250
	dy=10	605,8	240	145392
Ысырма параллельді	dy=50	4	9200	36800
Вентиль қарапайым	dy=40	4	4250	17000
	dy=25	2	3750	7500
	dy=20	16	2500	40000
Крестовина	dy=50	8	900	7200
	dy=40	4	850	3400
Бұрылыстар	dy=50	8	3400	27200
	dy=40	4	3000	12000
	dy=20	216	2200	475200
	dy=15	144	1500	216000
	dy=10	144	900	129600
Үштарамдар	dy=40	20	3300	66000
	dy=32	34	3000	102000
	dy=25	43	2500	107500
	dy=20	31	1700	52700
	dy=15	49	800	39200
	dy=10	24	700	16800
Құбырларды бекітуге арналған қамыт	dy=50	2	200	400
	dy=40	6	160	960
	dy=32	12	140	1680
	dy=25	20	125	2500
	dy=20	6	110	660
Радиатор	Royal Thermo BILINEAR V500	1393	5000	6965000
Элеватор		1	30000	30000
				9136074

Б.6 Кесте – Желдету жүйесінің капиталды есебі

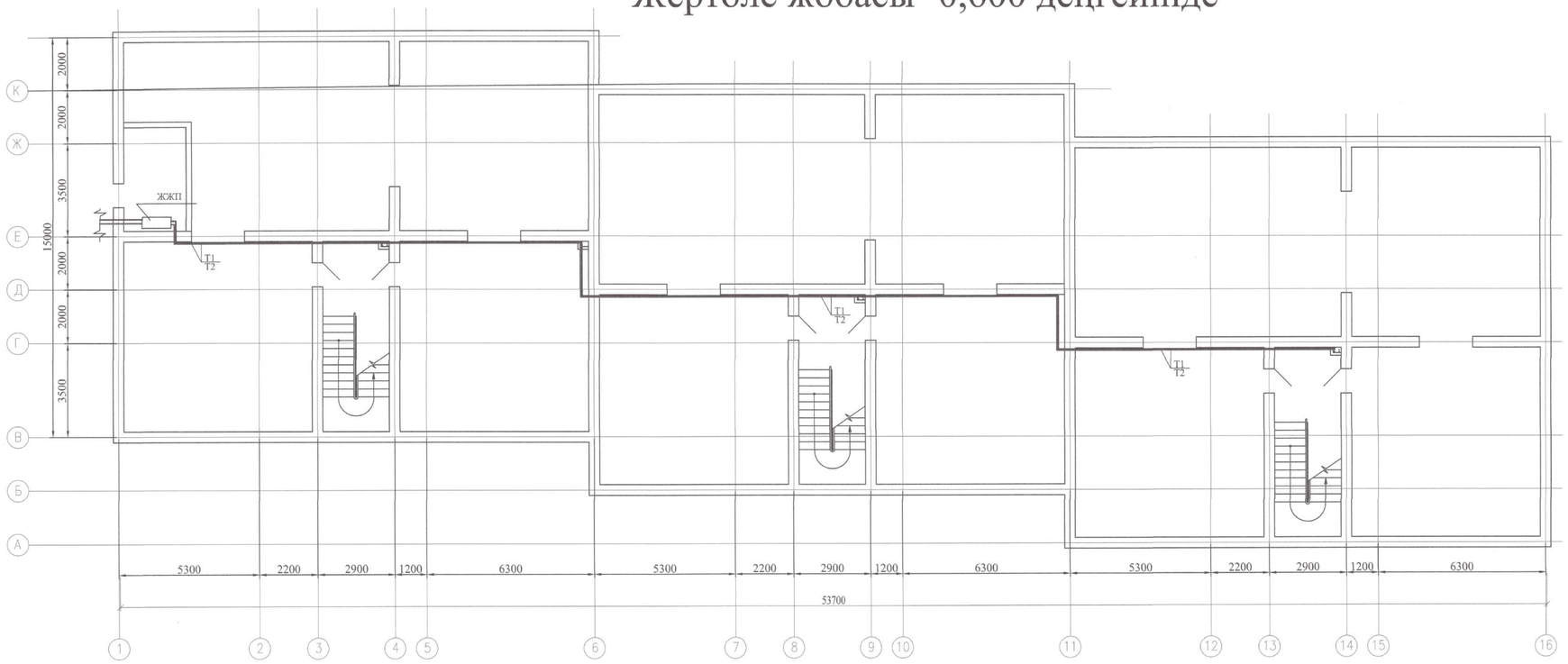
Жабдықтардың аталуы	Марка	∑ Саны,дана және метр	1 дана және метрдің бағасы	∑Барлығы, теңге
Зонт шатыры	200x300	12	7000	84000
	400x300	6	10000	60000
Ауа өткізгіш тор	RAR150x150	108	3000	324000
				468000

В Қосымшасы

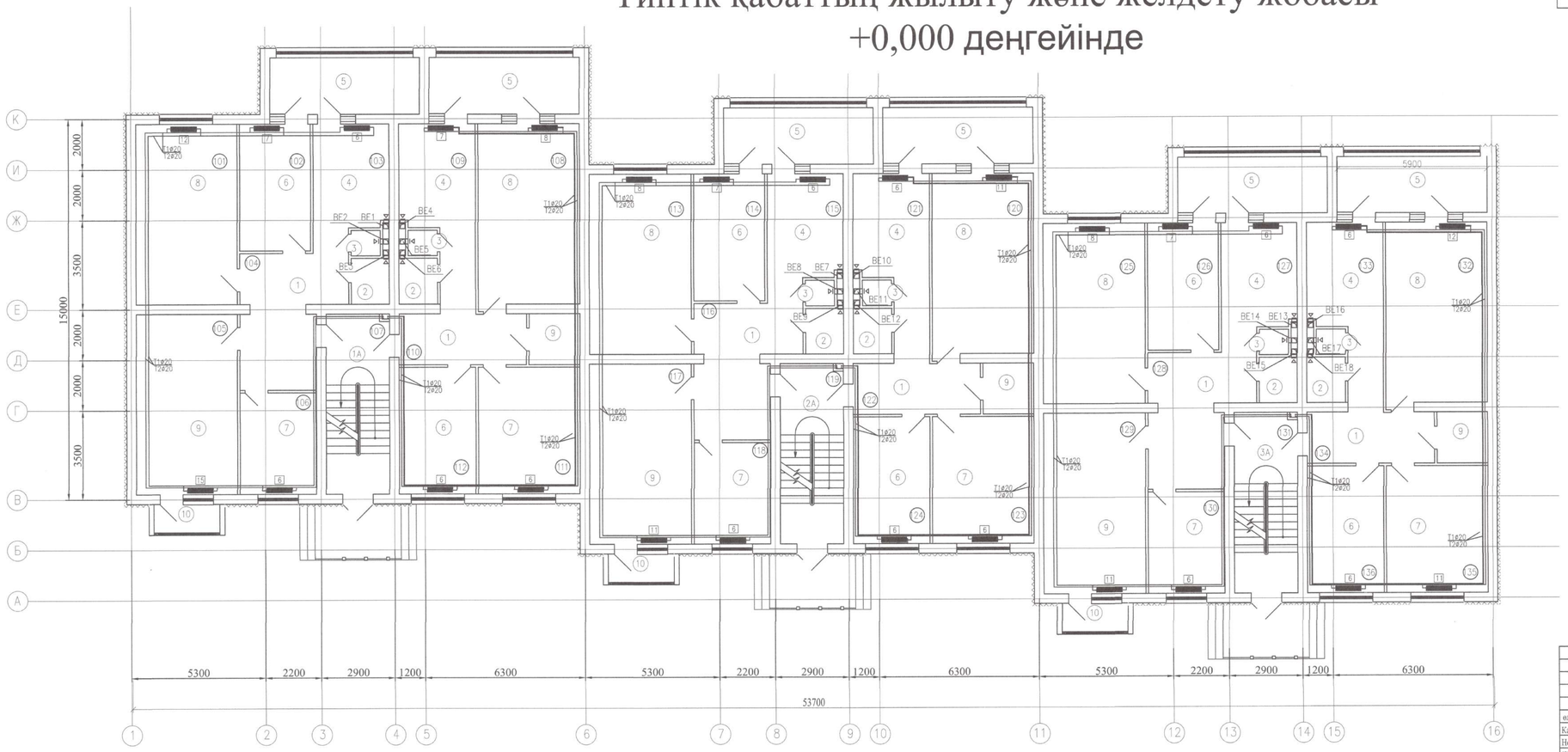
В.1 Кесте – Негізгі технико-экономикалық көрсеткіштер

Көрсеткіштердің аталуы	Өлш.бірл.	Жылыту жүйесі	Желдету жүйесі	Ескерту
Тұрғын үйдің құрылыстық көлемі	$м^3$	15133,73	15133,73	Сызбадан алынған
Электро қозғалтқыштарының қондырылу қуаты	кВт/сағ	4,1		Актау энергоСервис Сервис
Қызмет көрсетушілер саны	адам	5	5	
Капиталды төлем ақы көлемі	теңге	9136074	468000	Б.6,Б.7 кестеден
Жылдық эксплуатационды шығынның қосындысы	теңге/жыл	4931397	3083864	(28) формула
Келтірілген шығындар	теңге/жыл	3075766,12	2543249	(29) формула

Жертөле жобасы -0,600 деңгейінде



Типтік қабаттың жылыту және желдету жобасы +0,000 деңгейінде



БӨЛМЕЛЕРДІҢ ЭКСПЛИКАЦИЯСЫ

Номер	Аталуы	Ауданы м2	Ескерту
	3 бөлмелі пәтер 3А,3Б,3В		
1	Дәліз	14,76	
2	Жуынатын бөлме	2,7	
3	Өжетхана	1,15	
4	Ас бөлмесі	12,3	
5	Лоджия (k=0.5)	6,49	
6	Жатын бөлмесі	15,0	
7	Жатын бөлмесі	20,0	
8	Қонақ бөлмесі	28,4	
9	Қойма	4,0	
	Бөлменің жалпы ауданы	104,8	
	Төрт бөлмелі пәтерлер 4А,4Б,4В		
1	Дәліз	20,2	
2	Жуынатын бөлме	2,7	
3	Өжетхана	1,15	
4	Ас бөлмесі	12,3	
5	Лоджия (k=0.5)	6,49	
6	Жатын бөлмесі	14,0	
7	Жатын бөлмесі	12,0	
8	Қонақ бөлмесі	28,4	
9	Қонақ бөлмесі	28,4	
10	Лоджия (k=0.5)	1,43	
	Пәтердің жалпы ауданы	127,07	
	Ортақ қолданыстағы бөлмелер		
1А	Баспалдақ	17,8	
2А	Баспалдақ	17,8	
3А	Баспалдақ	17,8	
	Жалпы ауданы	53,4	

Шартты белгілер

101 - бөлме нөмірлері

- жылыту аспабы

ТҚ1 - тіккұбыр

—T1— - жылыту жүйесінің беретін құбыры

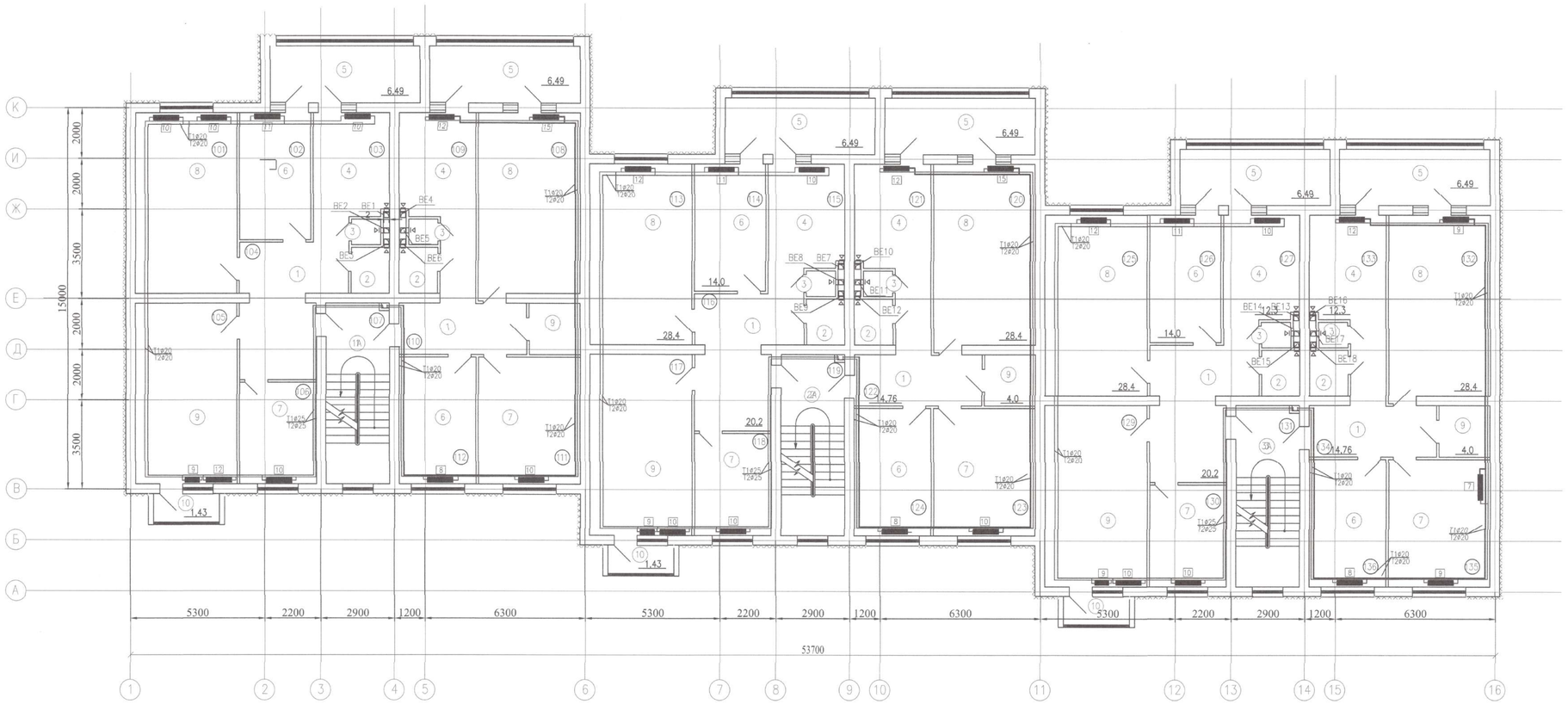
—T2— - жылыту жүйесінің қайтатын құбыры

ЖЖП - жергілікті жылу пункті

							КазҰТЗУ 5В075200.36-03.2022.ДЖ		
							Ақтау қаласындағы 6 қабатты тұрғын үйдің жылыту және желдету жүйесін жобалау		
өзг.	код №	бет	док. №	қол	күні				
Кафедра мен.		Алимова К.К.			06.05		Негізгі бөлім	Кезең	Бет	Беттер
Нормбақыл.		Хойшиев А.Н.			06.05			0	1	5
Жетекші		Мырзахметов М.М.			06.05		Жертөле жобасы және типтік қабаттың жылыту және желдету жобасы М 1:100	С.ж/е Қ институты ИЖ ж/е Ж кафедрасы ИЖжЕ 18-1К	
Кеңесші		Мырзахметов М.М.			06.05				
Орындаған		Күлбасова С.С.			06.05				

Формат А1

Алтыншы қабаттың жылыту және желдету жобасы



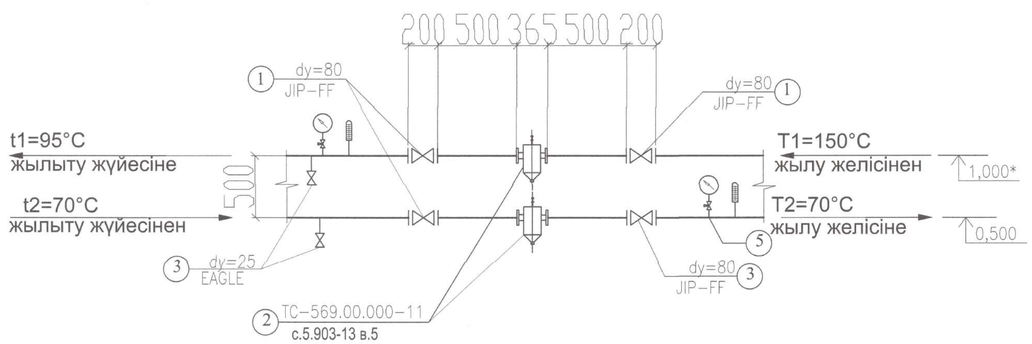
БӨЛМЕЛЕРДІҢ ЭКСПЛИКАЦИЯСЫ

Номер	Аталуы	Ауданы м2	Ескерту
	3 бөлмелі пәтер 3А,3Б,3В		
1	Дәліз	14,76	
2	Жуынатын бөлме	2,7	
3	Әжетхана	1,15	
4	Ас бөлмесі	12,3	
5	Лоджия (k=0.5)	6,49	
6	Жатын бөлмесі	15,0	
7	Жатын бөлмесі	20,0	
8	Қонақ бөлмесі	28,4	
9	Қойма	4,0	
	Бөлменің жалпы ауданы	104,8	
	Төрт бөлмелі пәтерлер 4А,4Б,4В		
1	Дәліз	20,2	
2	Жуынатын бөлме	2,7	
3	Әжетхана	1,15	
4	Ас бөлмесі	12,3	
5	Лоджия (k=0.5)	6,49	
6	Жатын бөлмесі	14,0	
7	Жатын бөлмесі	12,0	
8	Қонақ бөлмесі	28,4	
9	Қонақ бөлмесі	28,4	
10	Лоджия (k=0.5)	1,43	
	Пәтердің жалпы ауданы	127,07	
	Ортақ қолданыстағы бөлмелер		
1А	Баспалдақ	17,8	
2А	Баспалдақ	17,8	
3А	Баспалдақ	17,8	
	Жалпы ауданы	53,4	

Шартты белгілер

- ауа өткізгіштік тор
- ауа өткізгіштік шахта

Жергілікті жылыту пункті



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

						КазҰТЗУ 5В075200.36-03.2022.ДЖ
						Актау қаласындағы 6 қабатты тұрған үйдің жылыту және желдету жүйесін жобалау
өлш.	код №	бет	док. №	Қол	Күні	Негізгі бөлім
Кафедра мен.		Алимова К.К.			06.05	
Нормбақыл.		Хойшиев А.Н.			06.05	
Жетекші		Мұратхметов М.М.			06.05	Алтыншы қабаттың жылыту және желдету жобасы
Кеңесші		Мұратхметов М.М.			06.05	
Орындаған		Кулбаева С.С.			06.05	

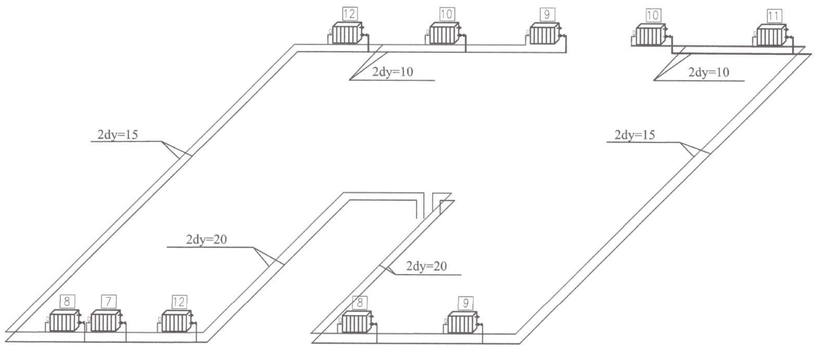
Кезең	Бет	Беттер
0	1	5

С.ж/е К институты ИЖ ж/е Ж кафедрасы ИЖЖЕ 18-1К

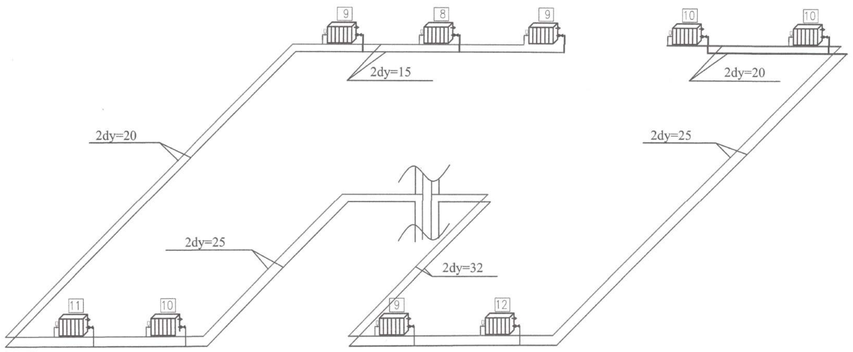
Формат А1

Жылыту жүйесінің аксонометриялық сұлбасы

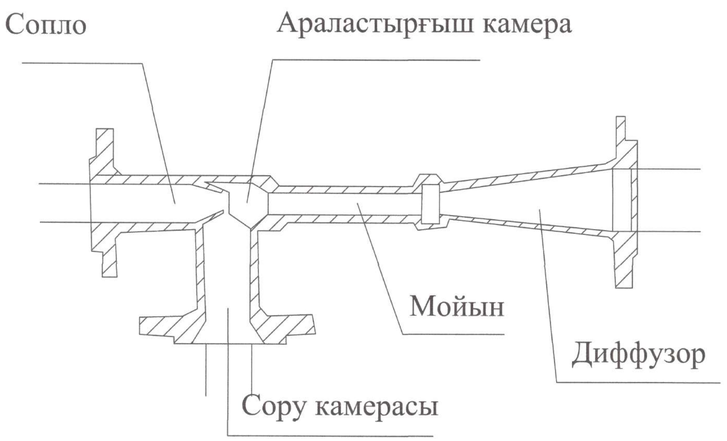
6 Қабат



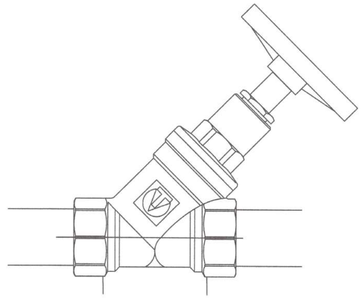
2-5 Қабыт



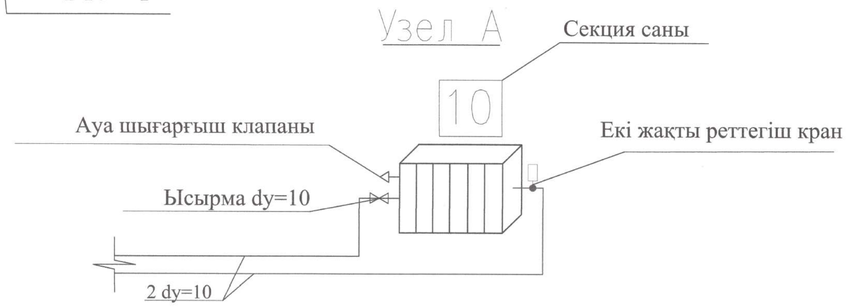
Элеватор сұлбасы



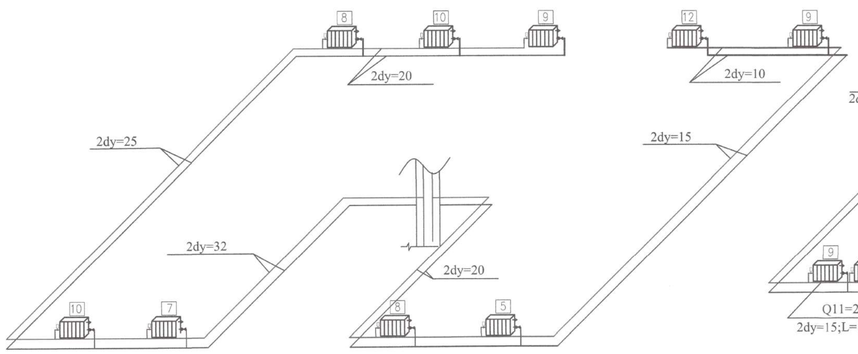
Тік ағынды винтель VT.052

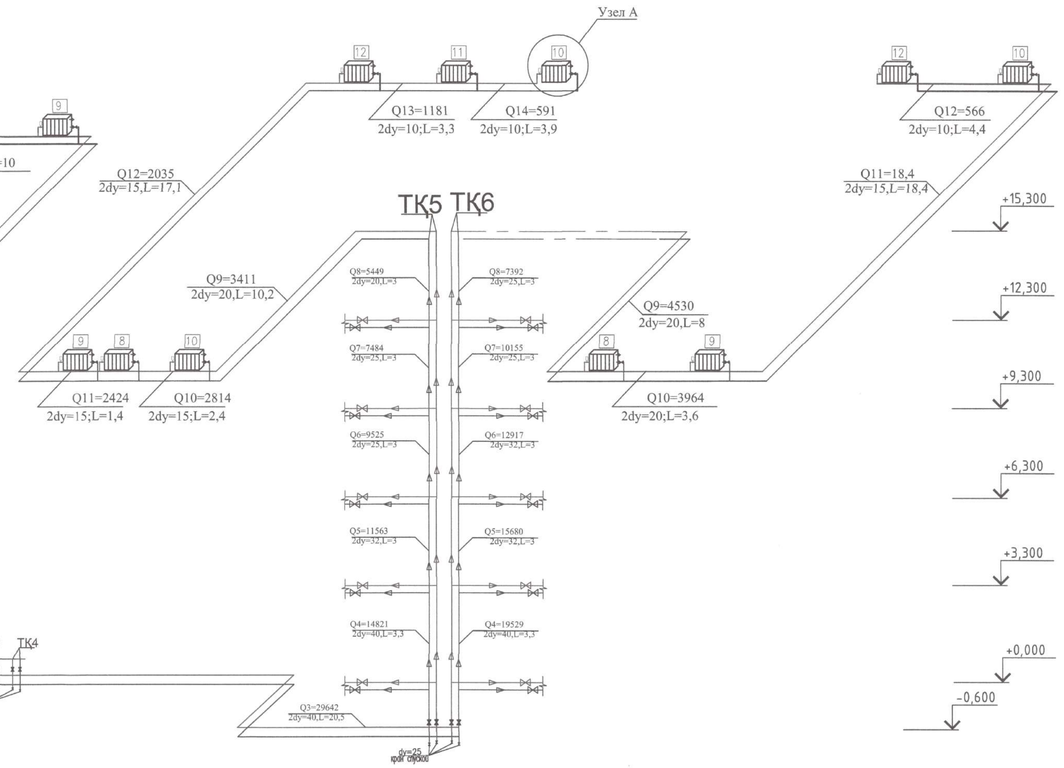


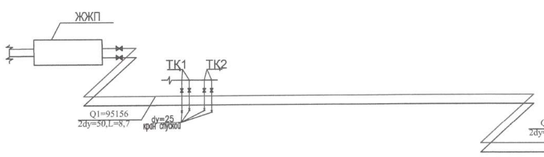
Узел А



1 Қабат







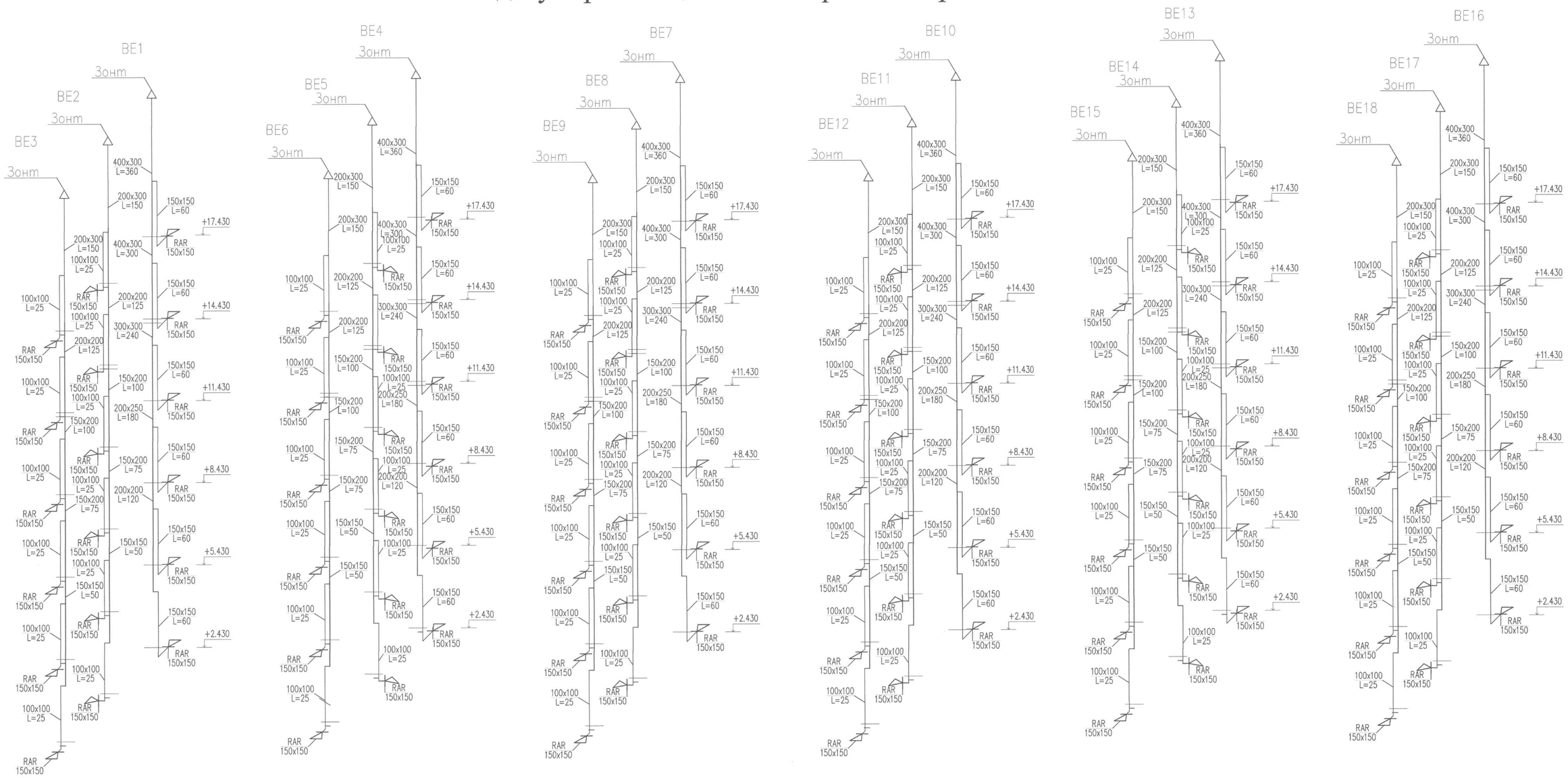
Шартты белгілер

- вентиль
- екі жақты реттегіш кран
- ауа шығарғыш клапаны
- 2dy=40 — беретін және қайтатын құбырдың диаметрі
- —T1— жылыту жүйесінің беретін құбыры
- —T2— жылыту жүйесінің қайтатын құбыры
- ЖЖП — жеке жылу пункті
- сызбадағы радиатор

							ҚазҰТЗУ 5В075200.36-03.2022.ДЖ			
							Ақтау қаласындағы 6 қабатты тұрғын үйдің жылыту және желдету жүйесін жобалау			
өлш.	код №	бет	док. №	қолы	күні		Негізгі бөлім	Кезең	Бет	Беттер
Кафедра мең.		Алимова К.К.			06.05			0	3	5
Нормбақыл.		Хойшиев А.Н.			06.05					
Жетекші		Мырзахметов М.М.			06.05		Жылыту жүйесінің аксонометриялық сұлбасы М 1:100	С ж/е Қ институты ИЖ ж/е Ж кафедрасы ИЖжЕ 18-1К		
Кеңесші		Мырзахметов М.М.			06.05					
Орындаған		Құлбаева С.С.			06.05					

Формат А1

Желдету жүйесінің аксонометриялық сұлбасы

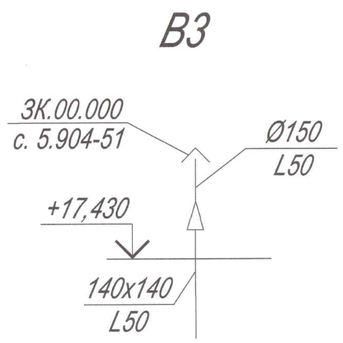


Шартты белгілер

- шығатын түтік
- шығатын тор
- зонт шатыры

L50 - ауа шығыны

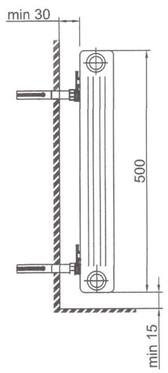
150x150 - ауа өткізгіштің өлшемі



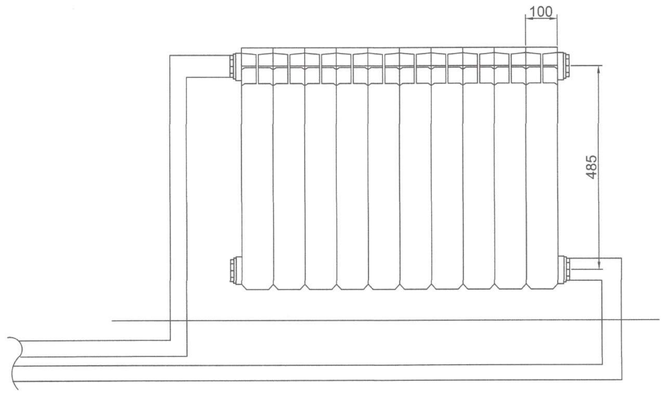
						ҚазҰТЗУ.5В075200.36-03.2022.ДЖ			
						Ақтау қаласындағы 6 қабатты тұрғын үйдің жылыту және желдету жүйесін жобалау			
өлш.	код №	бет	док. №	қол	күні	Негізгі бөлім	Кезең	Бет	Беттер
Кафедра мең.		Алимова К.К.			08.05		0	4	5
Нормбақыл.		Хойшиев А.Н.			08.05				
Жетекші		Мырзахметов М.М.			08.05	Желдету жүйесінің аксонометриялық сұлбасы	С.ж/е Қ институты ИЖ ж/е Ж кафедрасы ИЖжЕ 18-1К		
Кеңесші		Мырзахметов М.М.			08.05				
Орындаған		Құлбаева С.С.			08.05				

Технологиялық карта

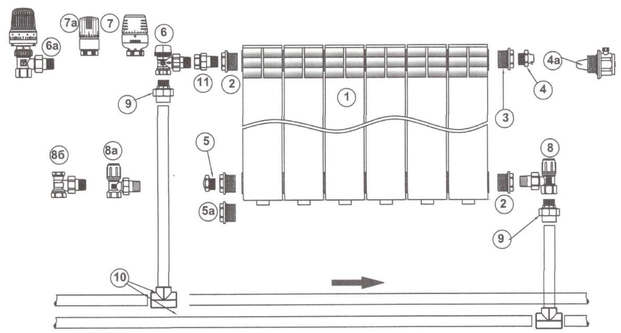
Кронштейнді орнату схемасы Royal Thermo Indigo 500/100



Радиатор



Радиатордың схемасы



Радиатордың спецификациясы

№	Атауы	Марка	Саны
1	Радиатор (алюминий)		1
2	Футорка сол жақ	Tenrad	2
3	Футорка оң жақ	Tenrad	2
4	Ручной воздухоотводчик	Tenrad	1
(4а)	Автовоздухоотводчик (вариант)	Tenrad	(1)
5	Пробка	Tenrad	
(5а)	Пробка (вариант)	D.0015	(1)
6	Бұрышты термостатикалық клапан	VT.031	1
(6а)	Клапан с термоголовкой (вариант)	VT.047	(1)
7	Термостатикалық бас (вариант)	VT.5000	(1)
(7а)	Термостатикалық бас (вариант)	VT.1000	(1)
8	Реттеу клапаны	VT.007+VT.011	1
(8а)	Реттеу клапаны (вариант)	VT.007L+VT.011	(1)
(8б)	Реттеу клапаны (вариант)	VT.019	(1)
9	Ажыратылатын қосқыш НР	VTp.761	2
10	Үштарам	VTp.731	2
11	Бөлінген шана	VTr.341	1
	Полипропиленді құбыр		

Күнтізбелік жоспар

№	Жұмыс түрі	Өлшем бірлік	Саны	Еңбек сый.ад. сағ.	Жұмыс ұзақты-лығы	Ауысым саны	Ауыс. жұм. саны	Бригада құрамы	Жұмыс жүргізу кестесі, күндер, апталар (1–30)
1	Құбыр учаскелерін өлшеу	100 м	29,1	4,26	1	1	3	монтаждаушы 6р-2; 4р-2;	3
2	Құбыр желісін орнату	қ.м	2910	56,8	12	1	5	монтаждаушы 4р-4; 3р-4;	5
3	Фасондық бөліктің қосылуы	дана	738	40,27	8	1	5	монтаждаушы 4р-3; 3р-3;	5
4	Ысырма қондырылуы	дана	4	0,93	1	1	1	монтаждаушы 4р-1; 3р-1;	1
5	Кронштейндер қондырылуы	дана	374	3,65	2	1	2	монтаждаушы 4р-1; 3р-1;	2
6	Радиатордың қондырылуы	дана	174	4,04	2	1	2	монтаждаушы 6р-1; 5р-1;	2
7	Элеватордың қондырылуы	дана	1	0,45	1	1	1	монтаждаушы 4р-3; 2р-3;	1
8	Құбырлар оқшаулау	қ.м	98	5,14	3	1	2	монтаждаушы 6р-2; 5р-2;4р-2;	2
9	Жылыту жүйесінің құбырларын сынау	100 м	29,1	36,94	9	1	4	монтаждаушы 6р-2; 5р-2;4р-2;	4

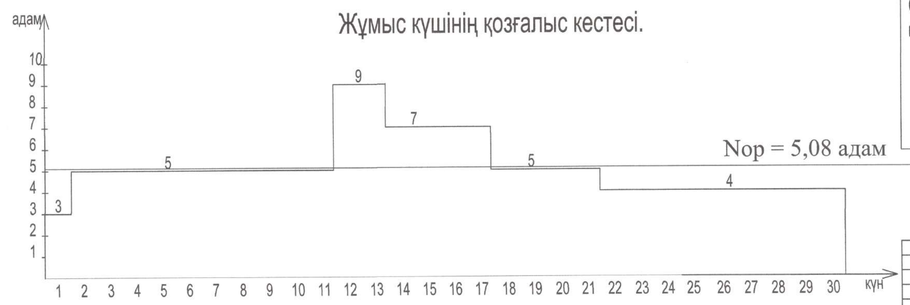
Технико-экономикалық көрсеткіштер

Атауы	Сипаттамасы	Көрсеткіштер: Норм	Қабл
Жұмыстың ұзақтылығы	Күнтізбелік жоспар бойынша қабылданады. Жұмыстың ұзақтылық коэффициенті	1,2	1
	К=Прф/Прнорм К=1/1,2=0,8	1	0,8
Жалпы еңбек сыйымдылығы	Күнтізбелік жоспар және жалпы еңбек сыйымдылығы бойынша қабылданады	1	0,8
Еңбек өнімділігі	Нормативтік 100% деп қабылданады,ол мына формуламен анық-ды Пт= Трнорм/Трнр Пт=151,15/152,48=99%	100%	99%
Жұмыс күші қозғалысының бірқалыпсыз коэффициенті	Күнтізбелік жоспар бойынша орташа және max,жұмысшы санына қатынасы анық-ды К= Nmax/Nорт К=9/5,08=1,4 Nорт=Тр/Пр Nорт=152,48/30=5 адам	1,5	1,4

$$K = \frac{N_{max}}{N_{орт}} \qquad K = \frac{9}{5{,}08} = 1{,}4$$

$$N_{орт} = \frac{\sum Q}{T} \qquad N_{орт} = \frac{152{,}48}{30} = 5{,}08$$

Жұмыс күшінің қозғалыс кестесі.



						ҚазҰТЗУ 5В075200.36-03.2022.ДЖ
						Ақтау қаласындағы 6 қабатты тұрғын үйдің жылыту және желдету жүйесін жобалау
өлш.	код №	бет	док. №	қолы	күні	
Кафедра мең.	Алимова К.К.				01.05	Құрылыс өндірісінің технологиясы бөлімі
Нормбақыл.	Хойшиев А.Н.				01.05	
Жетекші	Мырзахметов М.М.				01.05	Күнтізбелік жоспар М 1:100
Кеңесші	Мырзахметов М.М.				01.05	
Орындаған	Кудбаева С.С.				01.05	

Кезең	Бет	Беттер
0	5	5

С ж/е К институты ИЖ ж/е Ж кафедрасы ИЖжЕ 18-1К

Формат А1