

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
СӨТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ

ПІКІРІ

Дипломдық ноба

(жұмыс түрінің атауы)

Мамбеев Ермохан Мұқанұлы

(білім алушының аты-жөні)

Имженерлік жүйелер және желілер SB075200

(мамандық атауы және шифр)

Такырып:

Тарау қаласондаты 9 қабатта тұрған
кеңесінің мамандық жүйесін жобалау

Бұл дипломдық нобара Тарау қаласондаты
тұрғын үй кеңесінің мамандық жүйесін жобалау
Мамандық аспаптары салыстырғанда, тиімді не
заманда сай жабдықтар қолданатын гидрав-
ликалық есептеу кезінде құбырлардың диаметрі,
сұйық температурасы анықталады

Экономикалық бөлімі мен қалыптасқан, экономи-
калық есептеулер мен материалдан

Мамбеев Ермохан Мұқанұлы дипломдық мо-
баны мен өзі тасарған Студент Мамбеев
Ермохан Мұқанұлы SB075200 «Имженерлік жүйе-
лер және желілер мамандығының бакалавр дәре-
жесіне лайықта

Ғылыми жетекші

К. К. Әбдішова

(қолы)

« 31 » 05 2021 ж.

Протокол анализа Отчета подобия Научным руководителем

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

Автор: Малибеков Ермахан

Название: Тараз қаласындағы 9 қабатты тұрғын кешенін жылыту жүйесін жобалау.docx

Координатор: Куляш Алимova

Коэффициент подобия 1:8.2

Коэффициент подобия 2:5.5

Замена букв: 14

Интервалы: 0

Микропробелы: 0

Белые знаки: 0

После анализа Отчета подобия констатирую следующее:

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

Обоснование:

Допущен в защиту

31.05.2022

Дата

Куляш

Подпись Научного руководителя

Протокол анализа Отчета подобия

заведующего кафедрой / начальника структурного подразделения

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

Автор: Малибеков Ермахан

Название: Тараз қаласындағы 9 қабатты тұрғын кешенін жылыту жүйесін жобалау.docx

Координатор: Куляш Алимова

Коэффициент подобия 1:8.2

Коэффициент подобия 2:5.5

Замена букв:14

Интервалы:0

Микропробелы:0

Белые знаки:0

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

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

Обоснование:

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

Дата

Подпись заведующего кафедрой /

начальника структурного подразделения

Окончательное решение в отношении допуска к защите, включая обоснование:

.....
..... работа допущена к допуску
.....

..... 21.05.2021
.....

Дата



Подпись заведующего кафедрой /

начальника структурного подразделения

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

Малибеков Ермахан Муханулы

«Тараз қаласындағы 9 қабатты тұрғын кешенінің жылыту жүйесін жобалау»

**Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА**

5В075200 – «Инженерлік жүйелер және желілер»

Алматы 2021

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
ИЖЖеЖ кафедра меңгерушісі
техн. ғыл. канд., ассоц. проф.
К.К.Алимова
«31» 05 2021 ж

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: «Тараз қаласындағы 9 қабатты тұрғын кешенінің жылыту жүйесін жобалау»

Мамандығы: 5B075200 – Инженерлік жүйелер және желілер

Орындаған

Малибеков Е.М.

Жетекші
техн. ғыл. канд., ассоц. профессор
К.К.Алимова

Алматы 2021

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Т.Қ. Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

Инженерлік жүйелер және желілер кафедрасы

5B075200 – Инженерлік жүйелер және желілер

БЕКІТЕМІН

ИЖЖеЖ кафедра меңгерушісі
техн. ғыл. канд., ассоц. проф.

К.К.Алимова

«21» 05 2021 ж.

**Дипломдық жоба орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Малибеков Ермахан Мұханұлы

Тақырыбы: «Тараз қаласындағы 9 қабатты тұрғын кешенінің жылыту жүйесін жобалау»

Университет Ректорының «2021» жылғы «12» мамыр №613-б бұйрығымен бекітілген

Аяқталған жобаны тапсыру мерзімі 2021 жылғы «30» мамыр

Дипломдық жобаның (жұмыстың) бастапқы деректері:

Нысанның орналасқан орны: Тараз қаласы.

Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер тізімі

а) Негізгі бөлім

б) Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы

в) Экономика бөлімі.

Сызба материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс)

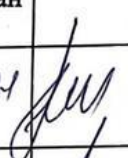
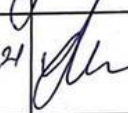
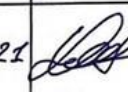
а) Сыртқы қоршаушы конструкциялардың жылу техникалық есебі. Қоршаушы конструкциялар арқылы жоғалатын жылуды анықтау. Жылыту аспаптарын таңдау. Жылыту жүйесінің гидравликалық есебі. б) Құрылыс жинақтық жұмыстарының технологиясы. Жұмыстың түрі мен көлемін анықтау. Еңбек шығынын есептеу. в) Жұмыстың экономикалық тиімділігі.

Ұсынылатын негізгі әдебиет 10 атаудан

**Дипломдық жобаны дайындау
КЕСТЕСІ**

Бөлім атаулары, қарастырылатын мәселелер тізімі	Жетекшімен кеңесшілерге көрсету Мерзімдері	Ескерту
Негізгі бөлім	12.02.21 ж.- 30.03.21 ж.	
Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы	01.04.21 ж.- 16.04.21 ж.	
Экономика бөлімі	16.04.21 ж.- 30.04.21 ж.	

Дипломдық жоба бөлімдерінің кеңесшілері мен
норма бақылаушының аяқталған жобаға қойған
қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күн	Қолы
Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы	К.К. Алимова техн.ғыл.канд., ассоц.проф.	31.05.21	
Экономика бөлімі	К.К. Алимова техн.ғыл.канд., ассоц.проф.	31.05.21	
Норма бақылаушы	А.Н.Хойшиев техн.ғыл.канд., ассоц.проф.	31.05.21	

Жетекші

 Алимова.К.К.

Тапсырманы орындауға алған білім алушы

 Малибеков Е.М.

“31” 05 2021 ж.

АҢДАТПА

Бұл дипломдық жобада Тараз қаласындағы тұрғын үй кешенін жылыту жүйесі жобаланған. Жылыту аспаптары салыстырылып, тиімді және заманға сай жабдықтар қолданылған. Гидравликалық есептеу кезінде құбырлардың диаметрі, судың жылдамдығы анықталған. Күнтізбелік жоспар әртүрлі жұмыстардың орындалу мерзімін көрсетеді. Жобаның экономика бөлімінде жылыту жүйесіндегі капиталды төлем ақының жалпы қосындысы, амортизациянды шығын, энергоресурстардың және материалдардың құны анықталады.

АННОТАЦИЯ

В дипломной работе проектируется система отопления жилого дома в городе Тараз. При проектировании системы отопления рассмотрены выгодные способы выбора по времени. При выполнении гидравлических расчетов выясняются диаметры труб и скорость воды. В календарном плане показан очередной срок разных работ и технологические взаимосвязи. В отделе экономики выясняется общая сумма капитала, амортизационные расходы, стоимость энергоресурсов, а также стоимость материалов.

ABSTRACT

In this diploma project, the heating system of a residential complex in Taraz was designed. Heating devices were compared, efficient and modern equipment was used. During the hydraulic calculation, the diameter of the pipes and the speed of water are determined. The calendar plan specifies the deadlines for performing various types of work. In the economics section of the project, the total amount of capital expenditures in the heating system, depreciation costs, and the cost of energy resources and materials are determined.

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	7
1 Негізгі бөлім	8
1.1 Жылыту жүйесі. Жобалауға берілген бастапқы деректер	8
1.2 Қоршаушы құрылымдарының жылу техникалық есептері	8
1.3 Қоршаушы құрылымдарының жылу жоғалуы	11
1.4 Жылыту жүйесінің есепті қуаты	12
1.5 Жылыту аспаптарының жылулық есебі	13
1.6 Жылыту жүйесінің гидравликалық есебі	14
1.7 Есептік су шығындары	20
2 Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы	22
2.1 Ұйымдық техникалық шаралар	23
2.2 Жұмыс көлемінің ақпарат тізімі	23
2.3 Еңбек шығындарын калькуляциялау	23
2.4 Күнтізбелік жоспар және жұмысшылардың қозғалыс графигі	24
2.5 Көліктің қажеттілік есебі	25
3 Экономика бөлімі	25
3.1 Келтірілген шығын есебі	26
ҚОРЫТЫНДЫ	29
ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	30
ҚОСЫМША	32

КІРІСПЕ

Жылу энергияны өндіру, тасымалдау және пайдалану қазіргі кезде ең маңызды мәселе. Отынды тиімді пайдаланудың негізгі бағыты болып бір орталықтан жылумен қамтамасыз ету. Сондықтан бұл негізде кейбір үлкен қалаларда жылу электр орталығы (ЖЭО) немесе аудандық қазандықтар (АҚ) пайдаланады, бұл жағдай отынды тиімді пайдалануға және оны аз мөлшерде өндіруге әсерін тигізеді.

Үй-жайға керекті энергияның ішінде ең көп жылуды қолданатын жылыту жүйесі. Бұның себебі ғимараттарды жылдың суық кездерінде тек сол жылыту құралдары арқылы пайдалануға болатындығында. Яғни жылыту дегеніміз қыс кезінде ғимараттардан жоғалған жылу мөлшерінің жасанды түрде толтырылуы.

Жылыту жүйесі үш негізгі буыннан тұрады. Олар: жылу көзі, құбырлар, жылыту аспаптары.

Ғимараттар мен үймереттердің бөлмелерінде ішкі ауаның есептік температурасын қамтамасыз ету үшін жылыту жүйесі қажет. Жылыту жүйелері арқылы қысқы мерзімде бөлмелердегі ішкі ауа мен қоршаған қабырғалардың ішкі беттерінің температуралары керекті деңгейге келтіріледі. Сондықтан жылыту жүйелері құрылыс техникасының бір саласы болып саналады. Салқын мерзім кезінде бөлмелердегі ауаның күйі тек жылыту жүйесінің ғана емес, желдету жүйесінің жұмыс атқаруына байланысты болады.

«Жылыту» пәнінен курстық жоба орындауында біз жобалау негіздерімен танысып, кәзіргі заманның талабына сәйкес шешімдер қабылдай алуды, қажетті есептерді орындауды және жаңа қондырғыларды таңдауды үйренеміз.

1 Негізгі бөлім

1.1 Жобалауға берілген бастапқы деректер

Ғимараттың жылыту және желдету жүйесін жобалауға қажетті деректер қабылданады.

- Ғимараттың типтік қабатының жобасы.
- Қаланың аты - Тараз;
- Қабат саны - 9;
- Бас фасадтың бағыты – Шығыс;
- Қаланың климатологиялық деректері;
- $t_0' = \text{минус } 15^\circ\text{C}$;
- $t_{\text{om}} = 1,5^\circ\text{C}$;
- $n_0 = 143$ тәулік;
- $v = 4,3$ м/с;
- Жылыту жүйесі - 2 құбырлы;
- Жылу тасымалдағыштың параметрлері. $95-70^\circ\text{C}$;
- Ғимараттың кірісіндегі жайғасқан арын 7000Па .

1.2 Қоршаушы құрылымдарының жылу техникалық есептері

Жылыту жүйесінің мақсаты – ғимараттың бөлмелерінің сыртқы қоршаулар арқылы жоғалатын жылу жоғалауды орнына келтіру. Сондықтан әр қоршаудың сыртқы қоршауының жылу жоғалуының жылу техникалық есебі қарастырылады. Сыртқы қоршаудың жылу жоғалуы оның құрылымы және материалдың көрсеткіштеріне байланысты анықталады.

Жылу техникасында жылу таратудың үш түрі болады: сәулелік, конвективтік және жылу өткізгіштік. Қоршаушы құрылымдар арқылы ішкі және сыртқы ауаның қатынасы қарастырылады. Мұнда жылу таратудың жылу өткізгіштік түрі мол және ол жылу жоғалуына тең болып есептеледі. Сондықтан ғимараттың барлық бөлмелерінің қоршаушы құрылымдары арқылы жоғалатын жылуды анықтау қажет.

Ғимараттардың қоршаушы құрылымдарының жылу техникалық есебінде санитарлы-гигиеналық және жайлылық шарттарына сәйкес жылу таратуға керекті кедергісі анықталады:

$$R_o^{mp} = \frac{n \cdot (t_i - t_o')}{\alpha_B \cdot \Delta t_H}, \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C/Вт}, \quad (1.1)$$

мұндағы n – сыртқы ауаға қарағанда қоршаушы құрылымдардың сыртқы беттерінің орнына байланысты ескеретін коэффициент, қабылданады;

t_i – бөлменің ішкі ауаның есептік температурасы, $^\circ\text{C}$;

t_o' – сыртқы ауаның есептік температурасы, °C;
 $\alpha_{\hat{a}}$ – қоршаудың ішкі беттерінің жылу беру коэффициенті, Вт/м²°C, қабылданады;
 Δt_n – ішкі ауа температурасы мен қоршаудың ішкі бетіндегі температуралар арасындағы нормаланатын температуралық құлама, қабылданады.

Көп қабатты қоршаушы құрылымның жалпы жылулық кедергісі:

$$R_0 = R_{\hat{e}} + R_{\kappa} + R_n, \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{Вт}, \quad (1.2)$$

мұндағы $R_{\hat{e}} = \frac{1}{\alpha_{\hat{e}}}$ – қоршаудың ішкі беттерінің жылулық кедергісі, м²°C/Вт;

$\alpha_{\hat{e}}$ – қоршаудың ішкі беттерінің жылу беру коэффициенті, $\alpha_{\hat{e}} = 8,7 \text{ Вт}/\text{м}^2\text{ } ^\circ\text{C}$;

$R_{\hat{e}} = R_1 + R_2 + \dots + R_n$ – көп қабатты сыртқы қоршаудың жалпы жылулық кедергісі, м²°C/Вт;

$R_1 = \frac{\delta_1}{\lambda_1}, R_2 = \frac{\delta_2}{\lambda_2}, R_n = \frac{\delta_n}{\lambda_n}$ – әр қабатының жылулық кедергісі, м²°C/Вт;

$R_n = \frac{1}{\alpha_n}$ – қоршаудың сыртқы бетінің жылулық кедергісі, м²°C/Вт;

α_n – қоршаудың сыртқы бетінің жылу беру коэффициенті, $\alpha_n = 23 \text{ Вт}/\text{м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}$.

(1.1) және (1.2) өрнектерін қолданып есеп өткізу кезінде қажетті көрсеткіштерді «Құрылыстық жылу техникасы» ҚР ҚНЖЕ қабылдауға болады.

Сыртқы қоршаулардың жылу тарату кедергісін энергия өнімдеу шарттарын ескерумен анықтауға болады, ол үшін жылыту мезгілінің градус-тәулігі анықталады:

$$ЖМГТ = (t_i - t_{om}) \cdot n_o, \quad (1.3)$$

мұндағы t_{om} – жылыту мезгіліндегі сыртқы ауаның орташа температурасы, °C; n_o – жылыту мезгілінің ұзақтылығы, тәулік.

ЖМГТ есебі:

$$ЖМГТ = (18 - 1,5) \cdot 143 = 2360$$

ЖМГТ мәні бойынша сыртқы қоршаулардың жылу таратуға келтірілген кедергілері (R_o^{np}) анықталады.

1.1 Кесте – Қоршаушы құрылымдардың келтірілген кедергілері.

Ғимараттар мен Бөлмелер	Жылыту мезгілінің градус-тәулігі, °С·тәул.	Қоршаушы құрылымдардың жылу таратуға келтірілген кедергілері, R_o^{np} , м ² ·°С/Вт			
		қабырғалардың	өтетін жерлер үстіндегі жабындар мен аражабындардың	шатырлық, салқын еденасты мен ұясты қабаты жабындарының	терезелердің және балкон есіктерінің
Тұрғын үй	2000	2,1	3,2	2,8	0,30
	4000	2,8	4,2	3,7	0,45
	2000	0,7	1,0	0,9	0,15

Қоршаушы құрылымдардың жылу таратуға келтірілген кедергілері қабылданғаннан кейін (1.2 кесте), оларың жылу өткізгіштік коэффициенттері анықталады:

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

Ғимараттың жалпы жоғалатын жылуын анықтау үшін қоршаушы құрылымдар ретінде сыртқы қабырғалар, терезелер, балкон есіктері, шатырлық жабындар, едендер, сыртқы кіретін есіктер қарастырылады.

Сыртқы қабырға

- 1) $\frac{0,7}{2000}=0.00035$
- 2) $2360-2000=360$
- 3) $0.00035 \cdot 360=0.126$
- 4) $R_o^{np}=2.1+0.126=2.23 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$
- 5) $K_{ск}=\frac{1}{2.23}=0.448 \text{ Вт/м}^2 \cdot \text{°C}$

Төбе жабыны

- 1) $\frac{0,9}{2000}=0.00045$
- 2) $2360-2000=360$
- 3) $0.00045 \cdot 360=0.162$
- 4) $R_o^{np}=3.2+0.162=3.38 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$
- 5) $K_{в}=\frac{1}{3.38}=0.296 \text{ Вт/м}^2 \cdot \text{°C}$

Еден

- 1) $\frac{1}{20000}=0.0005$
- 2) $2360-2000=360$
- 3) $0.0005 \cdot 360=0,18$
- 4) $R_0^{np}=2,8+0,18=2,96 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$
- 5) $K_B=\frac{1}{2,96}=0.338 \text{ Вт}/\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}$

Терезе

- 1) $\frac{0,15}{2000}=0,000075$
- 2) $2360-2000=360$
- 3) $0.000075 \cdot 360=0,027$
- 4) $R_0^{np}=0,3+0,027=0,327 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$
- 5) $K_B=\frac{1}{0,327}=3,06 \text{ Вт}/\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}$

1.2 Кесте – Қоршаушы құрылымдардың жылу таратуға келтірілген кедергілері

Қоршаушы құрылымдардың атаулары	Жылу таратуға келтірілген кедергілері, $R_0^{np}, \text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$	Жылу өткізгіш коэффициенттері $k = \frac{1}{R_0^{np}}, \text{Вт}/\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}$
Қабырғалардың	2,23	0,448
өтетін жерлер үстіндегі жабындар мен аражабындардың	3,38	0,296
шатырлық, салқын еденасты мен ұйасты қабаты жабындарының	2,96	0,338
терезелердің және балкон есіктерінің	0,327	3,06

1.3 Қоршаушы құрылымдарының жылу жоғалуы

Сыртқы қоршаулардың жылу жоғалуы негізгі және толық көрсеткіштерді қарастырады. Ғимараттың қоршаушы құрылымдарының негізгі жылу жоғалуы анықталады:

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

мұндағы k – қоршаудың жылу өткізгіш коэффициенті, Вт/м²°С;

A – қоршаудың ауданы, м²;

t_i, t_o – ішкі және сыртқы ауаның есептік температуралары, °С;

n – қоршаушы құрылымдардың сыртқы ауаға қатынасын ескеретін коэффициент, қабылданады.

Сыртқы қоршаулардың негізгі жылу жоғалуына көп факторлар әсер етеді, сондықтан ол былай анықталады:

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

мұндағы $\sum \beta$ – қосымша жылу жоғалуды ескеретін коэффициенттер қосындысы, қабылданады:

- бөлмедегі екі сыртқы қабырғаға – 5 пайыз (0,05);
- сыртқы қабырғаның биіктігіне 4м-ден жоғары әр 1м-ге – 2 пайыз (0,02);
- сыртқы қабырғаның бағытына: шығыс, солтүстік – 10 пайыз (0,1), батыс – 5 пайыз (0,05); оңтүстік – 0;
- желдің жылдамдығы, егер $V < 5 \text{ м/с}$ – 5 пайыз (0,05), $V > 5 \text{ м/с}$ – 10 пайыз (0,1);

Бөлмелердің жылу жоғалуы әр қабат бойынша бөлек есептеледі. Баспалдақ клеткалары А, Б, ... ; әріптерімен белгіленеді, жылу жоғалуы бөлек есептеледі, сыртқы қабырға биіктігі ғимараттың жалпы биіктігіне тең.

Ғимараттың сыртқы қоршауларының жылу жоғалуы әр бөлмелерге есептеледі, А.1 кестесінде көрсетілген.

1.4 Жылыту жүйесінің есепті қуаты

Ғимараттар мен үймереттердің жалпы жылу жоғалуын іріктелген түрде анықтауға болады:

$$Q_{\text{жж}} = q_o \cdot V \cdot (t_i - t_o) \cdot \alpha, \text{ Вт}, \quad (1.7)$$

$$Q_{\text{жж}} = 0,4652 \cdot 9120,284 \cdot (18 + 15) \cdot 1,29 = 180614,128 \text{ Вт}.$$

мұндағы q_o – ғимараттың түріне байланысты қабылданатын іріктелген жылу көрсеткіші, сыртқы көлеміне байланысты қабылданады, Вт/м³;

V – ғимараттың сыртқы көлемі, м³;

α – есепті сыртқы ауа температурасына байланысты қабылданатын коэффициент, қабылдаймыз 0,95^h

$$V=a \cdot b \cdot h=9120,284 \text{ м}^3$$

$$q_0=0,4652 \text{ Вт/ м}^3$$

Гимаратың жылыту жүйесінің есепті қуаты анықталады:

$$Q_{жж} = \kappa \cdot \sum Q_{жс}, \text{ Вт}, \quad (1.8)$$

мұндағы κ - қосымша түзету коэффициенті, қабылданады $1,07 \div 1,2$.

$$Q_{жж}=1,07 \cdot 180614,128=193257,117 \text{ Вт},$$

Жылыту жүйесінің жылдық жүктемесі анықталады:

$$Q_{жж}^{год} = 86,4 \cdot Q_0 \left(\frac{t_i - t_{om}}{t_i - t_o^1} \right) \cdot V \cdot n_0, \text{ кДж / год}, \quad (1.9)$$

мұндағы t_{om} – жылыту мезгіліндегі сыртқы ауаның орташа температурасы, °С; n_0 – жылыту мезгілінің ұзақтылығы, тәулік.

Есеп

$$Q_{жж}^{год} = 86,4 \cdot 0,4652 \cdot \left(\frac{18-1,5}{18+15} \right) \cdot 9120,284 \cdot 143 = 26210050,2 \text{ кДж / год}.$$

1.5 Жылыту аспаптарының жылулық есебі

Гимараттың 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.

Жылыту аспаптарының жылу беті қосымша түзету коэффициентер арқылы анықталады:

$$A_{жа} = \frac{Q_{жа}}{k(t_{opt} - t_i)} \cdot \beta_1 \cdot \beta_2, \text{ м}^2, \quad (1.10)$$

мұндағы $Q_{жа}$ - бөлменің жылу жоғалуы, Вт;
 $k_{жа}$ - жылыту аспабының жылу өткізгіштік коэффициенті, қабылданады: шойын аспаптарына 7,84 Вт/м²°С, болат аспаптарына – 10 Вт/м²°С;

t_i - бөлменің ішкі ауасының есептік температурасы, °С;
 β_1 – қабылданған жылыту аспабының қосымша аудан арқылы жылу таратуын ескеретін түзету коэффициенті, қабылданады (шойын радиаторлар мен конвекторларға 1,03÷1,08; қырлы конвекторларға 1,13);

β_2 – жылыту аспаптары сыртқы қабырғаға орнатылатындықтан қосымша жылу жоғалуын ескеретін түзету коэффициенті, қабылданады (шойын радиаторларға 1,02; конвекторларға 1,03; панельді радиаторлар 1,04);

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

$$t_{opt} = \frac{t_1 + t_2}{2} = \frac{\tau_{cm} - \tau_{o2}}{2}, \text{ } ^\circ\text{C}, \quad (1.11)$$

мұндағы $t_i = \tau_{cm}$ – жылыту жүйесінің беретін құбырындағы судың температурасы, °С;

$t_2 = \tau_{o2}$ – жылыту жүйесінің қайтатын құбырындағы судың температурасы, °С. Екі құбырлы жүйеде: $t_{opt} = const$.

Жылыту аспаптарының орнатылатын есепті саны:

$$N_{жа} = \frac{A_{жа} \cdot \beta_4}{\varphi_c \cdot \beta_3}, \text{ дана}, \quad (1.12)$$

мұндағы β_4 – жылыту аспабы бөлмеде орнату түрін ескеретін түзету коэффициенті, қабылданады (ашық орнатылғанда 1,0; жабық орнатылғанда - тормен әшекейленген <1,1);

β_3 – жылыту аспабындағы секцияның санын ескеретін түзету коэффициенті, қабылданады ($\beta_3=1,0$ егер $A_{жа}=2,0\text{м}^2$, ал басқада $\beta_3=0,97+\frac{0,06}{A}$);

φ_c – орнатуға қабылданған жылыту аспабының бір секциясының жылу бетінің аудандары, м².

Жылыту аспабының есебі Б.1 кесте ретінде жүргізіледі.

1.6 Жылыту жүйесінің гидравликалық есебі

Қазіргі кезде кең қолданатын орталықтандырылған жылыту жүйесі, ол үш негізгі құрылымнан тұрады: жылу өндіргіш, жылу өткізгіштер - құбырлар және жылыту аспаптары. Ғимараттың типтік жобасында әр бөлмелерінде жылыту аспаптары мен тік құбырлардың орны белгілінеді, жер төле жобасында

жергілікті жылу пунктінің (ЖЖП) орны мен тарату құбыларының өтетін жолы анықталады.

Бөлмелердің жылу жоғалуы анықталған соң жылыту аспаптарының орны және жылулық есебі орындалғаннан кейін жылыту жүйесінің аксонометриялық сұлбасы құрастырылады. Гидравликалық есеп жүргізу үшін сұлбада учаскелердің нөмерлері, жылу жүктемелері мен су шығындары және ұзындықтары көрсетіледі. Есептің мақсаты: учаскелердегі құбырлардың оптималды диаметрлерін таңдау және жоғалатын қысымды анықтау.

Жылыту жүйесінің гидравликалық есебін өткізудің әр түрлі тәсілдерін қолдануға болады: ұзындықта меншікті қысым жоғалуымен; кедергі сипатамалары мен өткізгіштікпен; келтірілген ұзындықпен және динамикалық қысыммен. Сулы жылыту жүйесінің гидравликалық есебін өткізу үшін ең кең қолданылатын тәсіл ұзындықта меншікті қысым жоғалуымен.

Жылыту жүйесінің учаскелеріндегі жоғалатын қысым анықталады:

$$\Delta P = \Delta P_{\text{л}} + \Delta P_{\text{м}}, \text{ Па}, \quad (1.13)$$

мұндағы $\Delta P_{\text{л}}$ – құбырдың тік ұзындығында жоғалатын қысым немесе ұзындықта жоғалатын қысым дейді, Па;

$\Delta P_{\text{м}}$ – жергілікті кедергілерде жоғалатын қысым, Па.

Ұзындықта жоғалатын қысым анықталады:

$$\Delta P_{\text{л}} = \frac{\rho \cdot V^2}{2l}, \text{ Па}, \quad (1.14)$$

мұндағы R – 1 м ұзындықта меншікті қысым жоғалуы, Па/м, қабылданады кесте немесе номограмма арқылы.

$$\Delta P_{\text{м}} = z = \frac{\sum \xi \cdot \rho \cdot V^2}{2}, \text{ Па}, \quad (1.15)$$

мұндағы $P_{\text{дин}}$ – динамикалық қысым, құбырдағы судың жылдамдығына байланысты қабылданады, Па;

$\sum \xi$ – жергілікті кедергілердің қосындысы, әр учаскеге бөлек есептеледі. Жергілікті кедергілер ретінде: вентильдер, ысырмалар, үштараптар, крестовиналар, екі жақты реттегіш крандар, бұрылыстар, жылыту аспаптары және т.б. қарастырылады.

Гидравликалық есеп бірінші есепті айналымды сақинаға жүргізіледі, ол ЖЖП-дан ең алыс орналасқан тік құбыр арқылы өтеді, содан кейін басқаларына өткізіледі. Жылыту жүйесінің құбырларының оптималды диаметрлерін таңдау үшін екі көрсеткіштер белгілі болу керек:

1 есепті айналымды сақинаның орташа меншікті қысым жоғалуы:

$$R_{opt} = \frac{(1-\varphi) \cdot \Delta P_p}{\sum l}, \text{ Па/м}, \quad (1.16)$$

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

$$\Delta P_p = 7000 \text{ Па};$$

$$R_{op} = \frac{7000 \cdot 0.65}{111,06} = 41.$$

2 учаскедегі есепті су шығыны анықталады:

$$G_o = \frac{Q_o}{c(t_1 - t_2)} = \frac{Q_0}{c(\tau_{cm} - \tau_{o2})}, \text{ кг/с}, \quad (1.17)$$

мұндағы Q_o – учаскенің жылу жүктемесі, Вт;

c – судың жылу сыйымдылығы, қабылданады 4189 Дж/кг°C (4,189 кДж/кг °C);

$t_i = \tau_{cm}$ – жылыту жүйесінің беретін құбырындағы судың температурасы, °C;

$t_2 = \tau_{o2}$ – жылыту жүйесінің қайтатын құбырындағы судың температурасы, °C.

Сумен жылыту жүйелерінің негізгі элементтерінің бірі – жылыту аспаптары, олар жылутасымалдағыш жылуын бөлме ауасына беруге арналған. Жалпы жылу аспаптарының есебінің мақсаты – жылыту аспаптары бөлмеден жоғалатын жылу мөлшерінің орнын толтырып тұруға жеткілікті қызу шығаратын бет ауданын табу. Жылутасымалдағыштан жылу бөлмеге жылыту аспаптарының қабырғасы арқылы беріледі. Жылыту аспаптарының бет ауданына, оның түріне, орнатылған орнына, қабырғаларға қосылу сұлбесіне және басқа факторларға байланысты болады.

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

Жылыту жүйесінің гидравликалық есебі 1.3 кесте ретінде жүргізіледі

1.3 Кесте – Есепті айналымды сақинаның гидравликалық есебі

уч.№	Q ₀	G ₀	L, м	dy, мм	V, м/с	R, Па/м	ΔP _л , Па	P _{дин} , Па	Σζ	ΔP _м , Па	ΔP, Па	Жоғары
1	68274	0,652	2	50	0,291	24	48	41,484	1	41,484	89,484	
2	38351	0,366	5,88	32	0,346	55	323,400	58,644	10,5	615,762	939,162	
3	25950	0,248	5,629	32	0,243	28	157,612	29,04	10,5	304,920	462,532	
4	19282	0,184	7,97	25	0,286	55	438,350	40,014	1	40,014	478,364	
5	12614	0,120	7,2	20	0,241	55	396,000	19,610	1	19,610	415,610	
6	5946	0,057	8,92	20	0,155	24	214,080	11,820	5,5	65,010	279,090	290,910
7	4929	0,047	2,85	15	0,129	17	48,450	8,212	1	8,212	56,662	64,874
8	4141	0,040	2,85	15	0,196	55	156,750	18,866	1	18,866	175,616	194,482
9	3353	0,032	2,85	15	0,156	36	102,600	11,968	1	11,968	114,568	126,536
10	2565	0,024	2,85	10	0,166	55	156,750	13,568	1	13,568	170,318	183,886
11	1777	0,017	2,85	10	0,132	36	102,600	8,594	1	8,594	111,194	119,788
12	989	0,009	7,7	10	0,07	8	57,750	2,450	15	36,750	94,500	96,950
13	1777	0,017	2,85	10	0,132	36	102,600	8,594	1	8,594	111,194	119,788
14	2565	0,024	2,85	10	0,166	55	156,750	13,568	1	13,568	170,318	183,886
15	3353	0,032	2,85	15	0,156	36	102,600	11,968	1	11,968	114,568	126,536
16	4141	0,040	2,85	15	0,196	55	156,750	18,866	1	18,866	175,616	194,482
17	4929	0,047	2,85	15	0,129	17	48,450	8,212	1	8,212	56,662	64,874
18	5946	0,057	8,92	20	0,155	24	214,080	11,820	5,5	65,010	279,090	290,910
19	12614	0,120	7,20	20	0,241	55	396,000	19,610	1	19,610	415,610	2057,902
20	19282	0,184	7,97	25	0,286	55	438,350	40,014	1	40,014	478,364	
21	25950	0,248	5,29	32	0,243	28	148,120	29,040	12	348,480	496,600	
22	38351	0,366	5,88	32	0,346	55	323,400	58,644	12	703,728	1027,128	
23	68274	0,652	2,00	50	0,291	24	48	41,484	1	41,484	89,484	
			111,059								6801,734	

$$\text{Үйлеспеушілік } \Delta = \frac{7000 - 6801,734}{7000} \cdot 100 = 2,83\%$$

1.4 Кесте – Жергілікті кедергілер коэффициенттері

Жергілікті кедергілер коэффициенттерін анықтау			
участок1		$\int$	$\Sigma \int$
участок1	ысырма $dy=50$	0,5	1
	бұрылыс 90 гр $dy=50$	0,5	
участок2	үш тарам бұрылуға	1,5	10,5
	вентиль кәдімгі $dy=32$	9	
участок3	үш тарам бұрылуға	1,5	10,5
	вентиль кәдімгі $dy=32$	9	
участок4,5	үш тарам тік өтетін	1	1
участок6	үш тарам тік өтетін	1	5,5
	бұрылыс 90 гр $dy=20$	1,5	
	вентиль тік ағынды $dy=20$	3	
участок 7,8,9,10,11	үш тарам тік өтетін	1	1
участок12	үш тарам тік өтетін	1	15
	бұрылыс 90 гр $dy=10$	2	
	екі жақты реттегіш кран $dy=10$	5	
	Радиатор	2	
	скоба $dy=10$	4	
	үш тарам тік өтетін	1	
участок 13,14,15,16,17	үш тарам тік өтетін	1	1
участок18	үш тарам тік өтетін	1	5,5
	бұрылыс 90 гр $dy=20$	1,5	
	вентиль тік ағынды $dy=20$	3	
участок19,20	үш тарам тік өтетін	1	1
участок21	үш тарам қарама-қарсы	3	12
	вентиль кәдімгі $dy=32$	9	
участок22	үш тарам қарама-қарсы	3	12
	вентиль кәдімгі $dy=32$	9	
участок23	ысырма $dy=50$	0,5	1
	бұрылыс 90 гр $dy=50$	0,5	

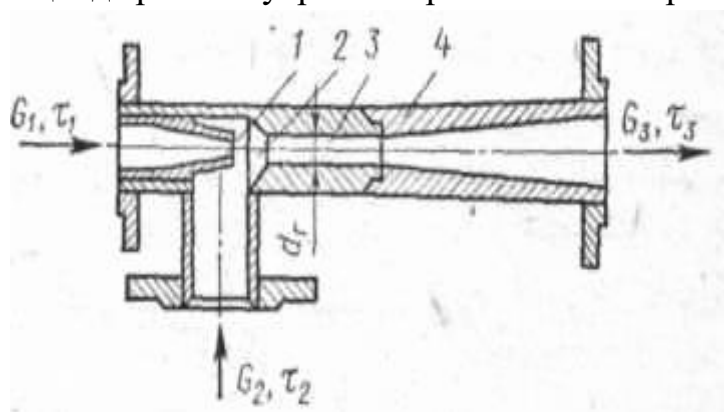
1.5 Кесте – Тарамның гидравликалық есебі

уч №	Q ₀	G ₀	L, м	dy, мм	V, м/с	R, Па/м	ΔP _л , Па	P _{дин} , Па	Σζ	ΔP _м , Па	ΔP, Па	Төмен
1	68274	0,652	2	40	0,376	55	110	69,434	1	69,434	179,434	
2	29923	0,286	5,88	32	0,277	36	212	37,662	10,5	395,451	607,131	644,793
3	21240	0,203	2,8	25	0,286	55	154	40,014	10,5	420,147	574,147	614,161
4	15028	0,143	6,6	20	0,241	55	363	28,640	1	28,640	391,640	420,280
5	8816	0,084	13,3	20	0,229	50	665	26,185	1	26,185	691,185	717,370
6	7260	0,069	2,85	20	0,187	34	97	17,192	7,5	128,940	225,840	243,032
7	6113	0,058	2,85	15	0,196	55	157	18,866	2	37,732	194,482	213,348
8	4966	0,047	2,85	15	0,196	55	157	18,866	2	37,732	194,482	213,348
9	3819	0,036	2,85	15	0,176	45	128	15,230	2	30,460	158,710	173,940
10	2672	0,026	2,85	10	0,166	55	157	13,568	2	27,136	183,886	197,454
11	1525	0,015	2,85	10	0,115	28	80	6,520	2	13,040	92,840	99,360
12	969	0,009	3	10	0,068	7	21	2,314	18	40,495	61,495	63,809
13	1525	0,015	2,85	10	0,015	28	80	6,520	2	13,040	92,840	99,360
14	2672	0,026	2,85	10	0,166	55	157	13,568	2	27,136	183,886	197,454
15	3819	0,036	2,85	15	0,176	45	128	15,230	2	30,460	158,710	173,940
16	4966	0,047	2,85	15	0,196	55	157	18,866	2	37,732	194,482	213,348
17	6113	0,058	2,85	15	0,196	55	157	18,866	2	37,732	194,482	213,348
18	7260	0,069	2,85	20	0,187	34	97	17,192	7,5	128,940	225,840	243,032
19	8816	0,084	13,3	20	0,229	50	665	26,185	1	26,185	691,185	717,370
20	15028	0,143	6,6	20	0,286	55	363	28,640	1	28,640	391,640	420,280
21	21240	0,203	2,800	25	0,286	55	154	40,014	6	240,084	394,084	434,098
22	29923	0,286	5,88	32	0,277	36	212	37,662	5,5	207,141	418,821	456,483
23	68274	0,652	2	40	0,376	55	110	69,434	1	69,434	179,434	6769,608
			98,36								6680,676	

$$R_{op} = 7000 \cdot \frac{0.653}{98,36} = 46,3$$

$$\text{Үйлеспеушілік } \Delta = \frac{7000 - 6680,676}{7000} \cdot 100 = 4,56\%$$

Ғимараттың жер төлесінде орналастырылған жергілікті жылу пунктiнiң (ЖЖП) негiзгi қондырғысы суараластырғыш - элеватор болып есептеледi.



1 – сопло; 2 – алдыңғы камера; 3 – араластырғыш камера; 4 - диффузор
1.1 сурет - Суағынды элеватор

Суағынды элеваторда сыртқы жылу желісінен келетін тасымалдағыштың (судың) температурасы $T_1(\tau_1)=150^{\circ}\text{C}$ жылыту жүйесінің талабына сәйкес $t_1(\tau_3)=95^{\circ}\text{C}$ реттейді. Элеваторлар шойын немесе болаттан стандарты өлшеммен №1÷№7 дайындалады, осыған сәйкес араластырғыш камераның диаметрі 15÷50 мм.

1.7 Есептік су шығындары

Элеваторды тандау үшін келесі жолмен арнайы есептер жүргізіледі:

1 Жылу желісінен түсетін судың шығыны анықталады:

$$G_{\text{жж}} = \frac{Q_{\text{жс}}}{c \cdot (T_1 - T_2)}, \text{кг/с} \quad (1.18)$$

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

2 Элеватордың араластыру коэффициенті анықталады:

$$u = \frac{T_1 - t_1}{t_1 - t_2} \quad (1.19)$$

3 Жылыту жүйесіне түсетін судың шығыны анықталады:

$$G_{\text{жж}} = \frac{Q_{\text{жс}}}{c \cdot (t_1 - t_2)}, \text{кг/с}. \quad (1.20)$$

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

4 Элеватордың мойынының диаметрі анықталады:

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

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

5 Элеватордың сопласының диаметрі анықталады:

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

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

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

Есеп аяқталғаннан кейін элеватордың типтік номері таңдалады және оның конструктивтік өлшемдері қабылданады.

Элеваторды таңдау үшін келесі жолмен арнайы есептер жүргізіледі:

1 Жылу желісінен түсетін судың шығыны анықталады:

$$G_{жж} = \frac{68294}{4189 \cdot (150-70)} = 0,204 \frac{\text{кг}}{\text{с}},$$

мұндағы $G_{жж}$ – жылыту жүйесінің жалпы жылу шығыны, Вт;

c – судың жылу сыйымдылығы, Дж/кг °C;

T_1, T_2 – судың температуралары, °C.

2 Элеватордың араластыру коэффициенті анықталады:

$$u = \frac{T_1 - t_1}{t_1 - t_2} = \frac{150-95}{95-70} = 2,2$$

3 Жылыту жүйесіне түсетін судың шығыны анықталады:

$$G_{жж} = \frac{68294}{4189(95-70)} = 0,652 \text{ кг/с},$$

$$G_{жж} = 0,652 \cdot 3,6 = 2,3477 \text{ т/сағ},$$

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

4 Элеватордың мойынының диаметрі анықталады:

$$d_m = \frac{1,55 \cdot 2,3477^{0,5}}{0,680^{0,25}} = 2,6 \text{ см} = 26 \text{ мм},$$

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

5 Элеватордың сопласының диаметрі анықталады:

Таңдаймыз: элеватор №3

$$d_f = 25 \text{ мм}, L = 625, A = 135, l = 145, d = 160, D = 195;$$

$$d_c = \frac{25}{1+2,2} = 7,813 \approx 8 \text{ мм} = 0,8 \text{ см}.$$

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

$$\Delta P = 6,3 \cdot \frac{0,204^2}{0,8^4} = 0,64, \text{ Па.} \quad (1.23)$$

2 Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы

Жұмыстарды шығаруға арналған жоба монтаждау жұмыстарын ұйымдастыру мен өндіруге арналған нұсқаулықтардан тұрады және еңбек шығындарын азайтуға, оларды азайту мен өнімділікті арттыруға, монтаждау жұмыстарының сапасын жақсартуға көмектеседі.

Жұмыстарды дайындауға арналған толық жоба мыналардан тұрады: жұмыстарды жасау жөніндегі нұсқаулықтардан; еңбек және жалақы шығындарын есептеу; қызметкерлерге қажет кесте кестесі; негізгі және көмекші материалдардың ақпараттық тізімі; сақтаудың тиісті механизмдері, құралдары және көлбеу құралдары туралы ақпарат тізімі; техникалық-экономикалық көрсеткіштер; Қауіпсіздік бойынша нұсқаулық.

Жоғарыда аталған талаптардан бөлек, дипломдық жобада жылу жүйесін орнатудың технологиялық картасы, сондай-ақ уақытша жерасты коммуникациялары (сумен жабдықтау, канализация, электр желілері) салудың бас жоспары ұсынылған.

Жылыту қондырғыларындағы жұмыстар: дайындық, монтаждау және жеткізу болып бөлінеді. Өз кезегінде, құрастыру жұмыстары кеңейтілген құрастыру процестері және меншікті жиындар болып бөлінеді.

Монтаждау жұмыстары мыналарды қамтиды: желдеткіштер мен жылыту жабдықтарын монтаж алаңына жеткізу, жылыту, желдету жабдықтары мен желдеткіштерді орнату, орнатылған жүйелерді тексеру және оларды пайдалануға беру.

Өндірістік жұмыстар үшін құрылыс-монтаждау ұйымына берілген техникалық құжаттама сызбалар мен сметаларды қамтиды.

Ұйымдастыру циклі тұрғысынан ең тиімді жұмыс түрлері: дайындық; дайын өнімді объектіге жеткізу; таңбалау және ұстағыштарды орнату; Жеткізу блогы; желдеткіштерді құрастыру; Жүйелік тестілеу; жеткізу және жөндеу; жұмысты тағайындау.

Өндірістік жұмыс жобасы мыналарды қамтиды: өндірістік жұмыс туралы шешім; еңбек және жалақы шығындарын есептеу; күнтізбелік жоспар - өндірістік жұмыс кестесі; жұмысшыларға арналған жинақ кестесі; негізгі және қосымша материалдардың ақпараттық тізімі; құрастыруға қажетті механизмдер, бұйымдар мен құралдар; техникалық-экономикалық көрсеткіштер; ескерту сөйлемдерін түсіндірме хатқа қосу. Жоғарыда аталған талаптардан басқа, бұл тезис жобасы ғимараттың орталық желдетілуін, сондай-ақ уақытша ғимараттар мен 19 уақытша инженерлік желілердің (су, электр, канализация) орналасу картасын қамтиды.

2.1 Ұйымдық техникалық шаралар

Жинақтау жұмысы жылыту жүйесінің бөлек бөлімдерінен өнімделеді. Жылыту жүйесі бойынша жинақтау жұмысын жүргізу кезінде жақын орналасқан су құбырлары мен энергиямен жабдықтау желілері, сонымен қатар объектке жақын жатқан автокөлік жолы пайдалануы мүмкін. Ұйымдық-техникалық дайындық жұмыстары ҚН 1.03-00-2011 «Құрылыс өндірісінің ұйымы» сәйкес іске асырылады және оған қатысты шаралар С.1 Кестеде келтірілген.

2.2 Жұмыс көлемінің ақпарат тізімі

Жинақтау жұмысының көлемі ғимарат негізінен және жобаның конструктивті шешімімен анықталады, жинақтау процестерінің тізімдері жинақтау жұмысына жататын жабдықтардың пайдаланулыққа қатысты қабылданады. Осыған байланысты құрылыс-жинақтау жұмыстарының көлемінің ақпарат тізімі жасалады. Есеп қорытындысы С.2 Кестеде келтірілген.

2.3 Еңбек шығындарын калькуляциялау

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

Бірыңғай нормалар және бағалар (ЕНиР) бойынша құрылыс, жинақтау және жөндеу-құрылыс жұмыстарының шығындары, содан кейін объект бойынша көлемдері анықталады. Жұмыс номенклатурасында негізгі және қосымша жұмыс түрлері қарастырылады. Жұмыс күні 8 сағатқа созылатын бір аусымнан тұрады.

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

Құрылыстың ұзақтығы нақты құрылыс процесі жұмысының көлемін орындауға шығатын уақытпен (сағат, аусым, апта, ай) анықталады. Кешенді процестің және оның құрамына кіретіндердің ұзақтығы процесті орындауға қабылданған әдіске (жүйелі, жарыспалы, тасқынды) байланысты. Есеп нәтижесі С.3 Кестеде келтірілген.

2.4 Күнтізбелік жоспар және жұмысшылардың қозғалыс графигі

Күнтізбелік жоспар – бұл жұмысқа және оның орындалу уақытына катысты технологиялық жабдықтар мен құбырлардың жинақтау жұмысы технологиясының графикалық моделі.

Күнтізбелік жоспардың жасалу тізбегі мынадай:

- еңбек шығынының калькуляциясы бойынша жинақтау процестерінің номенклатурасы тағайындалады;
- звено құрамы және процестер бойынша нормативті еңбек сыйымдылығы анықталады;
- сметасы тағайындалады, барлық жұмыстың қосынды ұзақтылығын есепке ала отырып, әрбір процестің орындалу ұзақтылығы анықталады.

Күнтізбелік жоспарды тұрғызу және есептеу үшін қажетті мәліметтермен ақпарат тізімі құрастырылады, ол С.4 Кестеде келтірілген .

Жұмысшылардың қозғалыс графигі барлық жинақтау жұмысы кезінде жұмысшыларды бір қалыпты пайдаланылуы және объекте олардың санының қысқартылу мүмкіндігі қарастырылады. Ол күнтізбелік жоспардың ақпарат тізімі негізінде орындалады.

График дұрыс құрастырылуы кезінде жұмысшылар қозғалысының бірқалыпсыз коэффициенті 1,5-тен көп болмауы керек.

Қабылданады $\sum Q = 98,5$ адам-күн және $T = 24$ күн, жұмысшылардың орташа саны тең болады:

$$n_{op} = \frac{98,5}{24} = 6 \text{ адам,}$$

$$K = \frac{13}{6} = 2.$$

Күнтізбелік жоспардың негізгі деректері жобалық құжаттама белгілеуіне тәуелді. Күнтізбелік жоспардың негізгі параметрі уақыт периоды болып табылады. Жұмысты орындау графигінде технологиялық карта құрамында жұмыстардың көлемі мен ұзақтылығына байланысты - күн, аусым, ал транспортты-монтажды графиктерінде - сағат, минут.

2.5 Көліктің қажеттілік есебі

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

Негізгі транспорт түрі – ернеулі автокөлігі болып табылады.

Транспорт саны N , дана мына формула бойынша анықталады:

$$N = \frac{Q}{P_{тәу} \cdot T} \quad (2.1)$$

мұндағы Q – тасымалданатын жүктің саны (жабдықтардың, материалдардың және конструкциялардың ақпарат тізімі негізінен қабылданады); $Q = 10$ тонна;

T – тасымалдау күнінің саны, 1 күн деп қабылданады;

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

$$P_{тәу} = q \cdot n_p \quad (2.2)$$

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

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

3 Экономика

«Тараз қаласындағы 9 қабатты тұрғын үй кешенінің жылу жүйесін жобалау» дипломдық жұмысы жобадағы жылыту және желдету жүйелерінің техникалық-экономикалық есебі жүргізілді. Бухгалтерлік зерттеулердің мақсаты-дипломдық сұрақ, Материалды ұсыну үшін жобалық құралдардың көлемін анықтау шығындары, объектінің құнын бағалау үшін жергілікті нәтиже. Ол үшін жылыту жылдық құнын анықтайды, ол үшін желдету жүйесінің күрделі шығындары төленуі керек. Жылдық құн мыналарды қамтиды:

- 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;
- жылдық жұмысшылардың еңбек ақысына кеткен шығын;
- бір жылда пайдаланылатын энергоресурстардың құны;
- жылдық материалдарға кеткен шығын;
- жалпы пайдаланулық шығындар.

3.1 Келтірілген шығын есебі

Жоба шешімінің экономикалық шығын минимум бойынша қарастырылады, ол мына формула бойынша анықталады:

$$\Pi_1 = E_n \cdot K + C_{\text{ж}} \min,$$

$$\Pi_1 = C_{\text{ж}} - E_n \cdot K$$

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

K – жоба шешімі бойынша капиталды төлем ақысы, теңге;

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

Жобаның жылыту және желдету жүйелерінің материалдары, жылыту аспаптары сметалық құны С.1 Кестеде келтірілген.

Жылдық шығындар келесі шығын түрлерінен тұрады C , теңге/жыл мына формула бойынша анықталады:

$$C = C_m + C_{\text{э}} + C_{\text{жал}} + C_{\text{жж}} + C_a + C_{\text{оэ}},$$

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

$C_{\text{э}}$ - бір жылда пайдаланылатын энергоресурстарға кететін шығын, теңге /жыл;

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

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

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

$C_{\text{оэ}}$ – жалпы пайдаланулық шығындар, теңге/жыл.

Жылдық шығындарды мөлшерлеу кезіндегі есеп төменде келтірілген.

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

$$C_m = 0,104 \cdot K,$$

Жылыту жүйесіне:

$$C_m = 0,104 \cdot 2241,800 = 233,150 \text{ мың теңге/жыл.}$$

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

$$C_э = N \cdot n \cdot S_э, \quad (3.1)$$

мұндағы N – көтерме қуаты;

n – сағаттар саны;

$S_э$ - электроэнергия тарифі.

Қабылдаймыз: $N=2,48$ кВт; $n=8760$ сағ; $S_э=22,75$ теңге/кВт·сағ.

Жалпы жылдық электроэнергияның құны бірдей болады

$$C_э = 2,48 \cdot 8760 \cdot 22,75 = 494,239 \text{ мың теңге/жыл.}$$

Еңбекақы бұл - мемлекет белгіленген нормаларға сәйкес түпкі нәтижелеріне, санына және сапасына байланысты еңбектері үшін жұмысшылар мен қызметкерлерге кәсіпорындар, мекемелер және ұйымдар төлейтін ақшалай төлем. Қалыпты жағдайда еңбекақы қажетті өнімнің құнына, тең және оның ақшалай түрі болып табылады. Еңбекақы кәсіпорын қызметкерлерінің жалақысына баратын өнім өндіруге және сатуға кеткен шығындардың бір бөлігі. Жұмысшының орташа еңбекақысы лауазымына және бір айдағы жұмыс күндерінің сандарына сүйене отырып анықталады. Шарт бойынша жұмысшының айлық жалақысы 100000 теңге/ай деп алынды.

Еңбекақыға кеткен шығын $C_{\text{жал}}$, теңге/жыл анықталады:

$$C_{\text{жал}} = 1 \cdot (0,46 + 1,5) \cdot 1200000 = 2352 \text{ мың теңге/жыл.}$$

Амортизационды шығын C_A , теңге/жыл бойынша анықталады:

$$C_A = \frac{6 \cdot 2241,8}{100} = 134,508 \text{ мың теңге/жыл.}$$

Жұмыс барысындағы жөндеу жұмыстарына кеткен шығындар $C_{ж.ж}$, теңге/жыл анықталады:

$$C_{ж.ж} = 0,25 \cdot 134,508 = 33,627 \text{ мың теңге/жыл.}$$

Жалпы пайдаланулық шығын $C_{оэ}$, теңге/жыл анықталады:

$$C_{жэ} = 0,25 \cdot (134,508 + 33,627 + 2352) = 630,034 \text{ мың теңге/жыл;}$$

Табылған барлық шығындардың қосындысы арқылы жылдық шығынды табамыз.

$$C = C_M + C_э + C_ж + C_A + C_{ж.ж} + C_{жэ} = 233,150 + 494,239 + 2352 + 134,508 + 33,627 + 630,034 = 388,558 \text{ мың теңге/жыл.}$$

Жоба бойынша жылдық шығындардың мәні төменде келтірілетін кестедегі шығындар қосындысынан тұрады және ол 100% - ды құрайды,

$$C = 5640504,6 \text{ теңге/жыл.}$$

Жоба шешімінің экономикалық шығын минимум бойынша қарастырылады:

$$\Pi = 0,12 \cdot 388,558 + 630,034 = 677 \text{ мың теңге/жыл.}$$

Кез келген процестің экономикалық шешімдері қазіргі таңда маңызды шешімдердің бірі болып табылады. Себебі кез келген ғимараттың жылыту және желдету жүйесі дұрыс әрі тиімді жүргізілуі керек. Болашақта қайта жөндеуді талап етпеу керек, әр жүйенің өзіне тиесілі жөндеу уақыты бар. Жылыту және желдету жүйесінің маңыздылығы, адамға жайлы жағдайды қалыптастыруды көздейді. Қыста жылыту жүйесіне қайта жөндеу мен ұйымдастыру өте күрделі. Себебі қыста тұрғын, ғимарат жылусыз қалу мүмкін емес. Сол себепті жылыту аспаптарын және тағы сол сияқты арматураларды дұрыс таңдау керек. Сапасына және бағасына мән беріп, қолайлы және қол жетімді жылыту аспаптары мен арматураларды таңдау қажет. Дипломдық жобада жүргізілген шығынды анықтау есептері бізге қол жетімді әрі сапалы жылыту, желдету аспаптары мен арматураларын таңдауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар жұмысшылардың еңбегі еңбек шарттарына сәйкес бағаланады.

ҚОРЫТЫНДЫ

Аталған дипломдық жобада Тараз қаласындағы 9 қабатты тұрғын кешенін жылыту жүйесі жобаланған. Дипломдық жобада жылыту жүйесі ретінде сулық жылыту жүйесі қабылданды. Жылу көзі ретінде жергілікті қазандық қабылданды. Жылу көзінде өнімделген жылу тасымалдағыштың параметрлері 95/75°C. Қарастырылған екі құбырлы жылыту жүйелеріне есептер өткізілді.

Өндіріс орындарында аталған зиянды бөлшектер түрлі құрылымдарда кездеседі. Лас бөлінулерді ажырату үшін бөлмелерде теориялық және тәжірибелік мұқтаждық қолданылады. Жылу келуі және жылу жоғалуы. Бөлмеге кіретін жылу бөлмеге келу жылуы деп аталады. Жылу әкелу бастапқы адамдар болып табылады, одан басқа күн радиациясы, технологиялық жабдықтар және т.б. Бөлмеге жылу бастаулардан конвекция арқылы барады. Бөлмедегі рұқсат параметрлі ауаны қалыпта ұстау – оған жетудегі бірнеше жолдары бар. Мысалы жылуды, көп қалыпты бөлмені қарапайым желдетумен (аэрациялы) желдетуге болады және бөлмедегі ауа алмастыру желдеткіш организациясымен немесе бөлмеге арнайы өңделген (суытылған) ауа жіберу арқылы жүзеге асырылады.

Дипломдық жобаны орындау кезінде қазіргі заманда көптеп қолданылатын заманға сай жылыту аспаптары мен жабдықтары қолданылды. Дипломдық жобаның құрылыс өндірісінің технологиясы бөлімінде жұмыстың ұйымдастырылуы толық ашылады. Жұмысшылардың қозғалыс графигінің күнтізбелік жоспары және жылыту жүйесінің монтаждық жұмысы құрастырдым. Жобамның экономика бөлімінде жылыту жүйесіндегі капиталды төлем ақының жалпы қосындысын, амортизационды шығынды, энергоресурстардың құнын, материалдардың құнын анықтадым.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Нурпеисова К.М. Жылумен қамту. Оқулық. – Алматы: ЖШС РПБК Дәуір, 2013.-104 б.
- 2 ҚР ҚНЖЕ 2.04-01-2010. Құрылыстық климатология. ҚР ИжСМ. ҚІЖК. Астана, 2011.-113 б.
- 3 Реконструкция и техническая реставрация зданий и сооружений: [учебное пособие по специальности "Строительство и эксплуатация зданий и сооружений"] Антонина Фёдоровна Юдина - 4-е изд., стер. - Москва : Академия, 2016. - 318
- 4 Особенности проектирования высотных зданий : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки "Архитектура" / В. П. Генералов 2009. - 294 с
- 5 Испытание строительных конструкций. Генрих Владимирович Авдейчиков. Москва, 2016.
- 6 Фридман А. М. Экономика предприятия общественного питания: учебник для бакалавров/ А. М. Фридман.- Москва: Дашков и К, 2017.-464 с.
- 7 МҚН 4.02-02-2004 Жылу тораптары. ҚР ИжСМ. ҚЖТҮКШК. Астана, 2005. – 33 б.
- 8 Темірбетон бұйымдарының технологиясы : оқулық / К. Ақмалайұлы; ҚР білім ж-е ғылым мин-гі; Сәтбаев ун-ті. –Алматы : Сәтбаев университеті, 2020. -281 б.
- 9 Тұрғын үй құрылысының негіздері : оқулық / Э. Аллен, Т. Роб, А. Шрайер.-Хобокен : John Wiley and Sons Inc., 2017.-760 б.
- 10 Өнеркәсіптік және азаматтық ғимараттардың жертабандары мен іргетастарын жобалау : оқу құралы / Е. Үкібаев.-Алматы : Эверо,2017-159 б.
- 11 Тепломассообмен : учеб. пособие для студ. вузов обучающихся по направлению «Строительство» / О. Н. Брюханов, С. Н. Шевченко. – М. ИНФРА-М, 2019. – 464 с.
- 12 Строительные материалы. учеб. пособие для бакалавров, магистров и специалистов, обучающихся по направлению 08.00.00 «Техн. и технол. стр-во» / П. С. Красовский. – М. Форум. ИНФРА-М, 2019. – 256 с.
- 13 Құрылыстағы геодезиялық жұмыстар. оқу құралы / Г. С. Мадимарова, Қ. И. Сәтбаев атындағы Қаз.ұлт.техн.зерттеу ун-ті. – Алматы. ҚазҰТЗУ, 2015 – 265 б.
- 14 Инженерлік желілер және жабдықтар. оқу құралы / Ә. Қ. Қадырбаев, Д. Ә. Қадырбаев, С. Орманов, ҚР білім ж-е ғылым мин-гі. – Алматы. Бастау, 2014. – 442 б.
- 15 Құрылыстағы бухгалтерлік есеп. оқу құралы / А. К. Бейсенбаева. – Алматы. NURPRESS, 2013. – 184 б.
- 16 Жылу өндіргіш қондырғылар. оқу құралы / Б. Ә. Унаспеков, Қ. И. Сәтбаев атындағы Қаз.ұлт.техн.зерттеу ун-ті. – Алматы. ҚазҰТЗУ, 2018. – 188б.

- 17 Инженерные системы и сети. учеб. пособие / Б. А. Унаспеков, Каз, нац. исслед техн. ун-т им. К. И. Сатпаева, - Алматы, Эверо, 2015, - 244 с.
- 18 Архитектура / Н. О. Іңкәрбеков, - Алматы. Эверо, 2009. – 102 б.
- 19 Терминологический словарь справочник (архитектура и строительство) / Алматы қаласы тілдерді дамыту басқармасы, құраст. С. Құлманов, - Алматы. Мемлекеттік тілді дамыту орталығы, 2009. – 320 б.
- 20 Азаматтық ғимараттардың құрылыстық сәулеттік конструкциялары. оқулық / А. С. Турашев. – Алматы. Дәуір, 2012.

А ҚОСЫМШАСЫ

A.1 Кесте - 1-қабаттың сыртқы қоршауларының жылу жоғалу есебі

Бөлме номері №	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Жылуөткізгіштік коэффициенті, К Вт/м2 °С	Температур а С			Түзету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Qнег, Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Qжж, Вт
				a, м	h, м	A, м2		t _i	t _o	Δt			Бағытқ а	2 сыртқы қабырғағ а	жел жылдамдығын а	1+Σ β	
101	Жаты н бөлме	Сқ	ш	6	3,15	18,900	0,448	20	-15	35	1	187,20	0,1	0,05	0,05	1,20	225
		сқ	с	4,48	3,15	14,122	0,448	20	-15	35	1	295,86	0,1	0,05	0,05	1,20	355
		терезе	ш	1,2	1,2	1,44	2,612	20	-15	35	1	219,41	0,1	0,05	0,05	1,20	263
		еден	-	6	4,8	26,88	0,338	20	-15	35	0,75	173,90	0	0	0	1,00	174
		1017															
102	Қонақ бөлме	сқ	ш	6,2	3,15	11,939	0,448	18	-15	33	1	176,50	0,1	0	0,05	1,15	203
		терезе	ш	1,8	1,2	2,160	2,612	18	-15	33	1	206,87	0,1	0	0,05	1,15	238
		еден	-	6,2	4,6	28,520	0,338	18	-15	33	0,75	173,33	0	0	0	1,00	173
		614															
103	Жаты н бөлме	сқ	ш	4,4	3,15	13,860	0,448	18	-15	33	1	176,50	0,1	0	0,05	1,15	203
		терезе	ш	2	1,2	2,4	2,612	18	-15	33	1	206,87	0,1	0	0,05	1,15	238
		еден	-	4,4	6,1	26,84	0,338	18	-15	33	0,75	173,33	0	0	0	1,00	173
		614															
104	Жаты н бөлме	сқ	ш	3,4	3,15	11,939	0,448	18	-15	33	1	176,50	0,1	0	0,05	1,15	203
		терезе	ш	2	1,2	2,4	2,612	18	-15	33	1	206,87	0,1	0	0,05	1,15	238
		еден	-	3,4	5,6	20,72	0,338	18	-15	33	0,75	173,33	0	0	0	1,00	173
		614															
105	Ас үй	сқ	ш	3,4	3,15	11,939	0,448	18	-15	33	1	176,50	0,1	0	0,05	1,15	203
		терезе	ш	2	1,2	2,4	2,612	18	-15	33	1	206,87	0,1	0	0,05	1,15	238
		еден	-	3,4	5,6	20,72	0,338	18	-15	33	0,75	173,33	0	0	0	1,00	173
		614															

А-Қосымшасының жалғасы

A.1 кестенің жалғасы

Бөлме номері №	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Жылуөткізгіштік коэффициенті, К Вт/м2 °С	Температур а С			Түзету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Qнег, Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Qжж, Вт
				a, м	h, м	A, м2		t _i	t _o	Δt			Бағытқа a	2 сыртқы қабырғаға a	жел жылдамдығын a	1+Σβ	
106	Жатын бөлме	сқ	ш	3,79	3,15	11,939	0,448	18	-15	33	1	176,50	0,1	0	0,05	1,15	203
		терезе	ш	2	1,2	2,4	2,612	18	-15	33	1	206,87	0,1	0	0,05	1,15	238
		еден	-	3,7	5,6	20,72	0,338	18	-15	33	0,75	173,33	0	0	0	1,00	173
																	614
107	Жатын бөлме	сқ	ш	3,79	3,15	11,939	0,448	18	-15	33	1	176,50	0,1	0	0,05	1,15	203
		терезе	ш	2	1,2	2,4	2,612	18	-15	33	1	206,87	0,1	0	0,05	1,15	238
		еден	-	3,7	5,6	20,72	0,338	18	-15	33	0,75	173,33	0	0	0	1,00	173
																	614
108	Жатын бөлме	сқ	ш	3,79	3,15	11,939	0,448	18	-15	33	1	176,50	0,1	0	0,05	1,15	203
		терезе	ш	2	1,2	2,4	2,612	18	-15	33	1	206,87	0,1	0	0,05	1,15	238
		еден	-	3,7	5,6	20,72	0,338	18	-15	33	0,75	173,33	0	0	0	1,00	173
																	614
109	Жатын бөлме	сқ	ш	3,79	3,15	11,939	0,448	18	-15	33	1	176,50	0,1	0	0,05	1,15	203
		терезе	ш	2	1,2	2,400	2,612	18	-15	33	1	206,87	0,1	0	0,05	1,15	238
		еден	-	3,7	5,6	20,72	0,338	18	-15	33	0,75	173,33	0	0	0	1,00	173
																	614
110	Жатын бөлме	сқ	ш	3,79	3,15	11,939	0,448	20	-15	35	1	187,20	0,1	0,05	0,05	1,20	225
		сқ	о	5,99	3,15	18,869	0,448	20	-15	35	1	295,86	0	0,05	0,05	1,10	325
		терезе	ш	2	1,2	2,4	2,612	20	-15	35	1	219,41	0,1	0,05	0,05	1,20	263
		еден	-	3,5	5,6	19,6	0,338	20	-15	35	0,75	173,90	0	0	0	1,00	174
																	987

А-Қосымшасының жалғасы

А.1 кестесінің жалғасы

Бөлме номері №	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Жылуөткізгіштік коэффициенті, К Вт/м2 °С	Температура а С			Түзету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Qнег, Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Qжж, Вт
				a, м	h, м	A, м2		t _i	t _o	Δt			бағытқа a	2 сыртқы қабырғаға a	жел жылдамдығын a	1+Σβ	
111	Жатын бөлме	сқ	б	3,79	3,15	11,939	0,448	20	-15	35	1	187,20	0,05	0,05	0,05	1,15	215
		сқ	с	5,99	3,15	18,869	0,448	20	-15	35	1	295,86	0,1	0,05	0,05	1,20	355
		терезе	б	2	1,2	2,4	2,612	20	-15	35	1	219,41	0,05	0,05	0,05	1,15	252
		еден	-	3,5	5,6	19,6	0,338	20	-15	35	0,75	173,90	0	0	0	1,00	174
		997															
112	Ас бөлме	сқ	б	3,79	3,15	11,939	0,448	16	-15	31	1	165,80	0,05	0	0,05	1,10	182
		терезе	б	2	1,2	2,4	2,612	16	-15	31	1	194,33	0,05	0	0,05	1,10	214
		еден	-	3,7	5,6	20,72	0,338	16	-15	31	0,75	162,83	0	0	0	1,00	163
		559															
		113	Ас бөлме	сқ	б	3,79	3,15	11,939	0,448	16	-15	31	1	165,80	0,05	0	0,05
терезе	б			2	1,2	2,4	2,612	16	-15	31	1	194,33	0,05	0	0,05	1,10	214
еден	-			3,7	5,6	20,72	0,338	16	-15	31	0,75	162,83	0	0	0	1,00	163
559																	
114	Жатын бөлме			сқ	б	3,79	3,15	11,939	0,448	18	-15	33	1	176,50	0,05	0	0,05
		терезе	б	2	1,2	2,400	2,612	18	-15	33	1	206,87	0,05	0	0,05	1,10	228
		еден	-	3,7	5,6	20,72	0,338	18	-15	33	0,75	173,33	0	0	0	1,00	173
		595															

А-Қосымшасының жалғасы

A.1 кестесінің жалғасы

Бөлме номері №	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Жылуөткізгіштік коэффициенті, К Вт/м2 °С	Температур а С			Түзету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Qнег, Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Qжж, Вт
				a, м	h, м	A, м2		t _i	t _o	Δt			бағытқ а	2 сыртқы қабырғағ а	жел жылдамдығын а	1+Σ β	
115	Жаты н бөлме	сқ	б	3,79	3,15	11,939	0,448	18	-15	33	1	176,50	0,05	0	0,05	1,10	194
		терезе	б	2	1,2	2,4	2,612	18	-15	33	1	206,87	0,05	0	0,05	1,10	228
		еден	-	3,7	5,6	20,72	0,338	18	-15	33	0,75	173,33	0	0	0	1,00	173
																	595
116	Ас бөлме	сқ	б	3,79	3,15	11,939	0,448	16	-15	31	1	165,80	0,05	0	0,05	1,10	182
		терезе	б	2	1,2	2,4	2,612	16	-15	31	1	194,33	0,05	0	0,05	1,10	214
		еден	-	3,7	5,6	20,72	0,338	16	-15	31	0,75	162,83	0	0	0	1,00	163
																	559
117	Ас бөлме	сқ	б	3,79	3,15	11,939	0,448	16	-15	31	1	165,80	0,05	0	0,05	1,10	182
		терезе	б	2	1,2	2,4	2,612	16	-15	31	1	194,33	0,05	0	0,05	1,10	214
		еден	-	3,7	5,6	20,72	0,338	16	-15	31	0,75	162,83	0	0	0	1,00	163
																	559
118	Жаты н бөлме	сқ	б	3,79	3,15	11,939	0,448	20	-15	35	1	187,20	0,05	0,05	0,05	1,15	215
		сқ	о	5,99	3,15	18,869	0,448	20	-15	35	1	295,86	0	0,05	0,05	1,10	325
		терезе	б	2	1,2	2,4	2,612	20	-15	35	1	219,41	0,05	0,05	0,05	1,15	252
		еден	-	3,5	5,6	19,6	0,338	20	-15	35	0,75	173,90	0	0	0	1,00	174
																	967
Бірінші қабат бойынша жылу жоғалу суммасы																	12307

А-Қосымшасының жалғасы

А.2 Кесте - 2,3,4,5,6,7,8-қабаттардың сыртқы қоршауларының жылу жоғалу есебі

Бөлме номері №	Бөлме атауы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылуөткізгіштік коэффициенті, К Вт/м2	Температура С			Түзету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Qнег, Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Qжж, Вт
				a,м	h, м	A, м2		t _i	t _o	Δt			бағытқа	2 сыртқы қабырғаға	жел жылдамдығына	1+Σβ	
201	Жатын бөлме	сқ	ш	3,79	2,9	11	0,448	20	-15	35	1	169,37	0,1	0,05	0,05	1,20	203
		сқ	с	5,99	2,9	17	0,448	20	-15	35	1	267,68	0,1	0,05	0,05	1,20	321
		терезе	ш		1,2	0	2,612	20	-15	35	1	0,00	0,1	0,05	0,05	1,20	0
																	524
202	Жатын бөлме	сқ	ш	3,79	2,9	11	0,448	18	-15	33	1	159,69	0,1	0	0,05	1,15	184
		терезе	ш	2	1,2	2,4	2,612	18	-15	33	1	206,87	0,1	0	0,05	1,15	238
																	422
203	Жатын бөлме	сқ	ш	3,79	2,9	11	0,448	18	-15	33	1	159,69	0,1	0	0,05	1,15	184
		терезе	ш	2	1,2	2,4	2,612	18	-15	33	1	206,87	0,1	0	0,05	1,15	238
																	422
204	Жатын бөлме	сқ	ш	3,79	2,9	11	0,448	18	-15	33	1	159,69	0,1	0	0,05	1,15	184
		терезе	ш	2	1,2	2,4	2,612	18	-15	33	1	206,87	0,1	0	0,05	1,15	238
																	422
205	Жатын бөлме	сқ	ш	3,79	2,9	11	0,448	18	-15	33	1	159,69	0,1	0	0,05	1,15	184
		терезе	ш	2	1,2	2,4	2,612	18	-15	33	1	206,87	0,1	0	0,05	1,15	238
																	422
206	Жатын бөлме	сқ	ш	3,79	2,9	11	0,448	18	-15	33	1	159,69	0,1	0	0,05	1,15	184
		терезе	ш	2	1,2	2,4	2,612	18	-15	33	1	206,87	0,1	0	0,05	1,15	238
																	422

А-Қосымшасының жалғасы

A.2 кестенің жалғасы

Бөлме номері №	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері				Температура С			Түзету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Q _{нег} , Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Q _{жж} , Вт
				a,м	h, м	A, м2	Сыртқы қоршаудың жылуөткізгіштік коэффициенті, К Вт/м2	t _i	t _o	Δt			бағытқа	2 сыртқы қабырғаға	жел жылдамдығына	1+Σβ	
207	Жатын бөлме	сқ	ш	3,79	2,9	11	0,448	18	-15	33	1	159,69	0,1	0	0,05	1,15	184
		терезе	ш	2	1,2	2,4	2,612	18	-15	33	1	206,87	0,1	0	0,05	1,15	238
																	422
208	Жатын бөлме	сқ	ш	3,79	2,9	11	0,448	18	-15	33	1	159,69	0,1	0	0,05	1,15	184
		терезе	ш	2	1,2	2,4	2,612	18	-15	33	1	206,87	0,1	0	0,05	1,15	238
																	422
209	Жатын бөлме	сқ	ш	3,79	2,9	11	0,448	18	-15	33	1	159,69	0,1	0	0,05	1,15	184
		терезе	ш	2	1,2	2,4	2,612	18	-15	33	1	206,87	0,1	0	0,05	1,15	238
																	422
210	Жатын бөлме	сқ	ш	3,79	2,9	11	0,448	20	-15	35	1	169,37	0,1	0,05	0,05	1,20	203
		сқ	о	5,99	2,9	17	0,448	20	-15	35	1	267,68	0	0,05	0,05	1,10	294
		терезе	ш	2	1,2	2,4	2,612	20	-15	35	1	219,41	0,1	0,05	0,05	1,20	263
																	761
211	Жатын бөлме	сқ	б	3,79	2,9	11	0,448	20	-15	35	1	169,37	0,05	0,05	0,05	1,15	195
		сқ	с	5,99	2,9	17	0,448	20	-15	35	1	267,68	0,1	0,05	0,05	1,20	321
		терезе	б	2	1,2	2,4	2,612	20	-15	35	1	219,41	0,05	0,05	0,05	1,15	252
																	768
212	Ас бөлме	сқ	б	3,79	2,9	11	0,448	16	-15	31	1	150,01	0,05	0	0,05	1,10	165
		терезе	б	2	1,2	2,4	2,612	16	-15	31	1	194,33	0,05	0	0,05	1,10	214
																	379

А-Қосымшасының жалғасы

А.2 кестенің жалғасы

Бөлме номері №	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері				Сыртқы қоршаудың жылуөткізгіштік коэффициенті, К Вт/м2	Температура С			Түзету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Q _{нег} , Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Q _{жж} , Вт
				a,м	h, м	A, м2	t _i		t _o	Δt	бағытқа			2 сыртқы қабырғаға	жел жылдамдығына	1+Σβ		
213	Ас бөлме	сқ	б	3,79	2,9	11	0,448	16	-15	31	1	150,01	0,05	0	0,05	1,10	165	
		терезе	б	2	1,2	2,4	2,612	16	-15	31	1	194,33	0,05	0	0,05	1,10	214	
		379																
214	Жатын бөлме	сқ	б	3,79	2,9	11	0,448	18	-15	33	1	159,69	0,05	0	0,05	1,10	176	
		терезе	б	2	1,2	2,4	2,612	18	-15	33	1	206,87	0,05	0	0,05	1,10	228	
		403																
215	Жатын бөлме	сқ	б	3,79	2,9	11	0,448	18	-15	33	1	159,69	0,05	0	0,05	1,10	176	
		терезе	б	2	1,2	2,4	2,612	18	-15	33	1	206,87	0,05	0	0,05	1,10	228	
		403																
216	Ас бөлме	сқ	б	3,79	2,9	11	0,448	16	-15	31	1	150,01	0,05	0	0,05	1,10	165	
		терезе	б	2	1,2	2,4	2,612	16	-15	31	1	194,33	0,05	0	0,05	1,10	214	
		379																
217	Ас бөлме	сқ	б	3,79	2,9	11	0,448	16	-15	31	1	150,01	0,05	0	0,05	1,10	165	
		терезе	б	2	1,2	2,4	2,612	16	-15	31	1	194,33	0,05	0	0,05	1,10	214	
		379																
218	Жатын бөлме	сқ	б	3,79	2,9	11	0,448	20	-15	35	1	169,37	0,05	0,05	0,05	1,15	195	
		сқ	о	5,99	2,9	17	0,448	20	-15	35	1	267,68	0	0,05	0,05	1,10	294	
		терезе	ш	2	1,2	2,4	2,612	20	-15	35	1	219,41	0,1	0,05	0,05	1,20	263	
		753																
2,3,4,5,6,7,8 қабаттарының жеке қабатындағы жоғалатын жылу суммасы																	8500	

Сумма=8500+8500+8500+8500+8500+8500+8500 =59500 Ватт

А-Қосымшасының жалғасы

А.3 Кесте - 9-қабаттың сыртқы қоршауларының жылу жоғалу есебі

Бөлме неомері №	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			қоршаудың жылуөткізгіштік коэффициенті, К	Температура С			Түзеу коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Qнег, Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Qжж, Вт
				a,м	h, м	A, м2		t _i	t _o	Δt			Бағытқа	2 сыртқы қабырғаға	жел жылдамдығына	1+Σβ	
901	Жатын бөлме	сқ	ш	3,8	2,95	11,2	0,448	20	-15	35	1	175,31	0,1	0,05	0,05	1,20	210
		сқ	с	6	2,95	17,7	0,448	20	-15	35	1	277,07	0,1	0,05	0,05	1,20	332
		терезе	ш	2	1,2	2,4	2,612	20	-15	35	1	219,41	0,1	0,05	0,05	1,20	263
		тж	-	3,5	5,6	19,6	0,296	20	-15	35	0,9	182,75	0	0	0	1,00	183
902	Жатын бөлме	сқ	ш	3,8	2,95	11,2	0,448	18	-15	33	1	165,29	0,1	0	0,05	1,15	190
		терезе	ш	2	1,2	2,4	2,612	18	-15	33	1	206,87	0,1	0	0,05	1,15	238
		тж	-	3,7	5,6	20,7	0,296	18	-15	33	0,90	182,15	0	0	0	1,00	182
903	Жатын бөлме	сқ	ш	3,8	2,95	11,2	0,448	18	-15	33	1	165,29	0,1	0	0,05	1,15	190
		терезе	ш	2	1,2	2,4	2,612	18	-15	33	1	206,87	0,1	0	0,05	1,15	238
		тж	-	3,7	5,6	20,7	0,296	18	-15	33	0,90	182,15	0	0	0	1,00	182
904	Жатын бөлме	сқ	ш	3,8	2,95	11,2	0,448	18	-15	33	1	165,29	0,1	0	0,05	1,15	190
		терезе	ш	2	1,2	2,4	2,612	18	-15	33	1	206,87	0,1	0	0,05	1,15	238
		тж	-	3,7	5,6	20,7	0,296	18	-15	33	0,90	182,15	0	0	0	1,00	182

А-Қосымшасының жалғасы

А.3 кестенің жалғасы

Бөлме неомері №	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			қоршаудың жылуөткізгіштік коэффициенті, К	Температура С			Түзеу коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Qнег, Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Qжж, Вт
				a,м	h, м	A, м2		t _i	t _o	Δt			Бағытқа	2 сыртқы қабырғаға	жел жылдамдығына	1+Σβ	
905	Жатын бөлме	сқ	ш	3,8	2,95	11,2	0,448	18	-15	33	1	165,29	0,1	0	0,05	1,15	190
		терезе	ш	2	1,2	2,4	2,612	18	-15	33	1	206,87	0,1	0	0,05	1,15	238
		тж	-	3,7	5,6	20,7	0,296	18	-15	33	0,9	182,15	0	0	0	1,00	182
															610		
906	Жатын бөлме	сқ	ш	3,8	2,95	11,2	0,448	18	-15	33	1	165,29	0,1	0	0,05	1,15	190
		терезе	ш	2	1,2	2,4	2,612	18	-15	33	1	206,87	0,1	0	0,05	1,15	238
		тж	-	3,7	5,6	20,7	0,296	18	-15	33	0,9	182,15	0	0	0	1,00	182
															610		
907	Жатын бөлме	сқ	ш	3,8	2,95	11,2	0,448	18	-15	33	1	165,29	0,1	0	0,05	1,15	190
		терезе	ш	2	1,2	2,4	2,612	18	-15	33	1	206,87	0,1	0	0,05	1,15	238
		тж	-	3,7	5,6	20,7	0,296	18	-15	33	0,90	182,15	0	0	0	1,00	182
															610		
909	Жатын бөлме	сқ	ш	3,8	2,95	11,2	0,448	18	-15	33	1	165,29	0,1	0	0,05	1,15	190
		терезе	ш	2	1,2	2,4	2,612	18	-15	33	1	206,87	0,1	0	0,05	1,15	238
		тж	-	3,7	5,6	20,7	0,296	18	-15	33	0,90	182,15	0	0	0	1,00	182
															610		
910	Жатын бөлме	сқ	ш	3,8	2,95	11,2	0,448	20	-15	35	1	175,31	0,1	0,05	0,05	1,20	210
		сқ	о	6	2,95	17,7	0,448	20	-15	35	1	277,07	0	0,05	0,05	1,10	305
		терезе	ш	2	1,2	2,4	2,612	20	-15	35	1	219,41	0,1	0,05	0,05	1,20	263
		тж	-	3,5	5,6	19,6	0,296	20	-15	35	0,9	182,75	0	0	0	1,00	183
															961		

А-Қосымшасының жалғасы

А.3 кестенің жалғасы

Бөлме неомері №	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			қоршаудың жылуөткізгіштік коэффициенті, К	Температура С			Түзеу коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Qнег, Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Qжж, Вт
				a,м	h, м	A, м2		t _i	t _o	Δt			Бағытқа	2 сыртқы қабырғаға	жел жылдамдығына	1+Σβ	
911	Жатын бөлме	сқ	б	3,8	2,95	11,2	0,448	20	-15	35	1	175,31	0,05	0,05	0,05	1,15	202
		сқ	с	6	2,95	17,7	0,448	20	-15	35	1	277,07	0,1	0,05	0,05	1,20	332
		терезе	б	2	1,2	2,4	2,612	20	-15	35	1	219,41	0,05	0,05	0,05	1,15	252
		тж	-	3,5	5,6	19,6	0,296	20	-15	35	0,9	182,75	0	0	0	1,00	183
912	Ас бөлме	сқ	б	3,8	2,95	11,2	0,448	16	-15	31	1	155,27	0,05	0	0,05	1,10	171
		терезе	б	2	1,2	2,4	2,612	16	-15	31	1	194,33	0,05	0	0,05	1,10	214
		тж	-	3,7	5,6	20,7	0,296	16	-15	31	0,90	171,11	0	0	0	1,00	171
913	Ас бөлме	сқ	б	3,8	2,95	11,2	0,448	16	-15	31	1	155,27	0,05	0	0,05	1,10	171
		терезе	б	2	1,2	2,4	2,612	16	-15	31	1	194,33	0,05	0	0,05	1,10	214
		тж	-	3,7	5,6	20,7	0,296	16	-15	31	0,90	171,11	0	0	0	1,00	171
914	Жатын бөлме	сқ	б	3,8	2,95	11,2	0,448	18	-15	33	1	165,29	0,05	0	0,05	1,10	182
		терезе	б	2	1,2	2,4	2,612	18	-15	33	1	206,87	0,05	0	0,05	1,10	228
		тж	-	3,7	5,6	20,7	0,296	18	-15	33	0,9	182,15	0	0	0	1,00	182
915	Жатын бөлме	сқ	б	3,8	2,95	11,2	0,448	18	-15	33	1	165,29	0,05	0	0,05	1,10	182
		терезе	б	2	1,2	2,4	2,612	18	-15	33	1	206,87	0,05	0	0,05	1,10	228
		тж	-	3,7	5,6	20,7	0,296	18	-15	33	0,9	182,15	0	0	0	1,00	182

А-Қосымшасының жалғасы

А.3 кестенің жалғасы

Бөлме немері №	Бөлме аталуы	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			қоршаудың жылуөткізгіштік коэффициенті, К	Температура С			Түзету коэффициенті, n	Негізгі жылу жоғалу, Q _{нег} , Вт	Қосымша коэффициенттер				Толық жылу жоғалуы, Q _{жж} , Вт
				a, м	h, м	A, м ²		t _i	t _o	Δt			Бағытқа	2 сыртқы қабырғаға	жел жылдамдығына	1+Σβ	
916	Ас бөлме	сқ	б	3,8	2,95	11,2	0,448	16	-15	31	1	155,27	0,05	0	0,05	1,10	171
		терезе	б	2	1,2	2,4	2,612	16	-15	31	1	194,33	0,05	0	0,05	1,10	214
		Тж	-	3,7	5,6	20,7	0,296	16	-15	31	0,90	171,11	0	0	0	1,00	171
917	Ас бөлме	Сқ	б	3,8	2,95	11,2	0,448	16	-15	31	1	155,27	0,05	0	0,05	1,10	171
		терезе	б	2	1,2	2,4	2,612	16	-15	31	1	194,33	0,05	0	0,05	1,10	214
		Тж	-	3,7	5,6	20,7	0,296	16	-15	31	0,90	171,11	0	0	0	1,00	171
918	Жатын бөлме	Сқ	б	3,8	2,95	11,2	0,448	20	-15	35	1	175,31	0,05	0,05	0,05	1,15	202
		Сқ	о	6	2,95	17,7	0,448	20	-15	35	1	277,07	0	0,05	0,05	1,10	305
		терезе	б	2	1,2	2,4	2,612	20	-15	35	1	219,41	0,05	0,05	0,05	1,15	252
		Тж	-	3,5	5,6	19,6	0,296	20	-15	35	0,9	182,75	0	0	0	1,00	183
Тоғызыншы қабат бойынша жылу жоғалу суммасы																	11537

А.4 Кесте - Тоғыз қабат бойынша жалпы жылу жоғалуы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	Q_{жж}
12307	8763	8763	8763	8763	8763	8763	8763	11537	85185

Б-ҚОСЫМШАСЫ

Б.1 Кесте - Жылыту аспаптарының жылулық есебі

қабат саны	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	
9	989	610	610	610	610	610	610	610	610	961	969	556	556	592	592	556	556	941	
8	788	422	422	422	422	422	422	422	422	761	768	379	379	403	403	379	379	753	
7	788	422	422	422	422	422	422	422	422	761	768	379	379	403	403	379	379	753	
6	788	422	422	422	422	422	422	422	422	761	768	379	379	403	403	379	379	753	
5	788	422	422	422	422	422	422	422	422	761	768	379	379	403	403	379	379	753	
4	788	422	422	422	422	422	422	422	422	761	768	379	379	403	403	379	379	753	
3	788	422	422	422	422	422	422	422	422	761	768	379	379	403	403	379	379	753	
2	788	422	422	422	422	422	422	422	422	761	768	379	379	403	403	379	379	753	
1	1017	614	614	614	614	614	614	614	614	987	997	559	559	595	595	559	559	967	
Сумма	5946	3334	3334	3334	3334	3334	3334	3334	3334	5753	5806	3010	3010	3202	3202	3010	3010	5673	Q ТОЛЫҚ ЖЖ
										38371								29923	68294
										QЖЖ								QTЖ	

Б-Қосымшасының жалғасы

Б.2 Кесте - Жылыту аспаптарының жылулық есебі

қабат саны	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118
9	2,173	1,299	1,299	1,299	1,299	1,299	1,299	1,299	1,299	1,984	2,129	1,148	1,148	1,222	1,222	1,148	1,148	2,067
8	1,731	0,898	0,898	0,898	0,898	0,898	0,898	0,898	0,898	1,672	1,687	0,783	0,783	0,858	0,858	0,783	0,783	1,654
7	1,731	0,898	0,898	0,898	0,898	0,898	0,898	0,898	0,898	1,672	1,687	0,783	0,783	0,858	0,858	0,783	0,783	1,654
6	1,731	0,898	0,898	0,898	0,898	0,898	0,898	0,898	0,898	1,672	1,687	0,783	0,783	0,858	0,858	0,783	0,783	1,654
5	1,731	0,898	0,898	0,898	0,898	0,898	0,898	0,898	0,898	1,672	1,687	0,783	0,783	0,858	0,858	0,783	0,783	1,654
4	1,731	0,898	0,898	0,898	0,898	0,898	0,898	0,898	0,898	1,672	1,687	0,783	0,783	0,858	0,858	0,783	0,783	1,654
3	1,731	0,898	0,898	0,898	0,898	0,898	0,898	0,898	0,898	1,672	1,687	0,783	0,783	0,858	0,858	0,783	0,783	1,654
2	1,731	0,898	0,898	0,898	0,898	0,898	0,898	0,898	0,898	1,672	1,687	0,783	0,783	0,858	0,858	0,783	0,783	1,654
1	2,234	1,307	1,307	1,307	1,307	1,307	1,307	1,307	1,307	2,168	2,190	1,154	1,154	1,267	1,267	1,154	1,154	2,124
сумма А	13,063	7,097	7,097	7,097	7,097	7,097	7,097	7,097	7,097	12,512	12,755	6,215	6,215	6,779	6,779	6,215	6,215	12,463

Б-Қосымшасының жалғасы

Б.3 Кесте - Жылыту аспаптарының жылулық есебі

қабат саны	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118
9	11	6	6	6	6	6	6	6	6	10	11	7	7	6	6	7	7	10
8	9	4	4	4	4	4	4	4	4	8	8	4	4	4	4	4	4	8
7	9	4	4	4	4	4	4	4	4	8	8	4	4	4	4	4	4	8
6	9	4	4	4	4	4	4	4	4	8	8	4	4	4	4	4	4	8
5	9	4	4	4	4	4	4	4	4	8	8	4	4	4	4	4	4	8
4	9	4	4	4	4	4	4	4	4	8	8	4	4	4	4	4	4	8
3	9	4	4	4	4	4	4	4	4	8	8	4	4	4	4	4	4	8
2	9	4	4	4	4	4	4	4	4	8	8	4	4	4	4	4	4	8
1	11	7	7	7	7	7	7	7	7	11	11	6	6	6	6	6	6	11
сумма N	13	7	7	7	7	7	7	7	7	13	13	7	7	7	7	7	7	14

С-ҚОСЫМШАСЫ

С1-кестесі - Ұйымдық - техникалық шаралар графигі

Жұмыс шараларының атауы	Ұйым орындаушы	Орындау уақыты	
		басталуы	аяқталуы
Техникалық және қаржылық құжаттамаларды өңдеу	Өндірістік бөлім	29.03	13.04
Территорияны бөліп беру	Тапсырыс беруші	13.04	21.04
Трассаларды бөлу және тапсырыс берушіден қабылдап алу	Күрделі құрылыс бөлімі ҚШБ	21.04	10.05
Материалдар, механизмдер, құрал-сайман және құралдарға сұраныс беру	Мердігер	10.05	14.05
Жерасты жолдарының құрамы , тұрмыстық және қойма бөлмелерінің құрылысы, материалмен қамту	Мердігер	14.05	28.05
Өндіріс жұмыстарына рұқсат Алу	Тапсырыс беруші	28.05	30.05

С-Қосымшасының жалғасы

С.2 Кесте – Есеп қорытындысы. Құрылыс-жинақтау жұмысы көлемінің ақпарат тізімі

Негіздеме	Жұмыс түрі	Өлшем Бірлігі	Саны	Бірлік салмағы, кг	Жалпы самағы, кг
E9-1-1	Аратөсем жерін өлшеп белгілеу	100 м	11,1		304
E9-1-1	Құбыр учаскелерін өлшеу және жинақтау жұмысының нобайларын құрастыру	100 м	11,1	-	-
E9-1-40	Ысырма қондырылуы	Дана	2	18,4	36,8
E9-1	Сугазеткізгіш құбырлардың қосылуы	Жапсар	54	-	25,9
E9-1-29	Жылуалмастырғыштың қондырылуы	Дана	1		56,8
E9-1-33	Радиатордың қондырылуы	Секц	1701	6,57	11175,5
E9-1-11	Кронштейндер қондырылуы	Дана	604	0,693	418,57
E9-1-8	Жүйенің құбырларын сынау	100 м	11,1	-	-
E11-10	Құбырлар оқшаулағышы	қ.м	11,1	-	-
Барлығы $\Sigma=12017,5$ кг					

С-Қосымшасының жалғасы

С-3 кесте. Еңбек шығынының калькуляциясы

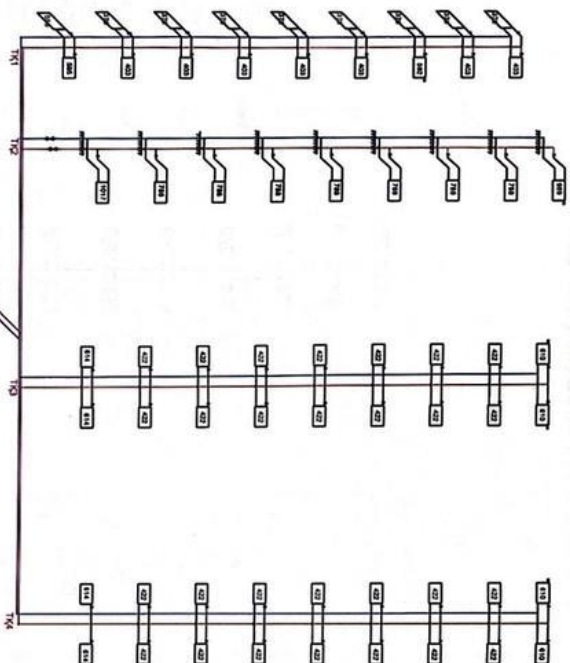
Жұмыс түрі	Өлш . бір	Сан ы	ЕНиР (БНЖБ)	Звено құрамы			Нуақ. ад.сағ .	Жұмысшы шығыны		Жұмысш ы бағасы	Жұмысш ы жалақысы , сом
				маман- дық	Дәре же	саны		адам сағ	Адам		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Құбыр учаскелерін өлшеу жұмысының нобайларын құрастыру	100 м	11,1	Е9-1-1	монтаждаушы	6 4	1 1	1,2	13,32	1,665	4250	47175
Сугазөткізгіш құбырлардың қосылуы	м	862	Е9-1-2	монтаждаушы	4 3	1 1	0,14	155,4	19,43	787	678394
Фасондық бөліктің қосылуы (үштік)	дана	172	Е9-2-14	монтаждаушы	4 3	1 1	0,49	63,7	7,962 5	86	14792
Фасондық бөліктің қосылуы (бұрылыс)	дана	1031	Е9-2-14	монтаждаушы	4 3	1 1	0,42	149,5 2	18,69	82	84542
Кронштейндер қондырылуы	дана	604	Е9-1-39	монтаждаушы	5 3	1 1	0,24	147,6	18,45	250	151000
Радиатордың қондырылуы 4 секц	дана	16	Е9-1-12	монтаждаушы	4 3	1 1	0,2	2,8	0,35	450	7200
Радиатордың қондырылуы 5 секц	дана	6	Е9-1-12	монтаждаушы	4 3	1 1	0,24	3,84	0,48	450	2700
Радиатордың қондырылуы 6 секц	дана	6	Е9-1-12	монтаждаушы	4 3	1 1	0,29	4,35	0,5438	450	2700
Радиатордың қондырылуы 7 секц	дана	16	Е9-1-12	монтаждаушы	4 3	1 1	0,33	3,96	0,495	450	7200
Радиатордың қондырылуы 8 секц	дана	10	Е9-1-12	монтаждаушы	4 3	1 1	0,37	2,96	0,37	450	4500
Радиатордың қондырылуы 9 секц	дана	2	Е9-1-12	монтаждаушы	4 3	1 1	0,44	10,12	1,265	450	900

С-Қосымшасының жалғасы

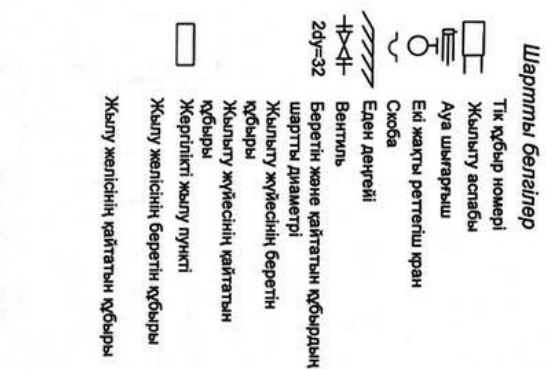
С-4 Кесте - Жұмысшылардың қозғалыс графигін тұрғызуға және есебіне қажетті мәліметтердің ақпарат тізімі

Жұмыстың аталуы	Жұмыс көлемі		Еңбек сыйымдылығы	Жұмыс ұзақтығы	Ауа саны	Жұмысшылар саны	Бригада құрамы
	өлш. бір	көлемі					
Құбыр учаскелерін өлшеу	100 м	11,1	2,2	1,115	1	1	1
Сугазөткізгіш құбырлардың қосылуы	м	862	25,62	6,3	1	4	1
Фасондық бөліктің қосылуы	дана	1203	31,41	5,4	2	3	1
Кронштейндер орнату	дана	604	46,1	4,3	2	6	1
Жылыту аспаптарын қондыру	дана	147	8,7	4,4	1	2	1
Жылуалмастырғыштың қондырылуы	дана	1	0,13	1	1	1	1
Ысырма	дана	2	0,6	0,3	1	2	1
Құбырларды сынау	м	11,1	0,23	0,558	2	2	1
а) жүйенің бөлек бөліктерінің жұмысын сынау	100 м	2,5	0,7	1	1	1	1
б) жүйенің толық жұмыс атқаруын тексеру		2,5	0,98	1	1	1	1
в) өткізу кезіндегі жүйенің қорытынды тексерілуі	-	2,5	0,64	1	1	1	1
Құбырлар оқшаулау	м	11,1	0,9	1	1	1	1

Жылыту жүйесінің аксонометриялық сұлбасы (жоғарғы қатар)



Жылыту жүйесінің аксонометриялық сұлбасы (төменгі қатар)



Шарммы бензинер

Тік құбыр номері

Жылыту аспабы

Аяа шыгаргыш

Екі жақты реттегіш қран

Скоба

Еден деңгейі

Вентиль

Беретін және қайтатын құбырдың

Шарпты диаметр

Жылыту жүйесінің беретін

күбәһе

Жылыту жүйесінің қайтатын

ҚҰБЫРЫ

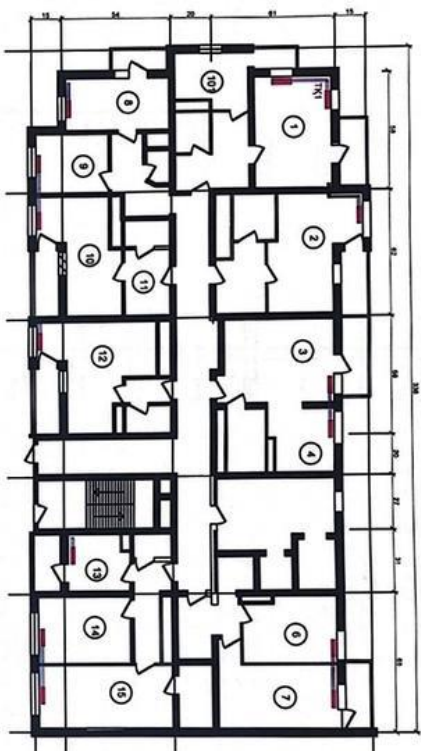
Жергиликтүү жашуу пункттн

Жылу желісінің беретін құбыры

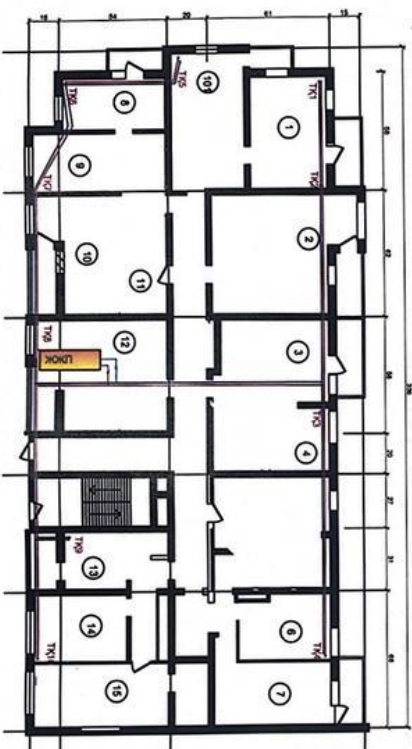
Жылу желісінің қайтатын кубыры

[illegible]

Түптік қабат жобасы



Жер төле жобасы



Шұғыл бақырау

20) Бетпен нөмірі
Жамылу алабы

Тік құбыр

Беретін және қабыттану құбырдың
шартты дұрыслығы

2-ж-2

Жамылу жүзінің беретін құбыры

Жамылу жүзінің қабыттану құбыры

Жергілікті жамылу пункті

Жамылу жемінінің беретін алабы

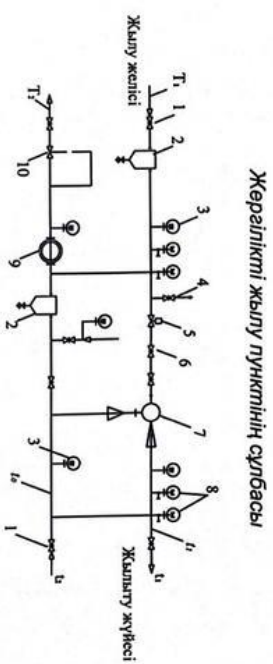
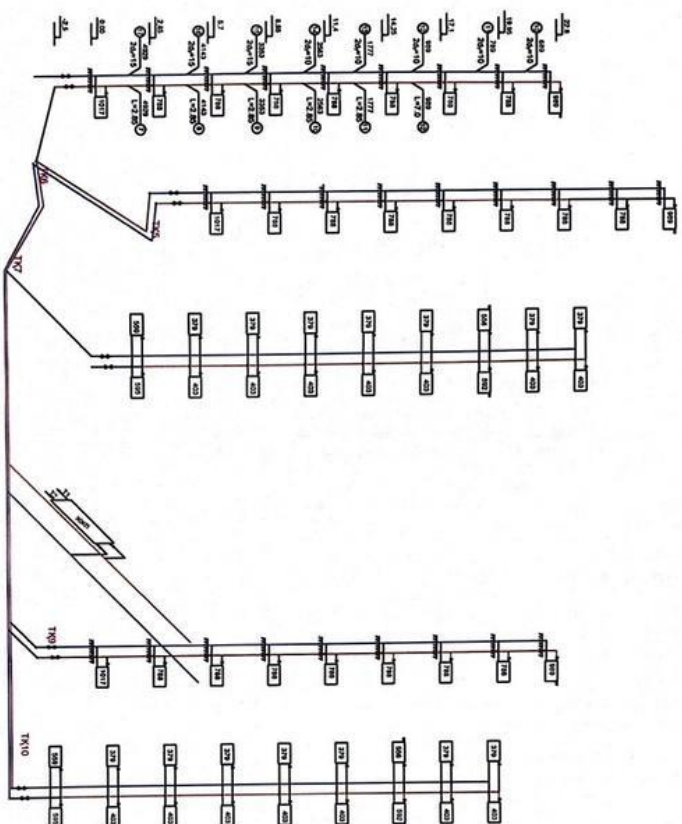
Жамылу жемінінің қабыттану құбыры

Жылыту жүйесінің материалдарының спецификациясы

№	Адрес	История составления инвентаря	Состав инвентаря	Срок использования	Состояние		ММКТ
					Есть замечания	Сопровождение	
1	О-200 охранная башня КПД-200	4-00 4-02 4-02 4-02 4-02	70	4 20 20 20 20	1.00 0.50 0.50 0.50 0.50	7.00 3.50 3.50 3.50 3.50	2002-75
2	Применя мех охранная	4-00 4-02 4-02	0000	2 20 4	1.00 0.50 0.50	0.00 3.50 7.00	0000-11
3	Полимерный (инвентарь)	4-00	000000	000	0.00	0.00	0000-75
4	Классический применяемый	4-00	0000	120	0.0	37.0	1000-75
5	А-10 механический	4-00	0000	10	-	-	-
6	О-200 механический	4-00	0000	1	-	-	-

[illegible]

Жылыту жүйесінің аксонометриялық сұлбасы (төменгі қатар)



1-микрометр; 2-напасталиш; 3-термометр; 4-малык суыч калыпта тарап;
5-шымарм петтерий; 6-кери киланан; 7-су аралаш; 8-малометр; 9-термометр;
10-касым петтерий

[illegible]