

РЕЦЕНЗИЯ

бойынша Дипландық мода
(жұмыс түрінің атауы)

Мамбурбаева Аружан Әбдібайұлы
(Білім алушының Т. А. Ә.)

630 7306 - „Инженерлік тиімдер және тиімдер“
(Шифр және ББ атауы)

Тақырып бойынша: Амалдас қамалындағы уақыттың тиімді

кешенінің, тиімділігі және тиімділігі 35 тиімдерін қамалдау

Орындалды:

а) Графикалық бөлім 5 парақтарда
б) түсіндірме жазба 35 беттерінде

ЖҰМЫСҚА ЕСКЕРТУЛЕР

Модада қолданылатын құрылымдардың, тиімді
моданың сәйкес, тиімділігі тиімділігі байланысты әрекеттесуші
модың тиімділігі, қолданылатын құрылымдардың орналасуы
көрсетілген.

Жұмысты бағалау

Мамбурбаева Аружан Әбдібайұлы дипландық
моданың тиімділігі тиімділігі тиімділігі, барлық
моданың тиімділігі тиімділігі тиімділігі.
95 бағамға бағаланды.

Рецензент

Т.ғ.к., қауымдастырылған профессор

Нурпе К.М. Нурпецова
(қолы)

«06» 06 2025 ж.

ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ ПІКІРІ

бойынша

Дипломдық жұба

(жұмыс түрінің атауы)

Жанбырбаева

Арунан

Боранбайқұз

(Білім алушының Т. А. Ә.)

6307306 - «Инженерлік нұбелер және нәмірлер»

(Шифр және ББ атауы)

Тақырып:

Ашматан қамсыздатқан уақыттың тур

кешіктің қымыты және кеңдету 35

нұбелерің нобаман.

Дипломдық жұба берілген тапсырма бойынша

орындаған. Мүсіндік темелік нобаман 35

беттен, графикалық жұба 5 беттен тұрады.

Жабырдаған шешімдер қызықтың нормалмен

қымыты және кеңдету нұбелеріңің орнелеріңе

сәйкес орындаған. Жобаман кеңдету және

нұбелерің нұбелеріңің тіліңі, онтайын ше-

шілерің жабырдаған.

Дипломдық жұба 97 бапта бақшаман

Диплом қорғаушы Жанбырбаева Арунан

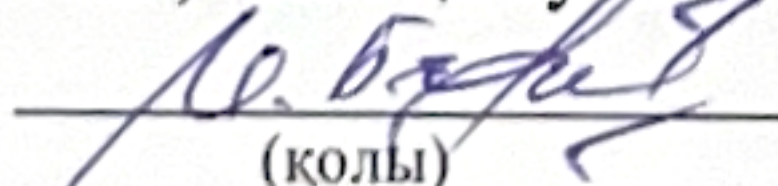
Боранбайқұз, 6307306 - «Инженерлік нұбелер

және нәмірлер» оқу бағдарламасы бойынша бақшаман

дәрежелің ашқан мейірт.

Ғылыми жетекші

PhD, аға оқытушы



(қолы)

Н.И.Бердікүл

«06» 06

2025 ж.

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Жанбырбаева А.Б.

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: 2025 Алматы қаласындағы уақытша тұру кешенінің жылыту және желдету 35 жүйелерін жобалау. Орындаған Жанбырбаева А.Б. Жетекші Бердіқұл.Н.И

Научный руководитель: Куляш Алимova

Коэффициент Подобия 1: 3.6

Коэффициент Подобия 2: 2

Микропробелы: 0

Знаки из других алфавитов: 39

Интервалы: 96

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 30.05.252

Заведующий кафедрой

Алимов Р.Р.

**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 танысканын мәлімдейді:

Автор: Жанбырбаева А.Б.

Тақырыбы: 2025 Алматы қаласындағы уақытша тұру кешенінің жылыту және желдету 35 жүйелерін жобалау. Орындаған Жанбырбаева А.Б. Жетекші Бердікүл.Н.И

Жетекшісі: Куляш Алимова

1-ұқсастық коэффициенті (30): 3.6

2-ұқсастық коэффициенті (5): 2

Дәйексөз (35): 0.5

Әріптерді ауыстыру: 39

Аралықтар: 96

Шағын кеңістіктер: 0

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 30.05.2022

Кафедра меңгерушісі

Алимова РК
Жүніс

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Жанбырбаева А.Б.

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: 2025 Алматы қаласындағы уақытша тұру кешенінің жылыту және желдету 35 жүйелерін жобалау. Орындаған Жанбырбаева А.Б. Жетекші Бердіқұл.Н.И

Научный руководитель: Куляш Алимова

Коэффициент Подобия 1: 3.6

Коэффициент Подобия 2: 2

Микропробелы: 0

Знаки из других алфавитов: 39

Интервалы: 96

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 30.05.2022

проверяющий эксперт

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

«Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті»
коммерциялық емес акционерлік қоғам

Т.Қ. Басенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

«Инженерлік жүйелер және желілер» кафедрасы

6B07306 –Инженерлік жүйелер және желілер

Жанбырбаева Аружан Боранбайқызы

«Алматы қаласындағы уақытша тұру кешенінің жылыту және желдету
35жүйелерін жобалау»

Дипломдық жобаға
ТҮСІНДІРМЕ ЖАЗБА

6B07306 –Инженерлік жүйелер және желілер

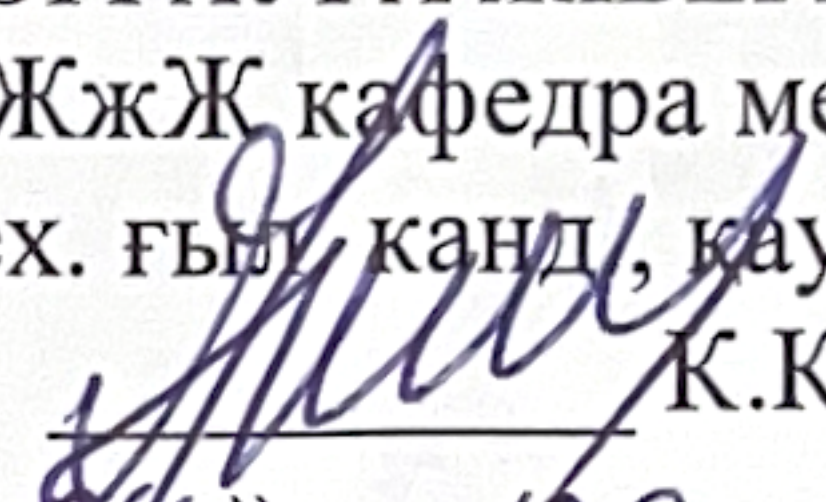
Алматы 2025

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

«Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті»
коммерциялық емес акционерлік қоғам

Т.Қ. Басенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

«Инженерлік жүйелер және желілер» кафедрасы

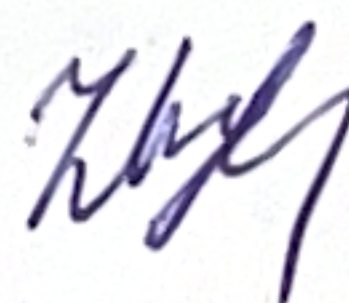
ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ
ИЖЖЖ кафедра меңгерушісі
тех. ғыл. канд., қауым. проф.
 К.К. Алимова
« 04 » 06 2025ж.

Дипломдық жобаға
ТҮСІНДІРМЕ ЖАЗБА

Тақырыбы: «Алматы қаласындағы уақытша тұру кешенінің жылыту және
желдету 35жүйелерін жобалау»

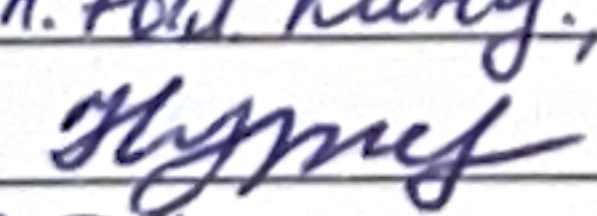
6B07306 –Инженерлік жүйелер және желілер

Орындаған



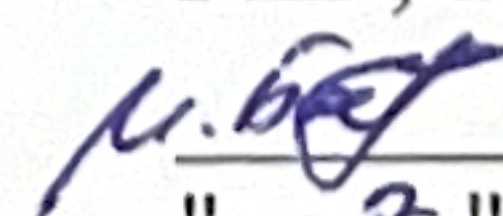
Жанбырбаева А.Б.

Рецензент

техн. ғыл. канд., қауым. проф.
 Нұрметшова К.М.
" 05 " 06 2025 ж.

Жетекші:

PhD, аға оқытушы

 Бердіқұл Н.И.
" 03 " 06 2025 ж.

Алматы 2025

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Т.Қ. Басенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

«Инженерлік жүйелер және желілер» кафедрасы

БЕКІТЕМІН

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

К.К. Алимова

«31» 01 2025ж.

**Дипломдық жобаны орындауға арналған
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Жанбырбаева Аружан Боранбайқызы

Тақырыбы: Алматы қаласындағы уақытша тұру кешенінің жылыту және желдету 35жүйелерін жобалау

Академиялық мәселелер жөніндегі проректордың 2025 жылғы «29» қантар №26-П/Ө бұйрығымен бекітілген.

Аяқталған жұмыстың тапсыру мерзімі

«26» Мамыр 2025ж

Дипломдық жобаның бастапқы мәліметтері: Ғимарат қабаттарының жоспарлары, қарастырылып отырған қаланың климатологиялық деректері.

Дипломдық жобада әзірлеуге жататын мәселелер тізімі:

а) Негізгі бөлім;

б) Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиялары;

в) Экономика бөлімі

Графикалық материалдар тізімі (міндетті сызбаларды дәл көрсете отырып):

1) Жертөле және типтік қабатының жылыту жүйесінің жоспары;

2) Жертөле және типтік қабатының желдету жүйесінің жоспары;

3) Жылыту жүйесінің аксонометриялық сұлбасы; 4) Желдету жүйесінің

аксонометриялық сұлбасы; 5) Технологиялық карта.

Ұсынылатын негізгі әдебиеттер: 10 атаудан

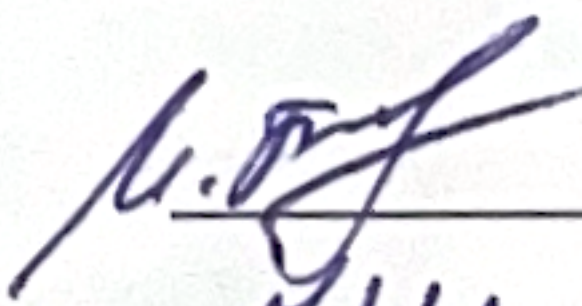
Дипломдық жобаны дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлімдердің атауы, зерттеп дайындалатын мәселелер тізімі	Жетекшіге ұсыну мерзімдері	Ескерту
Негізгі бөлім	03.02.2025 – 31.03.2025	орындалады
Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы	01.04.2025 – 15.04.2025	орындалады
Экономика бөлімі	16.04.2025 – 29.05.2025	орындалады

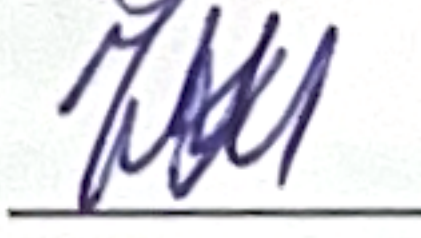
Аяқталған дипломдық жоба үшін, оған қатысты бөлімдердің жұмыстарын көрсетумен, кеңесшілер мен норма бақылаушының қойған қолдары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, тегі, аты, әкесінің аты, (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы	Н.И.Бердікүл PhD, аға оқытушы	16.04.25	Н.И.Бердікүл
Экономика бөлімі	Н.И.Бердікүл PhD, аға оқытушы	30.04.25	Н.И.Бердікүл
Норма бақылаушы	А.Н. Хойшиев техн.ғыл.канд., қауым.проф.	3.05.25	А.Н.Хойшиев

Жетекші

 Бердікүл Н.И.

Білім алушы тапсырманы орындауға алды

 Жанбырбаева А.Б

Күні

«03» 02 2025 ж.

АНДАТПА

Осы дипломдық жобада Алматы қаласында орналасқан уақытша тұру кешенін жылыту және желдету жүйелерімен жабдықтау мәселесі қарастырылады. Уақытша кешенде тұратын адамдар үшін жайлы әрі қолайлы жағдай жасап, тиімді жылыту және желдету жүйелерін орнату болып табылады. Жұмыс барысында ең алдымен ғимараттың жылу жүктемесі есептеліп, осыған сәйкес қажетті жылыту құралдары таңдалды.

Жобаның негізгі бөлімінде ғимараттың қоршаушы құрылымдарының жылу техникалық сипаттамалары, сыртқы қоршаулар арқылы болатын жылу жоғалтулары, жылыту жүйесінің гидравликалық есебі, бөлмелердегі ауа айналымы және олардың аэродинамикалық есептеулері қарастырылған.

Құрылыс-жинақтау жұмыстарының технологиясы бөлімінде құрылыс процесіне қажетті жабдықтар, техникалар, жұмысшылар саны және еңбек шығындары көрсетілген.

АННОТАЦИЯ

В данном дипломном проекте рассматривается оснащение комплекса временного проживания, расположенного в городе Алматы, системами отопления и вентиляции. Основная цель проекта — обеспечение комфортных и благоприятных условий для проживания людей за счёт внедрения эффективных систем отопления и вентиляции. В ходе работы в первую очередь была произведена расчётная тепловая нагрузка здания, на основе которой были выбраны необходимые отопительные приборы.

В основной части проекта рассматриваются теплотехнические характеристики ограждающих конструкций здания, потери тепла через наружные ограждения, гидравлический расчёт системы отопления, а также расчёты воздухообмена и аэродинамики помещений.

В разделе, посвящённом технологии строительно-монтажных работ, представлены перечень необходимого оборудования, используемой техники, количество рабочих и трудозатраты.

ABSTRACT

This diploma project focuses on equipping a temporary accommodation complex located in Almaty with heating and ventilation systems. The main objective of the project is to ensure comfortable and favorable living conditions for residents through the implementation of efficient heating and ventilation systems.

The main part of the project includes the thermal analysis of the building's enclosing structures, heat losses through external barriers, the hydraulic calculation of the heating system, as well as calculations of air exchange and room aerodynamics.

The section on construction technology outlines the required equipment, machinery, number of workers, and labor costs.

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	7
1 Негізгі бөлім	8
1.1 Жобаға арналған деректер	8
1.2 Таңдалған құрылыс материалдардың жылу техникалық есебі	
1.3 Қоршаушы құрылымдардың жылу шығыны	10
1.4 Жылыту жүйесінің негізгі элементтері	15
1.5 Жылыту аспабының есебі	16
1.6 Гидравликалық есебі	16
1.7 Жергілікті пунктың су араластырғышы	21
1.8 Желдету жүйесі	22
1.9 Бөлменің жылу балансы	25
1.10 Бөлмелердегі ауа алмасу есептері	25
1.11 Аэродинамикалық есептеулер	28
2 Құрылыс- жинақтау жұмыстарының технологиясы	28
2.1 Ұйымдастырылған техникалық іс- шаралар	31
2.2 Жұмыс көлемінің ақпарат тізімі	31
2.3 Еңбек шығындарын есептеу	31
2.4 Күнтізбелік жоспар	31
2.5 Көліктің қажеттілік есебі	32
2.6 Жылыту және желдету жүйелерін сынақтан өткізу	32
2.7 Қауіпсіздік техникасы және шаралары	33
3 Экономика бөлімі	34
3.1 Шығын есебі	36
ҚОРЫТЫНДЫ	36
ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	39
ҚОСЫМШАЛАР	40
	42

КІРІСПЕ

Кез келген ғимараттың адамдардың өмір сүруіне, қозғалуына және жұмыс істеуіне қолайлы болуы инженерлік жүйелердің дұрыс жүргізілуіне байланысты. Сол себепті, жайлы микроклиматты қамтамасыз ету үшін бөлмелердегі ауа температурасы мен жылу режимін тұрақты сақтау маңызды шарт болып табылады.

Жылыту, желдету және ауа баптау жүйелері ғимараттың ішіндегі температуралық режимді тиімді деңгейде ұстап тұру мақсатында орнатылады. Осы жүйелерді жобалау кезінде ғимараттың қоршаушы құрылымдарының жылу техникалық сипаттамалары толық анықталып, ескеріледі.

Жылыту дегеніміз – адамдардың жайлылығын және технологиялық процестердің қажеттіліктерін ескере отырып, ғимарат ішіндегі ауа температурасын тұрақты бір деңгейде ұстап тұру үшін жасанды түрде жылумен қамтамасыз ету. Осы мақсатты жүзеге асыру үшін арнайы жылыту қондырғылары қолданылады.

Желдету және ауа баптау жүйелерінің басты міндеті – ғимараттағы еңбек жағдайларын жақсарту және адамдардың денсаулығын қорғау. Бұл міндетті орындауда санитарлық-техникалық талаптарға сәйкес жобаланған құрылғыларды тиімді пайдалану маңызды.

Дипломдық жобамда Алматы қаласында орналасқан уақытша тұру кешенінің жылыту және желдету жүйесін жобалау мәселесі қарастырылған. Ғимаратты жылыту үшін екі құбырлы сулы жылыту жүйесі таңдалды және қажетті аспаптар мен қондырғылар есептеулерге сүйене отырып іріктелді. Желдету жүйесі ретінде табиғи және жергілікті сору желдету жүйесі қарастырылды.

Негізгі бөлімде ғимараттың сыртқы қоршаушы құрылымдары бойынша жылу техникалық есептеулер жасалып, қабырғалар арқылы болатын жылу шығындары анықталды. Сондай-ақ жылыту жүйесінің гидравликалық есебі жүргізіліп, бөлмелердегі ауа алмасу көрсеткіштері мен олардың аэродинамикалық сипаттамалары есептелді.

Құрылыс жинақтау жұмыстары технологиясы бөлімінде жылыту мен желдету жүйелерін орнату процесінің негізгі кезеңдері, еңбек шығындары, жұмысшылардың жалақысы, жұмыстың орындалу мерзімі есептеліп, осыған сәйкес күнтізбелік жоспар жасалды.

Экономикалық бөлімде жылыту және желдету жүйелеріне кететін капиталдық шығындар есептелді. Монтаждау жұмыстарына қажетті құрал-жабдықтар, құбырлар және осы сияқты жұмыстарға кететін жалпы қаражат анықталды.

1 Негізгі бөлім

1.1 Жобаға арналған деректер

Ғимараттың жылыту мен желдету жүйесін есептеуге керекті бастапқы мәліметтер алынады.

Ғимараттың орналасқан жері – Алматы қаласы; Ғимарат атауы – уақытша тұру кешені;

Қабат саны – 6;

Ғимарат өлшемдері – 56 x 16 м;

Ғимарат биіктігі – 16,5 м;

Жылыту мезгіліндегі сыртқы ауаның ең салқын 5 күндіктегі температурасы температурасы – $t = \text{минус } 20.1^{\circ}\text{C}$

Жылыту мезгіліндегі сыртқы ауаның орташа температурасы – $t = 0,4^{\circ}\text{C}$

Жылыту мерзімінің ұзақтығы – 164 тәулік;

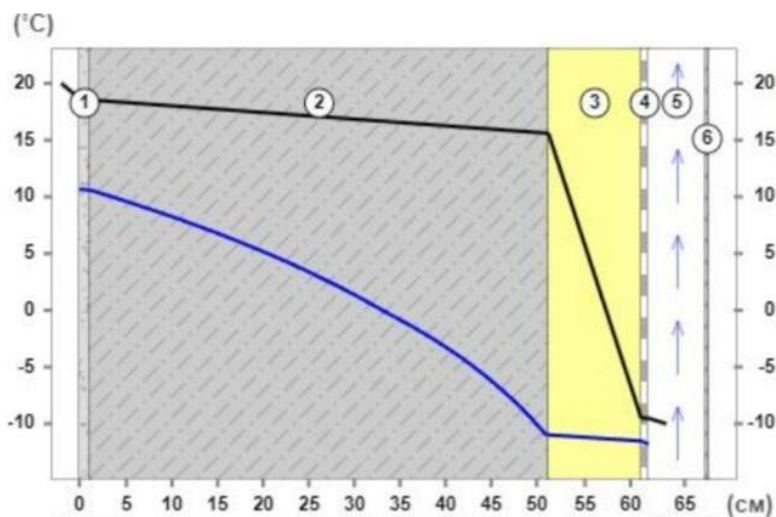
Жылыту мерзіміндегі желдің орташа жылдамдығы – $v_0 = 2 \text{ м/с}$;

Ылғалдылық режимі – орташа ылғалды ауа;

Жылыту жүйесіндегі беретін құбырдағы жылотасымалдағыш температурасы - 90°C ;

Жылыту жүйесіндегі қайтатын құбырдағы жылотасымалдағыш температурасы - 75°C ;

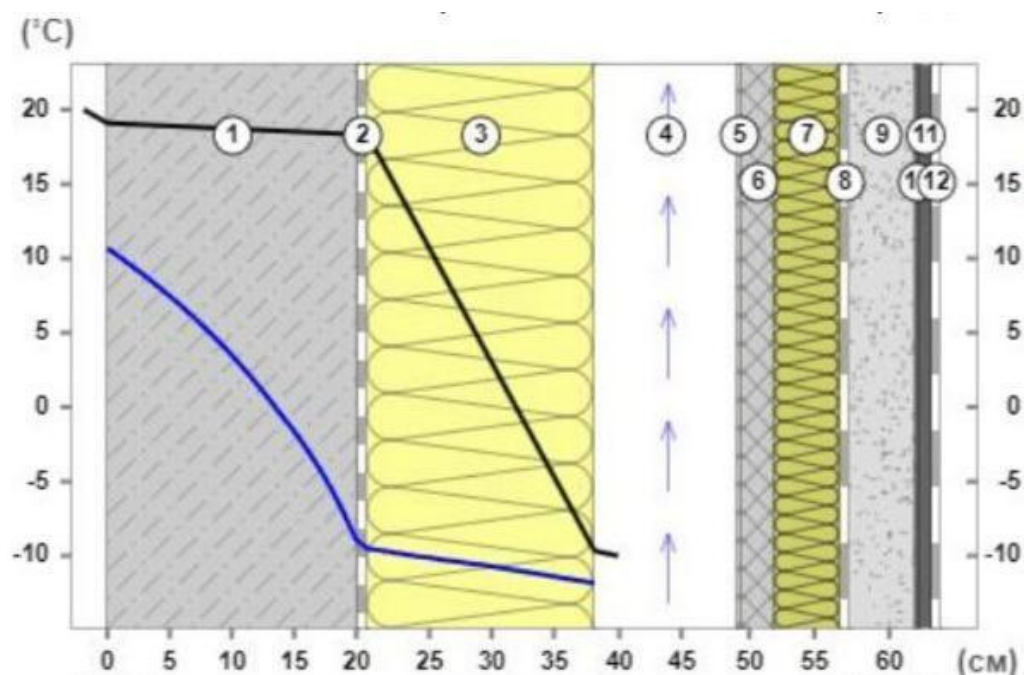
Тұрғын үйдің қабырғасы үшін қабылданған материалдар- Темірбетон, ылғал және желден қорғаушы қабық , цементті-күм ерітіндісі және минералды (тастан жасалған) мақта.Қабырғамның үстінен қарағандағы көрінісі 1.1-суретте көрсетілген.



1.1 - сурет– Қабырғаның үстінен қарағандағы көрінісі

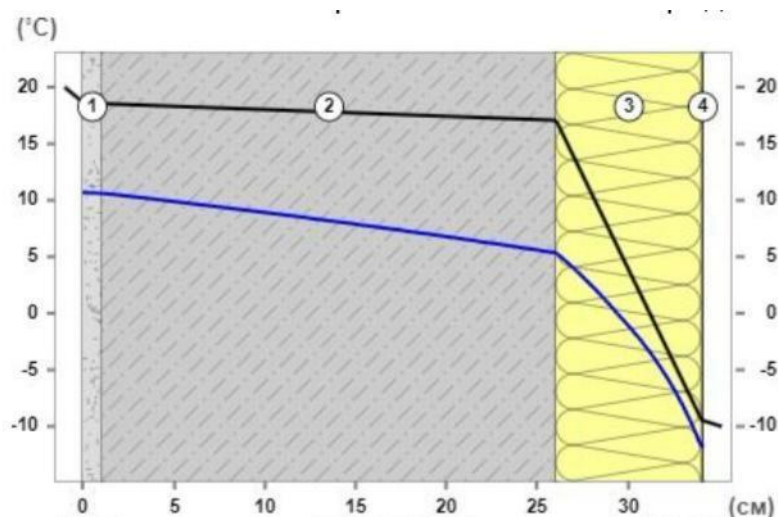
Ғимараттың негізгі тірек конструкциясы ретінде темірбетон, ішкі қабырғаны тегістеу және бекіту мақсатында цемент-күм ерітіндісі және жылу мен дыбыс оқшаулау үшін минералды (тастан жасалған) мақта таңдалды.

Тұрғын үйдің төбе жабыны үшін қабылданған материалдар- Цементті жоңқалы плита, керамзит қиыршық тасы, цементті құм ерітіндісі және полиэтилендік пленка. Төбе жабынның шетінен қарағандағы көрінісі 1.2-суретте көрсетілген.



1.2 - сурет – Төбе жабынның шетінен қарағандағы көрінісі

Ал еденге келетін болсақ, цементті құм ерітіндісі, темірбетон, экструдталған пенополистирол және құрылыс битумдары қолданылды. Еденнің шетінен қарағандағы көрінісі 1.3- суретте көрсетілген.



1.3- сурет – Еденнің шетінен қарағандағы көрінісі

1.2 Таңдалған құрылыс материалдардың жылу техникалық есебі

Жылу техникалық есебі таңдалған материалдардың жылу өткізгішдігін анықтауға, Қазақстан Республикасының стандарт, нормаларына сәйкес таңдалғанын анықтауға қажетті есептеу шарасы. Ол арнайы формулаларға, стандарттарға және де жылыту мерзімінің градустық-тәуілігіне (ЖМГТ) байланысты анықталады. Сонымен қатар оның көмегімен белгілі бір ғимаратты жылытуға қажетті жылу энергиясын анықтауға болады.

Жылу техникалық есепті бастамас бұрын ең алдымен ЖМГТ анықтау қажет, °C·тәулік;

$$\text{ЖМГТ} = (t_i - t_{\text{орт}}) \cdot n_o, \quad (1.1)$$

мұндағы t_i -бөлмелердің ішкі температурасы, °C;

$t_{\text{ом}}$ -жылыту мерзімінің сыртқы ауа орташа температурасы, °C;

z -жылыту мерзімінің ұзақтығы;

Формула бойынша өз қаламның жылыту мерзімінің градустық-тәуілігін анықтаймын:

$$\text{ЖМГТ} = (18 - 0,4) \cdot 164 = 2886,4 \text{ °C} \cdot \text{тәулік}$$

Енді кезекте қабырға, төбе жабын және еден үшін қажетті жылу кедергісін анықтаймыз.

Қабырға үшін қажетті жылу өткізгіш кедергісі, °C·тәулік;

$$R_o^{\text{TP}} = a \cdot \text{ЖМГТ} + b, \quad (1.2)$$

мұндағы $a=0,00035$;

$b=1,4$.

$$R_o^{\text{TP}} = 0,00035 \cdot 2886,4 + 1,4 = 2,41 \text{ °C} \cdot \text{тәулік}$$

Төбе жабын және еден үшін қажетті жылу өткізгіш кедергісі 1.2-формула бойынша анықталады. Тек $a=0,00045$; $b=1,9$; Мен бұл мәндерді ҚР ҚН 2.04-07-2022 сүйеніп алдым және есептеуді орындадым.

Төбе жабын және еден үшін қажетті жылу техникасы, °C·тәулік;

$$R_o^{\text{TP}} = 0,00045 \cdot 2886,4 + 1,9 = 3,19 \text{ °C} \cdot \text{тәулік}$$

Сыртқы қоршаулардың жылу кедергісінің нормаланған мәні, $\text{м}^2 \cdot \text{C} / \text{Вт}$

$$R_o^{\text{норм}} = \frac{(t_i - t_c)}{\Delta t_n - \alpha_b}, \quad (1.3)$$

мұндағы t_i -бөлмелердің ішкі температурасы, °C;
 t_c -сыртқы ауа температурасы, °C;
 $\alpha_{в}$ -қоршаудың ішкі бетінің жылу беру коэффициенті, Вт/м² °C;
 Δt_n -ішкі ауа температурасы мен қоршау конструкциясының ішкі бетінің температурасы арасындағы нормативтік температуралық айырмашылық
 Қабырға, төбе жабын, еден үшін жылу кедергісінің нормаланған мәні 1.3-формула бойынша анықталады.

Қабырға үшін

$$R_o^{\text{норм}} = \frac{18 - (-20,1)}{4 \cdot 8,7} = 1,09 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$$

Төбе жабын, еден үшін

$$R_o^{\text{норм}} = \frac{18 - (-20,1)}{3 \cdot 8,7} = 1,45 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$$

Сыртқы қоршаулардың нормаланған мәні, қажетті жылу өткізгіш кедергісі анықталған соң, ендігі кезекте, жалпы жылу өткізу кедергісі анықталып, термиялық кедергіні тексеру қажет.

Бізде жылу ие, көбінесе сыртқы қоршаулардан жоғалады. Олардан жоғалмас үшін біз теплоизоляция яғни жылу оқшалауғышты таңдап, есептеу жүргізіп соның сәйкесінше материалдың стандарттық размерін анықтаймыз.

Сыртқы қоршаулардың жалпы жылу өткізу кедергісі, м² °C/Вт

$$R_o = \frac{1}{\alpha_i} + \frac{\delta}{\lambda} + \frac{1}{\alpha_c}, \quad (1.4)$$

мұндағы α_i – қоршаудың ішкі бетінен ауаның жылу өткізу коэффициенті, Вт/м² °C, қабылданады $\alpha_i = 8,7$ Вт/м² °C;

δ – қабырға қалыңдығы, м;

λ – қабырғаның жылу беру коэффициенті, Вт/м² °C;

α_c – сыртқы ауаның жылу өткізгіштік коэффициенті, Вт/м² °C, қабылданады $\alpha_c = 23$ Вт/м² °C.

Қоршаушы құрылымдардың жылу таратуға келтірілген кедергілері қабылданғаннан кейін, олардың жылу өткізгіштік коэффициенттері анықталады, Вт/м² °C

$$k = \frac{1}{R_o} \quad (1.5)$$

Оқшауланған жылу берудің жалпы жылу кедергісін аймақтар бойынша анықтау керек

$$R_h = 1,18 \cdot (R_{oc} + R_{y.cл}), \quad (1.6)$$

мұндағы R_{oc} – і-ші аймақтың жылу беруінің жылу кедергісі, Вт/м² °С;
 $R_{y.cл}$ – оқшауланған қабаттың жылу беруінің жылу кедергісі, Вт/м² °С; $R_{y.cл} = 1/R_o$.

Еден үшін жылу берудің жылу кедергісі R_{oc} ені 2 м, сыртқы қабырғаларға параллель, $R_{y.cл}$ тең болатын аймақтар бойынша анықталуы керек:

- 1-аймақ үшін- 2,1 Вт/м² °С
- 2-аймақ үшін- 4,3 Вт/м² °С
- 3-аймақ үшін- 8,6 Вт/м² °С
- 1-аймақ үшін- 14,2 Вт/м² °С

Қабырғаның құрлымы:

- 1 Темірбетон- $\delta=0,50\text{м}=50\text{см}=500\text{мм}$;
- 2 Ылғал және желден қорғаушы қабық - $\delta=X$ (анықтау қажет);
- 3 Минералды мақта - $\delta=0,10\text{м}=10\text{см}=100\text{мм}$;
- 4 Цементті-күм ерітіндісі - $\delta=0,01\text{м}=1\text{см}=10\text{мм}$;

Жалпы жылу өткізу кедергісі арқылы, пенополистриолдың қалыңдығын анықтап, стандарт бойынша қабылдаймыз. Төмендегі шартты қанағаттандыру қажет.

$$R_o^{tp} \leq R_o \text{ демек,}$$

$$R_o^{tp} = 2,41\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$$

$$\frac{1}{8,7} + \frac{0,01}{0,76} + \frac{0,50}{1,92} + \frac{X}{0,1} + \frac{1}{23} + \frac{0,10}{0,045} = 2,7\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$$

$X \approx 0,001\text{м}$ (стандарт бойынша қабылдадым)

Термиялық кедергіні тексереміз.

$$\frac{1}{8,7} + \frac{0,01}{0,76} + \frac{0,50}{1,92} + \frac{0,001}{0,1} + \frac{1}{23} + \frac{0,10}{0,045} = 2,7\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$$

$$2,7\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт} \geq 2,41\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$$

$$k = \frac{1}{2,7} = 0,370$$

Термиялық кедергіні тексеру нәтижесінде шыққан сыртқы қабырға құрылымының сипаттамамы 1.1 - кестеде көрсетілген.

Кесте 1.1 – Сыртқы қабырға құрылымының сипаттамасы

Материал атауы	Қалыңдығы δ , м	Тығыздығы ρ , кг/м ³	Жылуберу коэффициенті λ , Вт/(м ² ·°C)
Темірбетон	0,50	2500	1,92
Минералды мақта	0,10	80	0,045
Цементті-құм ерітіндісі	0,01	1800	0,76
Ылғал және желден қорғаушы қабық	X	200	0,1

Төбе жабынның құрылымы:

- 1 Цементті жоңқалы плита- $\delta=0,24\text{м}=2,4\text{см}=24\text{мм}$;
- 2 Керамзит қиыршық тасы - $\delta=0,05\text{м}=5\text{см}=50\text{мм}$;
- 3 Полиэтилендік пленка. - $\delta=X$ (анықтау қажет);
- 4 Цементті құм ерітіндісі- $\delta=0,05\text{м}=5\text{см}=50\text{мм}$;

$$R_o^{\text{тр}} \leq R_o \text{ демек;}$$

$$R_o^{\text{тр}} = 3,19\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$$

$$\frac{1}{8,7} + \frac{0,024}{0,26} + \frac{0,05}{0,2} + \frac{X}{0,1} + \frac{1}{12} + \frac{0,93}{0,05} = 3,91\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$$

$$X = 0,01$$

Термиялық кедергіні тексереміз.

$$\frac{1}{8,7} + \frac{0,024}{0,26} + \frac{0,05}{0,2} + \frac{0,01}{0,1} + \frac{1}{12} + \frac{0,05}{0,93} = 3,91\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$$

$$3,91\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт} \geq 3,19\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$$

$$k = \frac{1}{3,91} = 0,256$$

Термиялық кедергіні тексеру нәтижесінде шыққан төбе жабын құрылымының сипаттамамы 1.2 - кестеде көрсетілген.

Кесте 1.2 – Төбе жабын құрылымының сипаттамасы

Материал атауы	Қалыңдығы δ , м	Тығыздығы ρ , кг/м ³	Жылуберу коэффициенті λ , Вт/(м ² ·°C)
Цементті жоңқалы плита	0,024	1400	0,26
Керамзит қиыршық тасы	0,05	600	0,2
Полиэтилендік пленка	x	940	0,1
Цементті құм ерітіндісі	0,05	1800	0,93

Еденнің құрлымы:

1 Цементті құм ерітіндісі- $\delta=0,01\text{м}=1\text{см}=10\text{мм}$;

2 Темірбетон- $\delta=0,25\text{м}=25\text{см}=250\text{мм}$;

3 Экструдталған пенополистирол- $\delta=0,08\text{м}=8\text{см}=80\text{мм}$;

4 Құрылыс битумдары - $\delta=X$

$$R_0^{\text{TP}} \leq R_0 \text{ демек,}$$

$$R_0^{\text{TP}} = 3,19\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$$

$$\frac{1}{8,7} + \frac{0,01}{0,76} + \frac{0,25}{1,92} + \frac{0,08}{0,034} + \frac{1}{17} + \frac{X}{0,17} = 3,19\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$$

$$X = 0,0001$$

Термиялық кедергіні тексереміз

$$\frac{1}{8,7} + \frac{0,01}{0,76} + \frac{0,25}{1,92} + \frac{0,08}{0,034} + \frac{1}{17} + \frac{0,0001}{0,17} = 2,66\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$$

$$2,66 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт} \leq 3,19\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$$

$$k = \frac{1}{2,66} = 0,376$$

Термиялық кедергіні тексеру нәтижесінде шыққан еден құрылымының сипаттамамы 1.3- кестеде көрсетілген.

Кесте 1.3 – Еден құрылымының сипаттамасы

Материал атауы	Қалыңдығы δ , м	Тығыздығы ρ , кг/м ³	Жылуберу коэффициенті λ , Вт/(м ² ·°C)
Цементті құм ерітіндісі	0,01	1800	0,76
Темірбетон	0,25	2500	1,92
Экструдталған пенополистирол	0,08	30	0,034
Құрылыс битумдары	x	1000	0,17

Жоспардағы бөлмелердің экспликациясы А.1- кестеде көрсетілген.

1.3 Қоршаушы құрылымдардың жылу шығыны

Ғимаратта негізгі жылуды беретін ол-жылыту аспабы. Жылыту аспаптарының бірнеше түрлері бар. Мысалы шойынды радиатор,панельді радиатор,конвектор. Алайда оларды дұрыс таңдау үшін,өлшемдерін анық білу үшін бізге бөлмелерден жоғалатын жылу шығыны қажет.

Тұрғын үйдің бөлмелерінің сыртқы қоршаулар арқылы жоғалатын негізгі жылу жоғалуы мына формуламен анықталады, Вт

$$Q_{\text{негізгі}} = k \cdot A \cdot (t_i - t) \cdot n, \quad (1.7)$$

мұндағы A – тұрғын жылу жоғалатын сыртқы қоршау ауданы, м²;

k – жылу жоғалатын сыртқы қоршаулар арқылы жылу өткізгіш коэффициенті, Вт/ м² °C;

n – тұрғын үй бөлмелерінің сыртқы қоршауының сыртқы ауаға қатынасты ескеретін коэффициент.

Толық жылу жоғалуы мына формуламен анықталады, Вт

$$Q_{\text{негізгі}} = k \cdot A \cdot (t_i - t) \cdot n \cdot (1 + \sum \beta), \quad (1.8)$$

мұндағы $\sum \beta$ – қосымша жылу жоғалуды ескеретін коэффициенттер қосындысы: егер бөлмеде екі сыртқы қабырға болса – 5 пайыз (0,05), сыртқы қабырғаның биіктігіне байланысты 4 м-ден жоғары әр 1 метрге 2 пайыз (0,02), сыртқы қабырғаның бағытына байланысты шығыс және солтүстік – 10 пайыз (0,1), батыс – 5 пайыз (0,05), оңтүстік – 0 пайыз, желдің жылдамдығы 5 м/с-тан кіші болса, онда – 5 пайыз (0,05), егер 5 м/с-тан үлкен болса, онда – 10 пайыз (0,1).

Ғимараттың сыртқы қоршауларының жылу жоғалуы есебі Б.1- кестеде көрсетілген.

1.4 Жылыту жүйесінің негізгі элементтері

Жылыту - ғимарат пен үймереттің бөлмелерінің ішкі ауасына және ондағы қоршау құрылымдарына температура беріп,оны керекті деңгейде ұстап тұруға арналған инженерлік жүйелердің бірі.

Негізгі элементтері - жылу көзі, жылу құбырлары, жылыту аспаптары. Жылыту жүйесінде жылутасмалдағыш қазан немесе жылу алмастырғышта қыздырылады, одан кейін құбырлармен жылыту аспаптарына келіп түседі. Жылутасмалдағыштың жылуы жылыту аспаптары арқылы бөлмеге таратылады.

Магистральды құбырларды тарту орнына қарай жүйелер былай бөлінеді: жоғарыдан тартылған,яғни беретін құбыры жылыту аспаптарынан жоғары орналасқан, ал қайтатын құбырлар жылыту аспабынан төмен тартылған жағдайда төмен тартылған болады.

Дипломдық жобамда жергілікті, екі құбырлы жылыту жүйесі таңдалды. Жұмыста жылутасмалдағыш ретінде болат су және газ құбыры МЕСТ 3262-75 таңдалынып алынды. Таңдалған құбырлар санитарлық-гигиеналық талаптарға сай келеді.

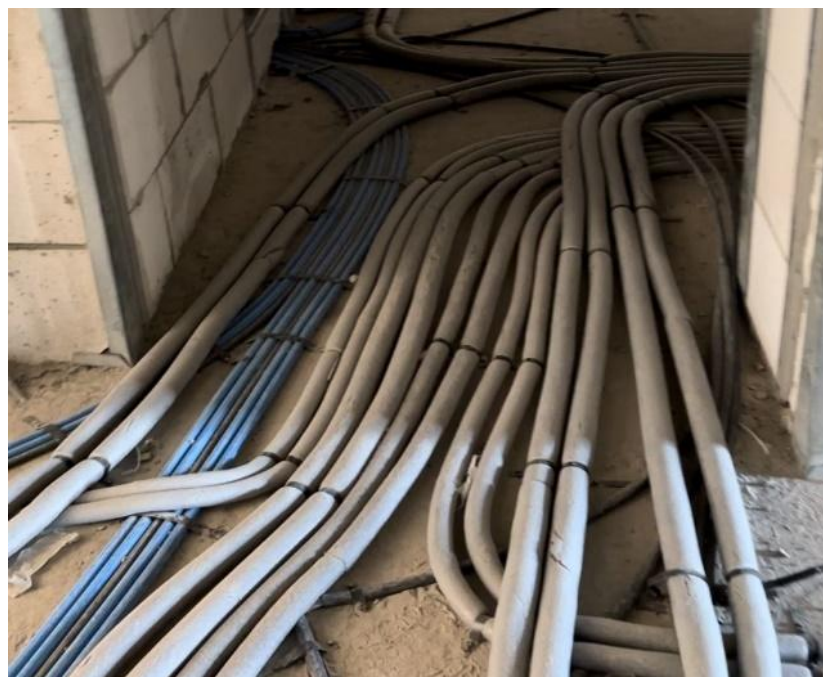
1.5 Жылыту аспабының есебі

Мен өзіме берілген ғимаратты жылу үшін коллекторлық жүйені қолдандым, әрбір қабаттардың ортақ қолданатын орындарға “гребенка” жобалап, ішіне жылыту жүйесінің коллекторы бастапқы түйін (распределительный отопительный коллектор) орнаттым.

Коллекторлық жүйе болған соң,менің құбырларым вертикалды көтергіш (стояк) ретінде емес,горизонтальды түрінде жобаланады.1.4-суретте көрсетілгендей жобаланған.Жаңа технологияларға сәйкес,қазіргі таңда көп қабатты үйлер осы жүйе арқылы жобаланады.Ол жүйені таңдаудың бір-неше артықшылықтары бар.

Біріншіден құбырларды вертикалды көтергіш жүйесінде болса,аппаттық жағдайда,түгел апат болған қазықтық стояктың жұмысын тоқтату қажет,ол басқа учаскідегі,пәтердегі көршілердің ыңғайсыздығын тудырады.

Ал горизонтальды түрдегі жүйе бөлгіш коллектор арқылы,керекті пәтердегі учаскені жұмысын тоқтатып,жөндеу жұмысын жасауға болады.Сонымен қатар,дренажды құбырлар арқылы,құбыр ішіндегі суды тікелей кәріз жүйесіне құюға болады.



1.4-сурет – Горизонтальды түрде жобаланған құбырлар жүйесі

Ал құбырдың материалына, түріне келетін болсақ, мен металлопластикалық құбыр, “Pert al pert” 1.5-суретте көрсетілген.

“Pert al pert” құбырының артықшылықтары туралы айтатын болсақ, ол оттегін өткізбейді және коррозияға ұшырамайды. Құбыр икемді, жеңіл және оңай орнатылады. Сонымен қоса өте төзімді және ұзақ қызмет етеді (50 жылға дейін). Шу және жылу оқшаулауы жақсы.

Бұл құбыр жүйесінде 90 градустық бұрылыс қолданылмайды, құбыр оңай әрі тез майысады, бұрылады. Онымен қатар үштарам бұрылысты құбыры пайдаланады.



1.5-сурет – “Pert al pert” құбыры

Үштарам бұрылысты да металлпластикалық “Кап” үштарамы 1.6-суретте көрсетілген.

Үштарамды орнату кезінде ешқандай дәнекерлеу жұмыстары (сварной шов) жасалынбады. Себебі, бұл үштарамды қысу арқылы орындайды. Тағы ескеретін бір жәйт, бұл бағасы жағынан өте тиімді.

Арнайы механикалық қысқыштар қолданылады. Олардың көмегімен үштарам оңай және тез орнатылады. Сонымен қатар бұл үштарамның бір артықшылығы максималды тұрғыда жұмысшылар санын да үнемдейді. Орташа есеппен екі адам жеткілікті. Үштарам “Кап” зауытынан шығарылады.

Үштарамның ішінде қара резинкалық клапан орнатылған осы клапанды қысым орнатқан жағдайда су сыртқа шықпайды, апаттық жағдайды алдына алады.



1.6-сурет – «Кап» үштарамы

Құбырдың сыртын мен жылу оқшалауғыш “K-flex” материалымен қаптадым. Бұл жылу оқшаулағыштың тиімділігі өте жоғары. Жылу өткізгіштік коэффициенті төмен болғандықтан бұл энергия шығының азайтады. Одан бөлек материалдың икемділігі оны әртүрлі пішіндегі құбырлар мен жабдықтарға оңай орнатуға мүмкіндік береді. Құбырдың ішіндегі судың ыстық температурасын сақтап тұрады. Сонымен қатар құрылыс кезінде құбырларға зақым келген кезде ұстап қала алады. Тандалған жылу оқшаулағышты 1.7-суретте көре аласыз.



1.7-сурет – «K-flex» жылу оқшалауғышы

Жылыту аспабы мен “Rifar BASE 500” панельдік радиаторды таңдадым, ол 1.8-суретте көрсетілген. Басты себебі, жаңа технологияға сәйкес, экономикалық жағдайы қол жетімді.

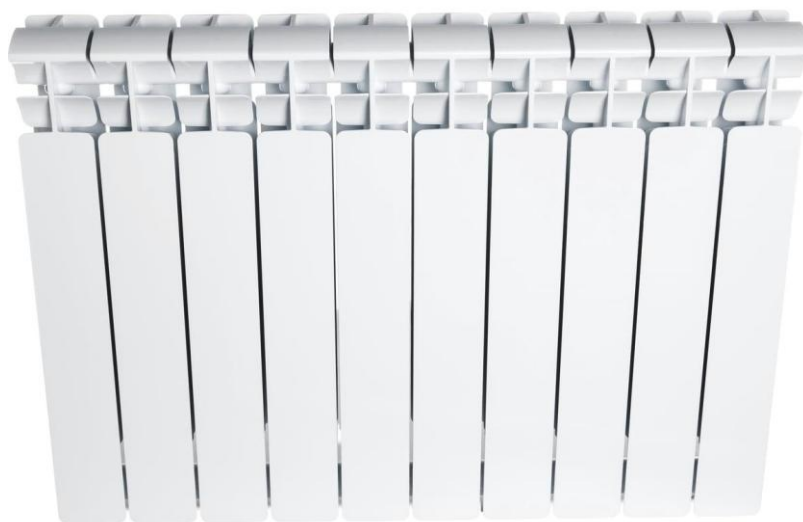
Инновациялық патенттелген x2 технологиясының арқасында “Rifar” радиаторы жаңа стандарттарды белгілейді.

Салқындатқыштың панельдер арқылы дәйекті өтуіне байланысты радиатор әдеттегі жылыту құрылғыларымен салыстырғанда энергияны 11% - ға дейін үнемдейді, ыңғайлы жылу сәулеленуін 100% - ға арттырады, ал қыздыру уақыты 25% - ға дейін қысқарады.

Тағы бір маңызды артықшылығы: қуатты өнімділігімен “Rifar” радиаторы заманауи жылу көздерімен, әсіресе жылу сорғысымен тамаша үйлеседі.

Бөлмелерге қандай өлшемдегі радиатор керектігін “Rifar” компаниясының ресми сайтында білуге болады [26].

Ол үшін бөлмелерден жоғалатын толық жылу шығыны мен радиатордың қуатына сәйкес келтіріп аламыз. Негізінен бөлмелерден жоғалатын жылу шығынынан радиатордың қуатын артық есептеген дұрыс. Себебі қосымша шығындарды (инфляция) ескеру қажет.



1.8-сурет – “Rifar” радиаторы

Оның орналасуы мысал ретінде 1.9-суретте көрсетілген.



1.9-сурет – “Rifar Base 500” радиаторының орналасуы

Кесте 1.4 – “Rifar” радиаторының техникалық сипаттамасы

Сипаттамасы	Өлшемі	Секциялар	Өлшемі
жұмыс қысымы	20атм (0,2Мпа)	биіктігі	570мм
жұмыс температурасы	135 ⁰ С	ұзындығы	80 мм(бір секция)
жылу тасымалдағыштың максимал мүмкін температурасы	135 ⁰ С	тереңдігі	100мм

1.6 Гидравликалық есебі

Қазіргі кезде кең таралған 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 көрсетіледі, ғимараттың бірінші қабат жобасында жергілікті жылу пунктінің (ЖЖП) орны мен тарату құбыларының өтетін жолы жүргізіледі.

Гидравликалық есеп осы жобаның ең басты, маңызды бөлігі десекте болады. Себебі, жылыту жүйесін жобалап, дамыту үшін бізге құбырлардың диаметрлері қажет. Ал осы гидравликалық есептің көмегімен біз құбырлардың диаметрлерін анықтай аламыз. Оған қоса гидравликалық есептің көмегімен біз жергілікті кедергілерді де анықтап біле аламыз.

Ғимараттың жүрегі-жергілікті жылыту пунктті (ЖЖП) десек артық айтпаймыз. Осы ЖЖП арқылы жылыту жүйесі, ыстық сумен қамтамасыз ету жүйесі іске асырылады. ЖЖП-ның өзінің өлшемедері, қуаты, көлемі болады. Ал оны анықтау үшін, бізге дәл осы гидравликалық есеп көмектеседі.

Қазіргі таңда гидравликалық есепті есептеулер арнайы бағдарламалар (программа) бойынша іске асырылады. Солардың бірі “ІМІ” және “Microsoft excel” бағдарламалары. Бұл екеуін түгел автоматты және жартылай автоматты деп 2-ге бөлуге болады.

ІМІ-толық гидравликалық есепті өзі есептеп береді. Сонымен қатар өзі де радиаторға арналған қолайлы, құбырларының сызбасын көрсетеді. Бұл арқылы орташа есеппен уақытты 2,5 есеге қысқартуға болады.

Microsoft Excel-гидравликалық есепті жарытпай автоматты түрде есептейді. Жартылай себебі жергілікті кедергілергі, құбырлардың ұзындықтарын, өзіміз енгізуіміз қажет. Бұл әрине осы уақытқа дейін қолданып келген технологияның бірі. Статистикаға сүйенетін болсақ, толық автоматтандырылған гидравликалық есепке Қазақстан Республикасының барша жобалаушы компаниялар, құрылыс институттары бірте-бірте көшуде.

Мен осы дипломдық жобам толық түсінікті болу мақсатында, және де формулаларды ашу мақсатында, “Microsoft excel” бағдарламасын қолдандым.

Әр учаскедегі есепті су шығыны мына формуламен анықталады, кг/с

$$G_o = \frac{Q_o}{c(t_1 - t_2)} = \frac{Q_o}{c(\tau_{cm} - \tau_{o2})}, \quad (1.9)$$

мұндағы Q_o - әр учаскенің жылу жүктемесі, Вт;

c - су жылу сыйымдылығы, қабылданады: 4189 Дж/кг °С;

τ_{cm} - жылыту жүйесінің беретін құбырдағы су температурасы, °С;

τ_{o2} - қайтатын құбырдағы су температурасы, °С;

Есепті айналымды сақинасының орташа меншікті қысым жоғалуы мына формуламен анықталады, Па/м

$$R_{op} = \frac{(1-\varphi) \cdot \Delta P_p}{\sum l}, \quad (1.10)$$

мұндағы φ – үйкеліс кезінде жоғалатын қысымды ескеретін коэффициент, екі құбырлы жүйеде – 0,35 деп қабылданады.

Тұрғын үйдің көлденең екі құбырлы жылыту жүйесінің учаскесінде жоғалатын қысым, Па

$$\Delta P = \Delta P_l + \Delta P_m, \quad (1.11)$$

мұндағы ΔP_l – құбыр ұзындығындағы жоғалатын қысым, Па ол

$$\Delta P_l = \frac{\rho \cdot V^2}{2 \cdot l} = R \cdot l, \quad (1.12)$$

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

ΔP_m – жергілікті кедергіде жоғалатын қысым, Па, ол

$$\Delta P_m = Z = \frac{\sum \varepsilon \cdot \rho \cdot V^2}{2} = P_{дин} \cdot \sum \varepsilon, \quad (1.13)$$

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

$\sum \varepsilon$ – жергілікті кедергілер қосындысы, әр учаскеге жеке есептеледі. Гидравликалық есептеулер нәтижесі Б.2-кестеде көрсетілген. Жергілікті кедергілер қосындысы Б.3-кестеде көрсетілген.

1.7 Жергілікті жылу пунктiнiң суараластырғышы

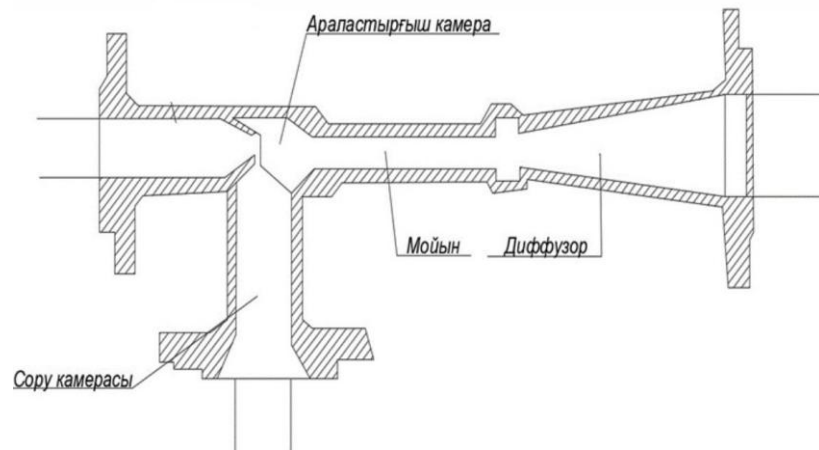
Жергілікті жылу пунктi (ЖЖП) — бұл жеке ғимараттың немесе бірнеше жақын орналасқан үйлердің жылумен қамтамасыз етілуін реттейтін автономды инженерлік қондырғы.

ЖЖП — бұл ғимараттың ішінде немесе жанында орналасатын арнайы бөлме, ол орталық қазандықтан немесе жылу магистралінен келген ыстық суды қабылдап, үй ішіндегі жылыту мен ыстық сумен жабдықтау жүйесіне керекті температура мен қысымға дейін реттейді.

Жоғарыда жазып өткендегідей жергілікті жылу пукнты ол ғимараттың жүрегі.ЖЖП арқылы ғимаратқа комфорт сыйланады.

ЖЖП арнайы зауыттарда дайындалады менің таңдаған зауыттым ол “ЭНКО” зауыты.Қазіргі сәтте ЖЖП толық автоматтандырылған деңгейге көшуде.Кез-келген жылыту жүйесін жобалаған кезде,арнайы “ЖЖП есебі”-деп аталатын бөлім болады.Осы бөлім арқылы ЖЖП таңдалады. Суағынды

элеваторда сыртқы жылу желісінен келетін тасымалдағыштың (судың) температурасы $T_1=150\text{ }^{\circ}\text{C}$ жылыту жүйесінің талабына сәйкес $t_1=95\text{ }^{\circ}\text{C}$ реттейді.



1.10-сурет – Суағынды элеватор

Су ағынды элеватор ЖЖП-ның керекті бөлігі.Қысымға судың келіп кетуіне жауап беретін бөлігі дексепте болады. Ол 1.10-суретте көрсетілген.Су ағынды элеватордың есебін жүргізіп ЖЖП-ның түрін таңдай аламыз.

Элеваторды таңдау үшін келесі жолмен арнайы есептер жүргізіледі.

1) Жылу желісінен түсетін су шығыны, кг/с

$$G_{\text{жж}} = \frac{Q_{\text{жж}}}{c \cdot (T_1 - T_2)}, \quad (1.14)$$

мұндағы $Q_{\text{жж}}$ – жылыту жүйесінің жылу шығыны, Вт;

cc – судың жылу сыйымдылығы, Дж/кг $^{\circ}\text{C}$;

T_1, T_2 – жылу жүйесіндегі су температуралары, $150\text{ }^{\circ}\text{C}$ және $70\text{ }^{\circ}\text{C}$.

$$G_{\text{жж}} = \frac{115520}{4189 \cdot (150 - 70)} = 0,344 \frac{\text{кг}}{\text{с}}$$

2) Элеватордың араластыру коэффициенті

$$u = \frac{(T_1 - t_1)}{t_1 - t_2} \quad (1.15)$$

$$u = \frac{(150 - 95)}{(95 - 70)} = 2.2$$

3) Жылыту жүйесіне түсетін су шығыны, кг/с

$$G_{\text{ЖЖ}} = \frac{Q_{\text{ЖЖ}}}{c \cdot (t_1 - t_2)}, \quad (1.16)$$

мұндағы t_1, t_2 - жылыту жүйесінің беретін, қайтатын құбырындағы су температуралары, °C

$$G_{\text{ЖЖ}} = \frac{115520}{4189 \cdot (95 - 70)} = 1,103 \frac{\text{кг}}{\text{с}}$$

4) Элеватордың мойынының диаметрі, мм

$$d_{\text{м}} = 1,55 \cdot \frac{G_{\text{ЖЖ}}^{0.5}}{\Delta P_{\text{ЖЖ}}^{0.25}}, \quad (1.17)$$

мұндағы $\Delta P_{\text{ЖЖ}}^{0.25}$ – жылыту жүйесіне элеватор арқылы берілетін қысым, кПа

$$d_{\text{м}} = 1,55 \cdot \frac{1,103}{9284,37^{0.25}} = 17 \text{ мм.}$$

5) Элеватор сопласының диаметрі, см

$$d_{\text{с}} = \frac{d_{\text{м}}}{1 + uu} \quad (1.18)$$

$$d_{\text{с}} = \frac{17}{1 + 2,2} = 5 \text{ мм} = 0,5 \text{ см}$$

6) Элеватор жұмыс атқару үшін жылу желілерінен ғимаратқа берілетін қысым, Па

$$\Delta P = 6,3 \cdot \frac{G_{\text{ЖЖ}}^2}{d_{\text{с}}^4} \quad (1.19)$$

$$\Delta P = 6,3 \cdot \frac{0.344^2}{0.5^4} \approx 11,9 \approx 12 \text{ кПа}$$

Есеп соңында элеватордың типтік номері таңдалады. Қабылдаймыз: есептеуден шыққан $d_{\text{с}} = 0,5 \text{ см}$ және $d_{\text{м}} = 17 \text{ мм}$ мәндері арқылы элеватордың тиіпті стандарттық элеватор №1 таңдадым. Жылыту жүйесінің спецификациясы Б.4-кестеде көрсетілген.

1.8 Желдету жүйесі

Адам өмір тіршілігінің барлық кезеңі ауа ортасында өтетіні мәлім. Адамның денсаулығы және көңіл-күйі, еңбек қабілеті ауаның сапасына, яғни химиялық құрамына (ауадағы бұмен газдың пайыздық қатынасы), физикалық жағдайына (барометрлік қысым, салыстырмалы ылғалдылық, температура және ауа қозғалысы) ауада шаңның, микроағзалардың болуына байланысты. Осыларды ескере отырып өнеркәсіптік ғимараттарды жобалау барысында санитарлық ережеге сай бізді қоршаған ауа ортасына санитарлық-гигиеналық жағдайлар туғызатын, яғни жұмыс істейтін аймақтағы ауаны зиянды газдармен, бұлармен және шаңдармен ластануынан шектеу, зиянды заттардың көлемін қалыпты шекке дейін жеткізу, сол жұмыс істейтін орындарда қалыпты метеорологиялық жағдай (ылғалдылық, температура және ауа қозғалысы) жасау сияқты шаралар қолдану керек.

Қоғамдық және азаматтық ғимараттардағы желдету жүйелері атқаратын қызметі мен мақсатына қарай келесідей жіктеледі:

1) Желдету жүйелері — адамдар тұратын немесе жұмыс істейтін аумақты сырттан келетін таза және (қыс мезгілінде) жылы ауамен қамтамасыз етеді.

2) Сору жүйелері — негізінен үй-жайдың жоғарғы бөлігінен ылғал мен пайдаланылған ауаны шығару үшін қолданылады.

3) Рециркуляциялық жүйелер — бөлмедегі ауаны салқындату (жазда) немесе жылыту (өтпелі және суық мезгілдерде) үшін пайдаланылады.

Желдету жүйелері — көбіне қолайлы микроклиматты жасау мен сақтауға бағытталса, ауа баптау жүйелері — оңтайлы жағдайды қамтамасыз етуге арналған.

Ауа параметрлері ғимараттың қызметіне, маусымға және пайдалану мақсатына байланысты таңдалып, дәл жұмыс аймағында қамтамасыз етілуі тиіс.

Құрылыс орнының жағдайына байланысты сыртқы климаттық шарт сипаттамасы 1.5-кесте бойынша қабылданады.

Кесте 1.5 – Сыртқы есептік параметрлер сипаттамасы

Есептік мезгіл	А параметрі					Б параметрі				
	t_n , °C	I_n , кДж/кг	φ_n , %	d_n , г/кг	V , м/с	t_n , °C	I_n , кДж/кг	φ_n , %	d_n , г/кг	V , м/с
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ЖЖМ	28,2	49	36	8	1	30,8	54,4	36	9,1	1
ӨЖМ	8	14	36	2,5	-	8	14	36	2,5	-
ЖСМ	-8,1	-5,9	36	4	2,2	-20,1	32	36	5	2,2

1.9 Бөлменің жылу балансы

Бөлменің жылу балансы көптеген ғимараттарда зиянды заттарды анықтау үшін, артық жылуды алып кету үшін және ғимараттың жылу балансы есептеу үшін анықталады. Мұндай ғимараттарда міндетті түрде желдету есебін жоспарлау керек. Яғни, бөлмеге келу және кету жылуларының бүкіл баптары анықталуы қажет.

$$\Delta Q = \sum Q_{\text{келу}} - \sum Q_{\text{жоғалу}}, \quad (1.20)$$

мұндағы $Q_{\text{келу}}$ - адамдардан бөлінетін, күн радиациясынан, жарықтан, қыздыру қондырғыларынан және т.б. қондырғылардан келетін жылудың қорытындысы;

$Q_{\text{жоғалу}}$ - қоршаушы конструкциялардан жоғалатын жылудың қосындысы;

Бөлмеге жылудың келуі

$\Delta Q_{\text{келу}}$ ғимаратқа түсетін ортақ жылу келуі былай анықталады

$$\Delta Q_{\text{келу}} = Q_a + Q_{\text{ж}} + Q_{\text{жқ}} + Q_{\text{ср}} + Q_{\text{тқ}} + Q_{\text{э}} + Q_{\text{қ}}, \quad (1.21)$$

мұндағы, Q_a – бөлмедегі адамдардан бөлінетін жылу, Вт;

$Q_{\text{ж}}$ – жасанды жарықтан бөлінетін жылуы (жылдың суық және ауыспалы кезеңінде), Вт;

$Q_{\text{жқ}}$ – жылыту жүйесіндегі жылытқыш құрылғылардан келетін жылу (жылдың суық кезеңі), Вт;

$Q_{\text{ср}}$ – сәулелі радиациядан келетін жылу (жылдың жылы және ауыспалы кезеңінде), Вт;

$Q_{\text{тқ}}$ – бөлмеде орналасқан техникалық құрылғылардан бөлінетін жылу, Вт;

$Q_{\text{э}}$ – электр қабылдағыш құрылғылардан бөлінетін жылу, Вт;

$Q_{\text{қ}}$ – құрылғылардың қыздырылған бетінен келетін жылу: ыстық тамақ, ыстық су және т.б., Вт.

Адамдардан бөлінетін жылу

Көрермен залының анық жылу көлемі мен толық жылу көлемі анықталады

$$Q_{\text{толық}} = q_{\text{толық}} \cdot n, \quad (1.22)$$

$$Q_{\text{анық}} = q_{\text{анық}} \cdot n, \quad (1.23)$$

$$W = \omega \cdot n, \quad (1.24)$$

$$M_{\text{CO}_2} = m_{\text{CO}_2} \cdot n, \quad (1.25)$$

мұндағы $q_{\text{толық}}$, $q_{\text{анық}}$ - бір адамнан бөлінетін анық және толық жылу, Вт;
 ω - бір адамнан бөлінетін ылғалдылық, г/сағ;
 m_{CO_2} - бір адамнан бөлінетін көмірқышқыл газы, л/сағ;
 n - адам саны.

Жасанды жарықтан бөлінетін жылу

Жасанды жарықтандыру көздерінен келетін жылу мөлшері, олардың энергия ауысуының нақтылығы қуаттылығымен анықталады, бөлмедегі ауаны жарықтандыруға, жылуға қыздыруға байланысты

$$Q_{\text{ж}} = E \cdot F \cdot q_{\text{ж}} \cdot \eta_{\text{ж}}, \quad (1.26)$$

мұндағы E – жарықтандыру деңгейі, лк;
 F - бөлме еденінің ауданы, м²;
 $q_{\text{ж}}$ - салыстырмалы жылу бөліну, Вт/м² лк;
 $\eta_{\text{ж}}$ - бөлменің бір бөлігіне жылу берілуі, $\eta_{\text{ж}} = 1$.

Сәулелі радиациядан бөлінетін жылу

Сәулелі радиациядан бөлінетін жылу жабын (перекрытие) арқылы бөлінетін жылуын тең деп аламыз, яғни $Q_{\text{ср}} = Q_{\text{пп}}$

$$Q_{\text{пп}} = q_{\text{пп}} \cdot F_{\text{пт}}, \quad (1.27)$$

мұндағы F – бөлме еденінің ауданы, м²;

Жылыту жүйесінен жылу келуі

Бөлмелерде жылыту жүйесінен жылу келуі жылыту құрылғысынан сулы жылыту жүйесі қамтылған және тұрақты жұмыс жасап тұратын желдету жүйесі ауаның желдеткіш режимі сәйкесінше анықталады

$$Q_{\text{со}} = Q_{\text{ТП}} \cdot \frac{t_{\text{ср.от}} - t_{\text{в.вент}}}{t_{\text{ср.от}} - t_{\text{в.от}}}, \quad (1.28)$$

$$t_{\text{ср.от}} = \frac{t_r + t_o}{2}, \quad (1.29)$$

мұндағы $Q_{\text{ТП}}$ - бөлмедегі жылу жоғалу, Вт;
 $t_{\text{ср.от}}$ - жылыту құрылғының орташа температурасы, °С;
 t_r, t_o - жылыту жүйесіндегі беру және қайту құбырларының жылу тасымалдағыш температурасы, °С;
 $t_{\text{в.от}}$ - есептік жылыту жүйесінің бөлмедегі ауаның ішкі температурасы, °С;
 $t_{\text{в.вент}}$ - есептік желдету жүйесінің бөлмедегі ауаның ішкі температурасы, °С;

Ғимараттың желдету жүйесінің есебі В.1 - кестеде көрсетілген.

1.10 Бөлмелердегі ауа алмасу есептері

Ғимараттың бөлмелерінің ауа алмасу есебін екі тәсілмен анықтауға болады, олар:

- а) еселікпен;
- б) жылу балансы бойынша.

Ауа алмасу еселігі - бір сағат ішінде бөлмеге жіберілетін немесе одан шығарылатын ауа көлемінің бөлме көлеміне қатынасы. Стандартты еселікті пайдаланған кезде бөлменің есептелген ауа алмасуы келесідей анықталады

$$L = k \cdot V_{\text{бөл}}, \quad (1.30)$$

мұндағы k - бөлменің стандартты ауа алмасу еселігі, сағ^{-1} ;
 $V_{\text{бөл}}$ - бөлменің көлемі, м^3 .

Өртүрлі бөлмелер үшін k мәндері бөлменің мақсатына байланысты нормативтік әдебиеттерде келтірілген, онда шығатын және кіріс коэффициенттері көрсетілген. Бөлмелердің ауа алмасу есебі В.2- кестеде көрсетілген.

1.11 Аэродинамикалық есептеулер

Ауа арналарын аэродинамикалық есептеу кезінде келесі талаптар қойылады: біріншіден, ауаның керекті көлемдерін тасымалдауды қамтамасыз ететін ауа өткізгіш желісінің барлық учаскелерінің көлденең қималарының өлшемдерін табу, екіншіден, жалпы кедергіні есептеу. Бұл ауа құбырларының желісінде ауа қозғалған кезде пайда болады.

Есеп гидроаэромеханиканың жалпы заңдылықтарына негізделеді, ауа сығылмайтын сұйықтық ретінде есепке алынады. Бұл өте қолайлы, өйткені желдету және ауаны баптау жүйелерінің ауа арналарының желілерінде болатын қысымның мөлшері аздау.

Аэродинамикалық сынақтар атмосфералық ауа ағынының аэродинамикалық көрсеткіштерге әсерін бағалау, аэродинамикалық кедергілерден пайда болған құйындылардың мөлшерін және ауа ағындары жасаған кедергілердің жалпы мәнін анықтау үшін керек. Аэродинамикалық зерттеулер гидроаэромеханиканың жалпы заңдылықтарына кіреді, яғни олар ауаның сығылмауы кезінде зерттеледі.

Аэродинамикалық сынақтардағы ауа ағыны статикалық, динамикалық және жалпы қысыммен сипатталады. Статикалық қысым ағындағы 1 м^3 ауа көлемінің потенциалдық энергиясын анықтайды. Ол сынақ тізбектеріне

бағытталған ағынға параллель ауа ағынының қысымына тең. Динамикалық қысым 1 м^3 ауа көлемінің динамикалық энергиясын анықтайды.

$$P_d = \frac{\rho}{2} \cdot v^2, \quad (1.31)$$

мұндағы v - ауа ағынының жылдамдығы, м/с;

ρ - ауа тығыздығы, кг/м³.

Толық қысым статикалық және динамикалық қысымдардың көмегімен есептеледі.

$$P_{\text{тол}} = P_{\text{дин}} \cdot P_c, \quad (1.32)$$

Желдету жүйесінде, ауа қозғалыс кезінде қысымды ауа өткізгіш қабырғасымен үйкеліс әсерінен, сондай-ақ жергілікті кедергілерге жоғалтады.

Үйкеліске қысымның жоғалуы ауа өткізгіш ұзындығы арқылы үздіксіз жүреді. Ал жергілікті кедергілерде қысымның жоғалуы ауа өткізгішінің ауа ағыны жылдамдығы мөлшері немесе бағыт бойынша өзгерген жерлерінде табылады. Физикалық қасиеті бойынша ондай кедергілер ауаның серпімсіз соққы кезіндегі энергия жоғалуы болып табылады.

Учаскедегі толық қысым жоғалуын анықтаймыз.

$$\Delta P_{\text{уч}} = \Delta \rho_{\text{үйк}} + Z, \quad (1.33)$$

мұндағы $\Delta \rho_{\text{үйк}}$ - үйкеліске жоғалатын қысым, Па;

Z - жергілікті кедергілерге жоғалатын қысым, Па.

Үйкеліске жоғалатын қысымды мына формуламен анықтаймыз

$$\Delta \rho_{\text{үйк}} = \beta \cdot R \cdot l, \quad (1.34)$$

мұндағы β – ауа өткізгіш кедір-бұдырлығын есепке алатын коэф-т;

R – үйкеліске меншікті қысымның жоғалуы, Па/м;

l – учаскенің ұзындығы, м.

Үйкеліске меншікті қысым жоғалуын төмендегідей анықтаймыз

$$R = \frac{\lambda}{d_{\text{экв}}} \cdot P_{\text{дин}}, \quad (1.35)$$

мұндағы λ – үйкеліс коэффициенті;

$d_{\text{экв}}$ – тік төртбұрышты ауа өткізгіштің эквивалент диаметрі, м.

$$d_{\text{экв}} = \frac{2 \cdot a \cdot b}{a + b}, \quad (1.36)$$

мұндағы a және b – тік төртбұрышты ауа өткізгіштің өлшемдері, м.

Учаскедегі жергілікті кедергілерде қысым жоғалуын төмендегідей есептейміз

$$Z = \sum \xi \cdot P_{\text{дин}}, \quad (1.37)$$

мұндағы $\sum \xi$ – учаскедегі жергілікті кедергілер коэф-нің қосындысы.

Дипломдық жобаның желдету жүйесінің аэродинамикалық есебі В.3 - кестеде көрсетілген.

2 Құрылыс- жинақтау жұмыстарының технологиясы

Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы-бізге бірінші мәрте жұмыс мерзімінің ұзақтылығын анықтау үшін,жұмыс уақытының құнын шығару үшін,құрылысшылардың санын анықтау үшін қажет болып табылады.

Менің жобама сәйкес,құрылыс жұмыстарын орындау үшін складтан материалдарды жеткізу үшін арнайы көлік,және де радиаторларды төменгі қабаттан жоғары тасу мақсатында, “рохля” қажет.Сонымен қатар арнайы құрылғылар дәләрек айтсақ,құбырды кесетін арнайы қайшы,құбырларға үштарам орнату үшін қолданылатын “қысқыш” кілт,құбырлар зардап шекпегеніне көз жеткізу үшін,барометр және компрессор қажет етед.

2.1 Ұйымдастырылған техникалық іс шаралар

Алматы қаласындағы алты қабатты ғимараттың жылыту жүйесін монтаждауды жобалау технологиясын және оны ұйымдастыруды әзірлеу керек. Орнату жұмыстары жылыту жүйесінің жеке бөлімдерінен тұрады. Ғимаратқа жылыту жүйесі монтаждау жұмыстарын жүргізу кезінде жақын жердегі су құбырлары және энергиямен жабдықтау желілері, объектіге іргелес жатқан автомобиль жолы қарастырылды.

Ұйымдастырылған техникалық іс шаралар жұмыстарын ҚР ҚН 3.01.01-2012 «Құрылыс өндірісінің ұйымы» атты жинақтың ішіндегі нормаларға сай орындалады, ол шаралар кестеде көрсетілген.

Ұйымдастырылған техникалық іс шараларға жылыту мен желдету жүйесін жүргізбес бұрын оған қажетті техникалық және қаржылық құжаттарды дайындау мерзімі, оның есебін шығару, әртүрлі қондырғылар мен аспаптарды құрылыс алаңына жеткізу мерзімі,оларды қондыру мен құбыр желісін орнату, құбыр желісін оқшаулау және бояу,олардың дұрыс іске қосылып, қалыпты жағдайда жұмыс жасап тұрғанына көз жеткізу үшін оларды сынақтан өткізеді.

Әр жұмыстың белгілі бір алатын мерзімі және уақыты бар сол уақыттар осы ұйымдастырылған техникалық іс-шаралар бөлімшесінде ұсынылды.

2.2 Жұмыс көлемінің ақпарат тізімі

Жұмыс көлемінің барысы олардың реттілігін көрнекі түрде көрсетуге қолайлы графиктер мен кестелер бойынша есептеу ұсынылады.Оның көмегімен, 2-3-типтегі адам жұмыс барысын тексеріп,жұмыс уақытының аяқталу мерзімін оқып түсіне алады.Жұмыс реттілігі белгілі бір жоспар,кесте арқылы жүзеге асырылады оны мен Г.1 - кестеде көрсеттім.

2.3 Еңбек шығындарын есептеу

Еңбек шығыны ол- калькуляция. Яғни өнім бірліктерінің бірлігін, өндірістің жекелеген түрлеріне шығындарды анықтау.

Калькуляцияға кіретін автоматтандырылған және қолмен орындау жұмыстары үшін еңбек шығындарын, жұмысшылардың алатын жалақысын, олардың санын көрсетеді.

Еңбек шығыны Г.2 - кестеде көрсетілген.

2.4 Күнтізбелік жоспар

Менің осы жобамның тағы бір мақсаты осы жобада жобаланған жылыту жүйесі максималды тұрғыда жылдам орындалуы, уақыт үнемдеу. Ал ол процесс жүзеге асу үшін бізге дәл осы күнтізбелік жоспар қажет.

Әр бір орындалатын процессті осы күнтізбелік жоспарға кіргізу шарт. Күнтізбелік жоспар негізінен жұмыс көлемінің ақпарат тізіміне сәйкес орындалады.

Жұмысшылар қозғалысының бірқалыпсыз коэффициенті 1,5-тен көп болмауы керек. Ол мына формула бойынша анықталады:

$$K = \frac{n_m}{n_{op}}, \quad (2.1)$$

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

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

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

T - жинақтау жұмысының ұзақтылығы (күн);

K - өнімді қайта орындауға орташа коэффициенті, 1-ге тең деп қабылданады.

Жұмысшылардың орташа саны

$$n_{op} = \frac{145}{22} = 7 \text{ адам}$$

$$K = \frac{9}{7} = 1,2.$$

2.5 Көліктің қажеттілік есебі

Басты транспорт түрі – ернеулі автокөлігі. Транспорт санын анықтау үшін, дана

$$N = \frac{Q}{P_{\text{тәу}} \cdot T}, \quad (2.3)$$

мұндағы Q - тасымалданатын жүктің саны, $Q = 4$ тонн;
 T - тасымалдау күнінің саны, 1 күн деп қабылданады;
 $P_{\text{тәу}}$ - автокөліктің тәуліктік ұзақтылығы, т/ауысым.

$$P_{\text{тәу}} = q \cdot n_p, \quad (2.4)$$

мұндағы q – автокөліктің жүк көтергіштігі, 4 тонн тең деп қабылданады;
 n_p – ауысымдағы автокөлік рейстерінің саны, рейс

$$n_p = \frac{t_{\text{см}}}{\left(2 \cdot \frac{L}{V_{\text{ор}}}\right) + t_n + t_p + t_m}, \quad (2.5)$$

мұндағы $t_{\text{см}}$ – ауысым ұзақтылығы, 10 сағ.;
 L – базаға дейінгі арақашықтық, 25 км;
 $V_{\text{ор}}$ – қаладағы орташа қозғалыс жылдамдығы, 50 км/сағ;
 t_n – жүкті тиеу уақыты: $t_n = 0,095$, $q=0,095 \cdot 4=0,38$;
 t_p – жүкті түсіру уақыты: $t_n=t_p=0,38$;
 t_m – жүкті тиеу және түсіру маңында маневр жасау уақыты, 2 минут немесе 0,03 сағатқа тең деп қабылданады. Сонда ауысымдағы автокөлік рейстерінің саны

$$n_p = \frac{10}{\left(2 \cdot \frac{25}{50}\right) + 0,38 + 0,38 + 0,03} = 5,5 \text{ рейс}$$

Ауысымдағы рейс саны 6 деп қабылданады. Онда автокөліктің тәуліктік ұзақтылығы

$$P_{\text{тәу}} = 4 \cdot 6 = 24 \text{ т/ауысым.}$$

Жоғарыдағы мәндер бойынша транспорт саны мынаған тең

$$N = \frac{4}{24 \cdot 1} = 1 \text{ машина}$$

Осы есептеулерге сәйкес таңдаған транспортым “Кран-манипулятор Siberia 120T”.

2.6 Жылыту және желдету жүйелерін сынақтан өткізу

Су жылыту жүйелері қазандықтар мен кеңейту құбырлары өшірілген күйде гидростатикалық әдіспен тексеріледі. Қысым 1,5 тең болуы қажет, бірақ 0,2 МПа кем емес болуын қадағалау керек. Егер қысымның төмендеуі 5 минут ішінде 0,02 МПа-дан аспаса, дәнекерленген жіктерде, құбырларда, бұрандалы қосылыстарда, арматура мен жылыту құрылғыларында ағып кетуі байқалмаса, жүйе сынақтан өтті деп есептеуге болады. Гидростатикалық сынақ қысымы қыздыру құрылғыларының белгіленген қысым шегінен аспауы қажет.

Термиялық сынақтар оң сыртқы температурада және жеткізу құбырындағы салқындатқыш температурасы кемінде 60 ° С болғанда жүргізіледі. Термиялық сыртқы температурада жұмыс құжаттамасына сәйкес салқындатқыштың есептік температурасы мен айналым қысымында термиялық сынақтар жүргізіледі.

Желдету жүйелері аэродинамикалық әдіспен тексеріледі. Электр қозғалтқыштарының өнімділігін және айналмалы элементтерде ақаулардың жоқтығын тексеру үшін желдету қондырғыларының жеке сынақтары жүргізіледі.

Желдету және ауа баптау жүйелерін сынау оларды іске қосу кезінде, монтаждау жұмыстарынан, күрделі жөндеуден кейін және осы жүйелерді пайдалану кезінде жүргізіледі.

Сынақтардың мақсаты - жүктеменің жоғарылауы, қысымның, температураның, ағынның және т.б. сияқты «экстремалды» жағдайларда жүйенің жұмысын тексеру. Бұл сынақтардың негізгі мақсаты жүйенің дұрыс жұмыс істеп тұрғанына көз жеткізі болып табылады. Жылыту, желдету және ауаны баптау жүйелері үшін тексеру олардың параметрлерін бағалау үшін жүргізіледі, бұл ретте негізгі критерий жұмыс тиімділігі болып табылады. Мысалы, жылыту жүйелері үшін тиімділік қолайлы температурамен, ал желдету жүйелері үшін - ауаның тазалығымен және оның белгілі бір нормаларға сәйкестігімен анықталады.

2.7 Қауіпсіздік техникасы және шаралары

Қауіпсіздік техникасы-жұмыс барысында оқыс-оқиғаларды алдын-алу мақсатында бағытталған іс-шаралар кешені.

Құрылыс саласында монтаж кезінде құрылысшылар қауіпсіздік нормаларын сақтау қажет және де жауапты маман күнделікті интруктаж жүргізуі шарт. Мен осы жобаға сәйкес барлығы бағынуға, ескеруге тиесілі қауіпсіздік шараларын, ережелерін жаздым.

Қауіпсіздік техникасы-жұмыс барысында оқыс-оқиғаларды алдын-алу мақсатында бағытталған іс-шаралар кешені.

Құрылыс саласында монтаж кезінде құрылысшылар қауіпсіздік нормаларын сақтау қажет және де жауапты маман күнделікті интруктаж

жүргізуі шарт. Мен осы жобаға сәйкес барлығы бағынуға, ескеруге тиесілі қауіпсіздік шараларын, ережелерін жаздым.

1) Кұрылыс алаңына шығар алдында міндетті түрде— жұмыс аяқ киімі, жұмыс формасы, каска-лямка, әр жұмысшыда болу керек. Одан басқа биікте жұмыс істейтін жұмысшыларда монтаждық пояс, парашют секілді және екі үлкен қармауымен болуы керек, 1 метр 30 сантиметрден жоғарыда және жарқабаққа 2 метр қалғанда қолдынуға міндетті.

2) Дәнекерлеу жұмыстарын кемінде 18 жасқа толған, арнайы оқуды аяқтау жөнінде куәләгі бар жұмысшы жасау қажет

3) Дәнекерлеуші жұмыс өндірушіден тапсырма алғаннан кейін ғана жұмысқа кірісу керек.

4) Дәнекерлеуші арнайы каска, ал болгарка мен жұмыс жасайтын жұмысшы арнайы бас киім кию шарт.

5) Жұмыс жасау орында жұмыс жасамас бұрын, артық керек емес заттарды, қоқыстарды тазалау керек.

6) Жұмыс жүріп жатқан орында міндетті түрде өрт-сөндіргіш баллон болуы қажет.

7) Жүкті манипулятормен көтерген кезде сонымен қатар қабылдаған кезде жүктің астында тұрмау қажет, жүкпен жұмыс жасап тұрған адамды алаңдатпау керек.

3 Экономика бөлімі

Кез келген экономикалық бөлімнің негізгі міндеті - корпоративтік серверді құруға бағытталған мұқият ойластырылған бюджетті әзірлеу. Экономикалық бөлімнің тапсырмаларын орындау үшін қажетті әрекеттер алгоритмін атап өткеннен кейін оның кезеңдерін қарастырған жөн.

Мақсаттар мен міндеттерге жету үшін және қажетті ақпаратты көрсету үшін тақырып бойынша материалдарды іздеу және талдау.

Жоспарлы есептеулер, шығындар сметасы және шығындардың орындылығын қаржылық бағалау, сондай-ақ оларды шоғырландыру критерийлері мен көрсеткіштерін анықтау.

Өнімді өндірудің немесе қызмет көрсетудің соңғы құнын есептеу. Жұмысты аяқтау үшін қажетті шығындар тізімін дайындау.

Экономика саласында бірліктердің бірнеше түрі бар және олардың саны әртүрлі мамандыққа байланысты өзгеруі мүмкін.

Орындалып жатқан операциялық әрекеттерге назар аудару қажет. Бұл ұйымдық аспектілерді, персонал сипаттамаларын және қызметтің негізгі көрсеткіштерін мұқият қарастыруды қамтиды.

Мұндағы мақсат – өндірістің қазіргі жағдайын дәл анықтау және одан кейін оның әртүрлі аспектілерін оңтайландыру, сондай-ақ олардың болашақтағы өзгерістерін болжау.

Жабдық пен техникалық қолдауға назар аудару қажет. Экономикалық қызметке осындай көзқараспен сіздің назарыңыз жабдықтың ерекшеліктеріне және нақты экономикалық тиімділікті анықтауға бағытталған. Сондай-ақ болашақ өзгерістерді болжау және жабдықты жаңартқаннан кейін экономикалық әсердің қандай болатынын түсіну маңызды.

Қандай да болсын жобаланған жұмысты жүзеге асыру үшін белгілі мөлшерде қаражат кетеді, сол қаражат, шығындарды есепке алатын осы жұмыстың экономикалық бөлімі.

Шығын деп жұмыс басталғаннан бастап, қолданысқа дайын сәтіне дейінгі жұмсалған қаражатты айтамыз. Оған жұмысқа кететін керекті материалдар, құрал-жабдықтар, қажетті техникалар, жұмысшылардың еңбекақысы, басқада қызмет түріне кеткен қаражат кіреді.

Бұл дипломдық жобамда Алматы қаласындағы 6 қабатты ғимаратың жылыту және желдету жүйесін жүргізу көрсетілген. Осы ғимараттың жылыту мен желдетуге жұмсалған қаражаттар осы экономика бөлімінің басты мағынасы болып табылады.

3.1 Шығын есебі

Экономикалық шығыны минимум бойынша қарастырылады

$$\Pi_1 = E_n \cdot K_i + C_i \rightarrow \min, \quad (3.1)$$

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

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

K_i – жоба шешімі бойынша капиталды төлемақысы, тенге;

C_i – эксплуатационды жылдық төлемақысы, теңге/жыл.

Жобамдағы шығын есептерімді толық түрде Д.1-кестеде көрсеттім. Капиталды төлем $K=10\,773\,578$ тенге.

Эксплуатационды шығындар келесі шығын түрлерінен тұрады

$$C = C_m + C_{\varepsilon} + C_{ea} + C_a + C_{жж} + C_{жэ}, \quad (3.3)$$

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

C_{ε} – бір жылда пайдаланылатын энергоресурстың құны (электроэнергия), теңге /жыл;

C_{ea} – эксплуатационды персоналдардың еңбекақысына кеткен шығын, теңге/жыл;

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

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

$C_{жэ}$ – жалпы эксплуатационды шығын, теңге/жыл.

Материалдар шығыны, теңге/жыл

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

$$C_m = 0,104 \cdot 10\,773\,578 = 1\,120\,453 \text{ теңге/жыл}$$

Жылыту жүйесінің жылдық электро энергиясының құны, теңге/жыл

$$C_{\varepsilon} = N \cdot n \cdot S_{\varepsilon}, \quad (3.5)$$

мұндағы N – көтерме қуаты;

n – сағаттар саны;

S_{ε} – электроэнергия тарифі Алматы қаласы үшін:

$N=3$ кВт; $n=8784$ сағ; $S_{\varepsilon}=28$ тенге/кВт·сағ.

$$C_{\varepsilon} = 3 \cdot 8784 \cdot 28 = 737856 \text{ теңге/жыл}$$

Еңбекақыға кеткен шығын, теңге/жыл

$$C_{ea} = n_{ac} \cdot (П_{кв} + П_x) \cdot Ц_c, \quad (3.6)$$

мұндағы n_{ac} – жабдықтар жұмысының ауысым саны;

Π_c – жылдық еңбек ақы фонды.

$$\Pi_c = 115000 \cdot 12 = 1380000 \text{ теңге/жыл,}$$

$$C_{ea} = 1 \cdot (0,47 + 1,4) \cdot 1380000 = 2580600 \text{ теңге/жыл}$$

Амортизационды шығын, теңге/жыл

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

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

K - капиталды төлемақысы.

$$C_a = \frac{6 \cdot 10773578}{100} = 646\,415 \text{ теңге/жыл.}$$

Жұмыс процесі кезіндегі жөндеу жұмыстарына кеткен шығын, теңге/жыл

$$C_{жж} = 0,25 \cdot C_A, \quad (3.8)$$

$$C_{ж.ж} = 0,25 \cdot 646415 = 161\,604 \text{ теңге/жыл}$$

Жалпы эксплуатационды шығын, теңге/жыл

$$C_{жэ} = 0,25 \cdot (C_a + C_{жж} + C_{ea}), \quad (3.9)$$

$$C_{жэ} = 0,25 \cdot (646415 + 161604 + 2580600) = 847155 \text{ теңге/жыл,}$$

$$C = 1120453 + 737856 + 2580600 + 646415 + 161604 + 847155 = 6094083 \text{ теңге/жыл}$$

Жоба шешімінің экономикалық шығыны минимум бойынша қарастырылады

$$C_{эш} = 6094083 - 847155 + 0,12 \cdot 10773578 = 3\,954\,099 \text{ теңге/жыл.}$$

Тауардың өту мерзімі, жыл

$$O = \frac{K}{C_{эш}} = \frac{10773578}{3954099} = 2,7 \text{ жыл} \quad (3.10)$$

мұндағы K - капиталды төлемақысы;

$C_{эш}$ - жоба шешімінің экономикалық шығыны

ҚОРЫТЫНДЫ

Бұл дипломдық жобада Алматы қаласында орналасқан уақытша тұру кешенінің жылыту және желдету жүйелері қарастырылған. Ғимаратқа жылу - сулы жылыту жүйесі негізінде беріледі. Жылуберудің негізгі көзі Алматы қаласында орналасқан жылу электр орталығы. Ғимаратың әр бөлмесінің жылу техникалық параметрлері есептелініп, соған сай жылу қондырғысы таңдалды.

Жылыту қондырғысы ретінде, жылу көрсеткішеріне қарай RIFAR радиаторы таңдалды. Құбырлар жүйесіне келсек, екі құбырлы, тік көтергіш құбырлармен жалғанған жүйені таңдап алдым. Жылыту жүйесі арасындағы керек емес ауаны шығарып жіберу ауа шығаратын крандар арқылы іске асырылады.

Желдету жүйесінің аэродинамикалық есептеулері жүргізіліп, есептеулердің нәтижесіне байланысты тік-төртбұрышты мырышталған болаттан жасалған ауа өткізгіштері таңдалынып алынды. Ғимараттың көп бөлмелерінде табиғи желдету ұйымдастырылған, кейбір бөлмелерде жасанды желдету жүйесі қондырылған. Ауаны беру және реттеу мүмкіншілігі бар торлар көмегімен, ал ауаны алып кету реттеу мүмкіндігі жоқ торлар арқылы жүзеге асырылады.

Жылыту және желдету жүйелерін жүргізу барысында барлық ҚНЖЕ-і сақталған. Кеңсе ғимаратының жылыту және желдету жүйелерінің жабдықтары сәулет және дизайнерлік стандарттарға сәйкес қондырылған. Жобаның ұйымдастыру реті құрылыстық жинақтық жұмыстардың технологиясы бөлімінде ұсынылған.

Негізгі бөлімде ғимараттың қоршаушы құрылымдардың жылу техникалық есебі, бөлмелердің сыртқы қоршаулардан жоғалатын жылу жоғалуы, жылыту жүйесінің гидраликалық есебі, бөлмелердің ауа алмасу есебі мен олардың аэродинамикалық есептеулері жүргізіліп көрсетілген.

Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясында жылыту мен желдету жүйесінің негізгі іс-шаралары, еңбек шығыны, жұмысшылардың жалақысы, жұмыстың қанша күнге созылатыны және сол бойынша күнтізбелік жоспар дайындалды.

Экономика бөлімінде жылыту мен желдету жүйесінің капиталды есебі шығарылып, монтаждау жұмыстарына кететін құрал саймандар, керекті аспаптар, жылыту мен желдету жүйесінің құбырлары, қондырғыларының саны мен оған кететін қаражат есептелді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 ҚР ҚЖ 2.04-01-2017 Құрылыс климатологиясы. Астана: ҚР ИЖДМ Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті, 2018. – 10 б.
- 2 ҚР ҚЖ 2.04-107-2013* Құрылыстық жылу техникасы. Астана: ҚР ИЖСМ Құрылыс істері комитеті, 2019. – 21-30 б.
- 3 ҚР ҚЖ 4.02.101-2022 Жылыту, желдету және ауа баптау. Астана: ҚР ИЖДМ Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті, 2022. – 92 б.
- 4 Унаспеков Б.Ә. Құрылыс жылу физикасы. Оқу-әдістемелік кешені. Алматы: ҚазҰЗТУ, 2018. – 28 б.
- 5 Вислогузов, А.Н. Қоғамдық, көпқабатты және көпқабатты үйлерді жылыту, желдету, ауа баптау жүйелерін заманауи жобалаудың ерекшеліктері: оқу құралы / А.Н. Вислогузов. - Ставрополь: Солтүстік Кавказ федералды университеті, 2019 ж. — 170 б.
- 6 Басин Б.М. Организация и планирование строительно-монтажных работ. Хабаровск: ТОГУ, 2013. – 19 с.
- 7 Расчет и проектирование технологии и организации строительства: учеб. пособие / И. З. Кашкинбаев, Т. И. Кашкинбаев; М-во образования и науки РК. - Алматы : Альманах, 2019. - 149 бет
- 8 ҚР ҚН 4.02.-17-2012. Жылулық пунктерді жобалау. Астана: ҚР ИЖСМ Құрылыс істері комитеті және ТКШ, 2017. -80б.
- 9 Технология строительных и монтажно-заготовительных процессов в курсовом и дипломном проектировании. Методическое пособие. – Алматы: КазГАСА, 2017. – 60 б.
- 10 Дәуренбекова Ә.Н. Шығындарды басқару. Оқу құралы. Алматы: Экономика, 2009 – 158 б.
- 11 ҚР ҚН 4.01-02-2018 Ішкі санитарлық-техникалық жүйелер. ҚР ИЖДМ Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті, 2017. – 80
- 12 Теплогазоснабжение, отопление и вентиляция : учеб./А. Б. Невзорова ;М-во образования Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т трансп. – Гомель : БелГУТ, 2014. – 279 бет.
- 13 Выбор систем водяного отопления дома.Справочник/Сост. В.И. Рыженко. – М.:Оникс., 2012 – 32 с.
- 14 [https://almaty.satu.kz/p1963502-radiator-otopleniya bimetallicheski](https://almaty.satu.kz/p1963502-radiator-otopleniya-bimetallicheski)
- 15 Жылыту. Оқу құралы / В. И. Полушкин [және т.б.]. - М. : Академия, 2013. - 256 б.
- 16 Қасенов Қ.М., Бектұрғанова Г.С., Қалдыбаева С.Т. Дипломдық жобаның «Қауіпсіздік және еңбек қорғау» бөлімін орындауға барлық мамандық студенттеріне арналған әдістемелік нұсқау. Алматы: ҚазҰТУ, 2012. – 138 б.
- 17 ҚР ҚНЖЕ 1.03-106-2012 Құрылыстағы еңбекті қорғау және қауіпсіздік технологиясы. Астана: «ҚазҚСҒЗИ» АҚ, 2005. – 212 б.

- 18 Сканава А.Н., Махов Л.М. Отопление. М: Издательство АСВ, 2013.- 576бет.
- 19 Рахтаев А.С, Стасилович Е.А. Жылыту және желдету жүйелері: оқу құралы. Қарағанды: 2020.
- 20 А.К.Андреевский Отопление.Курс лекций.1974.-432б.
- 21 СТО СРО НП СПАС-05-2013 Расчет и проектирование систем вентиляции жилых многоквартирных зданий. Омск, 2014. – 81 б.
- 22 Еремкин А.,Королева Т.И. Тепловой режим зданий.Учебное пособие.- М:Издательство АСВ,2003.-368б
- 23 <https://kan-otopleniya bimetallicheski>
- 24 <https://kermi-germany.com>

А қосымшасы

А.1- кесте – Бөлмелердің экспликациясы

Бөлме нөмірі	Бөлме атауы	Ауданы,м ²	Бөлме нөмірі	Бөлме атауы	Ауданы, м ²	Бөлме нөмірі	Бөлме атауы	Ауданы, м ²
минус 3,600 деңгейдегі жертөле қабатындағы								
1	Құрал-саймандар бөлмесі	52	15	Дайындық цехы	15	29	Лифт залы	11
2	Электр қалқаны	20	16	Қойма	8,4	30	Дәретхана	4,6
3	Кір жуу бөлмесі	9,5	17	Көкөніс қоймасы	16	31	ЖКО	6,2
4	Кептіру бөлмесі	17,9	18	Қойма	6,17	32	Тамбур шлюзі	6
5	Жиһаз бөлмесі	24,1	20	Дәретхана	2,08	33	Баспалдақ алаңы	18
6	Әйелдер дәретханасы	9,5	21	Дәретхана	1,8	34	Құрал-саймандар бөлмесі	32,37
7	Ерлер дәретханасы	10	22	Жұмысшылар гардеробы	21	35	Желдеткіш камера	21,2
9	Холл	10	23	Құрғақ тағам қоймасы	14	36	Жылу пункті	25,11
10	Дайын тағам бөлмесі	23	24	ЖКО	6,4	37	Сорғы бөлмесі	25
11	Ыстық цех	19,84	25	Тоңазытқыштарға арналған бөлме	19	38	Дәліз	74
12	Ыдыс жуу бөлмесі	11,69	26	Асхана меңгерушісінің кабинеті	15,2	39	Дәліз	26

А қосымшасының жалғасы

А.1- кестенің жалғасы

Бөлме нөмірі	Бөлме атауы	Ауданы, м ²	Бөлме нөмірі	Бөлме атауы	Ауданы, м ²	Бөлме нөмірі	Бөлме атауы	Ауданы, м ²
13	Салқын цех	19,32	27	Ас үй қоймасы	10,1	40	Дәліз	27
14	Ыдыс бөлмесі	5,4	28	Түскі ас залы	163			
0,000 мен 16,500 деңгейдегі қабат								
101	3 адамдық бөлме	20	112	3 адамдық бөлме	19,7	123	Баспалдақ алаңы	18,03
102	3 адамдық бөлме	19,93	113	3 адамдық бөлме	19,9	124	4 адамдық бөлме	26,93
103	3 адамдық бөлме	19,93	114	3 адамдық бөлме	20,5	125	3 адамдық бөлме	19,93
104	4 адамдық бөлме	27,17	115	3 адамдық бөлме	20,5	126	3 адамдық бөлме	19,93
105	Ас бөлме	16,96	116	3 адамдық бөлме	19,9	127	3 адамдық бөлме	20,7
106	3 адамдық бөлме	19	117	3 адамдық бөлме	19,7	128	Дәліз	115
107	Рекреация	25	118	4 адамдық бөлме	26,7	101а-127а	Жуынатын бөлме	2
108	3 адамдық бөлме	19	119	Баспалдақ алаңы	16,5	101б-127б	Дәретхана	2,36
109	3 адамдық бөлме	19	120	3 адамдық бөлме	20,85	122в	ЖКО	4,52
110	Ас бөлме	18,3	121	3 адамдық бөлме	20,85			
111	4 адамдық бөлме	26,3	122	Лифт залы	30			

Б Қосымшасы

Б.1-кесте – Сыртқы қоршаулардың жылу жоғалу есебі

Бөлме номері	Бөлме атаулары	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылу өткізгіштігі коэф. К	Температура			Түзету коэф. N	Негізгі жылу жоғалу	Қосымша коэф.				Толық жыл­у жоғалуы Q _{жк} , Вт
				a, м	h, м	A, м ²		t _i	t ₀	t			бағыт қа	2 сыртқы қабырға	жел жыл дамд ығы	1+β	
минус 3,600 деңгейде жылу жоғалу есебі																	
1	Құрал - сайма ндар бөлме сі	СҚ	СБ	8,5	3,4	28,9	0,376	20	-20,1	40,1	1	522,9	0,1	0,05	0,05	1,2	627
		СҚ	Б	7	3,4	23,8	0,376	20	-20,1	40,1	1	412,7	0,05	0,05	0,05	1,15	474
		ЕС	Б	1	2,1	2,1	2,778	20	-20,1	40,1	1	269,0	0,05	0,05	0,05	1,15	309
		ЕД-1		8,5	2	17	0,476	20	-20,1	40,1	1	324,5				1	324
		ЕД-2		6,5	2	13	0,233	20	-20,1	40,1	1	121,5				1	121
		ЕД-3		4,5	2	9	0,116	20	-20,1	40,1	1	41,9				1	41,8
		ЕД-4		6,5	2	13	0,07	20	-20,1	40,1	1	36,6				1	36,6
		ТЖ		52	1	52	0,256	20	-20,1	40,1	0,9	480,8				1	480
1632,689																	
2	Элект р қалқа ны	СҚ	С	4	3,4	13,6	0,376	16	-20,1	36,1	1	212,3	0,1		0,05	1,15	244
		ЕД-1		5,1	2	10,3	0,476	16	-20,1	36,1	1	177,9				1	177
		ЕД-2		5,1	2	10,3	0,233	16	-20,1	36,1	1	87,1				1	87
		ТЖ		20	1	20	0,256	16	-20,1	36,1	0,9	172,3				1	172
681,296																	
3	Кір жуу бөлме сі	СҚ	С	5,5	3,4	18,7	0,376	15	-20,1	35,1	1	283,8	0,1		0,05	1,15	326
		ТЕР	С	1,8	2	3,7	2,778	15	-20,1	35,1	1	414,9	0,1		0,05	1,15	477
		ЕД-1		5,5	2	11	0,476	15	-20,1	35,1	1	183,8				1	183
		ЕД-2		3,5	2	7	0,233	15	-20,1	35,1	1	57,2				1	57,2

Б қосымшасының жалғасы

Б.1- кестенің жалғасы

Бөлме нөмері	Бөлме атаулары	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылу өткізгіштігі коэф. К	Температура			Түзету коэф. N	Негізгі жылу жоғалуы	Қосымша коэф.				Толық жылу жоғалуы Q _{жж} , вт
				a, м	h, м	A, м ²		t _i	t ₀	t			бағыт қа	2 сыртқы қабырға	жел жылдамдығы	1+β	
	бөлмесі	ЕД-2		6,75	2	13,5	0,116	15	-20,1	35,1	1	55,0				1	54,9
		ТЖ		31,5	1	31,5	0,256	15	-20,1	35,1	0,9	254				1	254
1354,257																	
4	Кептіру бөлмесі	СҚ	С	5,5	3,4	18,7	0,376	15	-20,1	35,1	1	283	0,1		0,05	1,15	326
		ТЕР	С	1,85	2	3,7	2,778	15	-20,1	35,1	1	414	0,1		0,05	1,15	477
		ЕД-1		4,45	2	8,9	0,476	15	-20,1	35,1	1	148				1	148
		ЕД-2		4,4	2	8,8	0,233	15	-20,1	35,1	1	72,0				1	71,9
		ТЖ		17,9	1	17,9	0,256	15	-20,1	35,1	0,9	145				1	145
1169,427																	
5	Жинақтасу бөлмесі	СҚ	С	4,5	3,4	15,3	0,376	16	-20,1	36,1	1	238	0,1		0,05	1,15	274
		ЕД-1		4,5	2	9	0,476	16	-20,1	36,1	1	154				1	154
		ЕД-2		2,5	2	5	0,233	16	-20,1	36,1	1	42,1				1	42
		ЕД-3		5,09	2	10,1	0,116	16	-20,1	36,1	1	42,6				1	42,6
		ТЖ		24,1	1	24,1	0,256	16	-20,1	36,1	0,9	201				1	201
715,189																	
6	Әйелдер	СҚ		4	3,4	13,6	0,376	18	-20,1	38,1	1	224	0,1		0,05	1,15	257

Б қосымшасының жалғасы

Б.1- кестенің жалғасы

Бөлме нөмері	Бөлме атаулары	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылу өткізгіштігі коэф. К	Температура			Түзету коэф. N	Негізгі жылу жоғалу	Қосымша коэф.				Толық жылу жоғалуы Qжк,Вт
				a,м	h,м	A, м²		t _i	t ₀	t			бағыт қа	2 сыртқы қабырға	жел жылд амды ғы	1+β	
	дәретх анасы	ЕД-1		2,5	2	5	0,476	18	-20,1	38,1	1	90,7				1	90,6
		ЕД-2		2,2	2	4,5	0,233	18	-20,1	38,1	1	39,9				1	39,9
		ТЖ		9,5	1	9,51	0,256	18	-20,1	38,1	0,9	83,5				1	83,4
471,767																	
7	Ерлер дәретх анасы	ТЖ		10	1	10,12	0,256	18	-20,1	38,1	0,9	88,8				1	88,8 3
88,836																	
9	Холл	ЕС	С	1,3	2,1	2,73	2,778	18	-20,1	38,1	1,0	1970	0,1	5,67	0,05	6,82	1343
		ТЖ		10	1	10,12	0,256	18	-20,1	38,1	0,9	88,8				1	88,8
13528,506																	
10	Дайы н тағам тарату бөлме сі	СҚ	С	7	3,4	23,8	0,376	18	-20,1	38,1	1	392	0,1		0,05	1,15	451
		ТЕР	С	1,8	2	3,7	2,778	18	-20,1	38,1	2	901	0,1		0,05	1,15	1036
		ЕД-1		8,2	2	16,4	0,476	18	-20,1	38,1	1	297				1	297
		ЕД-2		3,7	2	7,4	0,233	18	-20,1	38,1	1	66				1	66
		ТЖ		23	1	23,94	0,256	18	-20,1	38,1	0,9	210				1	210
2060																	

Б қосымшасының жалғасы

Б.1- кестенің жалғасы

Бөлімге нөмірі	Бөлімге атаулары	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылуды өткізгіштігі коэф. К	Температура			Түзету коэф. N	Негізгі жылуды жоғалу	Қосымша коэф.				Толық жылуды жоғалуы Q _{жж} , Вт
				a, м	h, м	A, м ²		t _i	t ₀	t			бағытқа	2 сыртқы қабырға	жел жылдамдығы	1+β	
11	Ыстық цех	СҚ	С	5,5	3,4	18,7	0,376	5	-20,1	25,1	1	203	0,1		0,05	1,15	233
		ТЕР	С	1,85	2	3,7	2,778	5	-20,1	25,1	1	296	0,1		0,05	1,15	341
		ЕД-1		5,5	2	11	0,476	5	-20,1	25,1	1	131				1	131
		ЕД-2		3,5	2	7	0,233	5	-20,1	25,1	1	40,9				1	40,9
		ЕД-3		0,9	2	1,8	0,116	5	-20,1	25,1	1	5,2				1	5,2
		ТЖ		19,8	1	19,8	0,256	5	-20,1	25,1	0,9	114				1	114
866,9																	
12	Ыдыс бөлмесі	ТЖ		11,6	1	11,6	0,256	20	-20,1	40,1	0,9	108				1	108
108																	
13	Салқын цех	СҚ	С	4,5	3,4	15,3	0,376	16	-20,1	36,1	1	238	0,1		0,05	1,15	274
		ТЕР	С	1,85	2	3,7	2,778	16	-20,1	36,1	1	426	0,1		0,05	1,15	490
		ЕД-1		4,5	2	9	0,476	16	-20,1	36,1	1	154				1	154
		ЕД-2		2,5	2	5	0,233	16	-20,1	36,1	1	42,1				1	42,1
		ЕД-3		2,6	2	5,2	0,116	16	-20,1	36,1	1	21,8				1	21,8
		ТЖ		19,3	1	19,3	0,256	16	-20,1	36,1	0,9	160				1	160
1144,6																	

Б қосымшасының жалғасы

Б.1- кестенің жалғасы

Бөлме нөмері	Бөлме атаулары	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылту өткізгіштігі коэф.	Температура			Түзету коэф. N	Негізгі жылту жоғалу	Қосымша коэф.				Толық жылту жоғалуы Qжк, вт
				a,м	h,м	A, м²		t _i	t ₀	t			бағыт қа	2 сыртқы қабырға	жел жылд амды ғы	1+β	
14	Ыдыс бөлмесі	ТЖ		5,4	1	5,46	0,256	20	-20,1	40,1	0,9	50,4				1	50
50																	
15	Дайындық цехы	СҚ	С	4,5	3,4	15,3	0,376	16	-20,1	36,1	1	238	0,1		0,05	1,15	274
		ТЕР	С	1,8	2	3,7	2,778	16	-20,1	36,1	1	426	0,1		0,05	1,15	490
		ЕД-1		4,5	2	9	0,476	16	-20,1	36,1	1	154				1	154
		ЕД-2		2,5	2	5	0,233	16	-20,1	36,1	1	42,1				1	42,1
		ЕД-3		0,8	2	1,6	0,116	16	-20,1	36,1	1	6,7				1	6,7
		ТЖ		15	1	15,68	0,256	16	-20,1	36,1	0,9	130				1	130
1099,2																	
16	Қойма	ТЖ		8,4	1	8,45	0,256	16	-20,1	36,1	0,9	70,3				1	70
70																	
17	Көкөніс қоймасы	СҚ	С	4,5	3,4	15,3	0,376	16	-20,1	36,1	1	249	0,1	0,05	0,05	1,2	299
		СҚ	Ш	4,5	3,4	15,3	0,376	16	-20,1	36,1	1	249	0,1	0,05	0,05	1,2	299
		ЕД-1		2,7	2	5,4	0,476	16	-20,1	36,1	1	92,8				1	92,7
		ЕД-2		1,8	2	3,6	0,233	16	-20,1	36,1	1	30,3				1	30,2
		ЕД-3		3,9	2	7,8	0,116	16	-20,1	36,1	1	32,7				1	32,6
		ТЖ		16	1	16,85	0,256	16	-20,1	36,1	0,9	140				1	140
594,938																	

Б қосымшасының жалғасы

Б.1- кестенің жалғасы

Бөлме номері	Бөлме атаулары	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылу өткізгіштігі коэф. К	Температура			Түзету коэф. N	Негізгі жылу жоғалуы	Қосымша коэф.				Толық жылу жоғалуы Q _{жж} , вт
				a,м	h,м	A, м ²		t _i	t ₀	t			бағыт қа	2 сыртқы қабырға	жел жылдамдығы	1+β	
18	Қойма	СҚ	Ш	2,7	3,4	9,3	0,376	16	-20,1	36,1	1	146	0,1		0,05	1,15	167
		ЕД-1		1,2	2	2,4	0,476	16	-20,1	36,1	1	41,2				1	41,2
		ЕД-2		1,8	2	3,6	0,233	16	-20,1	36,1	1	30,3				1	30,2
		ТЖ		6,1	1	6,1	0,256	16	-20,1	36,1	0,9	51,3				1	51,3
290,683																	
20	Дәретхана	СҚ	Ш	1,5	3,4	5,1	0,376	18	-20,1	38,1	1	84,0	0,1		0,05	1,15	96,6
		ЕД-1		1	2	2	0,476	18	-20,1	38,1	1	37,7				1	37,7
		ТЖ		2	1	2	0,256	18	-20,1	38,1	0,9	18,3				1	18,2
147,525																	
21	Дәретхана	СҚ	Ш	1,2	3,4	4,08	0,376	18	-20,1	38,1	1	67,2	0,1		0,05	1,15	77,2
		ЕД-1		0,9	2	1,8	0,476	18	-20,1	38,1	1	32,6				1	32,6
		ТЖ		1,8	1	1,8	0,256	18	-20,1	38,1	0,9	15,8				1	15,8
398,183																	
22	Жұмысшылар гардеробы	СҚ	Ш	4,5	3,4	15,3	0,376	20	-20,1	40,1	1	276,	0,1	0,05	0,05	1,2	332,
		СҚ	О	4,5	3,4	15,3	0,376	20	-20,1	40,1	1	265	0,05	0,05	0,05	1,15	305
		ЕД-1		4,5	2	9	0,476	20	-20,1	40,1	1	171				1	171
		ЕД-2		2,5	2	5	0,233	20	-20,1	40,1	1	46,7				1	46,7
		ЕД-3		7,5	2	15	0,116	20	-20,1	40,1	1	69,8				1	69,7

Б қосымшасының жалғасы

Б.1- кестенің жалғасы

Бөлме нөмірі	Бөлме атаулары	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылу өткізгіштігі коэф. К	Температура			Түзету коэф. N	Негізгі жылу жоғалу	Қосымша коэф.				Толық жылу жоғалуы Qжк, вт
				a, м	h, м	A, м²		t_i	t_0	t			бағыт қа	2 сыртқы қабырға	жел жылдамдығы	1+β	
		ТЖ		21	1	21	0,256	20	-20,1	40,1	0,9	199				1	199
1124,561																	
23	Құрғақ тағам қоймасы	СҚ	О	5,3	3,4	18,02	0,376	12	-20,1	32,1	1	239	0,05		0,05	1,1	263
		ЕД-1		3,3	2	6,6	0,476	12	-20,1	32,1	1	100				1	100
		ЕД-2		1,3	2	2,6	0,233	12	-20,1	32,1	1	19,4				1	19,4
		ЕД-3		5,5	2	11	0,116	12	-20,1	32,1	1	41				1	41
		ТЖ		14	1	14	0,256	12	-20,1	32,1	0,9	109				1	109
																	533
24	ЖКО	ТЖ		6,4	1	6,49	0,256	18	-20,1	38,1	0,9	57,0				1	57
57																	
25	Тоңазытқыштарға арналған бөлме	СҚ	О	3,5	3,4	11,9	0,376	16	-20,1	36,1	1	177	0,05		0,05	1,1	195
		ЕД-1		3,3	2	6,6	0,476	16	-20,1	36,1	1	113				1	113
		ЕД-2		6,4	2	12,8	0,233	16	-20,1	36,1	1	107				1	107
		ТЖ		19	1	19	0,256	16	-20,1	36,1	0,9	162				1	162
578,962																	
26	Асхана меңгеру	СҚ	О	5,5	3,4	18,7	0,376	20	-20,1	40,1	1	310	0,05		0,05	1,1	341
		ТЕР	О	1,8	2	3,7	2,778	20	-20,1	40,1	1	453	0,05		0,05	1,1	498

Б қосымшасының жалғасы

Б.1- кестенің жалғасы

Бөлме нөмері	Бөлме атаулары	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылу өткізгіштігі коэф. К	Температура			Түзету коэф. N	Негізгі жылу жоғалу	Қосымша коэф.				Толық жылу жоғалуы Qжк,Вт
				а,м	h,м	A, м²		t_i	t_0	t			бағыт қа	2 сыртқы қабырға	жел жылд амды ғы	1+β	
	шісіні ң кабин еті	ЕД-1		4,2	2	8,4	0,476	20	-20,1	40,1	1	160				1	160
		ЕД-2		2,3	2	4,6	0,233	20	-20,1	40,1	1	43,0				1	42,9
		ЕД-3		1,1	2	2,2	0,233	20	-20,1	40,1	1	20,6				1	20,5
		ТЖ		15	1	15	0,256	20	-20,1	40,1	0,9	141				1	140
1204,747																	
27	Ас үй қойма сы	ТЖ		10	1	10	0,256	18	-20,1	38,1	0,9	88,7				1	89
89																	
28	Түскі ас залы	СҚ	О	13	3,4	46,2	0,376	18	-20,1	38,1	1	728	0,05		0,05	1,1	801
		ТЕР	О	1,8	2	3,7	2,778	18	-20,1	38,1	4	1723	0,05		0,05	1,1	1895
		ЕД-1		13	2	26	0,476	18	-20,1	38,1	1	489				1	489
		ЕД-2		18	2	36	0,233	18	-20,1	38,1	1	328				1	328
		ЕД-3		16	2	32	0,116	18	-20,1	38,1	1	144				1	144
		ЕД-4		33	2	66	0,07	18	-20,1	38,1	1	178				1	178
		ТЖ		16	1	16	0,256	18	-20,1	38,1	0,9	1435				1	1434
5272,273																	

Б қосымшасының жалғасы

Б.1- кестенің жалғасы

Бөлме номері	Бөлме атаулары	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылу өткізгіштігі коэф.	Температура			Түзету коэф. N	Негізгі жылу жоғалу	Қосымша коэф.				Толық жылу жоғалуы Q _{жк} , вт
				a, м	h, м	A, м²		t _i	t ₀	t			бағыт қа	2 сыртқы қабырға	жел жылд амды ғы	1+β	
29	Лифт залы	СҚ	О	3,2	3,4	10,88	0,376	16	-20,1	36,1	1	162,4	0,05		0,05	1,1	178
		ЕД-1		4,3	2	8,6	0,476	16	-20,1	36,1	1	147,8				1	147
		ЕД-2		1,3	2	2,6	0,233	16	-20,1	36,1	1	21,9				1	21,8
		ТЖ		11	1	11	0,256	16	-20,1	36,1	0,9	93,1				1	93,0
441,414																	
30	Дәрет хана	ТЖ		4,6	1	4,67	0,256	18	-20,1	38,1	0,9	41,0				1	41
41																	
31	ЖКО	ТЖ		6,2	1	6,29	0,256	18	-20,1	38,1	0,9	55,2				1	55
55																	
32	Тамбу р шлюзі	ТЖ		6	1	6	0,256	18	-20,1	38,1	0,9	53,1				1	53
53																	
33	Баспа лдақ алаңы	СҚ	О	3,5	21	73,5	0,376	18	-20,1	38,1	1	1158	0,05		0,05	1,1	1274
		ЕД-1		2,5	2	5	0,476	18	-20,1	38,1	1	90,7				1	90,6
		ЕД-2		6,5	2	13	0,233	18	-20,1	38,1	1	115,4				1	115
		ТЖ		18	1	18	0,256	18	-20,1	38,1	0,9	159,3				1	159,
1639,455																	

Б қосымшасының жалғасы

Б.1- кестенің жалғасы

Бөлме номері	Бөлме атаулары	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылу өткізгіштігі коэф. К	Температура			Түзету коэф. N	Негізгі жылу жоғалу	Қосымша коэф.				Толық жылу жоғалуы Q _{жк} , Вт
				a, м	h, м	A, м ²		t _i	t ₀	t			бағыт қа	2 сыртқы қабырға	жел жылдамдығы	1+β	
34	Құрал-сайман бөлмесі	СҚ	О	5,5	3,4	18,7	0,376	16	-20,1	36,1	1	279	0,05		0,05	1,1	307
		ЕД-1		6,8	2	13,6	0,476	16	-20,1	36,1	1	233				1	233
		ЕД-2		5,2	2	10,4	0,233	16	-20,1	36,1	1	87,5				1	87,4
		ЕД-3		4,1	2	8,2	0,116	16	-20,1	36,1	1	34,3				1	34,3
		ТЖ		32,37	1	32,37	0,256	16	-20,1	36,1	0,9	269				1	269
931,878																	
35	Желдеткіш камера	СҚ	О	4	3,4	13,6	0,376	12	-20,1	32,1	1	180	0,05		0,05	1,1	198
		ЕД-1		8,4	2	16,8	0,476	12	-20,1	32,1	1	256				1	256
		ЕД-2		2,2	2	4,4	0,233	12	-20,1	32,1	1	32,9				1	32,9
		ТЖ		21,2	1	21,2	0,256	12	-20,1	32,1	0,9	156				1	156
645,015																	
36	Жылу пункті	СҚ	О	4	3,4	13,6	0,376	5	-20,1	25,1	1	141	0,05		0,05	1,1	155
		ЕД-1		4,5	2	9	0,476	5	-20,1	25,1	1	107				1	107
		ЕД-2		8	2	16	0,233	5	-20,1	25,1	1	93,6				1	93,5
		ТЖ		25,11	1	25,11	0,256	5	-20,1	25,1	0,9	145				1	145
501,618																	

Б қосымшасының жалғасы

Б.1- кестенің жалғасы

Бөлме номері	Бөлме атаулары	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылу өткізгіштігі коэф. К	Температура			Түзету коэф. N	Негізгі жылу жоғалу	Қосымша коэф.				Толық жылу жоғалуы Q _{жк} , вт
				a, м	h, м	A, м ²		t _i	t ₀	t			бағыт қа	2 сыртқы қабырға	жел жылдамдығы	1+β	
37	Сорғы бөлме сі	СҚ	О	4,3	3,4	14,62	0,376	16	-20,1	36,1	1	228,2	0,05	0,05	0,05	1,15	262
		СҚ	Б	6,9	3,4	23,46	0,376	16	-20,1	36,1	1	366,2	0,05	0,05	0,05	1,15	421
		ЕД-1		5,3	2	10,6	0,476	16	-20,1	36,1	1	182,1				1	182
		ЕД-2		7,5	2	15	0,233	16	-20,1	36,1	1	126,2				1	126
		ТЖ		25	1	25	0,256	16	-20,1	36,1	0,9	214				1	214
1205,818																	
38	Дәліз	СҚ	Б	2,8	3,4	9,52	0,376	18	-20,1	38,1	1	150,0	0,05		0,05	1,1	165
		ТЕР		1,8	2	3,7	2,778	18	-20,1	38,1	1	391,6				1	391
		ТЖ		74	1	74	0,256	18	-20,1	38,1	0,9	657,6				1	657
1214,212																	
39	Дәліз	ТЖ		26	1	26	0,256	18	-20,1	38,1	0,9	235,7				1	236
236																	
40	Дәліз	ТЖ		27	1	27	0,256	18	-20,1	38,1	0,9	238,3				1	238
238																	
42535																	
0,000-13,200 деңгейде жылу жоғалу есебі																	
101		СҚ	С	4,5	3,3	14,85	0,376	22	-20,1	42,1	1	282,1	0,1	0,05	0,05	1,2	338

Б қосымшасының жалғасы

Б.1- кестенің жалғасы

Бөлме номері	Бөлме атаулары	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылу өткізгіштігі коэф. К	Температура			Түзету коэф. N	Негізгі жылу жоғалуы	Қосымша коэф.				Толық жылу жоғалуы Q _{жк} , вт
				a, м	h, м	A, м ²		t _i	t ₀	t			бағыт қа	2 сыртқы қабырға	жел жылдамдығы	1+β	
	3 адамдық бөлме	СҚ	Б	7,3	3,3	24,09	0,376	22	-20,1	42,1	1	438	0,05	0,05	0,05	1,15	504
		ТЕР	С	2	1,8	3,6	2,778	22	-20,1	42,1	1	505	0,1	0,05	0,05	1,2	606
1449,104																	
102	3 адамдық бөлме	СҚ	С	4	3,3	13,2	0,376	20	-20,1	40,1	1	228	0,1		0,05	1,15	263
		ТЕР	С	2	1,8	3,6	2,778	20	-20,1	40,1	1	461	0,1		0,05	1,15	530
793,575																	
103	3 адамдық бөлме	СҚ	С	4	3,3	13,2	0,376	20	-20,1	40,1	1	228	0,1		0,05	1,15	263
		ТЕР	С	2	1,8	3,6	2,778	20	-20,1	40,1	1	461	0,1		0,05	1,15	530
793,575																	
104	4 адамдық бөлме	СҚ	С	5	3,3	16,5	0,376	20	-20,1	40,1	1	286	0,1		0,05	1,15	329
		ТЕР	С	2	1,8	3,6	2,778	20	-20,1	40,1	1	461	0,1		0,05	1,15	530
859,377																	
105	Ас бөлме	СҚ	С	3	3,3	9,9	0,376	20	-20,1	40,1	1	171	0,1		0,05	1,15	197
		ТЕР	С	2	1,8	3,6	2,778	20	-20,1	40,1	1	461	0,1		0,05	1,15	530
727,772																	

Б қосымшасының жалғасы

Б.1- кестенің жалғасы

Бөлме номері	Бөлме атаулары	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылу өткізгіштігі коэф. К	Температура			Түзету коэф. N	Негізгі жылу жоғалуы	Қосымша коэф.				Толық жылу жоғалуы Q _{жк,вт}
				a,м	h,м	A, м ²		t _i	t ₀	t			бағытқа	2 сыртқы қабырға	жел жылдамдығы	1+β	
106	з адамдық бөлме	СҚ	С	4	3,3	13,2	0,376	20	-20,1	40,1	1	228	0,1		0,05	1,15	263,21
		ТЕР	С	2	1,8	3,6	2,778	20	-20,1	40,1	1	461,2	0,1		0,05	1,15	530,36
793,575																	
107	Рекреация	СҚ	С	4	3,3	13,2	0,376	20	-20,1	40,1	1	228	0,1		0,05	1,15	263,21
		ЕС	С	2	1,8	3,6	2,778	20	-20,1	40,1	1	332	0,1	7,14	0,05	8,29	27560
27823,778																	
108	з адамдық бөлме	СҚ	С	4	3,3	13,2	0,376	20	-20,1	40,1	1	228	0,1		0,05	1,15	263,21
		ТЕР	С	2	1,8	3,6	2,778	20	-20,1	40,1	1	461	0,1		0,05	1,15	530,36
793,575																	
109	з адамдық бөлме	СҚ	С	4	3,3	13,2	0,376	20	-20,1	40,1	1	228	0,1		0,05	1,15	263,21
		ТЕР	С	2	1,8	3,6	2,778	20	-20,1	40,1	1	461	0,1		0,05	1,15	530,36
793,575																	
110	Ас бөлме	СҚ	С	3	3,3	9,9	0,376	20	-20,1	40,1	1	171	0,1		0,05	1,15	197,40
		ТЕР	С	2	1,8	3,6	2,778	20	-20,1	40,1	1	461	0,1		0,05	1,15	530,36
727,772																	

Б қосымшасының жалғасы

Б.1- кестенің жалғасы

Бөлме номері	Бөлме атаулары	Сыртқы қоршаулар	Бағытты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылу өткізгіштігі коэф. К	Температура			Түзету коэф. N	Негізгі жылу жоғалуы	Қосымша коэф.				Толық жылу жоғалуы Q _{жк} , Вт
				a, м	h, м	A, м²		t _i	t ₀	t			бағыт қа	2 сыртқы қабырға	жел жылдамдығы	1+β	
111	4 адамдық бөлме	СҚ	С	5	3,3	16,5	0,376	20	-20,1	40,1	1	286	0,1		0,05	1,15	329
		ТЕР	С	2	1,8	3,6	2,778	20	-20,1	40,1	1	461	0,1		0,05	1,15	530
859,377																	
112	3 адамдық бөлме	СҚ	С	4	3,3	13,2	0,376	20	-20,1	40,1	1	228	0,1		0,05	1,15	263
		ТЕР	С	2	1,8	3,6	2,778	20	-20,1	40,1	1	461	0,1		0,05	1,15	530
793,575																	
113	3 адамдық бөлме	СҚ	С	4	3,3	13,2	0,376	20	-20,1	40,1	1	228	0,1		0,05	1,15	263
		ТЕР	С	2	1,8	3,6	2,778	20	-20,1	40,1	1	461	0,1		0,05	1,15	530
793,575																	
114	3 адамдық бөлме	СҚ	С	4,5	3,3	14,85	0,376	22	-20,1	42,1	1	282	0,1	0,05	0,05	1,2	338
		СҚ	Ш	7,3	3,3	24,09	0,376	22	-20,1	42,1	1	457	0,1	0,05	0,05	1,2	549
		ТЕР	С	2	1,8	3,6	2,778	22	-20,1	42,1	1	505	0,1	0,05	0,05	1,2	606
1493,911																	
115	3 адамдық бөлме	СҚ	Ш	7,3	3,3	24,09	0,376	22	-20,1	42,1	1	457	0,1	0,05	0,05	1,2	549
		СҚ	Ш	4,5	3,3	14,85	0,376	22	-20,1	42,1	1	270	0,05	0,05	0,05	1,15	310
		ТЕР	Ш	2	1,8	3,6	2,778	22	-20,1	42,1	1	484	0,05	0,05	0,05	1,15	556

Б қосымшасының жалғасы

Б.1- кестенің жалғасы

Бөлме номері	Бөлме атаулары	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылу өткізгіштігі коэф. К	Температура			Түзету коэф. N	Негізгі жылу жоғалуы	Қосымша коэф.				Толық жылу жоғалуы Q _{ж.к.} , Вт
				a, м	h, м	A, м ²		t _i	t ₀	t			бағытқа	2 сыртқы қабырға	жел жылдамдығы	1+β	
1416,819																	
116	3 адамдық бөлме	СҚ	О	4	3,3	13,2	0,376	20	-20,1	40,1	1	218	0,05		0,05	1,1	240
		ТЕР	О	2	1,8	3,6	2,778	20	-20,1	40,1	1	441	0,05		0,05	1,1	485
726,068																	
117	3 адамдық бөлме	СҚ	О	4	3,3	13,2	0,376	20	-20,1	40,1	1	218	0,05		0,05	1,1	240
		ТЕР	О	2	1,8	3,6	2,778	20	-20,1	40,1	1	441	0,05		0,05	1,1	485
726,068																	
118	4 адамдық бөлме	СҚ	О	5	3,3	16,5	0,376	20	-20,1	40,1	1	273	0,05		0,05	1,1	301
		ТЕР	О	2	1,8	3,6	2,778	20	-20,1	40,1	1	441	0,05		0,05	1,1	485
786,273																	
119	Баспалдақ алаңы	СҚ	О	3	3,3	9,9	0,376	18	-20,1	38,1	1	156	0,05		0,05	1,1	171
		ТЕР	О	2	1,8	3,6	2,778	18	-20,1	38,1	1	419	0,05		0,05	1,1	461
632,653																	
120	3 адамдық бөлме	СҚ	О	4	3,3	13,2	0,376	20	-20,1	40,1	1	218	0,05		0,05	1,1	240
		ТЕР	О	2	1,8	3,6	2,778	20	-20,1	40,1	1	441	0,05		0,05	1,1	485
726,068																	

Б қосымшасының жалғасы

Б.1- кестенің жалғасы

Бөлме номері	Бөлме атаулары	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылу өткізгіштігі коэф. К	Температура			Түзету коэф. N	Негізгі жылу жоғалуы	Қосымша коэф.				Толық жылу жоғалуы Q _{жк} , Вт
				a, м	h, м	A, м ²		t _i	t ₀	t			бағытқа	2 сыртқы қабырға	жел жылдамдығы	1+β	
121	3 адамдық бөлме	СҚ	О	4	3,3	13,2	0,376	20	-20,1	40,1	1	218	0,05		0,05	1,1	240
		ТЕР	О	2	1,8	3,6	2,778	20	-20,1	40,1	1	441	0,05		0,05	1,1	485
726,068																	
122	Лифт залы	СҚ	О	7,8	3,3	25,74	0,376	16	-20,1	36,1	1	384	0,05		0,05	1,1	422
		ТЕР	О	2	1,8	3,6	2,778	16	-20,1	36,1	1	397	0,05		0,05	1,1	436
859,600																	
123	Баспалдақ алаңы	СҚ	О	3	3,3	9,9	0,376	18	-20,1	38,1	1	156	0,05		0,05	1,1	171
		ТЕР	О	2	1,8	3,6	2,778	18	-20,1	38,1	1	419	0,05		0,05	1,1	461
632,653																	
124	4 адамдық бөлме	СҚ	О	5	3,3	16,5	0,376	20	-20,1	40,1	1	273	0,05		0,05	1,1	301
		ТЕР	О	2	1,8	3,6	2,778	20	-20,1	40,1	1	441	0,05		0,05	1,1	485
786,273																	
125	3 адамдық бөлме	СҚ	О	4	3,3	13,2	0,376	20	-20,1	40,1	1	218	0,05		0,05	1,1	240
		ТЕР	О	2	1,8	3,6	2,778	20	-20,1	40,1	1	441	0,05		0,05	1,1	485
726,068																	

Б қосымшасының жалғасы

Б.1- кестенің жалғасы

Бөлме номері	Бөлме атаулары	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылу өткізгіштігі	Температура			Түзету коэф. N	Негізгі жылу жоғалуы	Қосымша коэф.				Толық жылу жоғалуы Q _{жк} , вт
				a, м	h, м	A, м ²		t _i	t ₀	t			бағытқа	2 сыртқы қабырға	жел жылдамдығы	1+β	
126	3 адамдық бөлме	СҚ	О	4	3,3	13,2	0,376	20	-20,1	40,1	1	218	0,05		0,05	1,1	240
		ТЕР	О	2	1,8	3,6	2,778	20	-20,1	40,1	1	441	0,05		0,05	1,1	485
726,068																	
127	3 адамдық бөлме	СҚ	ОБ	4,5	3,3	14,85	0,376	22	-20,1	42,1	1	270	0,05	0,05	0,05	1,15	310
		СҚ	Б	7,3	3,3	24,09	0,376	22	-20,1	42,1	1	438	0,05	0,05	0,05	1,15	504
		ТЕР	ОБ	2	1,8	3,6	2,778	22	-20,1	42,1	1	484	0,05	0,05	0,05	1,15	556
1372,012																	
128	Дәліз	СҚ	Б	2,8	3,3	9,24	0,376	18	-20,1	38,1	1	145	0,05		0,05	1,1	160
		СҚ	Ш	2,8	3,3	9,24	0,376	18	-20,1	38,1	1	152	0,1		0,05	1,15	175
		ТЕР	Б	1,2	1,8	2,16	2,778	18	-20,1	38,1	1	251	0,05		0,05	1,1	276
		ТЕР	Ш	1,2	1,8	2,16	2,778	18	-20,1	38,1	1	262	0,1		0,05	1,15	302
914,199																	
51253																	
16,500 деңгейде жылу жоғалу есебі																	
601	3 адамдық бөлме	СҚ	С	4,5	3,3	14,85	0,376	22	-20,1	42,1	1	282	0,1	0,05	0,05	1,2	338
		СҚ	Б	7,3	3,3	24,09	0,376	22	-20,1	42,1	1	438	0,05	0,05	0,05	1,15	504
		ТЕР	С	2	1,8	3,6	0,376	22	-20,1	42,1	1	68,4	0,1	0,05	0,05	1,2	82
		ТЖ		20	1	20	0,256	22	-20,1	42,1	0,9	201				1	200

Б қосымшасының жалғасы

Б.1- кестенің жалғасы

Бөлме номері	Бөлме атаулары	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылу өткізгіштігі коэф. К	Температура			Түзету коэф. N	Негізгі жылу жоғалу	Қосымша коэф.				Толық жылу жоғалуы Q _{жк} , вт
				a, м	h, м	A, м ²		t _i	t ₀	t			бағыт қа	2 сыртқы қабырға	жел жылдамдығы	1+β	
1125,857																	
602	3 адамдық бөлме	СҚ	С	4	3,3	13,2	0,376	20	-20,1	40,1	1	228,9	0,1		0,05	1,15	263
		ТЕР	С	2	1,8	3,6	0,376	20	-20,1	40,1	1	62,4	0,1		0,05	1,15	71,7
		ТЖ		19,93	1	19,93	0,256	20	-20,1	40,1	0,9	184,1				1	184
519,128																	
603	3 адамдық бөлме	СҚ	С	4	3,3	13,2	0,376	20	-20,1	40,1	1	228,9	0,1		0,05	1,15	263
		ТЕР	С	2	1,8	3,6	0,376	20	-20,1	40,1	1	62,4	0,1		0,05	1,15	71,7
		ТЖ		19,93	1	19,93	0,256	20	-20,1	40,1	0,9	184,1				1	184
519,128																	
604	4 адамдық бөлме	СҚ	С	5	3,3	16,5	0,376	20	-20,1	40,1	1	286,1	0,1		0,05	1,15	329
		ТЕР	С	2	1,8	3,6	0,376	20	-20,1	40,1	1	62,4	0,1		0,05	1,15	71,7
		ТЖ		27,17	1	27,17	0,256	20	-20,1	40,1	0,9	251,0				1	251
651,821																	
605	Ас бөлме	СҚ	С	3	3,3	9,9	0,376	20	-20,1	40,1	1	171,7	0,1		0,05	1,15	197
		ТЕР	С	2	1,8	3,6	0,376	20	-20,1	40,1	1	62,4	0,1		0,05	1,15	71,7
		ТЖ		16,96	1	16,96	0,256	20	-20,1	40,1	0,9	156,7				1	156
425,886																	

Б қосымшасының жалғасы

Б.1- кестенің жалғасы

Бөлме номері	Бөлме атаулары	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылу өткізгіштігі коэф. К	Температура			Түзету коэф. N	Негізгі жылу жоғалу	Қосымша коэф.				Толық жылу жоғалуы Qжк, вт
				a,м	h,м	A, м²		t _i	t ₀	t			бағыт қа	2 сыртқы қабырға	жел жылдамдығы	1+β	
606	з адамдық бөлме	СҚ	С	4	3,3	13,2	0,376	20	-20,1	40,1	1	228	0,1		0,05	1,15	263
		ТЕР	С	2	1,8	3,6	0,376	20	-20,1	40,1	1	62,4	0,1		0,05	1,15	71,7
		ТЖ		19	1	19	0,256	20	-20,1	40,1	0,9	175				1	175
510,721																	
607	Рекреация	СҚ	С	4	3,3	13,2	0,376	20	-20,1	40,1	1	228	0,1		0,05	1,15	263
		ЕС	С	2	1,8	3,6	0,376	20	-20,1	40,1	1	450	0,1	7,14	0,05	8,29	3730
		ТЖ		25	1	25	0,256	20	-20,1	40,1	0,9	236				1	236
4230,306																	
608	з адамдық бөлме	СҚ	С	4	3,3	13,2	0,376	20	-20,1	40,1	1	228	0,1		0,05	1,15	263
		ТЕР	С	2	1,8	3,6	0,376	20	-20,1	40,1	1	62,4	0,1		0,05	1,15	71,7
		ТЖ		19	1	19	0,256	20	-20,1	40,1	0,9	184				1	184
519,128																	
609	з адамдық бөлме	СҚ	С	4	3,3	13,2	0,376	20	-20,1	40,1	1	228	0,1		0,05	1,15	263
		ТЕР	С	2	1,8	3,6	0,376	20	-20,1	40,1	1	62,4	0,1		0,05	1,15	71,7
		ТЖ		19	1	19	0,256	20	-20,1	40,1	0,9	184				1	184
519,128																	
610	Ас бөлме	СҚ	С	3	3,3	9,9	0,376	20	-20,1	40,1	1	171	0,1		0,05	1,15	197

Б қосымшасының жалғасы

Б.1- кестенің жалғасы

Бөлме номері	Бөлме атаулары	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылу өткізгіштігі коэф.	Температура			Түзету коэф. N	Негізгі жылу жоғалуы	Қосымша коэф.				Топлық жылу жоғалуы Qжж, вт
				a,м	h,м	A, м²		t _i	t ₀	t			бағыт қа	2 сыртқы қабырға	жел жылдамдығы	1+β	
		ТЕР	С	2	1,8	3,6	0,376	20	-20,1	40,1	1	62,4	0,1		0,05	1,15	71,7
		ТЖ		18,3	1	18,3	0,256	20	-20,1	40,1	0,9	169				1	169
438,543																	
611	4 адамдық бөлме	СҚ	С	5	3,3	16,5	0,376	20	-20,1	40,1	1	286	0,1		0,05	1,15	329
		ТЕР	С	2	1,8	3,6	0,376	20	-20,1	40,1	1	62,4	0,1		0,05	1,15	71,7
		ТЖ		26,3	1	26,3	0,256	20	-20,1	40,1	0,9	243				1	243
644,522																	
612	3 адамдық бөлме	СҚ	С	4	3,3	13,2	0,376	20	-20,1	40,1	1	228	0,1		0,05	1,15	263
		ТЕР	С	2	1,8	3,6	0,376	20	-20,1	40,1	1	62,4	0,1		0,05	1,15	71,7
		ТЖ		19,7	1	19,7	0,256	20	-20,1	40,1	0,9	182				1	182
517,742																	
613	3 адамдық бөлме	СҚ	С	4	3,3	13,2	0,376	20	-20,1	40,1	1	228	0,1		0,05	1,15	263
		ТЕР	С	2	1,8	3,6	0,376	20	-20,1	40,1	1	62,4	0,1		0,05	1,15	71
		ТЖ		19,9	1	19,9	0,256	20	-20,1	40,1	0,9	184				1	184
519,128																	
614	3 адамдық бөлме	СҚ	С	4,5	3,3	14,8	0,376	22	-20,1	42,1	1	282	0,1	0,05	0,05	1,2	338
		СҚ	Ш	7,3	3,3	24	0,376	22	-20,1	42,1	1	457	0,1	0,05	0,05	1,2	549

Б қосымшасының жалғасы

Б.1- кестенің жалғасы

Бөлме номері	Бөлме атаулары	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылу өткізгіштігі коэф. К	Температура			Түзету коэф. N	Негізгі жылу жоғалуы	Қосымша коэф.				Толық жылу жоғалуы Q _{жк} , Вт
				a, м	h, м	A, м ²		t _i	t ₀	t			бағыт қа	2 сыртқы қабырға	жел жылдамдығы	1+β	
		ТЖ		20	1	20	0,256	22	-20,1	42,1	0,9	198				1	198
1168,627																	
615	3 адамдық бөлме	СҚ	Ш	7,3	3,3	24,0	0,376	22	-20,1	42,1	1	457	0,1	0,05	0,05	1,2	549
		СҚ	О	4,5	3,3	14,85	0,376	22	-20,1	42,1	1	270	0,05	0,05	0,05	1,15	310
		ТЕР	О	2	1,8	3,6	0,376	22	-20,1	42,1	1	65,5	0,05	0,05	0,05	1,15	75,3
1134,310																	
616	3 адамдық бөлме	СҚ	О	4	3,3	13,2	0,376	20	-20,1	40,1	1	218	0,05		0,05	1,1	240
		ТЕР	О	2	1,8	3,6	0,376	20	-20,1	40,1	1	59,7	0,05		0,05	1,1	65,6
		ТЖ		19	1	19	0,256	20	-20,1	40,1	0,9	184				1	184
490,632																	
617	3 адамдық бөлме	СҚ	О	4	3,3	13,2	0,376	20	-20,1	40,1	1	218	0,05		0,05	1,1	240
		ТЕР	О	2	1,8	3,6	0,376	20	-20,1	40,1	1	59,7	0,05		0,05	1,1	65,6
		ТЖ		19	1	19	0,256	20	-20,1	40,1	0,9	182				1	182
489,246																	
618	4 адамдық бөлме	СҚ	О	5	3,3	16,5	0,376	20	-20,1	40,1	1	273	0,05		0,05	1,1	301
		ТЕР	О	2	1,8	3,6	0,376	20	-20,1	40,1	1	59,7	0,05		0,05	1,1	65,6
		ТЖ		26	1	26	0,256	20	-20,1	40,1	0,9	247				1	247
614,124																	

Б қосымшасының жалғасы

Б.1- кестенің жалғасы

Бөлме номері	Бөлме атаулары	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылу өткізгіштігі коэф. К	Температура			Түзету коэф. N	Негізгі жылу жоғалуы	Қосымша коэф.				Толық жылу жоғалуы Q _{жк} , Вт
				a, м	h, м	A, м ²		t _i	t ₀	t			бағыт қа	2 сыртқы қабырға	жел жылдамдығы	1+β	
619	Баспалдақ алаңы	СҚ	О	3	3,3	9,9	0,376	18	-20,1	38,1	1	156,0	0,05		0,05	1,1	171,606
		ТЕР	О	2	1,8	3,6	0,376	18	-20,1	38,1	1	56,7	0,05		0,05	1,1	62,402
		ТЖ		16,5	1	16,5	0,256	18	-20,1	38,1	0,9	144,8				1	144,841
378,850																	
620	з адамдық бөлме	СҚ	О	4	3,3	13,2	0,376	20	-20,1	40,1	1	218,9	0,05		0,05	1,1	240,819
		ТЕР	О	2	1,8	3,6	0,376	20	-20,1	40,1	1	59,7	0,05		0,05	1,1	65,678
		ТЖ		20,85	1	20,85	0,256	20	-20,1	40,1	0,9	192,6				1	192,634
499,131																	
621	з адамдық бөлме	СҚ	О	4	3,3	13,2	0,376	20	-20,1	40,1	1	218,9	0,05		0,05	1,1	240,819
		ТЕР	О	2	1,8	3,6	0,376	20	-20,1	40,1	1	59,7	0,05		0,05	1,1	65,678
		ТЖ		20,85	1	20,85	0,256	20	-20,1	40,1	0,9	192,6				1	192,634
499,131																	
622	Лифт залы	СҚ	О	7,8	3,3	25,74	0,376	16	-20,1	36,1	1	384,3	0,05		0,05	1,1	422,755
		ТЕР	О	2	1,8	3,6	0,376	16	-20,1	36,1	1	53,8	0,05		0,05	1,1	59,127
		ТЖ		30	1	30	0,256	16	-20,1	36,1	0,9	249,5				1	249,523
731,405																	
623	Баспалдақ	СҚ	О	3	3,3	9,9	0,376	18	-20,1	38,1	1	156,0	0,05		0,05	1,1	171,606

Б қосымшасының жалғасы

Б.1- кестенің жалғасы

Бөлме номері	Бөлме атаулары	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылу өткізгіштігі коэф. К	Температура			Түзету коэф. N	Негізгі жылу жоғалуы	Қосымша коэф.				Толық жылу жоғалуы Q _{жж} , вт
				a,м	h,м	A, м ²		t _i	t ₀	t			бағыт қа	2 сыртқы қабырға	жел жылдамдығы	1+β	
		ТЕР	О	2	1,8	3,6	0,376	18	-20,1	38,1	1	56,7	0,05		0,05	1,1	62,4
		ТЖ		18,03	1	18,03	0,256	18	-20,1	38,1	0,9	158				1	158
392,280																	
624	4 адамдық бөлме	СҚ	О	5	3,3	16,5	0,376	20	-20,1	40,1	1	273	0,05		0,05	1,1	301
		ТЕР	О	2	1,8	3,6	0,376	20	-20,1	40,1	1	59,7	0,05		0,05	1,1	65,6
		ТЖ		26,93	1	26,93	0,256	20	-20,1	40,1	0,9	248				1	248
615,510																	
625	3 адамдық бөлме	СҚ	О	4	3,3	13,2	0,376	20	-20,1	40,1	1	218	0,05		0,05	1,1	240
		ТЕР	О	2	1,8	3,6	0,376	20	-20,1	40,1	1	59,7	0,05		0,05	1,1	65,6
		ТЖ		19,93	1	19,93	0,256	20	-20,1	40,1	0,9	184				1	184
490,632																	
626	3 адамдық бөлме	СҚ	О	4	3,3	13,2	0,376	20	-20,1	40,1	1	218	0,05		0,05	1,1	240
		ТЕР	О	2	1,8	3,6	0,376	20	-20,1	40,1	1	59,7	0,05		0,05	1,1	65,6
		ТЖ		19,93	1	19,93	0,256	20	-20,1	40,1	0,9	184				1	184
490,632																	

Б қосымшасының жалғасы

Б.1- кестенің жалғасы

Бөлме номері	Бөлме атаулары	Сыртқы қоршаулар	Бағыты	Сыртқы қоршау өлшемдері			Сыртқы қоршаудың жылу өткізгіштігі коэф. К	Температура			Түзету коэф. N	Негізгі жылу жоғалу	Қосымша коэф.				Толық жылу жоғалуы Q _{жж} , вт
				a, м	h, м	A, м ²		t _i	t ₀	t			бағыт қа	2 сыртқы қабырға	жел жылдамдығы	1+β	
627	3 адамдық бөлме	СҚ	Б	7,3	3,3	24,09	0,376	22	-20,1	42,1	1	438,5	0,05	0,05	0,05	1,15	504
		ТЕР	О	2	1,8	3,6	0,376	22	-20,1	42,1	1	65,5	0,05	0,05	0,05	1,15	75,3
		ТЖ		20	1	20	0,256	22	-20,1	42,1	0,9	200				1	200
1091,5																	
628	Дәліз	СҚ	Б	2,8	3,3	9,24	0,376	18	-20,1	38,1	1	145	0,05		0,05	1,1	160
		СҚ	Ш	2,8	3,3	9,24	0,376	18	-20,1	38,1	1	152	0,1		0,05	1,15	175
		ТЕР	Б	1,2	1,8	2,16	0,376	18	-20,1	38,1	1	34,0	0,05		0,05	1,1	37,4
		ТЕР	Ш	1,2	1,8	2,16	0,376	18	-20,1	38,1	1	35,6	0,1		0,05	1,15	40,9
		ТЖ		11	1	11	0,256	18	-20,1	38,1	0,9	101				1	101
1426,2																	
601a-627a	Жуына тын бөлме	ТЖ		2	1	2	0,256	22	-20,1	42,1	0,9	19,4				1	19,4
19,4																	
6016-6276	Дәретхана	ТЖ		2,36	1	2,36	0,256	18	-20,1	38,1	0,9	20,7				1	20,7
20,7																	
622в	ЖКО	ТЖ		4,5	1	4,5	0,256	18	-20,1	38,1	0,9	39,7				1	39,6
39,6																	

Б қосымшасының жалғасы

Б.1- кестенің жалғасы

Толық жылғу жоғалуы $Q_{жж}, \text{Вт}$	Қосымша коэф.				Негізгі жылғу жоғалуы	Түзету коэф. N	Температура			Сыртқы қоршаудың жылғу өткізгіштігі коэф. K	Сыртқы қоршау өлшемдері			Бағыты	Сыртқы қоршаулар	Бөлме атаулары	Бөлме нөмері
	$1+\beta$	жел жылдамдығы	2 сыртқы қабырға	бағытқа			t_i	t_0	t		$a, \text{м}$	$h, \text{м}$	$A, \text{м}^2$				
21733,129																	
115521																	

Б қосымшасының жалғасы

Б.2-кесте – Коллекторлық жүйенің гидравликалық есебі

Учаскі №	Жылу жүктемесі $Q_0, \text{Вт}$	Су шығыны $G_0, \text{кг/с}$	Участок ұзындығы $L, \text{м}$	Құбыр диаметрі d_y	Су жылдамдығы $v, \text{м/с}$	Меншікті қысым жоғалуы	Ұзындықты қысым жоғалуы	Динамикалық қысым	Жергілікті кедергілер коэффициенті	Жергілікті кедергілерде	Жалпы жоғалатын қысым
						$R, \text{Па/м}$	$\Delta P_L, \text{Па}$		Σ	$\Delta P_m, \text{Па}$	$\Delta P, \text{Па}$
ЖЖП-1	11552	1,548	12	50	0,611	100	1200	187	1	186,6	1387
2	80387	0,768	14	40	0,517	100	1400	134	4	534,5	1935
3	70242	0,671	3,2	40	0,489	90	288	120	1	119,5	408
4	62754	0,599	3,2	40	0,43	70	224	92	1	92,45	316
5	55266	0,528	3,2	40	0,376	55	176	71	1	70,69	247
6	47778	0,456	3,2	40	0,341	45	144	58	1	58,14	202
7	40290	0,385	3,2	40	0,276	32	102,4	38	1	38,09	140
8	32802	0,313	3,2	40	0,234	22	70,4	27	1	27,38	98
9	25314	0,242	3,2	40	0,177	13	41,6	16	1	15,66	57
10	17826	0,170	3,2	32	0,68	14	44,8	231	1	231,2	276
11	10337	0,099	3,2	32	0,096	5	16	5	2	9,22	25
12	2143	0,020	14	15	0,104	17	238	5	6	32,45	270
13	1790	0,017	5,5	15	0,082	11	60,5	3	2,5	8,41	69
14	705,5	0,007	4,25	10	0,054	5,5	23,375	1	10	14,58	38
15	1790,4	0,017	3,5	15	0,082	11	38,5	3	1	3,36	42
16	2143	0,020	12,5	15	0,104	17	212,5	5	8,5	45,97	258
17	10337	0,099	3,2	32	0,096	5	16	5	1	4,61	21
18	17826	0,170	3,2	32	0,68	14	44,8	231	1	231,2	276
19	25314	0,242	3,2	40	0,177	13	41,6	16	1	15,66	57
20	32802	0,313	3,2	40	0,234	22	70,4	27	1	27,38	98
21	40290	0,385	3,2	40	0,276	32	102,4	38	1	38,09	140
22	47778	0,456	3,2	40	0,341	45	144	58	1	58,14	202
23	55266	0,528	3,2	40	0,376	55	176	71	1	70,69	247
24	62754	0,599	3,2	40	0,43	70	224	92	1	92,45	316
25	70242	0,671	3,2	40	0,489	90	288	120	1	119,5	408
26	80387	0,768	13,5	40	0,517	100	1350	134	3	400,9	1751
27	16210	1,548	11,3	50	0,611	100	1130	187	3	559,9	1690
			136,9								928
							Үйлеспеушілік			7,16	

Б қосымшасының жалғасы

Б.3- кесте – Жергілікті кедергілер коэффициенті

Участкі	Кедергі атауы	D	N	∫	Σ∫
1	Бұрылыс 90 градус	50	2	0,5	
2	үштарам тік өтетін	40	1	1	4
	вентиль тік ағынды	40	1	2,5	
	Бұрылыс 90 градус	40	1	0,5	
3	үштарам тік өтетін	40	1	1	1
4	үштарам тік өтетін	40	1	1	1
5	үштарам тік өтетін	40	1	1	1
6	үштарам тік өтетін	40	1	1	1
7	үштарам тік өтетін	40	1	1	1
8	үштарам тік өтетін	40	1	1	1
9	үштарам тік өтетін	40	1	1	1
10	үштарам тік өтетін	32	1	1	1
11	үштарам тік өтетін	32	1	1	2
	Бұрылыс 90 градус	32	1	1	
12	Бұрылыс 90 градус	15	4	1,5	6
13	Бұрылыс 90 градус	15	1	1,5	2,5
	үштарам тік өтетін	15	1	1	
14	үштарам бұрылысты	10	1	3	10
	2 жақты реттегіш кран	10	1	5	
	Бұрылыс 90 градус	10	1	2	
15	үштарам тік өтетін	15	1	1	1
16	үштарам тік өтетін	15	1	1	8,5
	Бұрылыс 90 градус	15	5	1,5	
17	Бұрылыс 90 градус	32	1	1	1
18	үштарам тік өтетін	32	1	1	1
19	үштарам тік өтетін	40	1	1	1
20	үштарам тік өтетін	40	1	1	1
21	үштарам тік өтетін	40	1	1	1
22	үштарам тік өтетін	40	1	1	1
23	үштарам тік өтетін	40	1	1	1
24	үштарам тік өтетін	40	1	1	1
25	үштарам тік өтетін	40	1	1	1
26	Бұрылыс 90 градус	40	1	0,5	3
	вентиль тік ағынды	40	1	2,5	
27	Бұрылыс 90 градус	50	2	1	3
	үштарам тік өтетін	50	1	1	

Б қосымшасының жалғасы

Б.4- кесте – Материалдардың спецификациясы

Аталуы	Шартты диаметрi	Өлшем бірлігі	Саны	Салмағы, кг		МЕСТ
				біреуі нікі	барлығы	
Су-газ өткізгіш болат құбырлары	dy=50	қ.м	30	4,88	146,4	3262-85*
	dy=40		150	3,84	576	
	dy=32		30	3,09	92,7	
Су-газ өткізгіш металлопластикалық құбырлары	dy=15	қ.м	3600	0,5	1800	52134-2010*
	dy=10		400	0,4	160	
Панельді радиатор “Kermi”	400*2000	кг	90	16	1440	CV22-40*
	500*1400		20	14	280	
	500*1800		40	18	720	
	500*1600		30	15	450	
	400*2600		10	20	200	
	300*600		40	4	160	
	300*900		18	5	90	
	400*1800		30	14	420	
Вентиль тік ағынды	dy=40	дана	4	16,4	6,56	9086-85*
Бұрылыстар	dy=32	дана	4	0,352	1,408	8946-75*
	dy=40		2	0,494	0,988	
	dy=50		4	0,79	3,16	
Су-газ өткізгіш болат үштарам	dy=32	дана	36	0,49	17,64	8946-75*
	dy=40		2	0,673	1,35	
Металлопластикалық үштарам “Kan”	dy=15/10/15	дана	200	0.1	20	VTM231*
Баланстық реттегіш клапан	dy=10	дана	300	0,310	93	STAD*
Жылыту жүйесінің коллекторы(гре-бенка)	-	дана	20	-	-	-
Жылу оқшалауғыш “K-Flex”	dy=10-15	қ.м	4000	0,05	200	K-FlexSt*
	dy=32-40-50		210	0,1	21	

В қосымшасы

В.1- кесте – Желдету жүйесінің есебі

Бөлме нөмірі	Бөлме атаулар ы	Бағыт	Сәулелі радиациядан бөлінетін жылу, Вт					Жабын,м		Адамдардан бөлінетін жылу, Вт			Жасанды жарықтан бөлінетін жылу, Вт			Жылыту жүйесінен келетін жылу, Вт			Жиын
минус 3,600 деңгейде																			
126	Асхана меңгеруш ісінің кабинеті	о	2	1,8	1	64	237	1	15	5	14	70	15,26	25	382	2	300	600	1919
	15,26																		
128	Түскі ас залы	о	2	1,8	2	64	475	1	15	50	14	700	163,5	25	4088	1	300	300	11862
	163,5																		
13781																			

В қосымшасының жалғасы

В.2- кесте – Бөлмелердің ауа алмасу есебі

Бөлме нөмірі	Бөлме атаулары	S,м ²	h,м	адам/қондырғы саны	СанЕмН, м	еселік	еселік	Ауа көлемінің еселігі	Ауа көлемінің еселігі	Жоба бойынша еселігі	Жоба бойынша еселегі
минус 3,600 деңгейде											
101	Құрал-саймандар бөлмесі	52	3,4			1		177	0	180	0
102	Электр қалқаны	20	3,4			5		352	0	355	0
103	Кір жуатын бөлме	31,5	3,4			7	4	750	428	750	430
104	Кептіру бөлмесі	17	3,4			3	3	183	183	185	185
105	Жиһазды сақтау бөлмесі	24	3,4			0,5		41	0	45	0
106	Әйелдерге арналған дәретхана	9,51	3,4	2	50			100	100	100	100
107	Ерлерге арналған дәретхана	10,1	3,4	1	50			50	50	50	50
110	Дайын тағам тарату бөлмесі	23,9	3,4	4	80			320	320	320	320
111	Ыстық цех	19,8	3,4			1,5		101	101	105	105

В қосымшасының жалғасы

В.2- кестенің жалғасы

Бөлме нөмірі	Бөлме атаулары	S, м ²	h,м	адам/қон- дырғы саны	СанЕмН,м	есел ік	еселік	Ауа көлемі нің еселігі	Ауа көлемі нің еселігі	Жоба бойынша еселігі	Жоба бойынша еселегі
112	Ыдыс-аяқ жуу бөлмесі	11,6	3,4			6	4	238	159	240	160
113	Салқын цех	19,3	3,4			4	3	263	197	265	200
114	Ас үй ыдыстарын жуу	5,46	3,4			6	4	111	74	115	75
115	Дайындық цехы	15,6	3,4			4	3	213	160	215	160
116	Қойма	8,45	3,4			6	4	172	115	175	115
117	Көкөніс қоймасы	16,8	3,4			2		115	0	115	0
118	Қойма	6,17	3,4			2		42	0	45	0
120	Дәретхана	2,08	3,4	1	50			50	50	50	50
121	Дәретхана	1,8	3,4	1	75			75	75	75	75
122	Жұмысшыл ар гардеробы	21,5	3,4			1,5		110	0	110	0
123	Құрғақ тағам қоймасы	14,7	3,4			2		100	0	105	0
124	ЖКО	6,49	3,4			1,5		33	0	35	0

В қосымшасының жалғасы

В.2- кестенің жалғасы

Бөлме нөмірі	Бөлме атаулары	S, м ²	h,м	адам/қон -дырғы саны	СанЕмН,м	еселік	еселік	Ауа көлемі нің еселігі	Ауа көлемі нің еселігі	Жоба бойынша еселігі	Жоба бойынша еселегі
126	Асхана меңгерушісі нің кабинеті	15,26	3,4			2	2	104	104	105	105
127	Ас үй жабдықтарының қоймасы	10,1	3,4			2		69	0	70	0
128	Түскі ас залы	163,4	3,4	50	20			1000	1000	1000	1000
130	Дәретхана	4,67	3,4	1	50			50	50	50	50
131	ЖКО	6,29	3,4			1,5		32	0	35	0
134	Құрал-сайман бөлмесі	32,37	3,4			0,5		55	0	60	0
135	Желдеткіш камера	21,2	3,4			1	1	72	72	75	75
136	Жылу пункті	25,11	3,4			1,5		128	0	130	0
137	Сорғы бөлмесі	25,72	3,4			1,5		131	0	135	0
+16,500 деңгейде											
6016- 6276	Дәретхана	2,36	3,3	27	50			1350	1350	1350	1350
601а- 627а	Жуынатын бөлме	2	3,3	27	75			2025	2025	2025	2025

В қосымшасының жалғасы

В.2- кестенің жалғасы

Бөлме нөмірі	Бөлме атаулары	S, м ²	h,м	адам/қон- дырғы саны	СанЕмН,м	еселік	еселік	Ауа көлемі нің еселігі	Ауа көлемі нің еселігі	Жоба бойынша еселігі	Жоба бойынша еселегі
605	Ас бөлме	16,96	3,3	3	60			180	0	180	0
610	Ас бөлме	18,33	3,3	3	60			180		180	0
622в	ПУИ(ЖКО)	4,52	3,3			1,5		22	0	25	0

В қосымшасының жалғасы

В.3- кесте – Ауа өткізгіштерінің аэродинамикалық есебі

Қысым жоғалуының суммасы, Па	Аймақтағы қысымның жоғалуы, $Z_a, \text{Па}$	Жергілікті кедергіге байланысты қысымның жоғалуы, $Z_d, \text{Па}$	Жергілікті кедергілік	Аймақ үйкелісіне байланысты қысымның жоғалуы, $R_a, \text{Па}$	1 метрге үйкеліс қысымының жоғалуы $R, \text{Па}$	Эквивалентті диаметрі, $d_{экв}, \text{м}$	Диаметрі, $d, \text{м}$	Биіктігі, $B, \text{м}$	Ені, $A, \text{м}$	Ауа жылдамдығы , $v, \text{м/с}$	Ұзындығы, $l, \text{м}$	Ауа алмасуы L , $\text{м}^3/\text{сағ}$	Аймақ нөмірі
К1 жүйесі													
13,2	13,2	13,1	2,55	0,083	0,083	200	200	-	-	2,9	1	320	1
15,48	2,28	1,5	0,29	0,788	0,094	171	171	150	200	2,9	8,4	320	2
20,07	4,59	2,8	0,21	1,765	0,17	222	222	200	250	4,7	10,4	820	3
25,68	5,61	3,4	0,21	2,224	0,157	267	267	200	400	5,1	14,2	1420	4
37,92	12,24	10,2	0,53	2,066	0,143	333	333	250	500	5,6	14,5	2520	5
К2 жүйесі													
1,96	1,96	1,9	2,55	0,036	0,012	222	222	-	250	1,1	3	200	1
3,13	1,16	1	0,26	0,159	0,053	222	222	-	250	2,5	3	450	2
4,8	1,67	1,4	0,21	0,27	0,09	222	222	-	250	3,3	3	600	3
7,09	2,29	1,9	0,21	0,358	0,119	222	222	-	250	3,9	3	700	4
15,39	8,29	7,8	0,65	0,457	0,152	222	222	-	250	4,4	3	800	5
25,88	10,49	10,2	1,31	0,258	0,086	255	255	-	350	3,6	3	900	6
20,47	20,47	20,2	2,55	0,258	0,086	255	255	-	350	3,6	3	1000	7
24,26	3,79	2,7	0,26	1,09	0,109	255	255	-	350	4,1	10	1150	8
25,23	0,97	0,9	0,21	0,049	0,037	333	333	-	500	2,7	1,3	1200	9

Г Қосымшасы

Г.1 - кесте – Құрылыс жинақтау жұмысы көлемінің ақпарат тізімі

Аталуы	Шартты өлшемі	Өлшем бірлігі	Саны	Салмағы, кг		Тонна
				бірлік	барлығы	
Су-газ өткізгіш болат құбырларды жүргізу	dy=50	қ.м	30	4,88	146,4	8,15
	dy=40		150	3,84	576	
	dy=32		30	3,09	92,7	
Су-газ өткізгіш металлопластикалық құбырларды төсеу	dy=15	қ.м	3600	0,5	1800	2
	dy=10		400	0,4	160	
Панельді радиатор “Kermi” орнату	400*2000	кг	90	16	1440	3,760
	500*1400		20	14	280	
	500*1800		40	18	720	
	500*1600		30	15	450	
	400*2600		10	20	200	
	300*600		40	4	160	
	300*900		18	5	90	
	400*1800		30	14	420	
Вентиль тік ағынды орнату	dy=40	дана	4	16,4	6,56	0,00656
Бұрылыстарды орнату	dy=32	дана	4	0,352	1,408	0,005
	dy=40		2	0,494	0,988	
	dy=50		4	0,79	3,16	
Су-газ өткізгіш болат үштарамды орнату	dy=32	дана	36	0,49	17,64	0,018
	dy=40		2	0,673	1,35	
Металлопластикалық үштарам “Кап” орнату	dy=15/10/15	дана	200	0.1	20	0,02
Баланстық реттегіш клапандарды орнату	dy=10	дана	300	0,310	93	0,093
Жылыту жүйесінің басқару түйіні(гребенка) орнату	-	дана	20	-	-	
Жылу оқшалауғыш “K-Flex” қаптау	dy=10-15	қ.м	4000	0,05	200	0,221
	dy=32-40-50		210	0,1	21	
Барлығы						14

Г қосымшасының жалғасы

Г.2 - кесте – Еңбек шығынының калькуляциясы

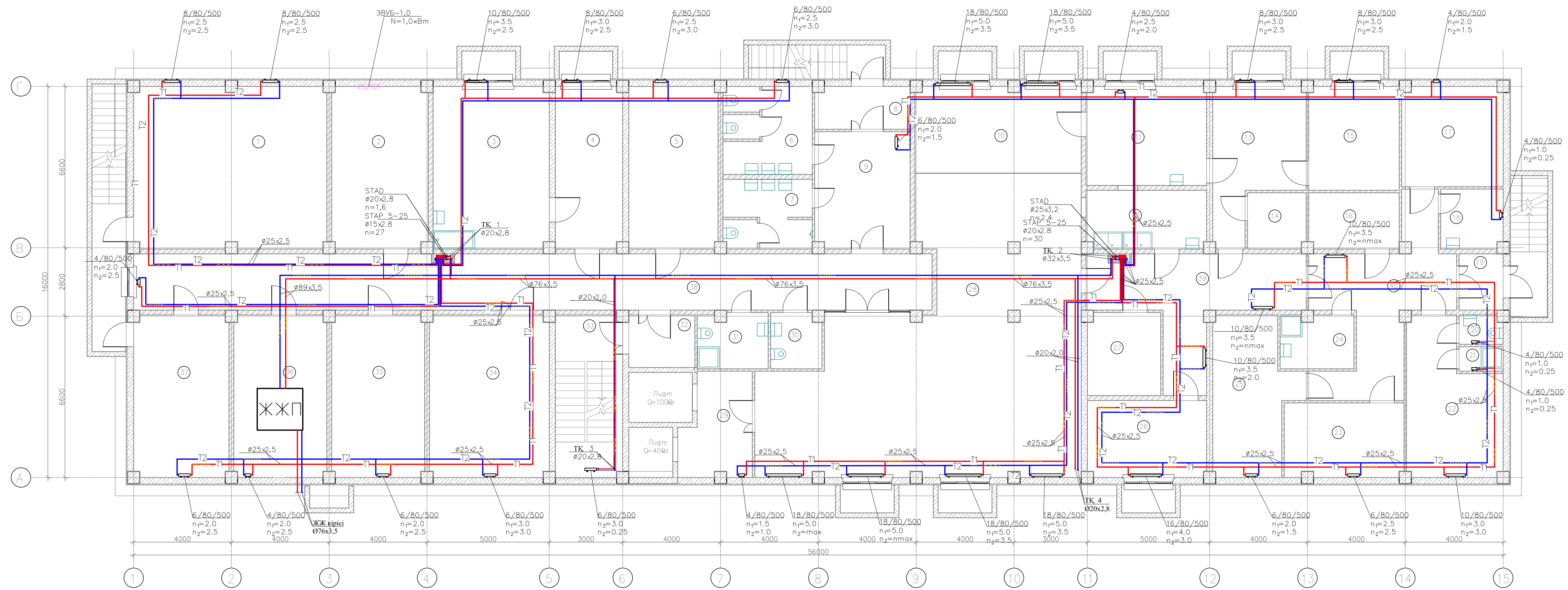
Жұмыс түрі	Өлш. бірл	Саны	БНжБ (ЕНиР)	Буын құрамы			Нуақ, ад. сағ	Жұмысшы шығыны		Жұмысшы бағасы	Жұмысшы жалақысы,тг
				мамандық	дәреже	саны		адам. сағ	адам. күн		
Болат құбырларды төсеу	қ.м	210	Е9-1-4	жинақтаушы	4,2	6	0,9	192	24	3500	735000
Металлопластикалық құбырларды төсеу	қ.м	4000	Е9-1-4	жинақтаушы	2,1	3	0,12	480	60	2000	8000000
Радиаторларды қою	дана	278	Е9-1-12	жинақтаушы	2,2	4	0,8	222,4	28	15000	4170000
Бұрылыстарды, вентильдерді орнату	дана	10	Е9-2-14	жинақтаушы	2,1	3	2,4	24	3	1500	15000
Басқару түйіні	дана	20	Е9-1-11	жинақтаушы	2,1	3	4,6	96	12	10000	200000
ЖЖП орнату	дана	1	Е5-1-18	жинақтаушы	2,1	3	144	144	18	30000	30000

Д Қосымшасы

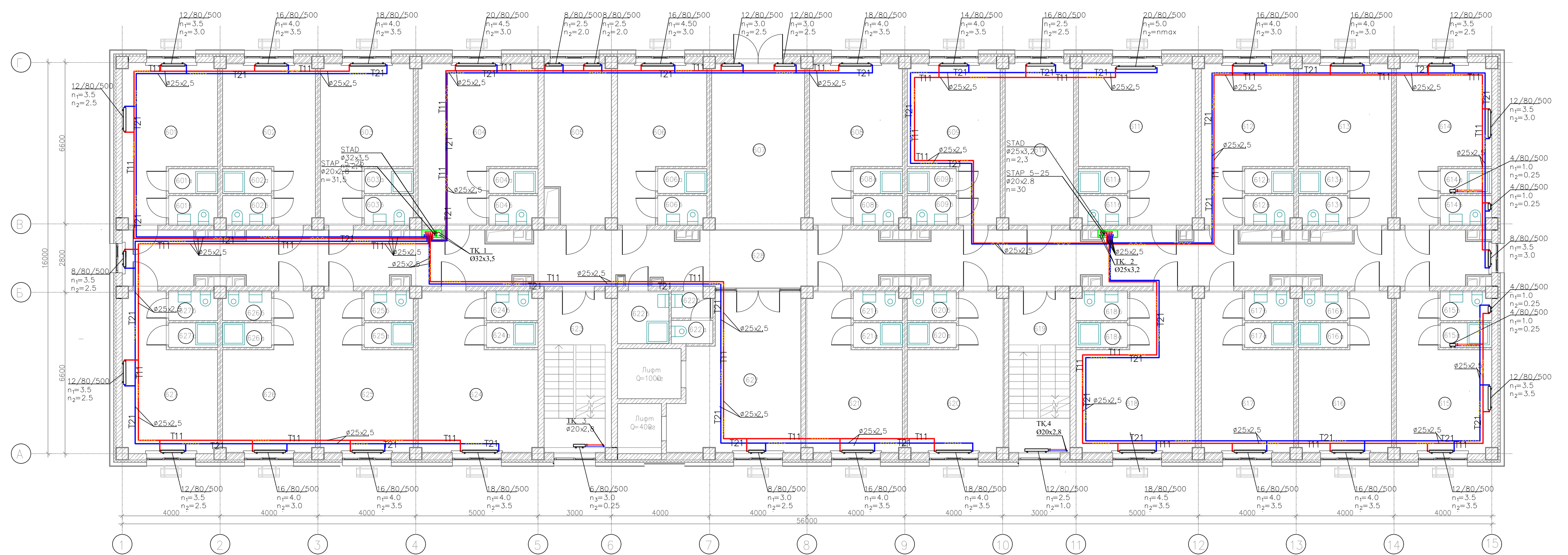
Д.1 - кесте – Жобама сәйкес кеткен материалдардың құны

Аталуы	Шартты өлшемі	Өлшем бірлігі	Саны	1 дана және метрдің құны	ΣБарлығы, теңге
Су-газ өткізгіш болат құбырлары	dy=50	қ.м	30	2200	66.000
	dy=40		150	2000	300.000
	dy=32		30	1700	51.000
Су-газ өткізгіш металлопластикалық құбырлары	dy=15	қ.м	3600	310	1.116.000
	dy=10		400	300	120.000
Панельді радиатор “Base 500”	400*2000	кг	90	28.340	2.550.600
	500*1400		20	23.135	462.700
	500*1800		40	28.478	1.139.120
	500*1600		30	25.870	776.100
	400*2600		10	35.121	351.210
	300*600		40	11.000	440.000
	300*900		18	14.356	258.408
	400*1800		30	25.738	772.140
Вентиль тік ағынды	dy=40	дана	4	6.000	24.000
Бұрылыстар	dy=32	дана	4	2.700	10.800
	dy=40		2	3.200	6.400
	dy=50		4	3.600	14.400
Су-газ өткізгіш болат үштарам	dy=32	дана	36	3.200	115.200
	dy=40		2	3.500	7.000
Металлопластикалық үштарам “Kan”	dy=15/10/15	дана	200	2.300	460.000
Баланстық реттегіш клапан	dy=10	дана	300	2.684	805.200
Жылыту жүйесінің коллекторы(гребенка)	-	дана	20	35.000	700.000
Жылу оқшалауғыш “K-Flex”	dy=10-15	қ.м	4000	50	200.000
	dy=32-40-50		210	130	27.300
Барлығы					10 773 578

Жертөле және типтік қабатының жылыту жүйесінің жоспары
-3,600 деңгей



0,000 мен 16,500 деңгейлер



Шартты белгілер

(101)

- Бөлме нөмірі

- Жылыту аспабы

T2

- Жылу желісінің қайтатын құбыры

- Жергілікті жылыту пункті

T1 - Жылу желісінің беретін құбыры

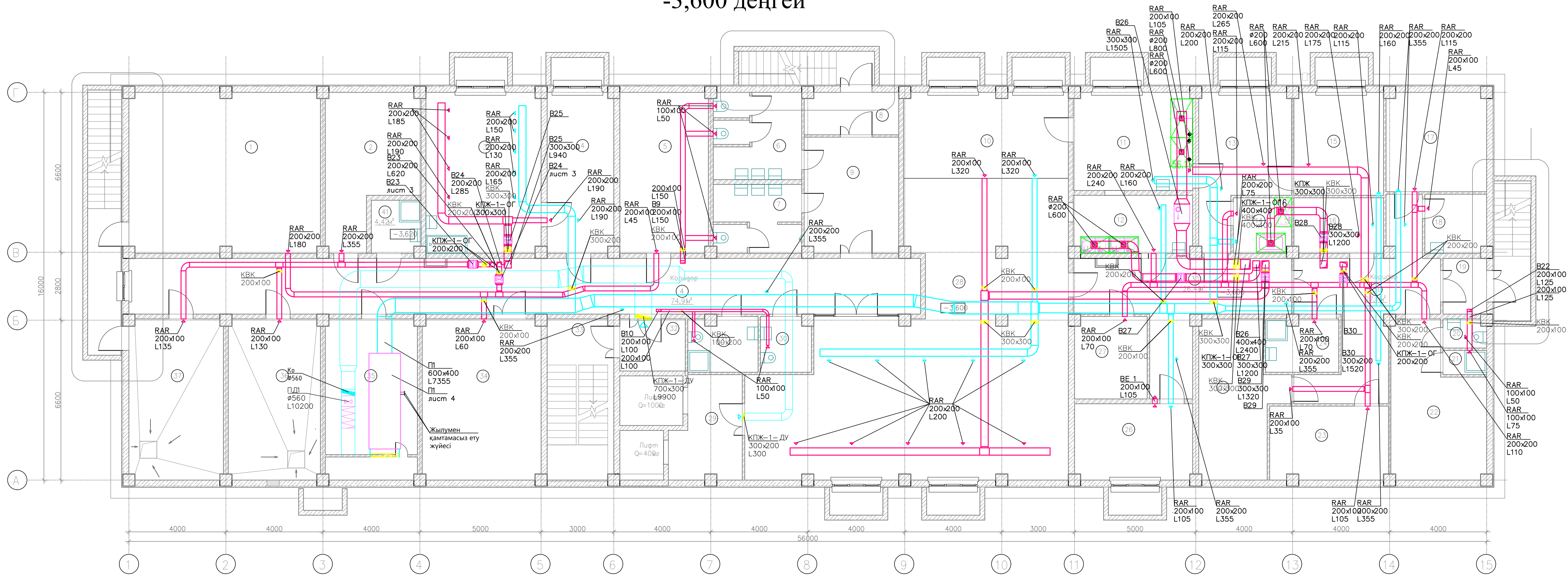
 - Жылу оқшаулағыш

* Ескерту: Бөлме экспликациялары А.1- кестеде көрсетілген

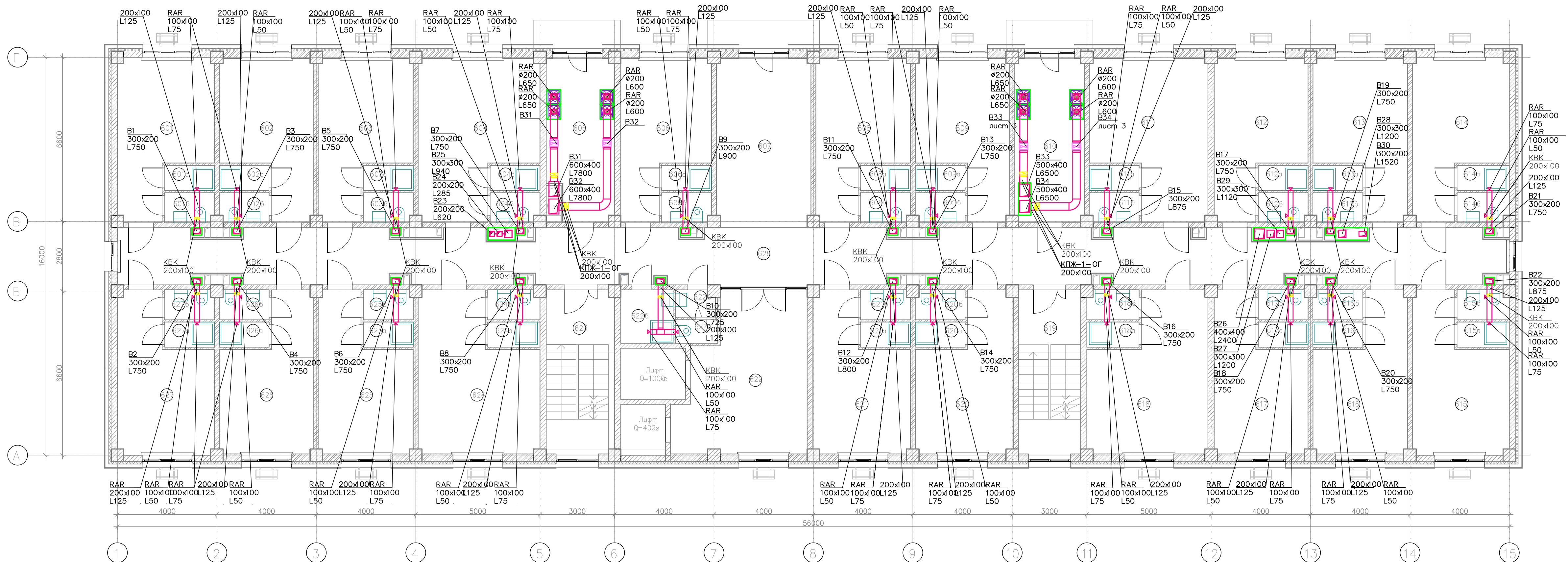
				ҚазҰТЗУ. 6В07306.36-03-2025.ДЖ			
				Алматы қаласындағы уақытша тұру кешенінің жылыту және желдету 35жүйелерін жобалау			
өңш.	код №	бет	дәк №	жұрн	Кезең	Бет	Беттер
Кафедра мен	Алтымова К.К.			25.06	О	1	5
Нормативті	Холмешев А.Н.			25.06			
Жетекші	Бердіқұл Г.И.			25.06			
Кенесші	Бердіқұл Г.И.			25.06			
Орындаған	Бердіқұл Г.И.			25.06			
Жергілі және типтік қабатының жылыту жүйесінің жоспары М 1:100					С ж/е Қ институты ИЖЖ/ЕЖ кафедрасы		

Жертөле және типтік қабатының желдету жүйесінің жоспары

-3,600 деңгей



0,000 мен 16,500 деңгейлер



Шартты белгілер

- Ауа беру торы
- Жергілікті ауа сору құрылғысы
- Дөңгелек желдеткіш
- Ауа сору торы
- Ауа реттегіш
- Каналды сүзгі

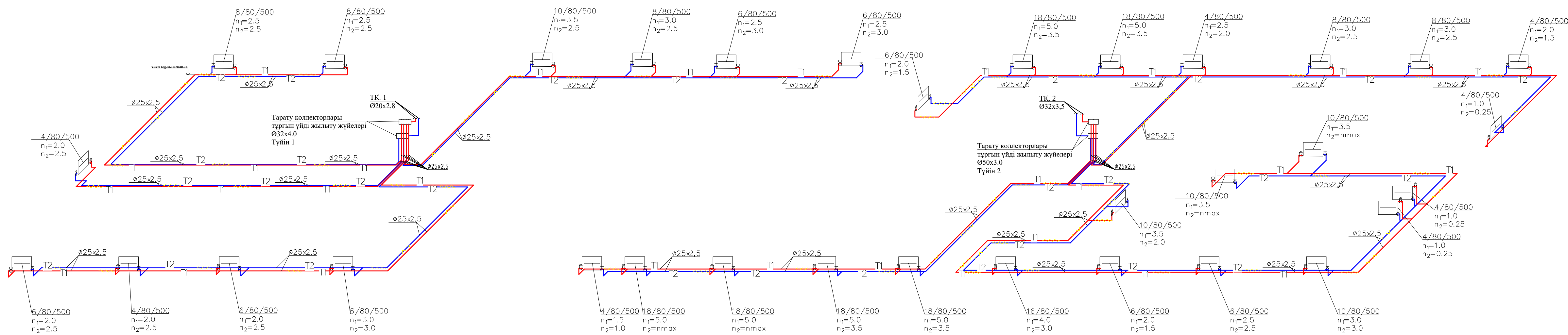
* Ескерту: Бөлме экспликациялары А.1- кестеде көрсетілген

ҚазҰТЗУ. 6В07306.36-03-2025.ДЖ					
Алматы қаласындағы уақытша тұру кешенінің жылыту және желдету жүйесін жобалау					
Нерізгі бөлім					
О 2					
Жертөле және типтік қабатының желдету жүйесінің жоспары М 1:100					
С ж/е Қ институты ИЖЖ/ЕЖ кафедрасы					

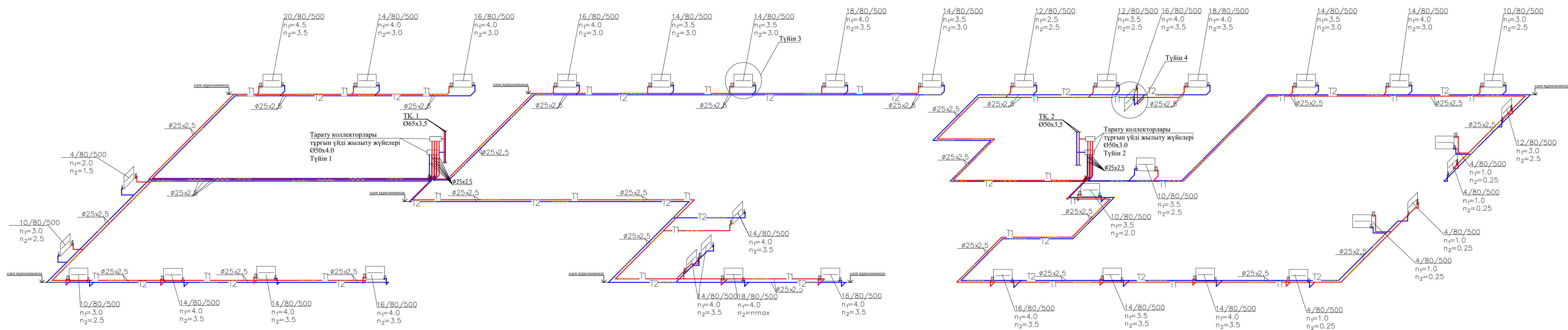
атп.	код №	бет	док №	талы	күн
Кафедра мен	Алпымова К.К.	1	1	1	1
Нормативтік	Хойшинов А.А.	1	1	1	1
Жетекші	Бердіқұл Н.И.	1	1	1	1
Келесіші	Бердіқұл Н.И.	1	1	1	1
Орындалған	Жаңбырбаева А.Б.	1	1	1	1

Жылыту жүйесінің аксонометриялық сұлбасы

-3,600 деңгей



0,000 мен 16,500 деңгейлер

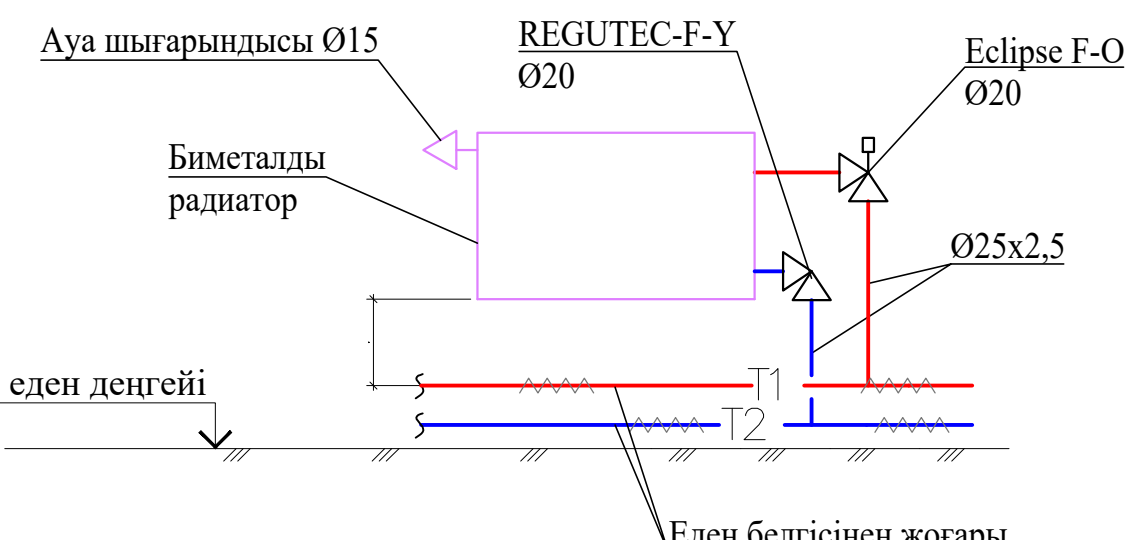
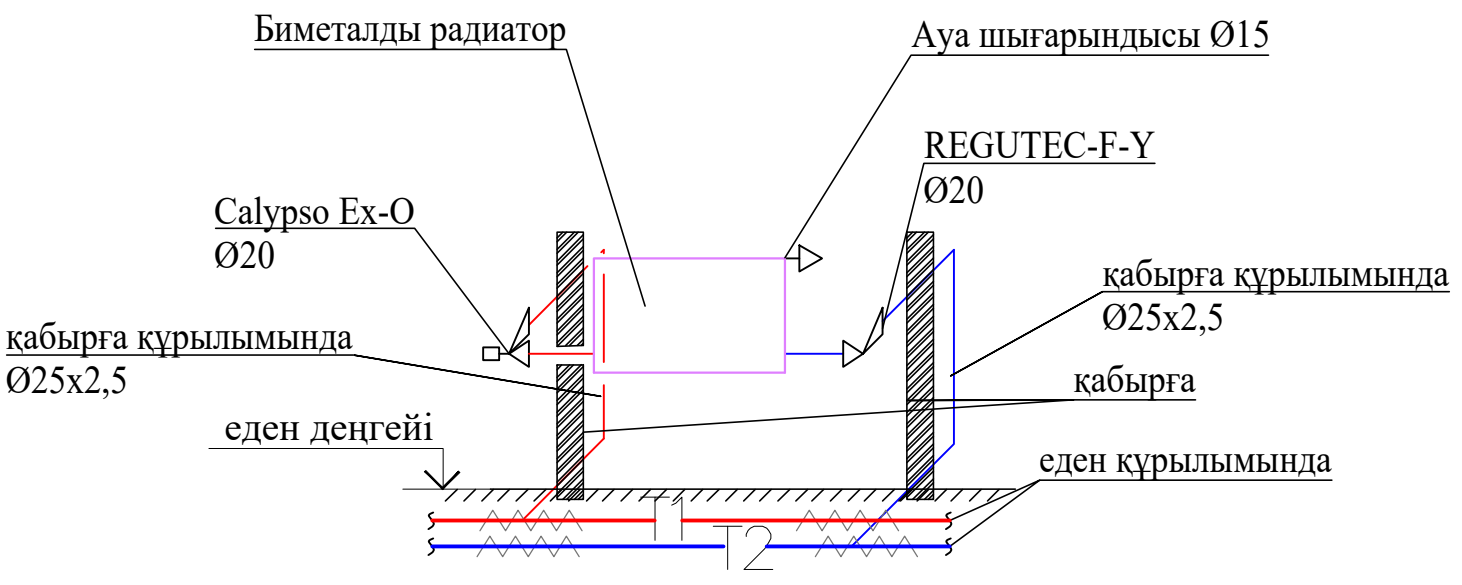
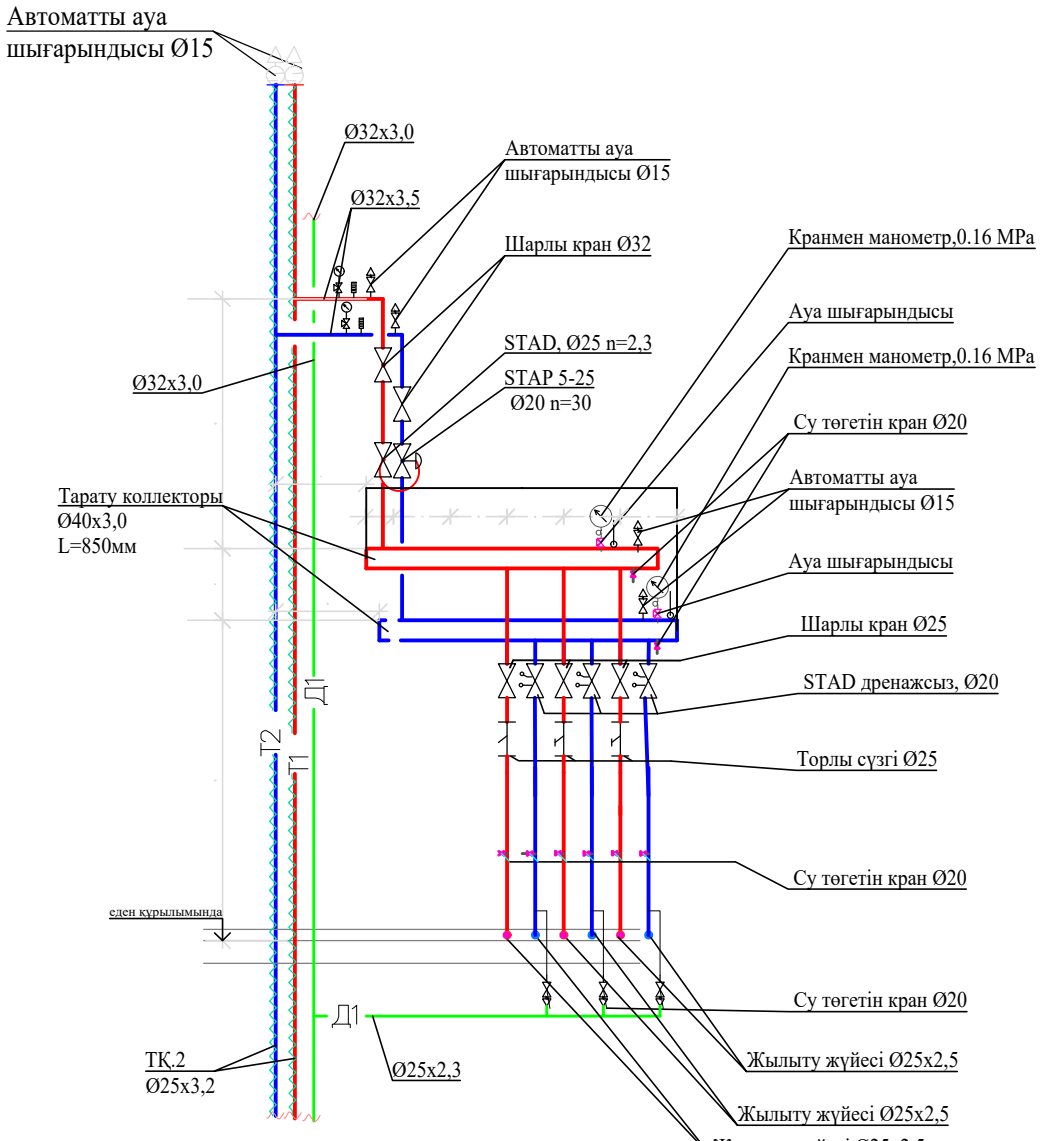
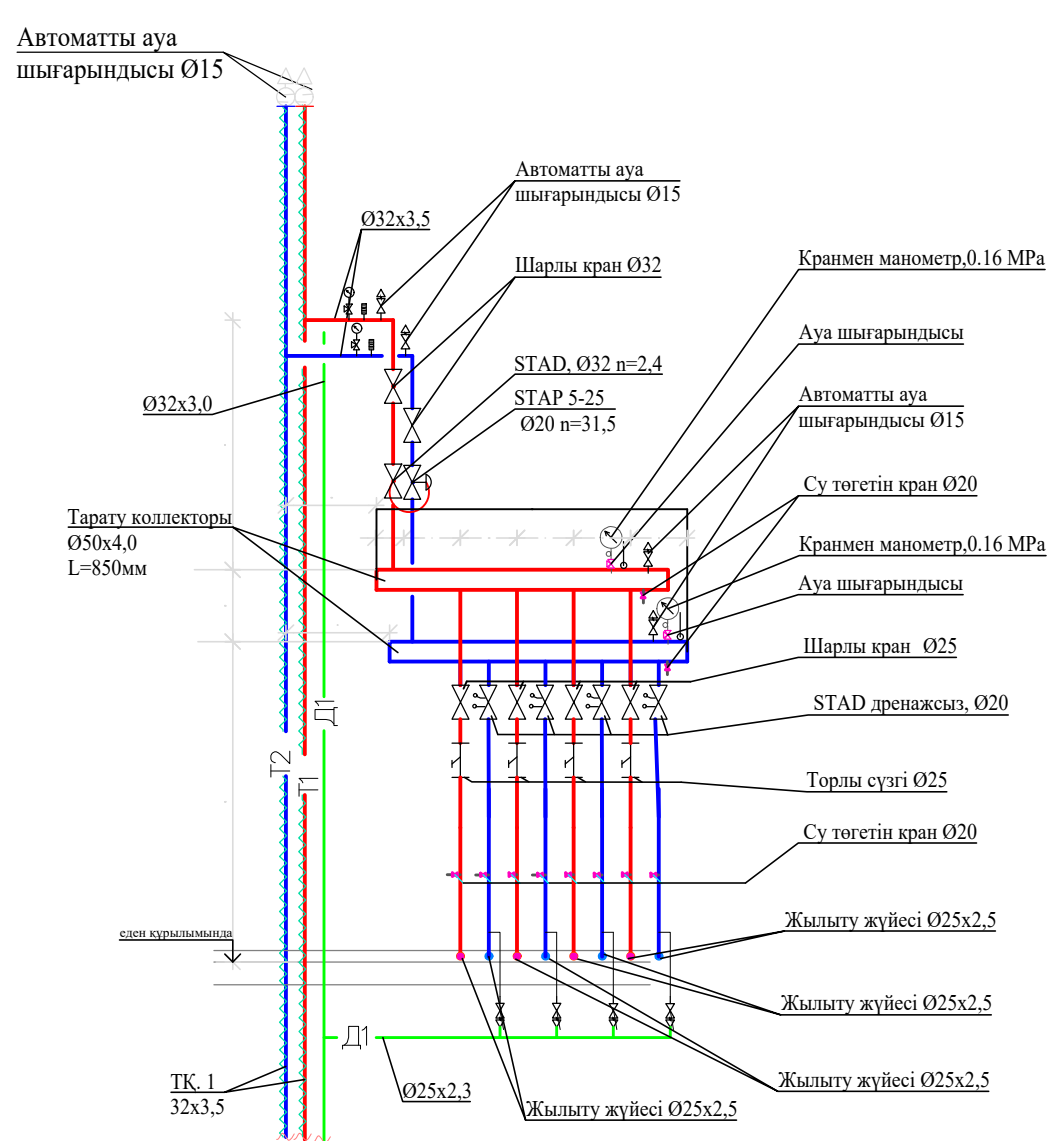


1
Түйін

2
Түйін

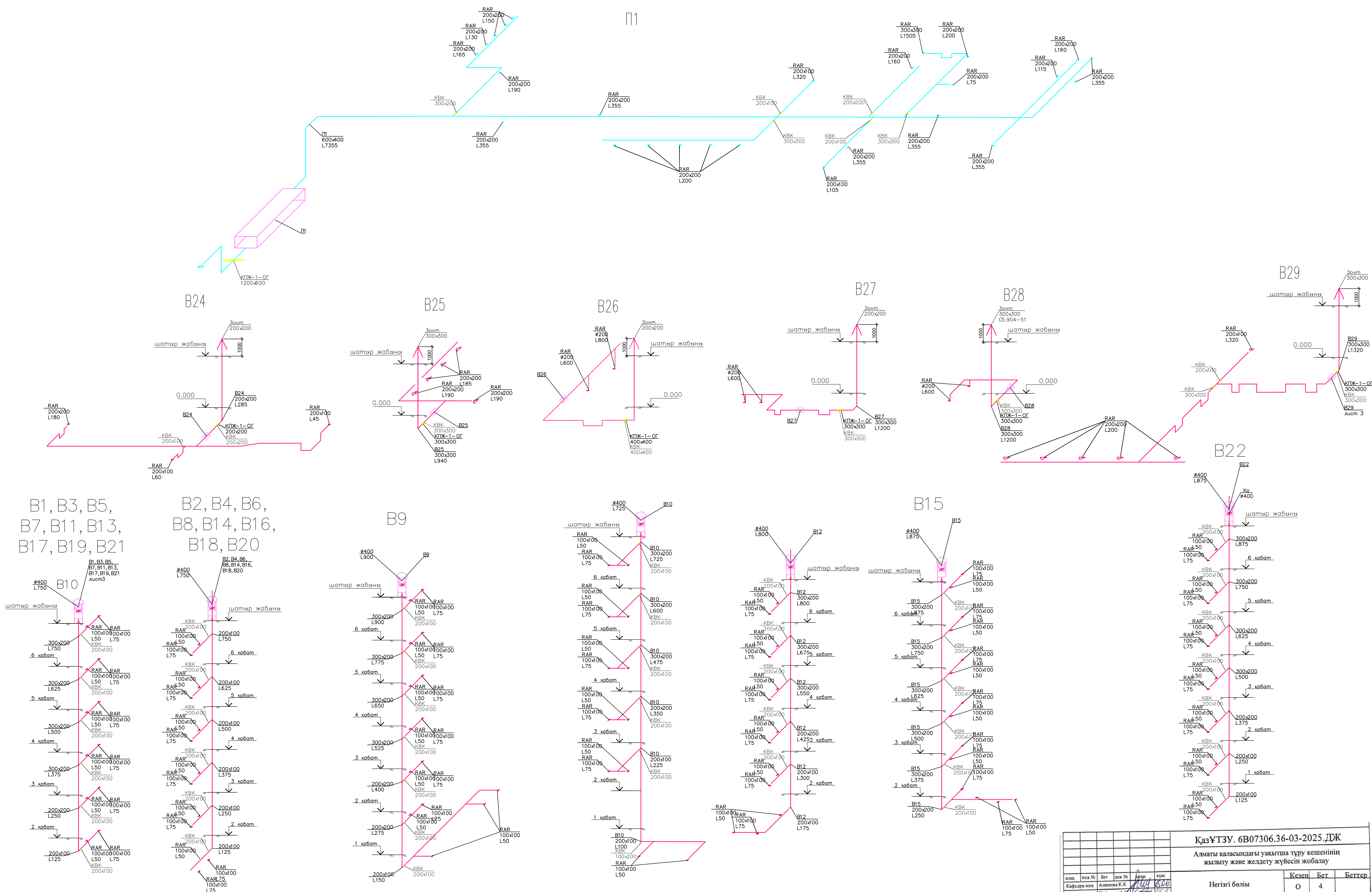
3
Түйін

4
Түйін



ҚазҰТЗУ. 6В07306.36-03-2025.ДЖ					
Алматы қаласындағы уақытша тұру кешенінің жылыту және желдету жүйесін жобалау					
өлш.	код №	бет	док №	жұмыс	күн
Кафедра мен	Алматы К.К.	1	1	1	1
Нормыбақал.	Хойнишев А.Н.	1	1	1	1
Жетекші	Бердіқұл Н.И.	1	1	1	1
Келесіші	Бердіқұл Н.И.	1	1	1	1
Орындаған	Жамбылбаева А.Б.	1	1	1	1
Негізгі бөлім				Кезең	Бет
Жылыту жүйесінің аксонометриялық сұлбасы М 1:100				О	3
				Беттер	
				С ж/е Қ институты ИЖЖ/ЕЖ кафедрасы	

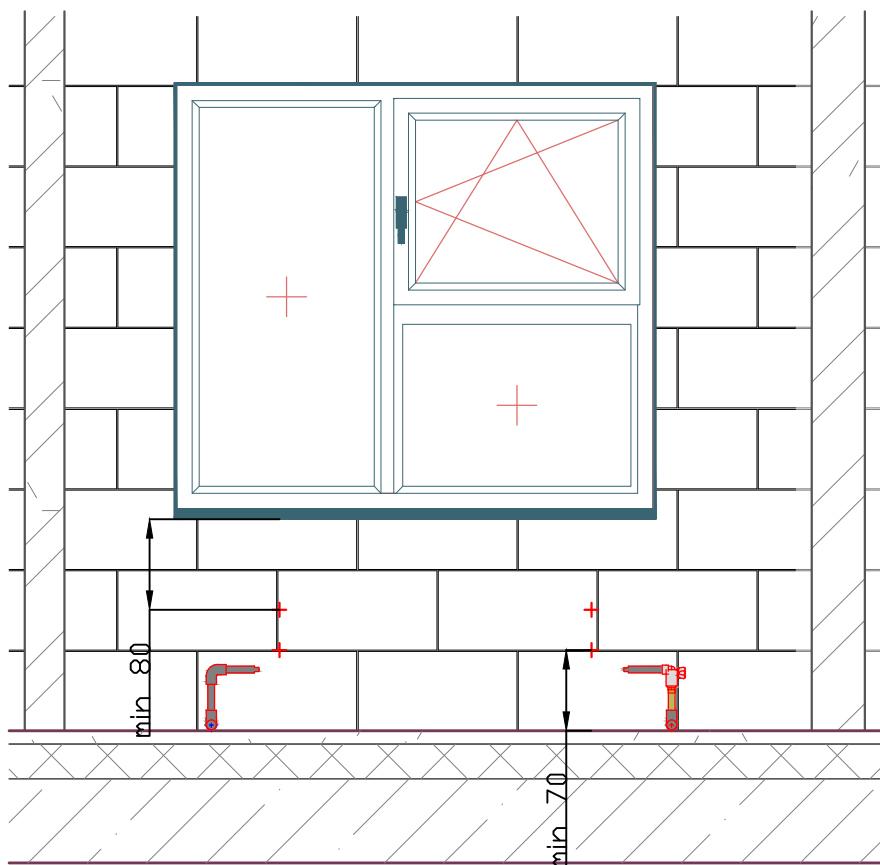
Желдету жүйесінің аксонометриялық сұлбасы



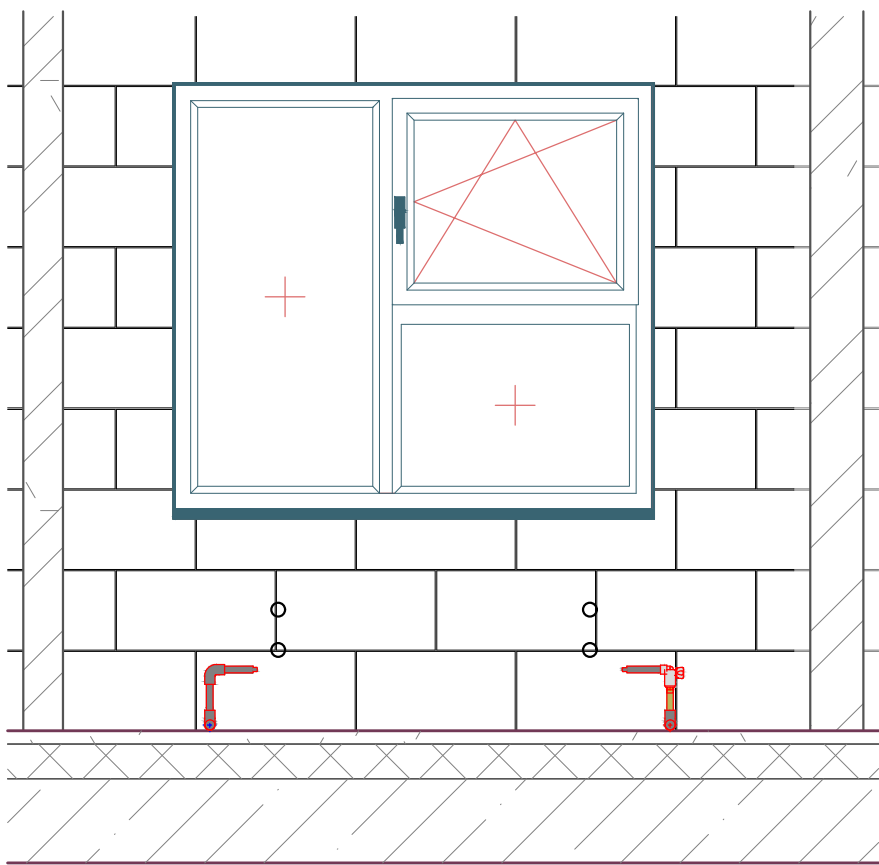
ҚазҰТЗУ. 6B07306.36-03-2025.ДЖ					
Алматы қаласындағы уақытша тұру кешенінің жылыту және желдету жүйесін жобалау					
Негізгі бөлім				Кезең	Бет
				О	4
Желдету жүйесінің аксонометриялық сұлбасы М 1:100				С ж/е Қ институты ИЖЖ/ЕЖ кафедрасы	
өпш	код №	бет	дан №	жарық	күн
Кафедра мең.	Алимова К.К.	10/11	85/85		
Нормингмақал	Холмиев А.Н.	10/11	85/85		
Жетекші	Бердіқұл Н.И.	10/11	85/85		
Кенесші	Бердіқұл Н.И.	10/11	85/85		
Орындалған	Жамбылбаева А.Б.	10/11	85/85		

Технологиялық карта

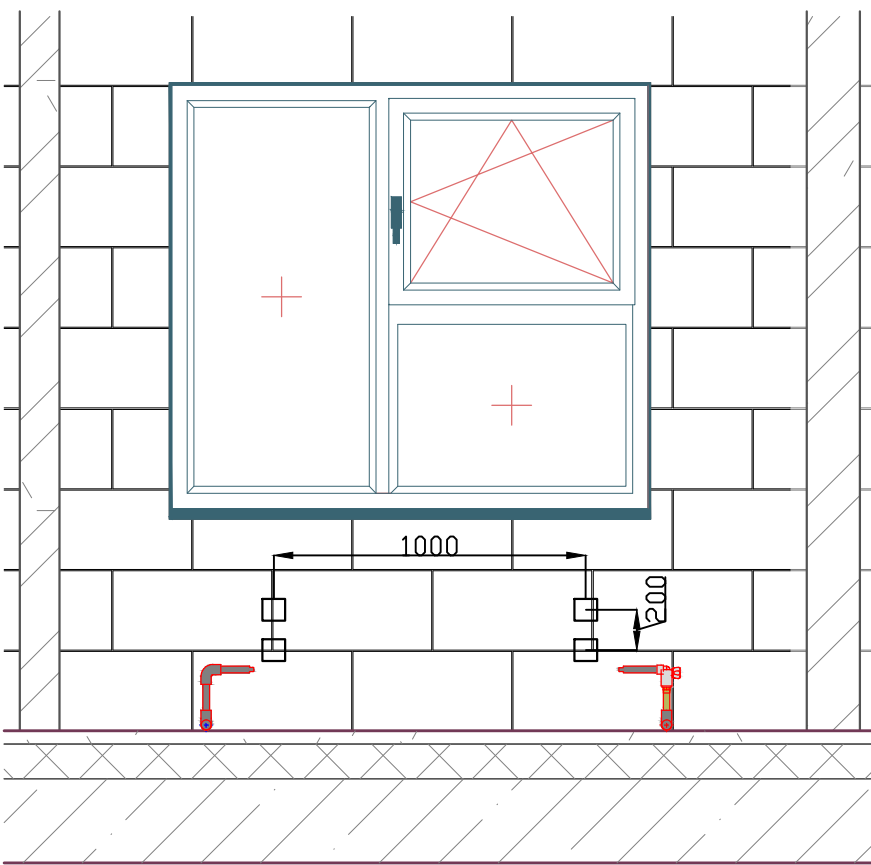
Кронштейндер мен радиаторларды орналастыру реті



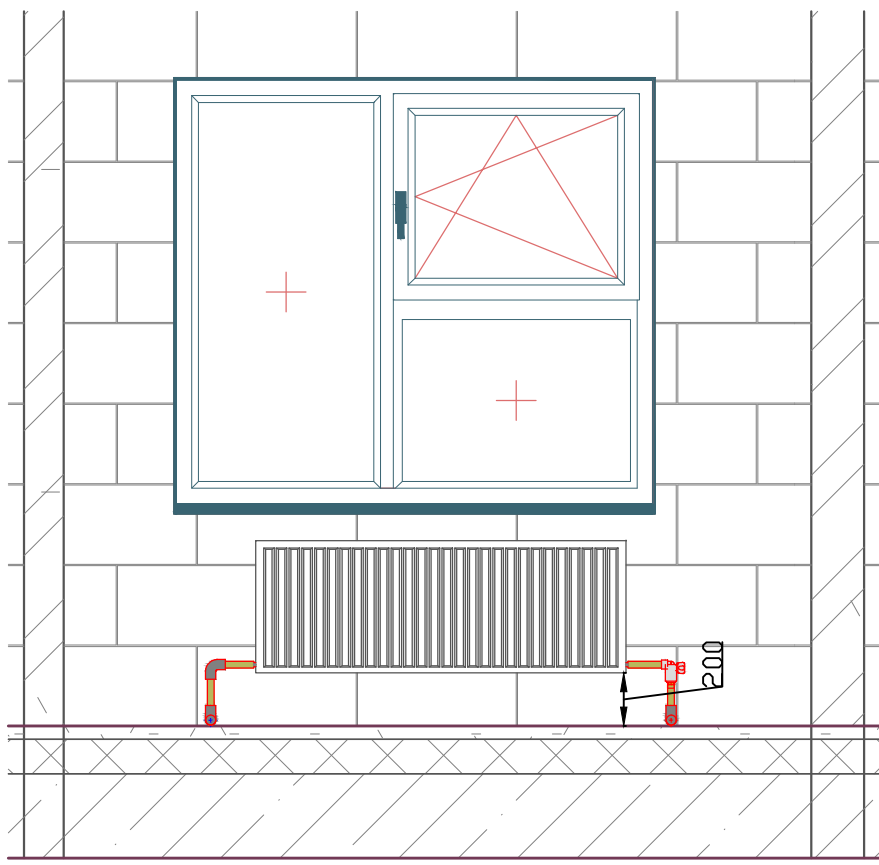
Кронштейндер бекітілетін
тесіктердің орнын белгілеу



Тесіктер орнын электр
бұрғымен бұрғылау



Кронштейндерді
орналастыру



Радиаторды кранштейндерге
орналастыру

Радиатор туралы анықтама

Жоба бойынша таңдалған панельді радиатор "Base 500".Өлшемдері жылу беру көлемдері бойынша әр-түрлі деңгейде таңдалған
Радиатор еденнің деңгейінен 200мм биіктікте орналасу шарт сонымен қатар жалғанатын құбырлары қабырға арқылы жалғанады.
Радиатордың жылу беруін реттеу үшін арнайы регулятор орнатылады.Сонымен қатар арнайы апаттық жағдайларда арнайы кран орнатылу шарт.
Ескерту:жоба бойынша "Base 500" радиаторының панельді ақтүсті болат түрі таңдалған.Таңдалған радиаторлар өлшемдері бойынша ерекшеленеді. Ұзындығы 300мм-400мм арасында ал ені 300мм-2000мм арасында таңдалған.

Технико-экономикалық көрсеткіштер

Атауы	Сипаттамасы	Көрсеткіштер
Жұмыстың ұзақтығы	Күнтізбелік жоспар бойынша қабылданады, күн	22
Жалпы еңбек сыйымдылығы	Күнтізбелік жоспар және жалпы еңбек сыйымдылығы бойынша қабыл-ды, адам/күн	145
Жұмыс күші қозғалысының бірқалыпсыз коэффициенті	Күнтізбелік жоспар бойынша орташа және тах,жұмысшы санына қатынасы анық-ды	1,2

Техникалық қауіпсіздік ережелері

1 Құрылыс алаңына шығар алдында міндетті түрде- жұмыс аяқ киімі, жұмыс формасы, каска-лямка, әр жұмысшыда болу керек. Одан басқа биікте жұмыс істейтін жұмысшыларда монтаждық пояс, парашют секілді және екі үлкен қармауымен болуы керек, 1 метр 30 сантиметрден жоғарыда және жарқабаққа 2 метр қалғанда қолдынуға міндетті.

2 Дәнекерлеу жұмыстарын кемінде 18 жасқа толған,арнайы оқуды аяқтау жөнінде куәләгі бар жұмысшы жасау қажет

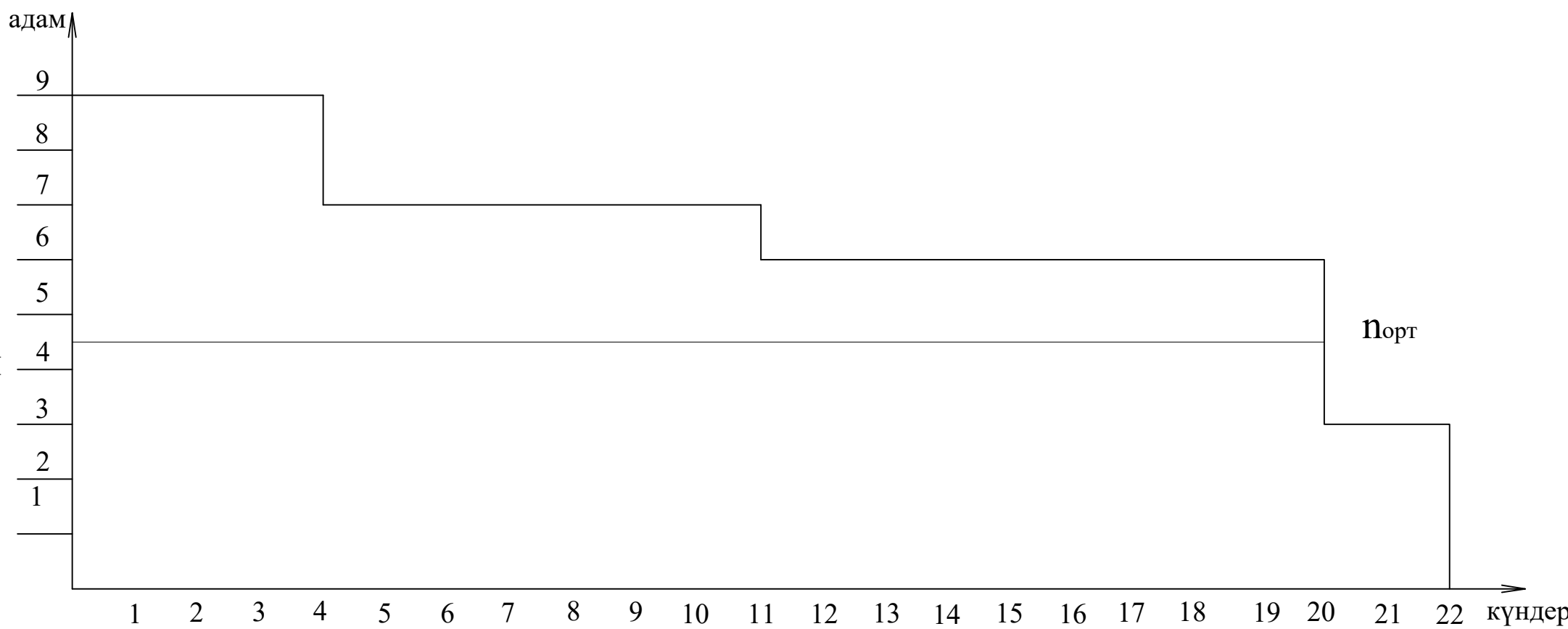
3 Дәнекерлеуші жұмыс өндірушіден тапсырма алғаннан кейін ғана жұмысқа кірісу керек.

4 Дәнекерлеуші арнайы каска,ал болгарка мен жұмыс жасайтын жұмысшы арнайы бас киім кию шарт.

5 Жұмыс жасау орында жұмыс жасамас бұрын,артық керек емес заттарды,қоқыстарды тазалау керек.

Күнтізбелік жоспар

Жұмыс атауы	Өлшем бірлігі	Саны	Еңбек шығындары адам/күн	Ауысым саны	Жұмысшы саны	Ұзақтылығы,күн	Күндер																					
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Болат құбырларды төсеу	км	210	24	1	6	4			6																			
Металлопластикалық құбырларды төсеу	км	4000	60	1	3	20									3													
Радиаторларды қою	дана	278	28	1	4	7							4															
Бұрылыстарды,вентильдерді орнату	дана	10	3	1	3	1												3										
Басқару түйінін орнату	дана	20	12	1	3	4													3									
ЖЖП орнату	дана	1	18	1	3	6																			3			



$$K_{нер} = \frac{n_{max}}{n_{ор}} < 1,5$$

$$n_{ор} = \frac{Q}{П_{ж}}$$

n_{max} - объектідегі жұмысшылардың ең көп саны

порт - жұмысшылардың орташа саны

Q - жиынтық еңбек сыйымдылығы

П_ж - жалпы ұзақтық

ҚазҰТЗУ. 6В07306.36-03-2025.ДЖ								
Алматы қаласындағы уақытша тұру кешенінің жылғыту және желдету жүйесін жобалау								
опш.	код №	бет	док №	қолы	күн	Кезең	Бет	Беттер
Кафедра мен	Алимова К.К.			<i>Алимова К.К.</i>	05.06	О	5	
Нормбақал.	Хойшиев А.Н.			<i>Хойшиев А.Н.</i>	05.06			
Жетекші	Бералқұл Н.И.			<i>Бералқұл Н.И.</i>	05.06			
Кенесші	Бералқұл Н.И.			<i>Бералқұл Н.И.</i>	05.06			
Орындалған	Жалилбергисов А.Б.			<i>Жалилбергисов А.Б.</i>	05.06			
Құрылыс жинақтау жұмыстарының технологиясы						С ж/е Қ институты ИЖЖ/сЖ кафедрасы		
Технологиялық карта								