1. Система вентиляции и кондиционирования воздуха.

1.1 Расчёт системы вентиляции.

В проекте принята приточно-вытяжная система вентиляциии с механическим подуждением, приточной установкой, канальным кондиционером и модулем увлажнения воздуха, которая обеспечивает комфортный воздухообмен всех помещений дома при постоянном прибывании в нём семьи из 5-8 человек. Система состоит из девяти вытяжных систем В-1 ÷ В-9 и пяти приточных систем П-1 ÷ ПЕ-5.

Согласно п.8.1.4, СП 31-106-2002 «Проектирование и строительство инженерных систем одноквартирных жилых домов», расчетную величину воздухообмена в помещениях принимаем по таблице 8.1, нормативная скорость движения воздуха 3 м/с исходя из этих данных выбираем размеры вытяжных и приточных шахт и воздуховодов. Данные по расчёту сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1

Система В-1 предназначена для удаления воздуха из технического помещения и кладовой, кроме того сгораемый воздуховод проходит через помещение сауны, при возможном пожаре он выгорает и система превращается в эффективную систему дымоудаления.

Наименование.	Формула.	Значе-	
		ние.	
Техническое помещение			
Нормативный воздухообмен, м³/ч	G н.	60	
Площадь воздуховода, мм²	S=Gн./0,0108	5556	
Конструктивный размер воздуховода, мм	R1	275	
Расчётный размер воздуховода, мм	R2=S/R1	20	
Эквивалентный диаметр воздуховода, мм	D=1,13S ^{0,5}	84	
Конструктивный размер вентрешётки, мм	K1	100	
Расчётный размер вентрешётки, мм	K2=S/K1	56	
Кладовая №1			
Нормативный воздухообмен, м³/ч	G н.	10	
Площадь воздуховода, мм²	S=Gн./0,0108	926	
Конструктивный размер воздуховода, мм	R1	275	
Расчётный размер воздуховода, мм	R2=S/R1	3	
Эквивалентный диаметр воздуховода, мм	D=1,13S ^{0,5}	34	
Конструктивный размер вентрешётки, мм	K1	100	
Расчётный размер вентрешётки, мм	K2=S/K1	9	
Вывод			

Учитывая расчётные данные и конструктивные особенности здания в системе В-1 принимаем шахту размером 275*100мм. С воздухоприёмным отверстием Ø-100мм., воздуховоды Ø-100мм.

Система В-2 предназначена для удаления воздуха из душевой и прачечной, кроме того сгораемый воздуховод проходит через помещение сауны, при возможном пожаре он выгорает и система превращается в эффективную систему дымоудаления.

Душевая			
Нормативный воздухообмен, м³/ч	Gн.	40	
Прачечная			
Нормативный воздухообмен, м³/ч	Gн.	80	

Наименование.	Формула.	Значе-
Площадь воздуховода, мм²	S=(суммаGн.)/0,0108	11111
Конструктивный размер воздуховода, мм	R1	270
Расчётный размер воздуховода, мм	R2=S/R1	41
Эквивалентный диаметр воздуховода, мм	D=1,13(S) ^{0,5}	119
Вывод		

Учитывая расчётные данные и конструктивные особенности здания в системе В-2 принимаем шахту размером 275*125мм., воздуховод Ø-125мм. с воздухоприёмным отверстием Ø-125мм.

Система В-3 предназначена для удаления воздуха из сауны, кроме того при возможном пожаре система превращается в эффективную систему дымоудаления, система снабжена регулируемой вентиляционной решёткой с возможностью полного закрытия отверстия в момент нагрева сауны.

Gн.	80
S=Gн./0,0108	7407
R1	270
R2=S/R1	27
K1	100
K2=S/K1	74
D=1,13(S) ^{0,5}	97
	S=GH./0,0108 R1 R2=S/R1 K1 K2=S/K1

Вывод

Учитывая расчётные данные и конструктивные особенности здания в системе В-3 принимаем шахту размером 275*100мм. с воздухоприёмным отверстием Ø 100мм.

Система В-4 предназначена для удаления воздуха из остальных помещений иокольного этажа.

Комната отдыха			
Нормативный воздухообмен, м³/ч	G н.	40	
Мастерская	7		
Нормативный воздухообмен, м³/ч	G н.	40	
Спортзал			
Нормативный воздухообмен, м³/ч	G н.	80	
Санузел			
Нормативный воздухообмен, м³/ч	G н.	60	
Площадь воздуховода, мм²	S=(суммаGн.)/0,0108	20370	
Конструктивный воздуховода, мм	R1	275	
Расчётный размер воздуховода, мм	R2=S/R1	74	
Конструктивный размер вентрешётки, мм	K1	100	
Расчётный размер вентрешётки, мм	K2=S/K1	204	
Вывод			

Учитывая расчётные данные и конструктивные особенности здания в системе В-4 принимаем шахту размером 275*100мм. с воздухоприёмным отверстием 100*200мм.

Система В-5 предназначена для удаления воздуха из гостинной кабинета и саузла.

G н.	40
	G н.

	Продолжение та	блицы 1.1	
Наименование.	Формула.	Значе- ние.	
Кабинет			
Нормативный воздухообмен, м³/ч	Gн.	40	
Санузел			
Нормативный воздухообмен, м³/ч	Gн.	60	
Площадь воздуховода, мм²	S=(суммаGн.)/0,0108	12963	
Конструктивный воздуховода, мм	R1	275	
Расчётный размер воздуховода, мм	R2=S/R1	47	
Конструктивный размер вентрешётки, мм	K1	100	
Расчётный размер вентрешётки, мм	K2=S/K1	130	
Вывод			
Учитывая расчётные данные и конструктивные особенности здания в			
системе В-5 принимаем шахту размером отверстием 100*150мм.			

отверстием 100*150мм.

Система В-6 предназначена для удаления воздуха из столовой и кухни, система снабжена крышным вентилятором, что исключает использование шумной

кухонной вытяжки.

Столовая		
Нормативный воздухообмен, м³/ч	G н.	40
Кухня		
Нормативный воздухообмен, м³/ч	Gн.	60
Нормативный воздухообмен, м³/ч	суммаGн.	100
Площадь воздуховода, мм²	S=(суммаGн.)/0,0108	9259
Эквивалентный диаметр воздуховода, мм	D=1,13(S) ^{0,5}	109

Вывод

Учитывая расчётные данные в системе В-6 принимаем шахту Ø-125мм. с воздухоприёмным отверстием Ø-125мм. и крышный вентилятор типа Vilpe E80P/125/IS/700, G=288 м³/ч, N=60 Вт.

Система В-7 предназначена для удаления воздуха из гаражаю. Система снабжена крышным вентилятором.

Гараж		
Нормативный воздухообмен, м³/ч	G н.	80
Площадь воздуховода, мм²	S=Gн./0,0108	7407
Эквивалентный диаметр воздуховода, мм	D=1,13(S) ^{0,5}	97

Вывод

Учитывая расчётные данные в системе В-7 принимаем шахту Ø-125мм. с воздухоприёмным отверстием Ø-125мм. и крышный вентилятор типа Vilpe E80P/125/IS/700, G=288 м³/ч, N=60 Вт.

Система В-8 предназначена для удаления воздуха из спальни № 1 и саузла.

Спальня №1		
Нормативный воздухообмен, м³/ч	G н.	40
Санузел №1		
Нормативный воздухообмен, м³/ч	G н.	60
Площадь воздуховода, мм²	S=(суммаGн.)/0,0108	9259
Конструктивный воздуховода, мм	R1	270

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Наименование.	Формула.	Значе-
паименование.	Формула.	ние.
Расчётный размер воздуховода, мм	R2=S/R1	34
Конструктивный размер вентрешётки, мм	K1	100
Расчётный размер вентрешётки, мм	K2=S/K1	93
Эквивалентный диаметр воздуховода, мм	D=1,13(S) ^{0,5}	109
Вывод		

Учитывая расчётные данные и конструктивные особенности здания в системе В-8 принимаем шахту размером 275*100мм. с воздухоприёмным отверстием Ø-100мм.

Система В-9 предназначена для удаления воздуха из остальных помещений второго этажа.

emepeee emana.		
Наименование.	Формула.	Значе- ние.
Спальня №	2	110101
Нормативный воздухообмен, м³/ч	G н.	40
Спальня №	3	
Нормативный воздухообмен, м³/ч	Gн.	40
Гостевая		,
Нормативный воздухообмен, м³/ч	Gн.	40
Санузел №2	2	
Нормативный воздухообмен, м³/ч	Gн.	60
Площадь воздуховода, мм²	S=(суммаGн.)/0,0108	16667
Конструктивный размер воздуховода, мм	R1	275
Расчётный размер воздуховода, мм	R2=S/R1	61
Конструктивный размер вентрешётки, мм	K1	100
Расчётный размер вентрешётки, мм	K2=S/K1	167
Buend		

Учитывая расчётные данные и конструктивные особенности здания в системе В-9 принимаем шахту размером 275*100мм. с воздухоприёмным отверстием 100*200мм.

B-1		
Воздухообмен, м³/ч	G	70
B-2	?	
Воздухообмен, м³/ч	G	120
B-3	3	-
Воздухообмен, м³/ч	G	220
B-5	5	
Воздухообмен, м³/ч	G	140
Сумарный воздухообмен, м³/ч	суммаG	550
Вые	од	

Выбираем вытяжной каналл Ø 160 мм., и крышный вентилятор типа Vilpe E220P/160/ER/700, G=578 м³/ч, N=99 Вт.

Из экономических и конструктивных соображений в подкровельном пространстве все шахты систем В-4, В-8, В-9 объеденены в единый канал и подключены в крышному вентилятору.

Наименование.	Формула.	Значе
	Формула.	ние.
B-4		
Воздухообмен, м³/ч	G	220
B-8		T
Воздухообмен, м³/ч	G	100
B-9		
Воздухообмен, м³/ч	G	180
Сумарный воздухообмен, м³/ч	суммаG	500
Вывод Выбираем вытяжной каналл Ø 160 мм., Vilpe E220P/160/ER/700, G=578 м³/ч, N=99 Вт. Система П-1 предназначена для подачи по		
помещения дома.		
Комната отды		1
Нормативный воздухообмен, м³/ч	<u> </u>	40
Площадь воздуховода, мм²	S=Gн./0,0108	3704
Эквивалентный диаметр воздуховода, мм	D=1,13(S) ^{0,5}	69
Вывод	-	
Учитывая расчётные данные прини воздухораздаточным отверстием Ø 100мм Мастерская	l	00мм.
Нормативный воздухообмен, м³/ч	 Gн.	40
Спортзал	<u> </u>	10
Нормативный воздухообмен, м³/ч	 Gн.	80
·		1111
Площадь воздуховода, мм²	S=(суммаGн.)/0,0108	_
Эквивалентный диаметр воздуховода, мм	D=1,13(S) ^{0,5}	119
Вывод		
Учитывая расчётные данные прини воздухораздаточным отверстием Ø 125мм	_	25мм.
Прачечная		
Нормативный воздухообмен, м³/ч	Gн.	80
Площадь воздуховода, мм²	S=Gh./0,0108	7407
Эквивалентный диаметр воздуховода, мм	D=1,13(S) ^{0,5}	97
Вывод	2-1,10(3)	<u> </u>
Учитывая расчётные данные прини	•	00мм. с
воздухораздаточным отверстием Ø 100мм		
Гостинная		
Гостинная Нормативный воздухообмен, м³/ч	G н.	40
Гостинная Нормативный воздухообмен, м³/ч Площадь воздуховода, мм²	S=Gh./0,0108	3704
Гостинная Нормативный воздухообмен, м³/ч Площадь воздуховода, мм² Эквивалентный диаметр воздуховода, мм		_
Гостинная Нормативный воздухообмен, м³/ч Площадь воздуховода, мм²	S=Gh./0,0108	3704
Гостинная Нормативный воздухообмен, м³/ч Площадь воздуховода, мм² Эквивалентный диаметр воздуховода, мм	S=Gн./0,0108 D=1,13(S) ^{0,5} имаем воздуховод Ø-1	3704 69
Гостинная Нормативный воздухообмен, м³/ч Площадь воздуховода, мм² Эквивалентный диаметр воздуховода, мм Вывод Учитывая расчётные данные прини	S=Gн./0,0108 D=1,13(S) ^{0,5} имаем воздуховод Ø-1	3704 69
Гостинная Нормативный воздухообмен, м³/ч Площадь воздуховода, мм² Эквивалентный диаметр воздуховода, мм Вывод Учитывая расчётные данные принивоздухораздаточным отверстием Ø 100мм Столовая	S=Gн./0,0108 D=1,13(S) ^{0,5} имаем воздуховод Ø-1	3704 69
Гостинная Нормативный воздухообмен, м³/ч Площадь воздуховода, мм² Эквивалентный диаметр воздуховода, мм Вывод Учитывая расчётные данные принивоздухораздаточным отверстием Ø 100мм. Столовая Нормативный воздухообмен, м³/ч	S=Gн./0,0108 <i>D</i> =1,13(S) ^{0,5} имаем воздуховод Ø-1	3704 69 00мм.
Гостинная Нормативный воздухообмен, м³/ч Площадь воздуховода, мм² Эквивалентный диаметр воздуховода, мм Вывод Учитывая расчётные данные принивоздухораздаточным отверстием Ø 100мм Столовая	S=Gн./0,0108 <i>D</i> =1,13(S) ^{0,5} имаем воздуховод Ø-1	3704 69 00мм.

Изм.

Кол. уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

	продолжение та	^
Наименование.	Формула.	Значе ние.
Ллощадь воздуховода, мм²	S=(суммаGн.)/0,0108	9259
Эквивалентный диаметр воздуховода, мм	D=1,13(S) ^{0,5}	109
Вывод	, -(-/	
Учитывая расчётные данные при	нимаем воздуховод <i>Ø-</i> 1	25мм. с
воздухораздаточным отверстием Ø 125м	M.	
Кабинеп	1	
Нормативный воздухообмен, м³/ч	G н.	40
Площадь воздуховода, мм²	S=Gн./0,0108	3704
Эквивалентный диаметр воздуховода, мм	D=1,13(S) ^{0,5}	69
Вывод		
	•	00мм. (
воздухораздаточным отверстием Ø 100м		
Спальня Л		1 40
Нормативный воздухообмен, м³/ч	Gн.	40
Спальня N		1 40
Нормативный воздухообмен, м³/ч	Gн.	40
Площадь воздуховода, мм²	S=(суммаGн.)/0,0108	7407
Эквивалентный диаметр воздуховода, мм	D=1,13(S) ^{0,5}	97
Вывод Учитывая расчётные данные при		
	a	
Гостева: Нормативный воздухообмен. м³/ч		40
Нормативный воздухообмен, м³/ч	G н.	40 3704
	Gн. S=Gн./0,0108	
Нормативный воздухообмен, м³/ч Площадь воздуховода, мм²	G н.	3704
Нормативный воздухообмен, м³/ч Площадь воздуховода, мм² Эквивалентный диаметр воздуховода, мм	Gн. S=Gн./0,0108 D=1,13(S) ^{0,5}	3704 69
Нормативный воздухообмен, м³/ч Площадь воздуховода, мм² Эквивалентный диаметр воздуховода, мм Вывод	Gн. S=Gн./0,0108 D=1,13(S) ^{0,5} нимаем воздуховод Ø-1	3704 69
Нормативный воздухообмен, м³/ч Площадь воздуховода, мм² Эквивалентный диаметр воздуховода, мм Вывод Учитывая расчётные данные при	Gн. S=Gн./0,0108 D=1,13(S) ^{0,5} нимаем воздуховод Ø-1	3704 69
Нормативный воздухообмен, м³/ч Площадь воздуховода, мм² Эквивалентный диаметр воздуховода, мм Вывод Учитывая расчётные данные прив воздухораздаточным отверстием Ø 100м	Gн. S=Gн./0,0108 D=1,13(S) ^{0,5} нимаем воздуховод Ø-1	3704 69
Нормативный воздухообмен, м³/ч Площадь воздуховода, мм² Эквивалентный диаметр воздуховода, мм Вывод Учитывая расчётные данные при воздухораздаточным отверстием Ø 100м Спальня N	Gн. S=Gн./0,0108 D=1,13(S) ^{0,5} нимаем воздуховод Ø-1	3704 69 ООММ. С
Нормативный воздухообмен, м³/ч Площадь воздуховода, мм² Эквивалентный диаметр воздуховода, мм Вывод Учитывая расчётные данные прив воздухораздаточным отверстием Ø 100м Спальня М	Gн. S=Gн./0,0108 D=1,13(S) ^{0,5} нимаем воздуховод Ø-1 м. 1м. Gн. S=Gн./0,0108	3704 69 00мм. с
Нормативный воздухообмен, м³/ч Площадь воздуховода, мм² Эквивалентный диаметр воздуховода, мм Вывод Учитывая расчётные данные прив воздухораздаточным отверстием Ø 100м Спальня № Нормативный воздухообмен, м³/ч	Gн. S=Gн./0,0108 D=1,13(S) ^{0,5} нимаем воздуховод Ø-1 им. Ф1 Gн.	3704 69 00мм. 40 3704
Нормативный воздухообмен, м³/ч Площадь воздуховода, мм² Эквивалентный диаметр воздуховода, мм Вывод Учитывая расчётные данные привоздухораздаточным отверстием Ø 100м Спальня № Нормативный воздухообмен, м³/ч Площадь воздуховода, мм² Эквивалентный диаметр воздуховода, мм Вывод	Gн. S=Gн./0,0108 D=1,13(S) ^{0,5} нимаем воздуховод Ø-1 м. №1 Gн. S=Gн./0,0108 D=1,13(S) ^{0,5}	3704 69 ООММ. 40 3704 69
Нормативный воздухообмен, м³/ч Площадь воздуховода, мм² Эквивалентный диаметр воздуховода, мм Вывод Учитывая расчётные данные привоздухораздаточным отверстием Ø 100м Спальня № Нормативный воздухообмен, м³/ч Площадь воздуховода, мм² Эквивалентный диаметр воздуховода, мм Вывод Учитывая расчётные данные прив	GH. S=GH./0,0108 D=1,13(S) 0,5 HUМАЕМ ВОЗДУХОВОД Ø-1 GH. S=GH./0,0108 D=1,13(S) 0,5 HUМАЕМ ВОЗДУХОВОД Ø-1	3704 69 ООММ. 40 3704 69
Нормативный воздухообмен, м³/ч Площадь воздуховода, мм² Эквивалентный диаметр воздуховода, мм Вывод Учитывая расчётные данные привоздухораздаточным отверстием Ø 100м Спальня № Нормативный воздухообмен, м³/ч Площадь воздуховода, мм² Эквивалентный диаметр воздуховода, мм Вывод	GH. S=GH./0,0108 D=1,13(S) 0,5 HUМАЕМ ВОЗДУХОВОД Ø-1 GH. S=GH./0,0108 D=1,13(S) 0,5 HUМАЕМ ВОЗДУХОВОД Ø-1	3704 69 700мм. 40 3704 69
Нормативный воздухообмен, м³/ч Площадь воздуховода, мм² Эквивалентный диаметр воздуховода, мм Вывод Учитывая расчётные данные привоздухораздаточным отверстием Ø 100м Спальня № Нормативный воздухообмен, м³/ч Площадь воздуховода, мм² Эквивалентный диаметр воздуховода, мм Вывод Учитывая расчётные данные прив	GH. S=GH./0,0108 D=1,13(S) 0,5 HUMAEM ВОЗДУХОВОД Ø-1 GH. S=GH./0,0108 D=1,13(S) 0,5 HUMAEM ВОЗДУХОВОД Ø-1 HUMAEM ВОЗДУХОВОД Ø-1	3704 69 700мм. 40 3704 69
Нормативный воздухообмен, м³/ч Площадь воздуховода, мм² Эквивалентный диаметр воздуховода, мм Вывод Учитывая расчётные данные привоздухораздаточным отверстием Ø 100м Спальня № Нормативный воздухообмен, м³/ч Площадь воздуховода, мм² Эквивалентный диаметр воздуховода, мм Вывод Учитывая расчётные данные привоздухораздаточным отверстием Ø 100м	GH. S=GH./0,0108 D=1,13(S) 0,5 HUMAEM ВОЗДУХОВОД Ø-1 GH. S=GH./0,0108 D=1,13(S) 0,5 HUMAEM ВОЗДУХОВОД Ø-1 HUMAEM ВОЗДУХОВОД Ø-1	3704 69 ООММ. 40 3704 69
Нормативный воздухообмен, м³/ч Площадь воздуховода, мм² Вывод Учитывая расчётные данные привоздухораздаточным отверстием Ø 100м Спальня № Нормативный воздухообмен, м³/ч Площадь воздуховода, мм² Эквивалентный диаметр воздуховода, мм Вывод Учитывая расчётные данные привоздухораздаточным отверстием Ø 100м Подающая магистраль от увлажи Нормативный воздуховода, мм²	GH. S=GH./0,0108 D=1,13(S) 0,5 HUМАЕМ ВОЗДУХОВОД Ø-1 GH. S=GH./0,0108 D=1,13(S) 0,5 НИМАЕМ ВОЗДУХОВОД Ø-1 НИМЕЛЯ ВОЗДУХА ДО ШАХТЫ G=сумма(GH.) S=G/0,0108	3704 69 ООММ. 40 3704 69
Нормативный воздухообмен, м³/ч Площадь воздуховода, мм² Эквивалентный диаметр воздуховода, мм Вывод Учитывая расчётные данные привоздухораздаточным отверстием Ø 100м Спальня № Нормативный воздухообмен, м³/ч Площадь воздуховода, мм² Эквивалентный диаметр воздуховода, мм Вывод Учитывая расчётные данные привоздухораздаточным отверстием Ø 100м Подающая магистраль от увлажи	GH. S=GH./0,0108 D=1,13(S) 0,5 HUMAEM BOЗДУХОВОД Ø-1 GH. S=GH./0,0108 D=1,13(S) 0,5 HUMAEM BOЗДУХОВОД Ø-1 НИМ. НИМЕЛЯ ВОЗДУХА ДО ШАХТЫ G=СУММА(GH.)	3704 69 ООММ. 40 3704 69 ООММ. 6
Нормативный воздухообмен, м³/ч Площадь воздуховода, мм² Вывод Учитывая расчётные данные привоздухораздаточным отверстием Ø 100м Спальня № Нормативный воздухообмен, м³/ч Площадь воздуховода, мм² Эквивалентный диаметр воздуховода, мм Вывод Учитывая расчётные данные привоздухораздаточным отверстием Ø 100м Подающая магистраль от увлажи Нормативный воздуховода, мм²	GH. S=GH./0,0108 D=1,13(S) 0,5 HUМАЕМ ВОЗДУХОВОД Ø-1 GH. S=GH./0,0108 D=1,13(S) 0,5 НИМАЕМ ВОЗДУХОВОД Ø-1 НИМЕЛЯ ВОЗДУХА ДО ШАХТЫ G=сумма(GH.) S=G/0,0108	3704 69 ООММ. 69 3704 69 ООММ. 6
Нормативный воздухообмен, м³/ч Площадь воздуховода, мм² Вывод Учитывая расчётные данные привоздухораздаточным отверстием Ø 100м Спальня № Нормативный воздухообмен, м³/ч Площадь воздуховода, мм² Эквивалентный диаметр воздуховода, мм Вывод Учитывая расчётные данные привоздухораздаточным отверстием Ø 100м Подающая магистраль от увлажи Нормативный воздухообмен, м³/ч Площадь воздуховода, мм² Эквивалентный диаметр воздуховода, мм	GH. S=GH./0,0108 D=1,13(S) 0,5 HUMAEM BOЗДУХОВОД Ø-1 GH. S=GH./0,0108 D=1,13(S) 0,5 HUМАЕМ ВОЗДУХОВОД Ø-1 HUМЕЛЯ ВОЗДУХА ДО ШАХМЫ G=CYMMA(GH.) S=G/0,0108 D=1,13(S) 0,5	3704 69 ООММ. 69 3704 69 ООММ. 6
Нормативный воздухообмен, м³/ч Площадь воздуховода, мм² Вывод Учитывая расчётные данные привоздухораздаточным отверстием Ø 100м Спальня № Нормативный воздухообмен, м³/ч Площадь воздуховода, мм² Эквивалентный диаметр воздуховода, мм Вывод Учитывая расчётные данные привоздухораздаточным отверстием Ø 100м Подающая магистраль от увлажи Нормативный воздухообмен, м³/ч Площадь воздуховода, мм² Эквивалентный диаметр воздуховода, мм Подающая магистраль от увлажи Нормативный воздухообмен, м³/ч Площадь воздуховода, мм²	GH. S=GH./0,0108 D=1,13(S) 0,5 HUMAEM BOЗДУХОВОД Ø-1 GH. S=GH./0,0108 D=1,13(S) 0,5 HUМАЕМ ВОЗДУХОВОД Ø-1 IM. G=CУММА(GH.) S=G/0,0108 D=1,13(S) 0,5 И ВОЗДУХОВОД Ø-250мм.	3704 69 ООММ. 69 3704 69 ООММ. 6

Изм.

Кол. уч.

Лист

№ док.

Подп.

	7	
Дата	,	
	,	

	Продолжение таб	_
Наименование.	Формула.	Значе-
Плошоль послужоволо ми 2	, ,	ние.
Площадь воздуховода, мм²	S=G/0,0108	27778
Конструктивный размер воздуховода, мм	R1	275
Расчётный размер воздуховода, мм	R2=S/R1	101
Вывод		
Учитывая расчётные данные и констр принимаем шахту размером 275*100мм.	руктивные особенности	здания
Подающая шахта на в	торой этаж	
Нормативный воздухообмен, м³/ч	G=сумма(G1э+G2э)	160
Площадь воздуховода, мм²	S=G/0,0108	14815
Конструктивный размер воздуховода, мм	R1	275
Расчётный размер воздуховода, мм	R2=S/R1	54
Вывод		·!
2 2.000		
	руктивные особенности	здания
Учитывая расчётные данные и конст	оуктивные особенности	здания
Учитывая расчётные данные и конст принимаем шахту размером 275*100мм.		
Учитывая расчётные данные и конст		
Учитывая расчётные данные и констринимаем шахту размером 275*100мм. Система ПЕ-2 предназначена для подач		
Учитывая расчётные данные и констринимаем шахту размером 275*100мм. Система ПЕ-2 предназначена для подачтехническое помещение цокольного этажа.		
Учитывая расчётные данные и констринимаем шахту размером 275*100мм. Система ПЕ-2 предназначена для подач техническое помещение цокольного этажа. Кладовая	и свежего воздуха в клас	довую и
Учитывая расчётные данные и констрониимаем шахту размером 275*100мм. Система ПЕ-2 предназначена для подачтехническое помещение цокольного этажа. Кладовая Нормативный воздухообмен, м³/ч	и свежего воздуха в клас Gн. S=Gн./0,0108	довую и 10
Учитывая расчётные данные и констринимаем шахту размером 275*100мм. Система ПЕ-2 предназначена для подачтехническое помещение цокольного этажа. Кладовая Нормативный воздухообмен, м³/ч Площадь воздуховода, мм²	U свежего воздуха в клас	довую и 10 926
Учитывая расчётные данные и констринимаем шахту размером 275*100мм. Система ПЕ-2 предназначена для подачтехническое помещение цокольного этажа. Кладовая Нормативный воздухообмен, м³/ч Площадь воздуховода, мм² Эквивалентный диаметр воздуховода, мм	U свежего воздуха в клас	довую и 10 926
Учитывая расчётные данные и констринимаем шахту размером 275*100мм. Система ПЕ-2 предназначена для подачтехническое помещение цокольного этажа. Кладовая Нормативный воздухообмен, м³/ч Площадь воздуховода, мм² Эквивалентный диаметр воздуховода, мм Техническое поме	U свежего воздуха в клас Gн. S=Gн./0,0108 D=1,13(S) ^{0,5} ещение	10 926 34
Учитывая расчётные данные и констрониимаем шахту размером 275*100мм. Система ПЕ-2 предназначена для подачтехническое помещение цокольного этажа. Кладовая Нормативный воздухообмен, м³/ч Площадь воздуховода, мм² Эквивалентный диаметр воздуховода, мм Техническое поме	Gн. S=Gн./0,0108 D=1,13(S) ^{0,5} ещение Gн. S=Gн./0,0108	10 926 34
Учитывая расчётные данные и констринимаем шахту размером 275*100мм. Система ПЕ-2 предназначена для подачтехническое помещение цокольного этажа. Кладовая Нормативный воздухообмен, м³/ч Площадь воздуховода, мм² Эквивалентный диаметр воздуховода, мм Техническое помения воздуховода, мм	Gн. S=Gн./0,0108 D=1,13(S) ^{0,5} ещение Gн.	10 926 34 60 5556

при выключеной системе П-1.

input candidated cardinated in the		
Прачечная		
Нормативный воздухообмен, м³/ч	Gн.	80
Сауна		
Нормативный воздухообмен, м³/ч	Gн.	80
Площадь воздуховода, мм²	S=(суммаGн.)/0,0108	14815
Эквивалентный диаметр воздуховода, мм	D=1,13(S) ^{0,5}	138
Вывод		-

Выбираем приточный клапан встраиваемый в стену типа КИВ с наружным диаметром 133 мм., установленный в самой верхней точке под потолком юго-западной стены прачечной.

Наименование.	Формула.	Значе
Система ПЕ-4 предназначена для подачи с	eswego eoggiva e voluumi	ние.
при выключеной системе П-1.	вежего возоуха в комнанту	UITIODIX
при выключеной системе 11-1. Комната отд	nxa	
Нормативный воздухообмен, м³/ч	GH.	40
Площадь воздуховода, мм²	S=Gh./0,0108	3704
Эквивалентный диаметр воздуховода, мм	D=1,13(S) ^{0,5}	69
Вывод	, -(-/	<u> </u>
Выбираем приточный клапан встра наружным диаметром 133 мм., установле	=	
Выбираем приточный клапан встра наружным диаметром 133 мм., установле потолком северо-восточной стены справа Система ПЕ-5 предназначена для подачи	нный в самой верхней то от эркера.	очке по
Выбираем приточный клапан встра наружным диаметром 133 мм., установле потолком северо-восточной стены справа Система ПЕ-5 предназначена для подачи спортзал, при выключеной системе П-1.	нный в самой верхней то от эркера. свежего воздуха в масте	очке по
Выбираем приточный клапан встра наружным диаметром 133 мм., установле потолком северо-восточной стены справа Система ПЕ-5 предназначена для подачи спортзал, при выключеной системе П-1. Мастерска	нный в самой верхней то от эркера. свежего воздуха в масте	эчке по ерскую
Выбираем приточный клапан встранаружным диаметром 133 мм., установленотом стены справа Система ПЕ-5 предназначена для подачи спортзал, при выключеной системе П-1. Мастерска Нормативный воздухообмен, м³/ч	нный в самой верхней то от эркера. свежего воздуха в масте	очке по
Выбираем приточный клапан встра наружным диаметром 133 мм., установле потолком северо-восточной стены справа Система ПЕ-5 предназначена для подачи спортзал, при выключеной системе П-1. Мастерска Нормативный воздухообмен, м³/ч	нный в самой верхней то от эркера. свежего воздуха в масте Я Gн.	рчке по ерскую 40
Выбираем приточный клапан встранаружным диаметром 133 мм., установленотолком северо-восточной стены справа Система ПЕ-5 предназначена для подачи спортзал, при выключеной системе П-1. Мастерска Нормативный воздухообмен, м³/ч Спортзал Нормативный воздухообмен, м³/ч	нный в самой верхней то от эркера. свежего воздуха в масте Я Gн.	е рскую 40
Выбираем приточный клапан встравнаружным диаметром 133 мм., установленотом стены справа Система ПЕ-5 предназначена для подачи спортзал, при выключеной системе П-1. Мастерска Нормативный воздухообмен, м³/ч Спортзал Нормативный воздухообмен, м³/ч	нный в самой верхней то от эркера. свежего воздуха в масте Я Gн. Gн. S=(суммаGн.)/0,0108	294ке по 2 2 3 40 30 41111
Выбираем приточный клапан встранаружным диаметром 133 мм., установленотолком северо-восточной стены справа Система ПЕ-5 предназначена для подачи спортзал, при выключеной системе П-1. Мастерска Нормативный воздухообмен, м³/ч Спортзал Нормативный воздухообмен, м³/ч	нный в самой верхней то от эркера. свежего воздуха в масте Я Gн.	е рскую 40

1.2 Подбор оборудования.

потолком юго-восточной стены по центру окна.

В проекте предусмотренно применение в системе вентиляции блочной вентиляционной установки, канального кондиционера и секции для увлажнения воздуха.

Из расчёта (таблица 1.1) видно что воздухообмен в доме должен быть не менее 520 м³/ч, поэтому в качестве блочной вентиляционной установки принята установка "Breezart 500 ", Gmax.=550 м³/ч, N=4,8КВт.

Выбранной приточной установке соответствует секция увлажнения воздуха "Breezart 500 HumiLite ", Gmax.=550 м³/ч, N=3,6КВт.

Выбранной приточной установке соответствует канальный кондиционер "Daikin FDKS25E/RKS25G ", Gmax.=550 м³/ч, N=0,55 КВт.

						Л
1зм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

2. Система отопления.

2.1 Расчёт системы отопления.

В проекте принята электрическая система отопления с конвективными нагревательными приборами электронным термостатом.

Нормы регламентируют учитывать потери тепла на инфильтрацию воздха, но как показывает опыт, применяемые сегодня окна и двери можно считать условно воздухонепроницаемыми. Кроме того, в проекте имеется эфективная приточновытяжная вентиляция. Учитывая вышесказанное, при расчёте системы отопления учитываем только потери тепла от теплопередачи через ограждающие конструкции. Данные по расчёту сведены в таблицу 2.1.

Таблица 2.1

		Значе-
Наименование.	Формула.	ние.
Техническое поме	щение	
Северо-западная	стена	
Толщина первого слоя ограждающей	d1	0,3
конструкции, м	d i	0,3
Коэффицент теплопроводности первого слоя	l1	2,04
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	11	2,04
Толщина второго слоя ограждающей	d2	0,15
конструкции, м	uz	0,13
Коэффицент теплопроводности второго слоя	12	0,05
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	IZ	0,03
Термическое сопративление подземной части	U=2,1+сумма(d/l)	5 50
ограждающей конструкции, (м² °С)/Вт	0-2, I+CyMMa(U/I)	5,58
Термическое сопративление надземной части	R=0,16+сумма(d/l)	3,64
ограждающей конструкции, (м² °С)/Вт	K=0, 10+Cymma(d/l)	3,04
Площадь поземной части ограждающей	F	4,65
конструкции, м	Г	4,05
Длина ограждающей конструкции, м	а	6,20
Высота ограждающей конструкции, м	b	3,00
Ширина окна(он), м	С	0,70
Высота окна(он), м	е	0,50
Термическое сопративление окна(он),	,	0.54
(м² °C)/Вт	r	0,54
Расчётная внутренняя температура, °C	Т	15
Расчётная наружная температура, °C	t	-36
Добавка на ориентацию	С	0,15
Теплопотери через ограждающую	Q=0,001(T-t)(1+C)((ab-	0.206
конструкцию, КВт	-ce-F)/R+ce/r+F/U)	0,306
Пол		
Толщина первого слоя ограждающей	d1	0.25
конструкции, м	d i	0,25
Коэффицент теплопроводности первого слоя	I1	2.04
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	"	2,04
Толщина второго слоя ограждающей	40	0.4
конструкции, м	d2	0,1

						Лист
						10
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	10

Наименование.	Формула.	Значе
Коэффицент теплопроводности второго слоя		ние.
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	l2	0,05
Термическое сопративление первой зоны		
ограждающей конструкции, (м² °C)/Вт	U=2,1+сумма(d/l)	4,44
Термическое сопративление второй зоны		1
ограждающей конструкции, (м² °C)/Вт	R=4,3+сумма(d/l)	6,64
Площадь первой зоны ограждающей	_	
конструкции, м	F	14,50
Длина ограждающей конструкции, м	а	5,55
Ширина ограждающей конструкции, м	b	3,75
Расчётная внутренняя температура, °С	T	15
Расчётная наружная температура, °С	t	-36
Теплопотери через ограждающую	Q=0,001(T-t)((ab-	0.044
конструкцию, КВт	-F)/R+F/Û)	0,21
Северо-восточная		!
Толщина первого слоя ограждающей	-14	0.2
конструкции, м	d1	0,3
Коэффицент теплопроводности первого слоя	l1	2.04
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	''	2,04
Толщина второго слоя ограждающей	d2	0,15
конструкции, м	uz	0,13
Коэффицент теплопроводности второго слоя	12	0,05
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	12	0,00
Термическое сопративление ограждающей	R=0,16+сумма(d/l)	3,64
конструкции, (м² °С)/Вт	11-0,10 · Cymma(d/1)	
Длина ограждающей конструкции, м	а	4,40
Высота ограждающей конструкции, м	b	3,00
Ширина двери(ей), м	Х	1,00
Высота двери(ей), м	У	2,05
Термическое сопративление двери(ей),	J	0,71
(м² °С)/Вт		, i
Расчётная внутренняя температура, °С	Т	15
Расчётная наружная температура, °С	t	-36
Добавка на ориентацию	C	0,15
Теплопотери через ограждающую	Q=0,001(T-t)(1+C)((ab-	0,349
конструкцию, КВт	-ce)/R+ce/J)	
Теплопотери помещения, КВт	W=суммаQ	0,870
Вывод Учитывая расчётные данные и конструк		

Комната отды	ыха	
Пол		
Толщина первого слоя ограждающей конструкции, м	d1	0,25
Коэффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C)	I1	2,04

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

	Продолжение так	Значе-
Наименование.	Формула.	ние.
Толщина второго слоя ограждающей	d2	0,1
конструкции, м	uz	0,1
Коэффицент теплопроводности второго слоя	12	0,05
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	1Z	0,03
Термическое сопративление первой зоны	U=2,1+сумма(d/l)	4,44
ограждающей конструкции, (м² °С)/Вт	0-2, 1+Cymma(d/1)	4,44
Термическое сопративление второй зоны	R=4,3+сумма(d/l)	6,64
ограждающей конструкции, (м² °С)/Вт	K-4,5+Cymma(d/i)	0,04
Площадь первой зоны ограждающей	F	10.07
конструкции, м		18,97
Длина ограждающей конструкции, м	а	7,37
Ширина ограждающей конструкции, м	b	6,10
Расчётная внутренняя температура, °C	Т	20
Расчётная наружная температура, °C	t	-36
Теплопотери через ограждающую	Q=0,001(T-t)((ab-	0.450
конструкцию, КВт	-F)/R+F/U)	0,458
Северо-восточная	, ,	ļ
Толщина первого слоя ограждающей		0.0
конструкции, м	d1	0,3
Коэффицент теплопроводности первого слоя	14	0.04
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	l1	2,04
Толщина второго слоя ограждающей		0.45
конструкции, м	d2	0,15
Коэффицент теплопроводности второго слоя		
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	l2	0,05
Термическое сопративление ограждающей	5 2 42 (10)	0.04
, конструкции, (м² °С)/Вт	R=0,16+сумма(d/l)	3,64
Длина ограждающей конструкции, м	а	9,20
Высота ограждающей конструкции, м	b	3,00
Ширина двери(ей) и окона(он), м	X	4,50
Высота двери(ей) и окона(он), м	У	5,25
Термическое сопративление двери(ей) и	· ·	
оккна(он), (м² °С)/Вт	J	0,54
Расчётная внутренняя температура, °C	Т	20
Расчётная наружная температура, °С	t t	-36
Добавка на ориентацию	C	0,1
Теплопотери через ограждающую	Q=0,001(T-t)(1+C)((ab-	
конструкцию, КВт	-ce)/R+ce/J)	2,762
Юго-восточная		
Толщина первого слоя ограждающей		
конструкции, м	d1	0,3
Коэффицент теплопроводности первого слоя		
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	l1	2,04
Толщина второго слоя ограждающей		
конструкции, м	d2	0,15
конструкции, м Коэффицент теплопроводности второго слоя		
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C)	12	0,05
огралдающей копструкции, м, вт/(м с)		

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Наименование.	Формула.	Значе-
Термическое сопративление ограждающей конструкции, (м² °С)/Вт	R=0,16+сумма(d/l)	3,64
Длина ограждающей конструкции, м	а	1,70
Высота ограждающей конструкции, м	b	3,00
Расчётная внутренняя температура, °C	Т	20
Расчётная наружная температура, °С	t	-36
Добавка на ориентацию	С	0,05
Теплопотери через ограждающую конструкцию, КВт	Q=0,001(T-t)(1+C)ab/R	0,082
Теплопотери помещения, КВт	W=суммаQ	3,303
Rusad		

Вывод

Учитывая расчётные данные и конструктивные особенности помещения принимаем два конвектора установленных под оконами эркера, мощностью 1500 Вт и один под приточным клапаном, мощностью 500 Вт.

Мастерская	7	
Пол		
Толщина первого слоя ограждающей	d1	0,25
конструкции, м	ŭ i	0,20
Коэффицент теплопроводности первого слоя	l1	2,04
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	11	2,04
Толщина второго слоя ограждающей	d2	0,1
конструкции, м	UZ	0, 1
Коэффицент теплопроводности второго слоя	12	0,05
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	1Z	0,00
Термическое сопративление первой зоны	U=2,1+сумма(d/l)	4,44
ограждающей конструкции, (м² °С)/Вт	0-2,1 · Cylillia (d/1)	7,77
Термическое сопративление второй зоны	R=4,3+сумма(d/l)	6,64
ограждающей конструкции, (м² °C)/Вт	T(=+,5 · Gylvillila(d/1)	0,04
Площадь первой зоны ограждающей	F	10,70
конструкции, м	'	10,70
Длина ограждающей конструкции, м	а	4,05
Ширина ограждающей конструкции, м	b	3,30
Расчётная внутренняя температура, °С	Т	20
Расчётная наружная температура, °С	t	-36
Теплопотери через ограждающую	Q=0,001(T-t)((ab-	0,157
конструкцию, КВт	-F)/R+F/U)	0,101
Северо-восточная	стена	
Толщина первого слоя ограждающей	d1	0,3
конструкции, м	U 1	0,0
Коэффицент теплопроводности первого слоя	l1	2,04
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)		2,04
Толщина второго слоя ограждающей	d2	0,15
конструкции, м	uz	0,10
Коэффицент теплопроводности второго слоя	12	0,05
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	12	0,00
Термическое сопративление ограждающей	R=0,16+сумма(d/l)	3,64
конструкции, (м² °С)/Вт	i Co, i O Symma(any	5,57

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Наименование.	Формула.	Значе
		ние.
Длина ограждающей конструкции, м	a	3,95
Высота ограждающей конструкции, м	b	3,00
Ширина двери(ей) и окона(он), м	X	1,40
Высота двери(ей) и окона(он), м	у	1,60
Термическое сопративление двери(ей) и	J	0,54
оккна(он), (м² °С)/Вт		
Расчётная внутренняя температура, °С	T	20
Расчётная наружная температура, °С	t	-36
Добавка на ориентацию	С	0,15
Теплопотери через ограждающую	Q=0,001(T-t)(1+C)((ab-	0,437
конструкцию, КВт	-ce)/R+ce/J)	0, 101
Юго-восточная с	стена	-
Толщина первого слоя ограждающей	d1	0,3
конструкции, м	<u> </u>	
Коэффицент теплопроводности первого слоя	I1	2,04
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)		2,04
Толщина второго слоя ограждающей	d2	0,15
конструкции, м	uz_	0,10
Коэффицент теплопроводности второго слоя	12	0,05
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	1Z	0,03
Термическое сопративление подземной части	U=2,1+сумма(d/l)	5,58
ограждающей конструкции, (м² °С)/Вт	0-2,1 · Cymma(u/1)	3,30
Термическое сопративление надземной части	R=0,16+сумма(d/l)	3,64
ограждающей конструкции, (м² °С)/Вт	R=0, Го+сумма(u/I)	3,04
Площадь поземной части ограждающей	F	3,50
конструкции, м	Г	3,50
Длина ограждающей конструкции, м	а	4,70
Высота ограждающей конструкции, м	b	3,00
Ширина окна(он), м	С	1,40
Высота окна(он), м	е	1,60
Термическое сопративление окна(он),		0.54
(м² °C)/Вт	r	0,54
Расчётная внутренняя температура, °С	Т	20
Расчётная наружная температура, °С	t	-36
Добавка на ориентацию	Č	0,1
Теплопотери через ограждающую	Q=0,001(T-t)(1+C)((ab-	
конструкцию, КВт	-ce-F)/R+ce/r+F/U)	0,436
Теплопотери помещения, КВт	W=суммаQ	1,030
•	II – Cymmax	1,000
Вывод Учитывая расчётные данные и конструкт принимаем два конвектора установлен		лещени ещения
мощностью по 500 Вт.		
Спортзал		
Пол		
Толщина первого слоя ограждающей	d1	0.25
конструкции, м	uı	0,25

						Лист
						14
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	14

Наименование.	Формула.	Значе-
Коэффицент теплопроводности первого слоя		
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C)	l1	2,04
Толщина второго слоя ограждающей		—
конструкции, м	d2	0,1
Коэффицент теплопроводности второго слоя		1
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C)	12	0,05
Термическое сопративление первой зоны	11.04: (10)	4.44
ограждающей конструкции, (м² °С)/Вт	U=2,1+сумма(d/l)	4,44
Термическое сопративление второй зоны	D 40: (40)	0.04
ограждающей конструкции, (м² °С)/Вт	R=4,3+сумма(d/l)	6,64
Площадь первой зоны ограждающей	_	40.00
конструкции, м	F	13,00
Длина ограждающей конструкции, м	а	5,20
Ширина ограждающей конструкции, м	b	3,30
Расчётная внутренняя температура, °C	T	18
Расчётная наружная температура, °С	t	-36
Теплопотери через ограждающую	Q=0,001(T-t)((ab-	
конструкцию, КВт	-F)/R+F/U)	0,192
Юго-восточная с	, ,	
Толщина первого слоя ограждающей		
конструкции, м	d1	0,3
Коэффицент теплопроводности первого слоя		
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	l1	2,04
Толщина второго слоя ограждающей		
конструкции, м	d2	0,15
Коэффицент теплопроводности второго слоя		
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C)	12	0,05
Термическое сопративление подземной части		T
ограждающей конструкции, (м² °С)/Вт	U=2,1+сумма(d/l)	5,58
Термическое сопративление надземной части		
ограждающей конструкции, (м² °С)/Вт	R=0,16+сумма(d/l)	3,64
Площадь поземной части ограждающей	_	— •••
конструкции, м	F	7,00
Длина ограждающей конструкции, м	а	5,85
Высота ограждающей конструкции, м	b	3,00
Ширина окна(он), м	C	1,40
Высота окна(он), м	e	0,50
Термическое сопративление окна(он),		
(M ² °C)/Bm	r	0,54
Расчётная внутренняя температура, °С	Т	18
Расчётная наружная температура, °С	t	-36
Добавка на ориентацию	Č	0,1
•	_	-,.
Теплопотери через ограждающую конструкцию, КВт	Q=0,001(T-t)(1+C)((ab- -ce-F)/R+ce/r+F/U)	0,312
Теплопотери помещения, КВт	W=суммаQ	0,504

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Наименование.	Формула.	Значе ние.
Вывод		пис.
Учитывая расчётные данные и конструкі	тивные особенности по	мещени
принимаем два конвектора установленны	х у холодных стен по	мещения
мощностью по 500 Bm.		
Коридор		
Пол		
Толщина первого слоя ограждающей	d1	0,25
конструкции, м	<u> </u>	0,20
Коэффицент теплопроводности первого слоя	l1	2,04
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)		2,0 .
Толщина второго слоя ограждающей	d2	0,1
конструкции, м		
Коэффицент теплопроводности второго слоя	l2	0,05
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	· -	0,00
Термическое сопративление первой зоны	U=2,1+сумма(d/l)	4,44
ограждающей конструкции, (м² °С)/Вт		.,
Термическое сопративление второй зоны	R=4,3+сумма(d/l)	6,64
ограждающей конструкции, (м² °С)/Вт	7 - 3 - (-)	-,-
Площадь первой зоны ограждающей	F	7,70
конструкции, м		
Длина ограждающей конструкции, м	a	5,20
Ширина ограждающей конструкции, м	<u>b</u>	3,85
Расчётная внутренняя температура, °С	<u> </u>	18
Расчётная наружная температура, °С	t	-36
Теплопотери через ограждающую	Q=0,001(T-t)((ab-	0,194
конструкцию, КВт	-F)/R+F/U)	0.404
Теплопотери помещения, КВт	-F)/R+F/U) W=суммаQ	0,194
Теплопотери помещения, КВт Вывод	W=суммаQ	0,194
Теплопотери помещения, КВт	W=суммаQ тивные особенности по у двери , мощностью 5	мещени
Теплопотери помещения, КВт Вывод Учитывая расчётные данные и конструкі принимаем один конвектор установленный Душевая и праче	W=суммаQ тивные особенности по у двери , мощностью 5 ечная	мещени 00 Вт.
Теплопотери помещения, КВт Вывод Учитывая расчётные данные и конструкі принимаем один конвектор установленный Душевая и праче Пол	W=суммаQ тивные особенности по у двери , мощностью 5	мещени 00 Вт.
Теплопотери помещения, КВт Вывод Учитывая расчётные данные и конструкт принимаем один конвектор установленный Душевая и праче Пол Толщина первого слоя ограждающей	W=суммаQ тивные особенности по у двери , мощностью 5 ечная d1	омещени 00 Вт. 0,25
Теплопотери помещения, КВт Вывод Учитывая расчётные данные и конструкт принимаем один конвектор установленный Душевая и праче Пол Толщина первого слоя ограждающей конструкции, м	W=суммаQ тивные особенности по у двери , мощностью 5 ечная	омещени 00 Вт. 0,25
Теплопотери помещения, КВт Вывод Учитывая расчётные данные и конструкт принимаем один конвектор установленный Душевая и праче Пол Толщина первого слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности первого слоя	W=сумма́Q тивные особенности по у двери , мощностью 5 ечная d1	омещени 00 Вт. 0,25 2,04
Теплопотери помещения, КВт Вывод Учитывая расчётные данные и конструкт принимаем один конвектор установленный Душевая и праче Пол Толщина первого слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C)	W=суммаQ тивные особенности по у двери , мощностью 5 ечная d1	омещени 00 Вт. 0,25
Теплопотери помещения, КВт Вывод Учитывая расчётные данные и конструкт принимаем один конвектор установленный Душевая и праче Пол Толщина первого слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности второго слоя	W=суммаQ тивные особенности по у двери , мощностью 5 ечная d1 l1 d2	омещени 00 Вт. 0,25 2,04 0,1
Теплопотери помещения, КВт Вывод Учитывая расчётные данные и конструкторинимаем один конвектор установленный Душевая и праче Пол Толщина первого слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м	W=сумма́Q тивные особенности по у двери , мощностью 5 ечная d1	омещени 00 Вт. 0,25 2,04 0,1
Теплопотери помещения, КВт Вывод Учитывая расчётные данные и конструкт принимаем один конвектор установленный Душевая и праче Пол Толщина первого слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности второго слоя	W=суммаQ тивные особенности по у двери , мощностью 5 ечная d1 l1 d2 l2	омещени 00 Вт. 0,25 2,04 0,1 0,05
Теплопотери помещения, КВт Вывод Учитывая расчётные данные и конструкт принимаем один конвектор установленный Душевая и праче Пол Толщина первого слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C)	W=суммаQ тивные особенности по у двери , мощностью 5 ечная d1 l1 d2	омещени 00 Вт. 0,25 2,04 0,1 0,05
Теплопотери помещения, КВт Вывод Учитывая расчётные данные и конструкт принимаем один конвектор установленный Душевая и праче Пол Толщина первого слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности второго слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Термическое сопративление первой зоны	W=суммаQ тивные особенности по у двери , мощностью 5 ечная d1 l1 d2 l2 U=2,1+сумма(d/l)	омещени 00 Вт. 0,25 2,04 0,1 0,05 4,44
Теплопотери помещения, КВт Вывод Учитывая расчётные данные и конструки принимаем один конвектор установленный Душевая и праче Пол Толщина первого слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Термическое сопративление первой зоны ограждающей конструкции, (м² °С)/Вт	W=суммаQ тивные особенности по у двери , мощностью 5 ечная d1 l1 d2 l2	омещени 00 Вт. 0,25 2,04 0,1 0,05 4,44
Теплопотери помещения, КВт Вывод Учитывая расчётные данные и конструкт принимаем один конвектор установленный Душевая и праче Пол Толщина первого слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Термическое сопративление первой зоны ограждающей конструкции, (м² °С)/Вт Термическое сопративление второй зоны	W=суммаQ тивные особенности по у двери , мощностью 5 ечная d1 l1 d2 l2 U=2,1+сумма(d/l)	омещени 00 Вт. 0,25 2,04

Кол. уч.

Лист № док.

Дата

Подп.

Наименование.	Формула.	Значе
Длина ограждающей конструкции, м	а	4,20
Ширина ограждающей конструкции, м	b	2,20
Расчётная внутренняя температура, °С	Т	25
Расчётная наружная температура, °C	t	-36
Теплопотери через ограждающую	Q=0,001(T-t)((ab-	
конструкцию, КВт	-F)/R+F/Û)	0,113
Юго-западная сг		
Толщина первого слоя ограждающей		
конструкции, м	d1	0,3
Коэффицент теплопроводности первого слоя		—
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C)	I1	2,04
Толщина второго слоя ограждающей		
конструкции, м	d2	0,15
Коэффицент теплопроводности второго слоя		
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C)	12	0,05
Термическое сопративление подземной части		
· ·	U=2,1+сумма(d/l)	5,58
ограждающей конструкции, (м² °C)/Вт		
Термическое сопративление надземной части	R=0,16+сумма(d/l)	3,64
ограждающей конструкции, (м² °С)/Вт		
Площадь поземной части ограждающей	F	8,45
конструкции, м		
Длина ограждающей конструкции, м	<u>a</u>	3,52
Высота ограждающей конструкции, м	<u>b</u>	3,00
Расчётная внутренняя температура, °С	Т	18
Расчётная наружная температура, °С	t	-36
Добавка на ориентацию	С	0,1
Теплопотери через ограждающую	Q=0,001(T-t)(1+C)((ab-	0,124
конструкцию, КВт	-F)/R+F/U)	0,127
Теплопотери помещения, КВт	W=суммаQ	0,238
Вывод		
Учитывая расчётные данные и конструкт	пивные особенности пом	лещени
принимаем теплый пол "Теплолюкс", мощно	остью 270 Вт.	
Санузел		
Пол		
Голщина первого слоя ограждающей	d1	0,25
конструкции, м	<u> </u>	0,23
Коэффицент теплопроводности первого слоя	I1	2 04
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)		2,04
		0.4
Голщина второго слоя ограждающей	d2	0,1
		+
конструкции, м	10	
конструкции, м Коэффицент теплопроводности второго слоя	12	0,05
конструкции, м Коэффицент теплопроводности второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C)		
Голщина второго слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C) Термическое сопративление первой зоны ограждающей конструкции, (м² °C)/Вт	l2 U=2,1+сумма(d/l)	0,05 <i>4,44</i>
конструкции, м Коэффицент теплопроводности второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C)		

	l					Лист
						17
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	17

Лист

18

Наименование.	Формула.	Значе ние.
Площадь первой зоны ограждающей	_	
конструкции, м	F	0,00
Длина ограждающей конструкции, м	а	1,90
Ширина ограждающей конструкции, м	b	1,51
Расчётная внутренняя температура, °С	Т	25
Расчётная наружная температура, °С	t	-36
Теплопотери через ограждающую	Q=0,001(T-t)((ab-	
конструкцию, КВт	-F)/R+F/Û)	0,026
Теплопотери помещения, КВт	W=суммаQ	0,026
Вывод		
Учитывая расчётные данные и конструк		иещени
принимаем теплый пол "Теплолюкс", мощн	юстью 140 Вт.	
Столовая		
Северо-восточная	стена	•
Толщина первого слоя ограждающей	d1	0,4
конструкции, м	41	0, 1
Коэффицент теплопроводности первого слоя	l1	0,56
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² ºC)		0,00
Толщина второго слоя ограждающей	d2	0,15
конструкции, м	GZ.	0,10
Коэффицент теплопроводности второго слоя	12	0,05
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	12	0,00
Термическое сопративление ограждающей	R=0,16+сумма(d/l)	4,21
конструкции, (м² °С)/Вт	11-0, 10 · Cymma(d/1)	4,2 1
Длина ограждающей конструкции, м	а	3,95
Высота ограждающей конструкции, м	b	3,30
Ширина двери(ей) и окона(он), м	X	1,40
Высота двери(ей) и окона(он), м	у	1,60
Термическое сопративление двери(ей) и	J	0,54
оккна(он), (м² °С)/Вт	3	0,54
Расчётная внутренняя температура, °C	T	20
Расчётная наружная температура, °C	t	-36
Добавка на ориентацию	С	0,15
Теплопотери через ограждающую	Q=0,001(T-t)(1+C)((ab-	0.422
конструкцию, КВт	-ce)/R+ce/J)	0,432
Юго-восточная (стена	
Толщина первого слоя ограждающей	d1	0,4
конструкции, м	u i	0,4
Коэффицент теплопроводности первого слоя	l1	0,56
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C)		0,56
Толщина второго слоя ограждающей	d2	0.15
конструкции, м	uz	0,15
Коэффицент теплопроводности второго слоя	10	0.05
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C)	12	0,05
Термическое сопративление ограждающей	D=0.46+0.000=(4/l)	404
конструкции, (м² °С)/Вт	R=0,16+сумма(d/l)	4,21

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Наименование.	Формула.	Значе-
Паименование.	Формула.	ние.
Длина ограждающей конструкции, м	а	4,75
Высота ограждающей конструкции, м	b	3,30
Ширина двери(ей) и окона(он), м	X	1,40
Высота двери(ей) и окона(он), м	У	1,60
Термическое сопративление двери(ей) и	,	0.54
оккна(он), (м² °С)/Вт	J	0,54
Расчётная внутренняя температура, °C	Т	20
Расчётная наружная температура, °С	t	-36
Добавка на ориентацию	С	0,1
Теплопотери через ограждающую конструкцию, КВт	Q=0,001(T-t)(1+C)((ab- -ce)/R+ce/J)	0,452
Теплопотери помещения, КВт	W=суммаQ	0,885

Вывод

Учитывая расчётные данные и конструктивные особенности помещения принимаем два конвектора установленных под оконами помещения, мощностью по 500 Вт.

Кухня						
Юго-восточная стена						
Толщина первого слоя ограждающей	d1	0,4				
конструкции, м	ui	0,4				
Коэффицент теплопроводности первого слоя	l1	0,56				
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	11	0,50				
Толщина второго слоя ограждающей	d2	0,15				
конструкции, м	uz	0,10				
Коэффицент теплопроводности второго слоя	12	0,05				
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	12	0,00				
Термическое сопративление ограждающей	R=0,16+сумма(d/l)	4,21				
конструкции, (м² °С)/Вт	71-0, 10 10 ywlwia (d/1)	Í				
Длина ограждающей конструкции, м	а	5,85				
Высота ограждающей конструкции, м	b	3,30				
Ширина двери(ей) и окона(он), м	Х	1,40				
Высота двери(ей) и окона(он), м	У	1,60				
Термическое сопративление двери(ей) и	J	0,54				
оккна(он), (м² °С)/Вт						
Расчётная внутренняя температура, °C	Т	20				
Расчётная наружная температура, °С	t	-36				
Добавка на ориентацию	С	0,1				
Теплопотери через ограждающую	Q=0,001(T-t)(1+C)((ab-	0,505				
конструкцию, КВт	-ce)/R+ce/J)	0,000				
Юго-западная сі	тена					
Толщина первого слоя ограждающей	d1	0,4				
конструкции, м	u i	0,4				
Коэффицент теплопроводности первого слоя	l I1	0,56				
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	11	0,00				
Толщина второго слоя ограждающей	d2	0,15				
конструкции, м	UZ.	0,13				

						Лист
						19
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19

Наименование.	Формула.	Значе-
Коэффицент теплопроводности второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C)	12	ние. 0,05
ограждающей конструкций, м, вт/(м с) Термическое сопративление ограждающей конструкции, (м² °С)/Вт	R=0,16+сумма(d/l)	4,21
Длина ограждающей конструкции, м	а	4,00
Высота ограждающей конструкции, м	b	3,30
Ширина двери(ей) и окона(он), м	х	1,40
Высота двери(ей) и окона(он), м	у	1,60
Термическое сопративление двери(ей) и оккна(он), (м² °C)/Вт	J	0,54
Расчётная внутренняя температура, °C	Т	20
Расчётная наружная температура, °C	t	-36
Добавка на ориентацию	С	0,1
Теплопотери через ограждающую конструкцию, КВт	Q=0,001(T-t)(1+C)((ab- -ce)/R+ce/J)	0,416
Теплопотери помещения, КВт	W=суммаQ	0,921
Dunad		•

Вывод

Учитывая расчётные данные и конструктивные особенности помещения принимаем один конвектор установленный под оконом мощностью 500 Вт, теплый пол "Теплолюкс", мощностью 330 Вт.

Теплопотери помещения, КВт	W=суммаQ	0,326	
Теплопотери через ограждающую конструкцию, КВт	Q=0,001(T-t)(1+C)((ab- -ce)/R+ce/J)	0,326	
Добавка на ориентацию	С	0,1	
Расчётная наружная температура, °С	t	-36	
Расчётная внутренняя температура, °C	Т	18	
Термическое сопративление двери(ей) и оккна(он), (м² °C)/Вт	J	0,71	
Высота двери(ей) и окона(он), м	У	2,05	
Ширина двери(ей) и окона(он), м	X	0,90	
Высота ограждающей конструкции, м	b	3,30	
Длина ограждающей конструкции, м	а	4,25	
конструкции, (м² °С)/Вт	R=0,16+сумма(d/l)	4,21	
Термическое сопративление ограждающей	D-0.46 (o	404	
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	l2	0,05	
Коэффицент теплопроводности второго слоя			
Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м	d2	0,15	
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	"	0,00	
Коэффицент теплопроводности первого слоя	l1	0,56	
конструкции, м	u i	0,4	
Толщина первого слоя ограждающей	d1	0,4	
Юго-западная с	тена		
Коридор			

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Наименование.	Формула.	Значе
Вывод	1	ние.
Учитывая расчётные данные и конструк	MILENTIA OCORANIOCMII HOM	лоппоши
лринимаем теплый пол "Теплолюкс", мощн		псщения
<u> Кабинет Кабинет Кабинет Кабинет Кабинет Кабинет Кабинет Ставина Ста</u>	COMBIO GOO BIII.	
Северо-западная	стена	
Толщина первого слоя ограждающей		Τ.,
конструкции, м	d1	0,4
Коэффицент теплопроводности первого слоя		
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C)	l1	0,56
Толщина второго слоя ограждающей	10	0.45
конструкции, м	d2	0,15
Коэффицент теплопроводности второго слоя	10	0.05
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C)	l2	0,05
Термическое сопративление ограждающей	D=0.46+0.0000(d/l)	404
конструкции, (м² °С)/Вт	R=0,16+сумма(d/l)	4,21
Длина ограждающей конструкции, м	а	3,60
Высота ограждающей конструкции, м	b	3,30
Расчётная внутренняя температура, °C	Т	20
Расчётная наружная температура, °С	t	-36
Добавка на ориентацию	С	0,15
Теплопотери через ограждающую	0-0.001/T t\/1 : C\2b/B	0 192
конструкцию, КВт	Q=0,001(T-t)(1+C)ab/R	0,182
Юго-западная с	тена	
Толщина первого слоя ограждающей	d1	0,4
конструкции, м	u i	0,4
Коэффицент теплопроводности первого слоя	l1	0,56
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)		0,00
Толщина второго слоя ограждающей	d2	0,15
конструкции, м	uz.	0,10
Коэффицент теплопроводности второго слоя	12	0,05
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	12	0,00
Термическое сопративление ограждающей	R=0,16+сумма(d/l)	4,21
конструкции, (м² °С)/Вт	r v o, r o v oy imma (a.r.)	
Длина ограждающей конструкции, м	a	3,52
Высота ограждающей конструкции, м	b	3,30
Ширина двери(ей) и окона(он), м	X	1,40
Высота двери(ей) и окона(он), м	У	1,60
Термическое сопративление двери(ей) и	J	0,54
оккна(он), (м² °С)/Вт	 	20
Расчётная внутренняя температура, °С	-	-36
Расчётная наружная температура, °С	t C	
Добавка на ориентацию		0,1
Теплопотери через ограждающую конструкцию, КВт	Q=0,001(T-t)(1+C)((ab- -ce)/R+ce/J)	0,393
Теплопотери помещения, КВт	W=суммаQ	0,575

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

22

Наименование.	Формула.	Значе ние.	
Вывод		пис.	
Учитывая расчётные данные и констру	ктивные особенности пом	лещения	
принимаем один конвектор установлен 500Вт.	ный под оконом , мощ	ностьк	
Санузел			
Северо-западная	я стена		
Толщина первого слоя ограждающей	d1	0,4	
конструкции, м	u i	0,4	
Коэффицент теплопроводности первого слоя	l1	0,56	
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	"	0,50	
Толщина второго слоя ограждающей	d2	0,15	
конструкции, м	GZ.	0,10	
Коэффицент теплопроводности второго слоя	12	0,05	
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)		0,00	
Термическое сопративление ограждающей	R=0,16+сумма(d/l)	4,21	
конструкции, (м² °С)/Вт	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		
Длина ограждающей конструкции, м	a	2,25	
Высота ограждающей конструкции, м	b	3,30	
Расчётная внутренняя температура, °C	T	25	
Расчётная наружная температура, °С	t C	-36	
Добавка на ориентацию	l (.	0,15	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	 	0,10	
Теплопотери через ограждающую конструкцию, КВт	Q=0,001(T-t)(1+C)ab/R	0,124	
Теплопотери через ограждающую	-		
Теплопотери через ограждающую конструкцию, КВт	Q=0,001(T-t)(1+C)ab/R	0,124	
Теплопотери через ограждающую конструкцию, КВт Теплопотери помещения, КВт	Q=0,001(T-t)(1+C)ab/R W=суммаQ	0,124 0,124	
Теплопотери через ограждающую конструкцию, КВт Теплопотери помещения, КВт Вывод	Q=0,001(T-t)(1+C)ab/R W=суммаQ ктивные особенности пом	0,124 0,124	
Теплопотери через ограждающую конструкцию, КВт Теплопотери помещения, КВт Вывод Учитывая расчётные данные и конструк	Q=0,001(T-t)(1+C)ab/R W=суммаQ ктивные особенности помностью 140 Вт.	0,124 0,124	
Теплопотери через ограждающую конструкцию, КВт Теплопотери помещения, КВт Вывод Учитывая расчётные данные и констру принимаем теплый пол "Теплолюкс", мощ Гостинна Северо-западная	Q=0,001(T-t)(1+C)ab/R W=суммаQ ктивные особенности помностью 140 Вт.	0,124 0,124	
Теплопотери через ограждающую конструкцию, КВт Теплопотери помещения, КВт Вывод Учитывая расчётные данные и констру принимаем теплый пол "Теплолюкс", мощи Гостинна	Q=0,001(T-t)(1+C)ab/R W=суммаQ ктивные особенности помностью 140 Вт.	0,124 0,124 иещения	
Теплопотери через ограждающую конструкцию, КВт Теплопотери помещения, КВт Вывод Учитывая расчётные данные и конструктимаем теплый пол "Теплолюкс", мощи Гостинна. Северо-западная Толщина первого слоя ограждающей конструкции, м	Q=0,001(T-t)(1+C)ab/R W=суммаQ ктивные особенности помностью 140 Вт.	0,124 0,124	
Теплопотери через ограждающую конструкцию, КВт Теплопотери помещения, КВт Вывод Учитывая расчётные данные и конструктичнаем теплый пол "Теплолюкс", мощи Гостинна. Северо-западная Толщина первого слоя ограждающей конструкции, м	Q=0,001(T-t)(1+C)ab/R W=суммаQ ктивные особенности помностью 140 Вт. я стена d1	0,124 0,124 мещения 0,4	
Теплопотери через ограждающую конструкцию, КВт Теплопотери помещения, КВт Вывод Учитывая расчётные данные и конструктимаем теплый пол "Теплолюкс", мощи Гостинна. Северо-западная Толщина первого слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	Q=0,001(T-t)(1+C)ab/R W=суммаQ ктивные особенности помностью 140 Вт.	0,124 0,124 иещения	
Теплопотери через ограждающую конструкцию, КВт Теплопотери помещения, КВт Вывод Учитывая расчётные данные и конструктичнаем теплый пол "Теплолюкс", мощи Гостинна. Северо-западная Сонструкции, м Коэффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Толщина второго слоя ограждающей	Q=0,001(T-t)(1+C)ab/R W=суммаQ ктивные особенности помностью 140 Вт. я стена d1	0,124 0,124 1ещения 0,4 0,56	
Теплопотери через ограждающую конструкцию, КВт Теплопотери помещения, КВт Вывод Учитывая расчётные данные и конструктеплолюкс", мощи Гостинна. Северо-западная Толщина первого слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м	Q=0,001(T-t)(1+C)ab/R W=суммаQ ктивные особенности помностью 140 Вт. д стена d1	0,124 0,124 мещения 0,4	
Теплопотери через ограждающую конструкцию, КВт Теплопотери помещения, КВт Вывод Учитывая расчётные данные и конструктеплолюкс", моще Гостинна Северо-западная Конструкции, м Коэффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности второго слоя окраждающей конструкции, м	Q=0,001(T-t)(1+C)ab/R W=суммаQ ктивные особенности помностью 140 Вт. д стена d1	0,124 0,124 1ещения 0,4 0,56	
Теплопотери через ограждающую конструкцию, КВт Теплопотери помещения, КВт Вывод Учитывая расчётные данные и конструктринимаем теплый пол "Теплолюкс", мощи Гостинна. Северо-западная Конструкции, м Коэффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности второго слоя ограждающей конструкции, м	Q=0,001(T-t)(1+C)ab/R W=суммаQ ктивные особенности помностью 140 Вт. д стена d1 l1 d2	0,124 0,124 1ещения 0,4 0,56 0,15	
Теплопотери через ограждающую конструкцию, КВт Теплопотери помещения, КВт Вывод Учитывая расчётные данные и конструктеплопомес", моще Гостинна. Северо-западная Толщина первого слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности второго слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Термическое сопративление ограждающей	Q=0,001(T-t)(1+C)ab/R W=суммаQ ктивные особенности помностью 140 Вт. д стена d1 l1 d2	0,124 0,124 1ещения 0,4 0,56 0,15	
Теплопотери через ограждающую конструкцию, КВт Теплопотери помещения, КВт Вывод Учитывая расчётные данные и конструктринимаем теплый пол "Теплолюкс", мощи Гостинна. Северо-западная Конструкции, м Коэффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Термическое сопративление ограждающей конструкции, (м² °С)/Вт	Q=0,001(T-t)(1+C)ab/R W=суммаQ ктивные особенности помностью 140 Вт. д стена d1 l1 d2 l2 R=0,16+сумма(d/l)	0,124 0,124 0,124 1ещения 0,4 0,56 0,15 0,05 4,21	
Теплопотери через ограждающую конструкцию, КВт Теплопотери помещения, КВт Вывод Учитывая расчётные данные и конструктепринимаем теплый пол "Теплолюкс", мощет Гостинна. Северо-западная Конструкции, м Коэффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Термическое сопративление ограждающей конструкции, (м² °С)/Вт Длина ограждающей конструкции, м	Q=0,001(T-t)(1+C)ab/R W=суммаQ ктивные особенности помостью 140 Вт. в стена d1 11 d2 12 R=0,16+сумма(d/l) a a	0,124 0,124 0,124 лещения 0,4 0,56 0,15 0,05 4,21 6,25	
Теплопотери через ограждающую конструкцию, КВт Теплопотери помещения, КВт Вывод Учитывая расчётные данные и конструктепринимаем теплый пол "Теплолюкс", мощи Гостинна. Северо-западная Толщина первого слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Термическое сопративление ограждающей конструкции, м Вт/(м² °С) Термическое сопративление ограждающей конструкции, м Высота ограждающей конструкции, м	Q=0,001(T-t)(1+C)ab/R W=суммаQ ктивные особенности помостью 140 Вт. в стена d1 d2 l2 R=0,16+сумма(d/l) a b	0,124 0,124 0,124 0,4 0,56 0,15 0,05 4,21 6,25 3,30	
Теплопотери через ограждающую конструкцию, КВт Теплопотери помещения, КВт Вывод Учитывая расчётные данные и конструктепринимаем теплый пол "Теплолюкс", моще Гостинна. Северо-западная Толщина первого слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности второго слоя ограждающей конструкции, м Вт/(м² °С) Термическое сопративление ограждающей конструкции, м Вт/(м² °С) Термическое сопративление ограждающей конструкции, м Высота ограждающей конструкции, м Высота ограждающей конструкции, м Высота ограждающей конструкции, м Высота ограждающей конструкции, м	Q=0,001(T-t)(1+C)ab/R W=суммаQ ктивные особенности помностью 140 Вт. в стена d1 I1 d2 I2 R=0,16+сумма(d/l) a b T T	0,124 0,124 0,124 0,4 0,56 0,15 0,05 4,21 6,25 3,30 20	
Теплопотери через ограждающую конструкцию, КВт Теплопотери помещения, КВт Вывод Учитывая расчётные данные и конструктринимаем теплый пол "Теплолюкс", моще Гостинна. Северо-западная Толщина первого слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Термическое сопративление ограждающей конструкции, м Высота ограждающей конструкции, м Расчётная внутренняя температура, °С Расчётная наружная температура, °С	Q=0,001(T-t)(1+C)ab/R W=суммаQ ктивные особенности помостью 140 Вт. в стена d1 11 d2 12 R=0,16+сумма(d/l) а b T t	0,124 0,124 0,124 0,4 0,56 0,15 0,05 4,21 6,25 3,30 20 -36	
Теплопотери через ограждающую конструкцию, КВт Теплопотери помещения, КВт Вывод Учитывая расчётные данные и конструктринимаем теплый пол "Теплолюкс", мощи Гостинна. Северо-западная Толщина первого слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Термическое сопративление ограждающей конструкции, м Вт/(м² °С) Термическое сопративление ограждающей конструкции, м Высота ограждающей конструкции, м Расчётная внутренняя температура, °С Расчётная наружная температура, °С Добавка на ориентацию	Q=0,001(T-t)(1+C)ab/R W=суммаQ ктивные особенности помностью 140 Вт. в стена d1 I1 d2 I2 R=0,16+сумма(d/l) a b T T	0,124 0,124 0,124 0,4 0,56 0,15 0,05 4,21 6,25 3,30 20	
Теплопотери через ограждающую конструкцию, КВт Теплопотери помещения, КВт Вывод Учитывая расчётные данные и конструктринимаем теплый пол "Теплолюкс", моще Гостинна. Северо-западная Толщина первого слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Термическое сопративление ограждающей конструкции, м Высота ограждающей конструкции, м Расчётная внутренняя температура, °С Расчётная наружная температура, °С	Q=0,001(T-t)(1+C)ab/R W=суммаQ ктивные особенности помостью 140 Вт. в стена d1 11 d2 12 R=0,16+сумма(d/l) а b T t	0,124 0,124 0,124 0,4 0,56 0,15 0,05 4,21 6,25 3,30 20 -36	

Кол. уч.

Лист № док.

Дата

Подп.

Северо-восточная стена Толщина первого слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C) Термическое сопративление ограждающей конструкции, м в высота ограждающей конструкции, м в з высота двери(ей) и окона(он), м х высота двери(ей) и окона(он), м х высота двери(ей) и окона(он), м у термическое сопративление двери(ей) и оккна(он), (м² °C)/Вт расчётная внутренняя температура, °C толщина первого слоя ограждающую конструкции, квт сер/R+се/J) Толщина первого слоя ограждающей конструкции, м коэффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C)	0,4 0,56 0,15 0,05 4,21 9,15 3,30 4,08
Толщина первого слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м Вт/(м² °C) Термическое сопративление ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C) Длина ограждающей конструкции, м в высота ограждающей конструкции, м в м х высота двери(ей) и окона(он), м х высота двери(ей) и окона(он), м у термическое сопративление двери(ей) и окона(он), м у термическое сопративление двери(ей) и окона(он), м у термическое сопративление двери(ей) и оккна(он), (м² °C)/Вт расчётная внутренняя температура, °C теплопотери через ограждающую конструкцию, КВт конструкции, м сонструкции, м боэффицент теплопороводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C) Толщина второго слоя ограждающей од сонструкции, м, Вт/(м² °C)	0,56 0,15 0,05 4,21 9,15 3,30
конструкции, м Коэффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C) Термическое сопративление ограждающей конструкции, м Вт/(м² °C) Термическое сопративление ограждающей конструкции, м в дысота ограждающей конструкции, м в дысота ограждающей конструкции, м в дысота двери(ей) и окона(он), м х дысота двери(ей) и окона(он), м х дысота двери(ей) и окона(он), м у дермическое сопративление двери(ей) и оккна(он), (м² °C)/Вт докака на ориентацию С теплопотери через ограждающую конструкцию, кВт дермичей конструкции, м дерологите) с добавка на ориентацию С дерологите) с добавка на ориентацию С дерологите) с дерологите) с докнострукции, кВт дермичей конструкции, м делонового слоя ограждающей сотраждающей конструкции, м делонового слоя ограждающей сотраждающей	0,56 0,15 0,05 4,21 9,15 3,30
Коэффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C) Термическое сопративление ограждающей конструкции, м Вт/(м² °C) Термическое сопративление ограждающей конструкции, м Вт/(м² °C) Термическое сопративление ограждающей конструкции, м Высота ограждающей конструкции, м Высота ограждающей конструкции, м Высота ограждающей конструкции, м Высота двери(ей) и окона(он), м Х Высота двери(ей) и окона(он), м У Термическое сопративление двери(ей) и оккна(он), (м² °C)/Вт Расчётная внутренняя температура, °C Т Расчётная внутренняя температура, °C Т Расчётная наружная температура, °C Т Теплопотери через ограждающую С Т Теплопотери через ограждающую С О ОС	0,56 0,15 0,05 4,21 9,15 3,30
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C) Термическое сопративление ограждающей конструкции, (м² °C)/Вт Длина ограждающей конструкции, м Высота ограждающей конструкции, м Высота двери(ей) и окона(он), м Х Высота двери(ей) и окона(он), м Термическое сопративление двери(ей) и оккна(он), (м² °С)/Вт Расчётная внутренняя температура, °С Теллопотери через ограждающей сотраждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Толщина второго слоя ограждающей сограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Толщина второго слоя ограждающей сограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	0,15 0,05 <i>4,21</i> 9,15 3,30
ограждающеи конструкции, м, Вт/(м² °C) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C) Термическое сопративление ограждающей конструкции, (м² °C)/Вт Длина ограждающей конструкции, м Высота ограждающей конструкции, м Высота ограждающей конструкции, м Высота двери(ей) и окона(он), м Термическое сопративление двери(ей) и оккна(он), (м² °C)/Вт Расчётная внутренняя температура, °C Толщина первого слоя ограждающей конструкцию, квт Козффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C) Толщина второго слоя ограждающей Колтрукции, м, Вт/(м² °C) Толщина второго слоя ограждающей	0,15 0,05 <i>4,21</i> 9,15 3,30
конструкции, м Коэффицент теплопроводности второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C) Термическое сопративление ограждающей конструкции, (м² °C)/Вт Длина ограждающей конструкции, м Высота ограждающей конструкции, м Высота двери(ей) и окона(он), м Термическое сопративление двери(ей) и окона(он), м Термическое сопративление двери(ей) и оккна(он), (м² °C)/Вт Расчётная внутренняя температура, °C Толщина первого слоя ограждающей конструкцию, м Коэффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C)	0,05 4,21 9,15 3,30
Коэффицент теплопроводности второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C) Термическое сопративление ограждающей конструкции, (м² °C)/Вт Длина ограждающей конструкции, м Высота ограждающей конструкции, м Высота двери(ей) и окона(он), м У Термическое сопративление двери(ей) и оккна(он), (м² °С)/Вт Расчётная внутренняя температура, °С Теплопотери через ограждающую С Теплопотери через ограждающую конструкцию, КВт Коэффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	0,05 4,21 9,15 3,30
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C) Термическое сопративление ограждающей конструкции, (м² °C)/Вт Длина ограждающей конструкции, м Высота ограждающей конструкции, м Высота двери(ей) и окона(он), м Термическое сопративление двери(ей) и окина(он), м Термическое сопративление двери(ей) и окина(он), (м² °C)/Вт Расчётная внутренняя температура, °C Теплопотери через ограждающую конструкцию, КВт Кого-восточная стена Толщина первого слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	<i>4,21</i> 9,15 3,30
ограждающеи конструкции, м, Вт/(м² °C) Термическое сопративление ограждающей конструкции, (м² °C)/Вт Длина ограждающей конструкции, м Высота ограждающей конструкции, м Высота двери(ей) и окона(он), м Термическое сопративление двери(ей) и оккна(он), (м² °C)/Вт Расчётная внутренняя температура, °C Толщина первого слоя ограждающую конструкцию Позо-восточная стена Толщина первого слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C)	<i>4,21</i> 9,15 3,30
конструкции, (м² °С)/Вт Длина ограждающей конструкции, м Высота ограждающей конструкции, м Высота двери(ей) и окона(он), м Высота двери(ей) и окона(он), м Термическое сопративление двери(ей) и оккна(он), (м² °С)/Вт Расчётная внутренняя температура, °С Теллопотери через ограждающую С Теплопотери через ограждающую КВт Толщина первого слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	9,15 3,30
Длина ограждающей конструкции, м Высота ограждающей конструкции, м Высота двери(ей) и окона(он), м Высота двери(ей) и окона(он), м У Термическое сопративление двери(ей) и оккна(он), (м² °С)/Вт Расчётная внутренняя температура, °С Теллопотери через ограждающую конструкцию, КВт Толщина первого слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Толщина второго слоя ограждающей Толщина второго слоя ограждающей	9,15 3,30
Высота ограждающей конструкции, м Ширина двери(ей) и окона(он), м Высота двери(ей) и окона(он), м Термическое сопративление двери(ей) и оккна(он), (м² °С)/Вт Расчётная внутренняя температура, °С Тона попотот через ограждающую по потот первого слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Толщина второго слоя ограждающей пограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Толщина второго слоя ограждающей пограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	3,30
Ширина двери(ей) и окона(он), м Высота двери(ей) и окона(он), м Термическое сопративление двери(ей) и оккна(он), (м² °С)/Вт Расчётная внутренняя температура, °С Трасчётная наружная температура, °С Добавка на ориентацию С Теплопотери через ограждающую конструкцию, КВт Полщина первого слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Толщина второго слоя ограждающей С Теллопина второго слоя ограждающей С Теллопотери через ограждающей С Толщина первого слоя ограждающей С Толщина второго слоя ограждающей	
Высота двери(ей) и окона(он), м у Сермическое сопративление двери(ей) и оккна(он), (м² °С)/Вт У Сермическое сопративление двери(ей) и Оккна(он), (м² °С)/Вт У Сермическое сопративление двери(ей) и Оккна(он), (м² °С)/Вт У Сермическое сопративления температура, °С Темпера	4,08
Высота двери(ей) и окона(он), м у Термическое сопративление двери(ей) и оккна(он), (м² °С)/Вт У (
Термическое сопративление двери(ей) и оккна(он), (м² °С)/Вт Расчётная внутренняя температура, °С Телопотомери через ограждающую конструкции, м Коэффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Телицина второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	2,05
оккна(он), (м² °С)/Вт Расчётная внутренняя температура, °С Расчётная наружная температура, °С Добавка на ориентацию С Теплопотери через ограждающую конструкцию, КВт ———————————————————————————————————	
Расчётная внутренняя температура, °C Расчётная наружная температура, °C Добавка на ориентацию Теплопотери через ограждающую конструкцию, КВт Конструкции, м Коэффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C) Толщина второго слоя ограждающей	0,54
Расчётная наружная температура, °C Добавка на ориентацию Теплопотери через ограждающую конструкцию, КВт Сого-восточная стена Толщина первого слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C) Толщина второго слоя ограждающей	20
Добавка на ориентацию Теплопотери через ограждающую конструкцию, КВт Толщина первого слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C) Толщина второго слоя ограждающей	-36
Теплопотери через ограждающую конструкцию, КВт Q=0,001(T-t)(1+C)((ab-ce)/R+ce/J) 1 Юго-восточная стена Толщина первого слоя ограждающей конструкции, м d1 Коэффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C) I1 Толщина второго слоя ограждающей d2	0,15
конструкцию, КВт -ce)/R+ce/J) Юго-восточная стена Толщина первого слоя ограждающей конструкции, м d1 Коэффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) I1 Толщина второго слоя ограждающей d2	
Юго-восточная стена Толщина первого слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C) Толщина второго слоя ограждающей d2	1,332
конструкции, м Коэффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Толщина второго слоя ограждающей	
конструкции, м Коэффицент теплопроводности первого слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C) Толщина второго слоя ограждающей	0.4
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Толщина второго слоя ограждающей d2	0,4
ограждающеи конструкции, м, вт/(м² °С) Толщина второго слоя ограждающей d2	0.50
Толщина второго слоя ограждающей d2	0,56
	0.45
конструкции, м	0,15
Коаффицент теппопроводности второго споя	0.05
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	0,05
Термическое сопративление озраждающей	404
конструкции, (м² °C)/Вт	4,21
	1,75
	3,30
Расчётная внутренняя температура, °С Т	20
Расчётная наружная температура, °C t	-36
	0,15
	2,.3
Теплопотери через ограждающую конструкцию, КВт Q=0,001(T-t)(1+C)ab/R	0,088
Теплопотери помещения, КВт W=суммаQ 1	
Вывод	1,736

Учитывая расчётные данные и конструктивные особенности помещения принимаем два плинтусных конвектора установленных под оконами эркера, мощностью по 1000Вт.

	1	олицы ∠.1 Значе-	
Наименование.	Формула.	ние.	
Тамбур			
Юго-западная с	тена		
Толщина первого слоя ограждающей	d1	0,4	
конструкции, м	u i	0,4	
Коэффицент теплопроводности первого слоя	l 11	0,56	
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	''	0,00	
Толщина второго слоя ограждающей	d2	0,15	
конструкции, м	92	0,10	
Коэффицент теплопроводности втрого слоя	12	0,05	
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)		0,00	
Термическое сопративление ограждающей	R=0,16+сумма(d/l)	4,21	
конструкции, (м² °С)/Вт	r co, ro royuma (arry		
Длина ограждающей конструкции, м	а	2,70	
Высота ограждающей конструкции, м	b	3,30	
Ширина двери(ей) и окона(он), м	Х	0,90	
Высота двери(ей) и окона(он), м	У	2,10	
Термическое сопративление двери(ей) и	J	0,71	
оккна(он), (м² °С)/Вт			
Расчётная внутренняя температура, °С	T	10	
Расчётная наружная температура, °С	t	-36	
Добавка на ориентацию	С	0,1	
Теплопотери через ограждающую	Q=0,001(T-t)(1+C)((ab-		
конструкцию, КВт	-ce)/R+ce/J)	0,219	
•••	, ,		
Северо-западная	Г	1	
Толщина первого слоя ограждающей	d1	0,4	
конструкции, м Коэффицент теплопроводности первого слоя			
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C)	l1	0,56	
Толщина второго слоя ограждающей			
конструкции, м	d2	0,15	
Коэффицент теплопроводности втрого слоя			
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	l2	0,05	
Термическое сопративление ограждающей			
конструкции, (м² °C)/Вт	R=0,16+сумма(d/l)	4,21	
Длина ограждающей конструкции, м	a	2,50	
Высота ограждающей конструкции, м	b	3,30	
Ширина двери(ей) и окона(он), м	X	0,70	
Высота двери(ей) и окона(он), м	у	1,60	
Термическое сопративление двери(ей) и	·		
оккна(он), (м² °C)/Вт	J	0,54	
Расчётная внутренняя температура, °C	Т	10	
Расчётная наружная температура, °C	t	-36	
Добавка на ориентацию	C	0,15	
		3,10	
Теплопотери через ограждающую конструкцию, КВт	Q=0,001(T-t)(1+C)((ab- -ce)/R+ce/J)	0,199	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Цаимонованио	Формула	Значе-
Наименование.	Формула.	ние.
Юго-восточная (стена	
Толщина первого слоя ограждающей	d1	0,4
конструкции, м	d i	0,4
Коэффицент теплопроводности первого слоя		0,56
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	11	0,50
Толщина первого слоя ограждающей	d1	0,15
конструкции, м	d i	0,13
Коэффицент теплопроводности первого слоя		0,05
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	11	0,03
Термическое сопративление ограждающей	R=0,16+сумма(d/l)	4,21
конструкции, (м² °С)/Вт	11-0,10 · Cymma(d/l)	7,21
Длина ограждающей конструкции, м	а	2,50
Высота ограждающей конструкции, м	b	3,30
Ширина двери(ей) и окона(он), м	X	0,90
Высота двери(ей) и окона(он), м	y	2,10
Термическое сопративление двери(ей) и	J	0,71
оккна(он), (м² °C)/Вт	9	0,7 1
Расчётная внутренняя температура, °C	Т	10
Расчётная наружная температура, °С	t	-36
Добавка на ориентацию	С	0,1
Теплопотери через ограждающую	Q=0,001(T-t)(1+C)((ab-	0,211
конструкцию, КВт	-ce)/R+ce/J)	0,211
Теплопотери помещения, КВт	W=суммаQ	0,630

Вывод

Учитывая расчётные данные и конструктивные особенности помещения принимаем один конвектор установленный под окном , мощностью 500 Вт и теплый пол "Теплолюкс" мощностью 140 Вт.

Спальня №2				
Северо-восточная стена				
Толщина первого слоя ограждающей	d1	0,4		
конструкции, м	ui	0,4		
Коэффицент теплопроводности первого слоя	l1	0,56		
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	11	0,50		
Толщина второго слоя ограждающей	d2	0,15		
конструкции, м	uz	0,13		
Коэффицент теплопроводности второго слоя	12	0,05		
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	IΖ	0,03		
Термическое сопративление ограждающей	R=0,16+сумма(d/l)	4,21		
конструкции, (м² °С)/Вт	T(=0, TO Cymma(d/I)	7,2 1		
Длина ограждающей конструкции, м	а	4,00		
Высота ограждающей конструкции, м	b	3,30		
Ширина двери(ей) и окона(он), м	X	1,40		
Высота двери(ей) и окона(он), м	У	1,60		
Термическое сопративление двери(ей) и	1	0,54		
оккна(он), (м² °С)/Вт	3	0,54		
Расчётная внутренняя температура, °С	Т	22		
Расчётная наружная температура, °С	t	-36		

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Наименование.	Формула.	Значе-
Добавка на ориентацию	С	0,15
Теплопотери через ограждающую конструкцию, КВт	Q=0,001(T-t)(1+C)((ab- -ce)/R+ce/J)	0,450
Юго-восточная		
Толщина первого слоя ограждающей	-14	0.4
конструкции, м	d1	0,4
Коэффицент теплопроводности первого слоя	l1	0.56
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	11	0,56
Толщина второго слоя ограждающей	d2	0,15
конструкции, м	uz	0,13
Коэффицент теплопроводности второго слоя	12	0,05
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C)	12	0,03
Термическое сопративление ограждающей	R=0,16+сумма(d/l)	4,21
конструкции, (м² °С)/Вт	1\(\frac{1}{2}\), \(\frac{1}{2}\) \(\frac{1}{2}\)	4,21
Длина ограждающей конструкции, м	а	4,75
Высота ограждающей конструкции, м	b	3,30
Ширина двери(ей) и окона(он), м	X	1,40
Высота двери(ей) и окона(он), м	у	1,60
Термическое сопративление двери(ей) и	J	0,54
оккна(он), (м² °С)/Вт	3	0,54
Расчётная внутренняя температура, °C	Т	22
Расчётная наружная температура, °С	t	-36
Добавка на ориентацию	С	0,1
Теплопотери через ограждающую конструкцию, КВт	Q=0,001(T-t)(1+C)((ab- -ce)/R+ce/J)	0,468
Перекрытие черо		•
Толщина первого слоя ограждающей	d1	0.15
конструкции, м	d1	0,15
Коэффицент теплопроводности первого слоя	l1	2,04
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	11	2,04
Толщина второго слоя ограждающей	d2	0,2
конструкции, м	UZ	0,2
Коэффицент теплопроводности второго слоя	12	0,05
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C)	12	0,03
Термическое сопративление ограждающей	R=0,2+сумма(d/l)	4,68
конструкции, (м² °С)/Вт	N=0,2+Cylvilvia(u/i)	4,00
Длина ограждающей конструкции, м	а	3,25
Высота ограждающей конструкции, м	b	4,00
Расчётная внутренняя температура, °C	Т	22
Расчётная наружная температура, °С	t	-36
Теплопотери через ограждающую	Q=0,001(T-t)ab/R	0,050
конструкцию, КВт	α=0,00 I(I -t)ab/N	0,000
Теплопотери помещения, КВт	W=суммаQ	0,968
Вывод		

Учитывая расчётные данные и конструктивные особенности помещения принимаем два конвектора установленныы под оконами помещения, мощностью по 500 Вт.

						Лист
						26
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20

	продолжение так	Значе-
Наименование.	Формула.	ние.
Спальня №	3	-
Юго-западная с	тена	
Толщина первого слоя ограждающей	d1	0,4
конструкции, м	u i	0,4
Коэффицент теплопроводности первого слоя	l1	0,56
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C)	11	0,50
Толщина второго слоя ограждающей	d2	0,15
конструкции, м	UZ	0,10
Коэффицент теплопроводности второго слоя	12	0,05
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	1Z	0,00
Термическое сопративление ограждающей	R=0,16+сумма(d/l)	4,21
конструкции, (м² °С)/Вт	11-0, 10 · cywnia (a/1)	7,2 1
Длина ограждающей конструкции, м	а	4,00
Высота ограждающей конструкции, м	b	3,30
Ширина двери(ей) и окона(он), м	X	1,40
Высота двери(ей) и окона(он), м	У	1,60
Термическое сопративление двери(ей) и	J	0,54
оккна(он), (м² °С)/Вт		0,04
Расчётная внутренняя температура, °C	Т	22
Расчётная наружная температура, °С	t	-36
Добавка на ориентацию	С	0,15
Теплопотери через ограждающую	Q=0,001(T-t)(1+C)((ab-	
конструкцию, КВт	-ce)/R+ce/J)	0,450
	,	
— Юго-восточная с	стена Т	
Толщина первого слоя ограждающей	d1	0,4
конструкции, м		
Коэффицент теплопроводности первого слоя	l1	0,56
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)		
Толщина второго слоя ограждающей	d2	0,15
конструкции, м		
Коэффицент теплопроводности второго слоя	12	0,05
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)		
Термическое сопративление ограждающей	R=0,16+сумма(d/l)	4,21
конструкции, (м² °С)/Вт		4.60
Длина ограждающей конструкции, м	a	4,60
Высота ограждающей конструкции, м	b	3,30
Ширина двери(ей) и окона(он), м	X	1,40
Высота двери(ей) и окона(он), м	У	1,60
Термическое сопративление двери(ей) и	J	0,54
оккна(он), (м² °С)/Вт	T	20
Расчётная внутренняя температура, °С	·	-36
Расчётная наружная температура, °С	t C	_
Добавка на ориентацию	<u> </u>	0,1
Теплопотери через ограждающую конструкцию, КВт	Q=0,001(T-t)(1+C)((ab- -ce)/R+ce/J)	0,461

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Наименование.	Формула.	значе-	
Перекрытие черо	дачное	•	
Толщина первого слоя ограждающей	d1	0,15	
конструкции, м	u i	0,13	
Коэффицент теплопроводности первого слоя	11	2,04	
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	"	2,04	
Толщина второго слоя ограждающей	d2	0,2	
конструкции, м	UZ.	0,2	
Коэффицент теплопроводности второго слоя	12	0,05	
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	IZ	0,03	
Термическое сопративление ограждающей	R=0,2+сумма(d/l)	4,68	
конструкции, (м² °С)/Вт	N-0,2 · Cylvilvia (d/1)	4,00	
Длина ограждающей конструкции, м	а	3,55	
Высота ограждающей конструкции, м	b	4,00	
Расчётная внутренняя температура, °C	Т	22	
Расчётная наружная температура, °C	t	-36	
Теплопотери через ограждающую	O 0 004/T t\ab/D	0.050	
конструкцию, КВт	Q=0,001(T-t)ab/R	0,050	
Теплопотери помещения, КВт	W=суммаQ	0,961	
Вывод		•	
мощностью по 500 Вт. Холл			
Юго-западная с	тена		
Толщина первого слоя ограждающей	d1		
конструкции, м		0.4	
Коэффицент теплопроводности первого слоя	u i	0,4	
		+ -	
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C)	I1	0,4	
	I1	0,56	
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)		+ -	
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м	l1 d2	0,56	
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности второго слоя	I1	0,56	
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Толщина второго слоя ограждающей	l1 d2 l2	0,56 0,15 0,05	
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Термическое сопративление ограждающей	l1 d2	0,56	
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Термическое сопративление ограждающей конструкции, (м² °С)/Вт	l1 d2 l2	0,56 0,15 0,05	
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Термическое сопративление ограждающей конструкции, (м² °С)/Вт Длина ограждающей конструкции, м	I1 d2 I2 R=0,16+сумма(d/l)	0,56 0,15 0,05 <i>4,21</i>	
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Термическое сопративление ограждающей конструкции, (м² °С)/Вт Длина ограждающей конструкции, м Высота ограждающей конструкции, м	I1 d2 I2 R=0,16+сумма(d/l) а	0,56 0,15 0,05 4,21 4,00	
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Термическое сопративление ограждающей конструкции, (м² °С)/Вт Длина ограждающей конструкции, м Высота ограждающей конструкции, м	I1 d2 I2 R=0,16+сумма(d/l) а b	0,56 0,15 0,05 4,21 4,00 3,30	
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Термическое сопративление ограждающей конструкции, (м² °С)/Вт Длина ограждающей конструкции, м Высота ограждающей конструкции, м Ширина двери(ей) и окона(он), м	I1 d2 I2 R=0,16+сумма(d/l) а b х	0,56 0,15 0,05 4,21 4,00 3,30 0,80 2,05	
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Термическое сопративление ограждающей конструкции, (м² °С)/Вт Длина ограждающей конструкции, м Высота ограждающей конструкции, м Ширина двери(ей) и окона(он), м Термическое сопративление двери(ей) и	I1 d2 I2 R=0,16+сумма(d/l) а b х	0,56 0,15 0,05 4,21 4,00 3,30 0,80	
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	I1 d2 I2 R=0,16+сумма(d/l) а b х	0,56 0,15 0,05 4,21 4,00 3,30 0,80 2,05	
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С) Термическое сопративление ограждающей конструкции, (м² °С)/Вт Длина ограждающей конструкции, м Высота ограждающей конструкции, м Ширина двери(ей) и окона(он), м Высота двери(ей) и окона(он), м Термическое сопративление двери(ей) и оккна(он), (м² °С)/Вт Расчётная внутренняя температура, °С	I1 d2 I2 R=0,16+сумма(d/l) а b х	0,56 0,15 0,05 4,21 4,00 3,30 0,80 2,05 0,54	
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C) Толщина второго слоя ограждающей конструкции, м Коэффицент теплопроводности второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C) Термическое сопративление ограждающей конструкции, (м² °C)/Вт Длина ограждающей конструкции, м Высота ограждающей конструкции, м Ширина двери(ей) и окона(он), м Высота двери(ей) и окона(он), м Термическое сопративление двери(ей) и оккна(он), (м² °С)/Вт	I1 d2 I2 R=0,16+сумма(d/l) а b х у J	0,56 0,15 0,05 4,21 4,00 3,30 0,80 2,05 0,54 18	

						Лист
						28
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20

d1 I1 d2 I2 I2 I,16+сумма(d/l) а b Т	о,4 0,56 0,15 0,05 4,21 1,25 3,30
I1 d2 I2 I,16+сумма(d/l) а b Т t	0,56 0,15 0,05 4,21 1,25
I1 d2 I2 I,16+сумма(d/l) а b Т t	0,56 0,15 0,05 4,21 1,25
d2 l2 l,16+сумма(d/l) а b Т	0,15 0,05 4,21 1,25
d2 l2 l,16+сумма(d/l) а b Т	0,15 0,05 4,21 1,25
l2 9,16+сумма(d/l) а b Т	0,05 4,21 1,25
l2 9,16+сумма(d/l) а b Т	0,05 4,21 1,25
9,16+сумма(d/l) а b Т t	<i>4,21</i> 1,25
9,16+сумма(d/l) а b Т t	<i>4,21</i> 1,25
a b T t	1,25
a b T t	1,25
b T t	
T t	3.30
t	, 0,00
t	18
	-36
С	0,1
001(T-t)(1+C)/R	0,058
	Τ
d1	0,15
	
l1	2,04
	+
d2	0,2
12	0,05
0,2+сумма(d/l)	4,68
a	3,28
b	5,10
<u>Б</u> Т	18
t	-36
•	-30
0,001(T-t)ab/R	0,059
—————————————————————————————————————	0,476
-	
особенности пом рном , мощность	
	0,4
d1	+
d1	0,56
	d1 I1

						Лист
						29
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	29

	продолжение тас	Значе-
Наименование.	Формула.	ние.
Толщина второго слоя ограждающей	40	
конструкции, м	d2	0,15
Коэффицент теплопроводности второго слоя	12	0.05
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	12	0,05
Термическое сопративление ограждающей	D=0.4610/mm/o/d/l)	404
конструкции, (м² °С)/Вт	R=0,16+сумма(d/l)	4,21
Длина ограждающей конструкции, м	а	5,30
Высота ограждающей конструкции, м	b	3,30
Ширина двери(ей) и окона(он), м	х	1,40
Высота двери(ей) и окона(он), м	у	1,60
Термическое сопративление двери(ей) и	,	0.54
оккна(он), (м² °С)/Вт	J	0,54
Расчётная внутренняя температура, °С	Т	22
Расчётная наружная температура, °С	t	-36
Добавка на ориентацию	С	0,15
Теплопотери через ограждающую	Q=0,001(T-t)(1+C)((ab-	
конструкцию, КВт	-ce)/R+ce/J)	0,518
Северо-западная		
Толщина первого слоя ограждающей		0.4
конструкции, м	d1	0,4
Коэффицент теплопроводности первого слоя	14	0.50
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	l1	0,56
Толщина второго слоя ограждающей	10	0.45
конструкции, м	d2	0,15
Коэффицент теплопроводности второго слоя	10	0.05
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C)	12	0,05
Термическое сопративление ограждающей	5 0 40 (40)	404
, конструкции, (м² °С)/Вт	R=0,16+сумма(d/l)	4,21
Длина ограждающей конструкции, м	а	3,10
Высота ограждающей конструкции, м	b	3,30
Ширина двери(ей) и окона(он), м	Х	1,40
Высота двери(ей) и окона(он), м	У	1,60
Термическое сопративление двери(ей) и	•	
оккна(он), (м² °С)/Вт	J	0,54
Расчётная внутренняя температура, °C	Т	22
Расчётная наружная температура, °С	t	-36
Добавка на ориентацию	C	0,15
		,,,,,
Теплопотери через ограждающую	Q=0,001(T-t)(1+C)((ab-	0,403
конструкцию, КВт	-ce)/R+ce/J)	
Перекрытие черб	дачное	
Толщина первого слоя ограждающей	d1	0,15
конструкции, м	u i	0,10
Коэффицент теплопроводности первого слоя	l1	2,04
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)		2,04
Толщина второго слоя ограждающей	d2	0.2
конструкции, м	uz	0,2

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

	продолжение те	
Наименование.	Формула.	Значе- ние.
Коэффицент теплопроводности второго слоя ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	12	0,05
Термическое сопративление ограждающей конструкции, (м² °С)/Вт	R=0,2+сумма(d/l)	4,68
Длина ограждающей конструкции, м	а	2,50
Высота ограждающей конструкции, м	b	4,70
Расчётная внутренняя температура, °C	T	22
Расчётная наружная температура, °С	t	-36
Теплопотери через ограждающую конструкцию, КВт	Q=0,001(T-t)ab/R	0,058
Теплопотери помещения, КВт	W=суммаQ	0,980
Brigod		ļ.

<u>Вывод</u>

Учитывая расчётные данные и конструктивные особенности помещения принимаем два конвектора установленных под оконом и у холдной стены помещения, мощностью по 500 Вт.

Санузел №1					
Северо-западная стена					
Толщина первого слоя ограждающей	d1	0,4			
конструкции, м	u i	0,4			
Коэффицент теплопроводности первого слоя	l I1	0,56			
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	11	0,50			
Толщина второго слоя ограждающей	d2	0,15			
конструкции, м	UZ.	0,10			
Коэффицент теплопроводности второго слоя	12	0,05			
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	12	0,00			
Термическое сопративление ограждающей	R=0,16+сумма(d/l)	4,21			
конструкции, (м² °С)/Вт	71-0, 10 10 ywlwia (d/1)	·			
Длина ограждающей конструкции, м	а	2,75			
Высота ограждающей конструкции, м	b	3,30			
Ширина двери(ей) и окона(он), м	X	1,40			
Высота двери(ей) и окона(он), м	У	1,20			
Термическое сопративление двери(ей) и	J	0,54			
оккна(он), (м² °С)/Вт		,			
Расчётная внутренняя температура, °С	Т	25			
Расчётная наружная температура, ⁰С	t	-36			
Добавка на ориентацию	С	0,15			
Теплопотери через ограждающую	Q=0,001(T-t)(1+C)((ab-	0,342			
конструкцию, КВт	-ce)/R+ce/J)	0,342			
Перекрытие черо	дачное				
Толщина первого слоя ограждающей	d1	0,15			
конструкции, м	u i	0,13			
Коэффицент теплопроводности первого слоя	l 11	2,04			
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	11	2,04			
Толщина второго слоя ограждающей	d2	0,2			
конструкции, м	UZ.	0,2			

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Наименование.	Формула.	Значе ние.	
Коэффицент теплопроводности второго слоя	10		
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	12	0,05	
Термическое сопративление ограждающей	D_0 0 : /-I/I	4.00	
конструкции, (м² °С)/Вт	R=0,2+сумма(d/l)	4,68	
Длина ограждающей конструкции, м	a	2,50	
Высота ограждающей конструкции, м	b	2,60	
Расчётная внутренняя температура, °С	T	25	
Расчётная наружная температура, °С	t	-36	
Теплопотери через ограждающую конструкцию, КВт	Q=0,001(T-t)ab/R	0,034	
Теплопотери помещения, КВт	W=суммаQ	0,37	
Вывод			
Учитывая расчётные данные и конструкт принимаем теплый пол "Теплолюкс", мощно		мещени	
Гранамаем тентый пол Тентолюкс , мощно Санузел №2			
Перекрытие черда	ачное		
Голщина первого слоя ограждающей	d1	0.15	
конструкции, м		0,15	
Коэффицент теплопроводности первого слоя	14	2,04	
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)			
Голщина второго слоя ограждающей		0.0	
конструкции, м	d2	0,2	
Коэффицент теплопроводности второго слоя	10	0.05	
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	12	0,05	
Термическое сопративление ограждающей	D-0.0 /-//	4.00	
, конструкции, (м² °С)/Вт	R=0,2+сумма(d/l)	4,68	
Длина ограждающей конструкции, м	a	2,50	
Высота ограждающей конструкции, м	b	2,00	
Расчётная внутренняя температура, °С	<u>~</u> T	25	
Расчётная наружная температура, °С	<u> </u>	-36	
Теплопотери через ограждающую			
конструкцию, КВт	Q=0,001(T-t)ab/R	0,02	
Теплопотери помещения, КВт	W=суммаQ	0,020	
Вывод			
Учитывая расчётные данные и конструкт		мещени	
принимаем теплый пол "Теплолюкс", мощно	остью 140 Вт		
Спальня №1			
Северо-западная с	стена		
Голщина первого слоя ограждающей	d1	0,4	
конструкции, м	<u> </u>	0,4	
Коэффицент теплопроводности первого слоя	 1	0,56	
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)		0,50	
Голщина второго слоя ограждающей	d2	0.15	
конструкции, м	U∠	0,15	

Лист № док.

Кол. уч.

Подп.

Дата

Наименование.	Формула.	Значе-	
паименование.	Формула.	ние.	
Коэффицент теплопроводности второго слоя	12	0,05	
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	12	0,03	
Термическое сопративление ограждающей	R=0,16+сумма(d/l)	4,21	
конструкции, (м² °С)/Вт	11-0, 10 · Cymma(d/1)	7,21	
Длина ограждающей конструкции, м	а	6,25	
Высота ограждающей конструкции, м	b	3,30	
Ширина двери(ей) и окона(он), м	X	1,40	
Высота двери(ей) и окона(он), м	у	0,50	
Термическое сопративление двери(ей) и	J	0,54	
оккна(он), (м² °С)/Вт	3	0,54	
Расчётная внутренняя температура, °C	Т	22	
Расчётная наружная температура, °С	t	-36	
Добавка на ориентацию	С	0,15	
Теплопотери через ограждающую	Q=0,001(T-t)(1+C)((ab-	0.402	
конструкцию, КВт	-ce)/R+ce/J)	0,402	
Северо-восточная			
Толщина первого слоя ограждающей	d1	0.4	
конструкции, м	d1	0,4	
Коэффицент теплопроводности первого слоя	14	0.50	
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	l1	0,56	
Толщина второго слоя ограждающей	40	0.15	
конструкции, м	d2	0,15	
Коэффицент теплопроводности второго слоя	10	0.05	
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	12	0,05	
Термическое сопративление ограждающей	D-0.461 0.4440	4.04	
конструкции, (м² °С)/Вт	R=0,16+сумма(d/l)	4,21	
Длина ограждающей конструкции, м	а	9,20	
Высота ограждающей конструкции, м	b	3,00	
Ширина двери(ей) и окона(он), м	Х	4,50	
Высота двери(ей) и окона(он), м	У	5,25	
Термическое сопративление двери(ей) и	,	0.54	
оккна(он), (м² °С)/Вт	J	0,54	
Расчётная внутренняя температура, °C	Т	22	
Расчётная наружная температура, °С	t	-36	
Добавка на ориентацию	С	0,15	
Taa-amany yanaa aanayydayayyya	O 0 004/T 4V4 : CV/ch		
Теплопотери через ограждающую	Q=0,001(T-t)(1+C)((ab-	2,981	
конструкцию, КВт	-ce)/R+ce/J)		
Юго-восточная	стена		
Толщина первого слоя ограждающей	d1	0.4	
конструкции, м	d1	0,4	
Коэффицент теплопроводности первого слоя	14	0.50	
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °С)	l1	0,56	
Толщина второго слоя ограждающей	-10	0.45	
конструкции, м	d2	0,15	
Коэффицент теплопроводности второго слоя	10	0.05	
the state of the s	12	0,05	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

	Продолжение таб	
Наименование.	Формула.	Значе- ние.
Термическое сопративление ограждающей конструкции, (м² °C)/Вт	R=0,16+сумма(d/l)	4,21
длина ограждающей конструкции, м	a	6,25
Высота ограждающей конструкции, м	b	3,30
Расчётная внутренняя температура, °C	T	20
Расчётная наружная температура, °C	t	-36
Добавка на ориентацию	C	0,15
Теплопотери через ограждающую	Q=0,001(T-t)(1+C)ab/R	0,316
конструкцию, КВт Перекрытие черд	2211100	<u> </u>
Перекрыпие черо Толщина первого слоя ограждающей	лачно с	
толщина первого слоя ограждающей конструкции, м	d1	0,15
конструкции, м Коэффицент теплопроводности первого слоя		1
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C)	l1	2,04
Толщина второго слоя ограждающей	<u>.</u>	
конструкции, м	d2	0,2
Коэффицент теплопроводности второго слоя	10	2.05
ограждающей конструкции, м, Вт/(м² °C)	12	0,05
Термическое сопративление ограждающей конструкции, (м² °C)/Вт	R=0,2+сумма(d/l)	4,68
конструкции, (м- °С)/Вт Длина ограждающей конструкции, м	a	5,50
длина ограждающей конструкции, м Высота ограждающей конструкции, м	a	8,15
Расчётная внутренняя температура, °C	T	22
Расчётная наружная температура, °С	t	-36
Теплопотери через ограждающую	-	
конструкцию, КВт	Q=0,001(T-t)ab/R	0,101
Теплопотери помещения, КВт	W=суммаQ	3,800
Вывод		<u>I</u>

Учитывая расчётные данные и конструктивные особенности помещения принимаем три конвектора установленные под оконами эркера мощностью 1000 Вт, один конвектор у холодного восточного ула и под окном гардеробной, мощностью по 500 Вт.

2.2. Резервный источник отопления.

В качестве резервного источника отопления предлагаю использовать дизельную электростанцию, мощностью 5 КВт. Запитать от неё один конвектор технического помещения расположенный у двери, конвекторы спальни №1, спальни №2 и гостевой, оставшаяся мощность 1,5 КВт., может быть использована на освещение дома.

							Лист
							34
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		34