



*www.gazovik-m.ru e-mail: service@gazovik-m.ru*

*г. Пенза, ул. Гладкова, 7*

*тел.: +7 (8412) 22-09-22*

*Шифр: 29-08-22-1.1*

*Заказчик: ООО "ТАН 1"*

## *ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

*Отопление здания МТМ  
расположенного по адресу:  
Каменский р-он, с. Кургановка*

*Генеральный директор ООО «Газовик Сервис»*

*Мехтиев В.В.*

*Инженер-проектировщик*

*Хнаев О.А.*

*ПЕНЗА 2022*

## Состав проекта

<b>Текстовая часть</b>	Стр.
Состав проекта	2
1. Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха	3
2. Теплотехнический расчет наружных ограждений	4
Приложение 1. Расчет теплопотерь (2 листа)	6
<b>Графическая часть</b>	
План отопления на отм. 0,000 (1 этаж)	1
Принципиальная схема теплоснабжения	2
Узел А. Подключение регистра из гладкой трубы	3
Технические параметры тепловой завесы	4
Устройство дымохода для напольного котла	5
Приложение 2. Материалы системы отопления (3 листа)	
Приложение 3. Состав монтажных работ (1 лист)	

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						29-08-22-1.1-ИОС4	Лист
Изм.	К. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		2

## 1. Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха

Сведения о расчетных параметрах наружного воздуха по СП 131.13330.2012 для систем отопления и вентиляции приведены в таблице 1.

Таблица 1. – Климатические характеристики района строительства – Пензенская область, Каменский р-он, с. Кургановка

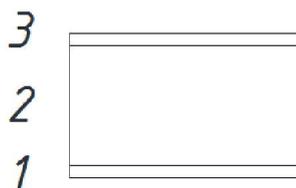
Наименование	Расчетная величина в период года	
	теплый	холодный
1	2	3
<i>Отопление</i>		
Расчетная температура, °С	-	-27
Средняя температура отопительного периода, °С	-	-4,1
Продолжительность отопительного периода, сутки	-	200
<i>Вентиляция</i>		
Расчетная температура, °С	+26	-27

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

							29-08-22-1.1-ИОС4	Лист
Изм.	К. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			3



## 2.2. Теплотехнический расчет наружного ограждения (крыша).



№	Наименование материала	Толщина $\delta$ , м	Коэффициент теплопроводности $\lambda$ , Вт/(м <sup>2</sup> С)
1	Ж/б плита перекрытия	0,22	1,1
2			
3			

Определяем фактическое сопротивление теплопередачи для всех слоев ограждения, (м<sup>2</sup> °С)/Вт

$$R = \frac{1}{\alpha_{в}} + \sum \frac{\delta_i}{\lambda_i} + \frac{\delta_{ут}}{\lambda_{ут}} + \frac{1}{\alpha_{н}} = \frac{1}{8,7} + \frac{0,22}{1,1} + \frac{1}{23} = 0,115 + 0,2 + 0,043 = 0,358 \text{ м}^2\text{°С/Вт}$$

Определяем коэффициент теплопередачи для данной ограждающей конструкции, Вт/м<sup>2</sup> °С

$$k = \frac{1}{R} = \frac{1}{0,358} = 2,8 \text{ Вт/м}^2\text{°С}$$

Для двери наружной: k=1,18

Для стеклопакетов:

Ворота	R=1.4	k=0,7
Обычных	R=0.55	k=1,82
Энергосберегающих	R=0.82	k=1,22

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	К. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	29-08-22-1.1-ИОС4	Лист
							5

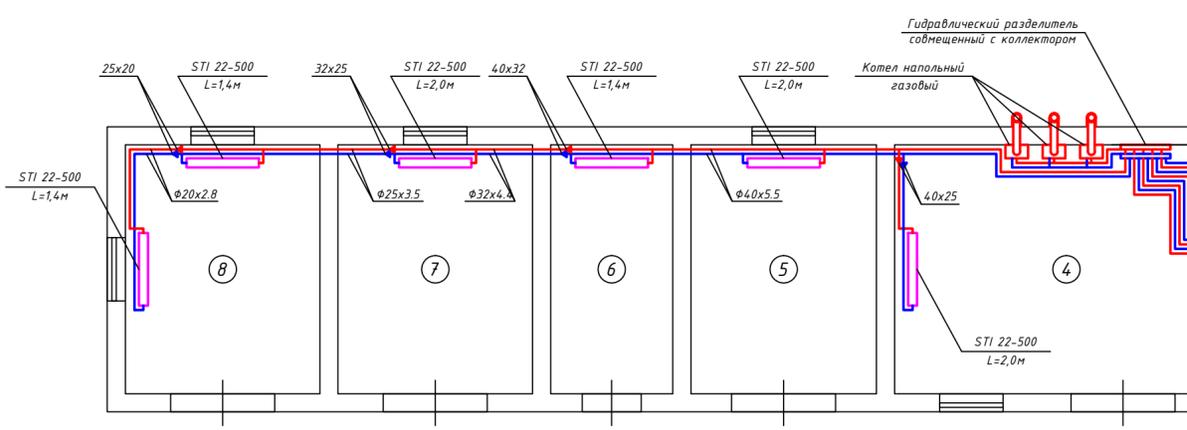
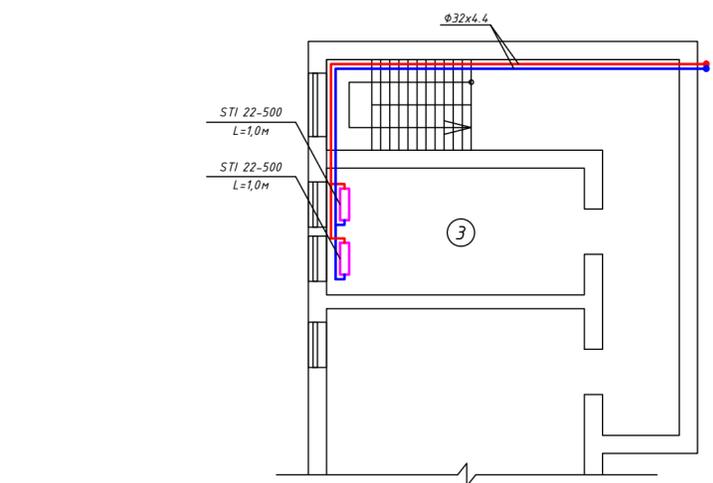
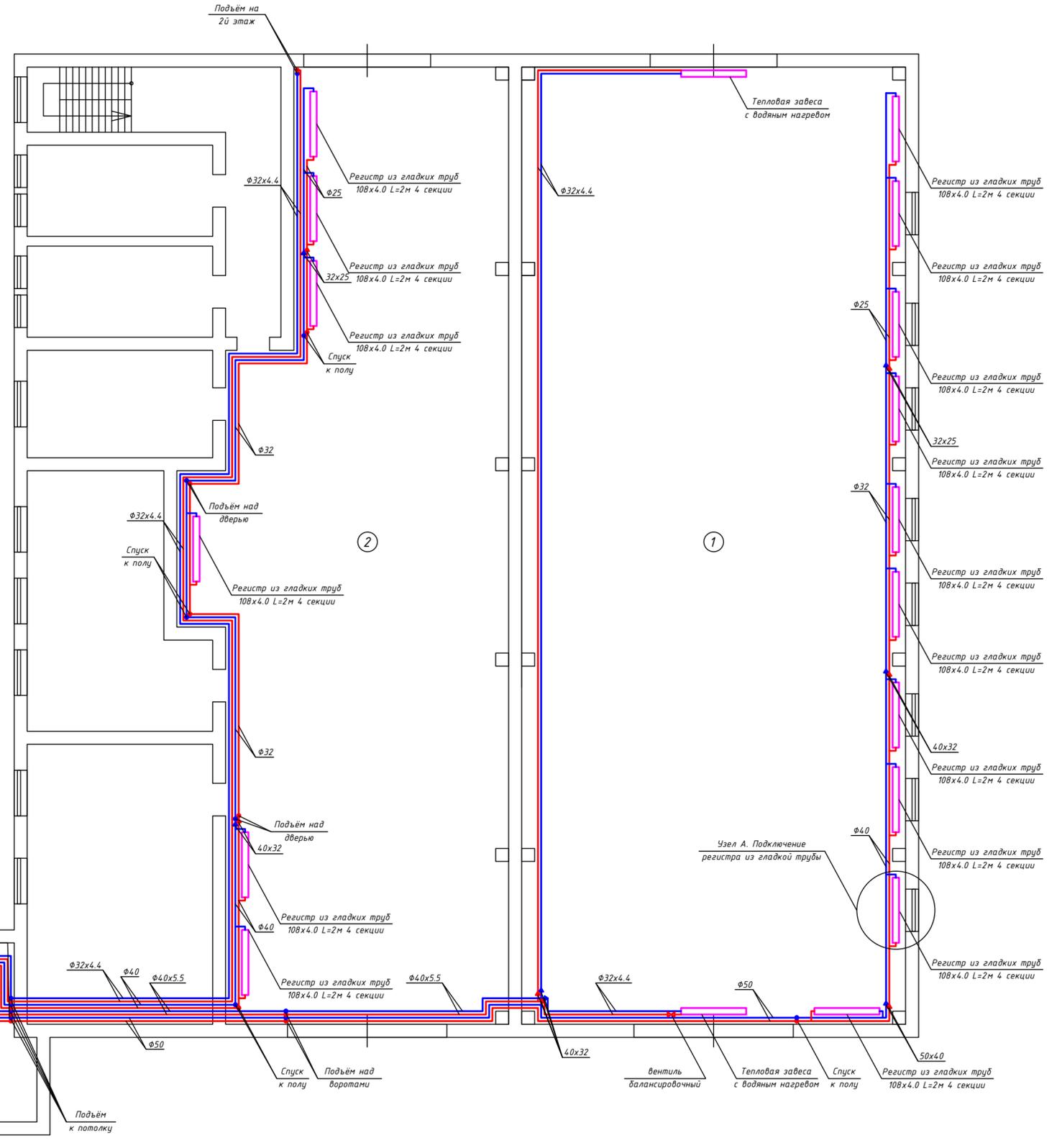
Расчет тепловых потерь

номер помещения и его назначение	характеристика ограждения						расчетная температура наружного воздуха	расчетная разность температур	коэффициент n	коэффициент теплопередачи ограждения, k	основные теплотопотери	дополнительные теплотопотери			суммарные дополнительные теплотопотери	теплотопотери с учетом добавок	расход теплоты на нагревание инфильтрующегося воздуха	полные теплотопотери	Теплотопотери с учётом запаса мощности 20 %
	температура внутреннего воздуха	наименование	ориентация	размер,a	размер,b	площадь A						с учетом ориентации, Qd,op	при наличии двух и более наружных стен	на открывание дверей					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
1 этаж																			
1	15	НС	С	12,4	6,6	65,4	-27	42	1	1,33	3653	0	0	0	0	3653	0	3653	4384
	15	НС	Ю	12,4	6,6	62,2	-27	42	1	1,33	3474	0	0	0	0	3474	0	3474	4169
	15	НС	В	30,2	6,6	199,3	-27	42	1	1,33	11134	0	0	0	0	11134	0	11134	13361
	15	ТО	В	1,3	1,6	2,1	-27	42	1	1,82	159	0	0	0	0	159	159	318	382
	15	ТО	В	1,3	1,6	2,1	-27	42	1	1,82	159	0	0	0	0	159	159	318	382
	15	ТО	В	1,3	1,6	2,1	-27	42	1	1,82	159	0	0	0	0	159	159	318	382
	15	ТО	В	1,3	1,6	2,1	-27	42	1	1,82	159	0	0	0	0	159	159	318	382
	15	ТО	В	1,3	1,6	2,1	-27	42	1	1,82	159	0	0	0	0	159	159	318	382
	15	ТО	В	1,3	1,6	2,1	-27	42	1	1,82	159	0	0	0	0	159	159	318	382
	15	ТО	В	1,3	1,6	2,1	-27	42	1	1,82	159	0	0	0	0	159	159	318	382
	15	Ворота	С	3,9	4,2	16,4	-27	42	1	1,3	894	0	0	0	0	894	0	894	1073
	15	Ворота	Ю	4,9	4	19,6	-27	42	1	1,3	1070	0	0	0	0	1070	0	1070	1284
	15	Пл I	-	-	-	98,0	-27	42	1	0,33	1358	0	0	0	0	1358	0	1358	1630
	15	Пл II	-	-	-	82,0	-27	42	1	0,18	620	0	0	0	0	620	0	620	744
	15	Пл III	-	-	-	66,0	-27	42	1	0,09	249	0	0	0	0	249	0	249	299
15	Пл IV	-	-	-	101,0	-27	42	1	0,06	255	0	0	0	0	255	0	255	305	
15	ПТ	-	-	-	347,0	-27	42	1	2,80	40807	0	0	0	0	40807	0	40807	48969	
																		66060	79271
2	15	НС	С	7	6,6	29,8	-27	42	1	1,33	1665	0	0	0	0	1665	0	1665	1998
	15	НС	Ю	9,1	6,6	40,5	-27	42	1	1,33	2262	0	0	0	0	2262	0	2262	2715
	15	Ворота	С	3,9	4,2	16,4	-27	42	1	1,3	894	0	0	0	0	894	0	894	1073
	15	Ворота	Ю	4,9	4	19,6	-27	42	1	1,3	1070	0	0	0	0	1070	0	1070	1284
	15	Пл I	-	-	-	30,6	-27	42	1	0,33	424	0	0	0	0	424	0	424	509
	15	Пл II	-	-	-	30,6	-27	42	1	0,18	231	0	0	0	0	231	0	231	278
	15	Пл III	-	-	-	30,6	-27	42	1	0,09	116	0	0	0	0	116	0	116	139
	15	Пл IV	-	-	-	152,9	-27	42	1	0,06	385	0	0	0	0	385	0	385	462
15	ПТ	-	-	-	244,7	-27	42	1	2,80	28777	0	0	0	0	28777	0	28777	34532	
																		35825	42990
3	20	НС	З	3,5	2,6	9,1	-27	47	1	1,33	569	0	0	0	0	569	0	569	683
	20	ТО	З	0,9	1	0,9	-27	47	1	1,82	77	0	0	0	0	77	77	154	185
	20	ТО	З	0,9	1	0,9	-27	47	1	1,82	77	0	0	0	0	77	77	154	185

	20	ПТ	-	-	-	16,0	-27	47	1	2,80	2106	0	0	0	0	2106	0	2106	2527	
																		2982	3579	
4	15	НС	С	7,1	3,3	23,4	-27	42	1	1,33	1309	0	0	0	0	1309	0	1309	1571	
	15	НС	В	3	3,3	9,9	-27	42	1	1,33	553	0	0	0	0	553	0	553	664	
	15	НС	Ю	8,2	3,3	27,1	-27	42	1	1,33	1512	0	0	0	0	1512	0	1512	1814	
	15	ТО	Ю	1,4	1	1,4	-27	42	1	1,82	107	0	0	0	0	107	107	214	257	
	15	Ворота	Ю	2,3	1,9	4,4	-27	42	1	1,3	239	0	0	0	0	239	0	239	286	
	15	Пл I	-	-	-	31,4	-27	42	1	0,33	435	0	0	0	0	435	0	435	522	
	15	Пл II	-	-	-	8,4	-27	42	1	0,18	64	0	0	0	0	64	0	64	76	
	15	ПТ	-	-	-	39,8	-27	42	1	2,80	4680	0	0	0	0	4680	0	4680	5617	
																		9005	10806	
5	20	НС	С	4,5	3,3	14,9	-27	47	1	1,33	928	0	0	0	0	928	0	928	1114	
	20	НС	Ю	4,5	3,3	14,9	-27	47	1	1,33	928	0	0	0	0	928	0	928	1114	
	15	Ворота	Ю	2,3	1,9	4,4	-27	42	1	1,3	239	0	0	0	0	239	0	239	286	
	20	Пл I	-	-	-	16,4	-27	47	1	0,33	254	0	0	0	0	254	0	254	305	
	20	Пл II	-	-	-	6,2	-27	47	1	0,18	52	0	0	0	0	52	0	52	63	
15	ПТ	-	-	-	22,6	-27	42	1	2,80	2658	0	0	0	0	2658	0	2658	3189		
																		5060	6072	
6	20	НС	С	3,1	3,3	10,2	-27	47	1	1,33	639	0	0	0	0	639	0	639	767	
	20	НС	Ю	3,1	3,3	10,2	-27	47	1	1,33	639	0	0	0	0	639	0	639	767	
	15	ДН	Ю	1	2	2,0	-27	42	1	1,3	109	0	0	0	0	109	0	109	131	
	20	Пл I	-	-	-	10,9	-27	47	1	0,33	169	0	0	0	0	169	0	169	203	
	20	Пл II	-	-	-	4,0	-27	47	1	0,18	34	0	0	0	0	34	0	34	41	
15	ПТ	-	-	-	14,9	-27	42	1	2,80	1752	0	0	0	0	1752	0	1752	2103		
																		3343	4012	
7	20	НС	С	4,7	3,3	15,5	-27	47	1	1,33	970	0	0	0	0	970	0	970	1163	
	20	НС	Ю	4,7	3,3	15,5	-27	47	1	1,33	970	0	0	0	0	970	0	970	1163	
	15	Ворота	Ю	2,3	1,9	4,4	-27	42	1	1,3	239	0	0	0	0	239	0	239	286	
	20	Пл I	-	-	-	17,2	-27	47	1	0,33	267	0	0	0	0	267	0	267	320	
	20	Пл II	-	-	-	6,5	-27	47	1	0,18	55	0	0	0	0	55	0	55	66	
	15	ПТ	-	-	-	23,7	-27	42	1	2,80	2787	0	0	0	0	2787	0	2787	3345	
																		5287	6344	
8	20	НС	С	4,9	3,3	16,2	-27	47	1	1,33	1011	0	0	0	0	1011	0	1011	1213	
	20	НС	Ю	4,9	3,3	16,2	-27	47	1	1,33	1011	0	0	0	0	1011	0	1011	1213	
	20	НС	З	6,3	3,3	20,8	-27	47	1	1,33	1300	0	0	0	0	1300	0	1300	1559	
	15	ТО	З	1,4	1	1,4	-27	42	1	1,82	107	0	0	0	0	107	107	214	257	
	15	ТО	С	1,4	1	1,4	-27	42	1	1,82	107	0	0	0	0	107	107	214	257	
	15	Ворота	Ю	2,3	1,9	4,4	-27	42	1	1,3	239	0	0	0	0	239	0	239	286	
	20	Пл I	-	-	-	20,2	-27	47	1	0,33	313	0	0	0	0	313	0	313	376	
	20	Пл II	-	-	-	3,5	-27	47	1	0,18	30	0	0	0	0	30	0	30	36	
15	ПТ	-	-	-	23,7	-27	42	1	2,80	2787	0	0	0	0	2787	0	2787	3345		
																		7118	8541	
																		1 эт Σ=	134679	161615
																		Общ Σ=	134679	161615

План отопления на отм. 0,000 (1 этаж)

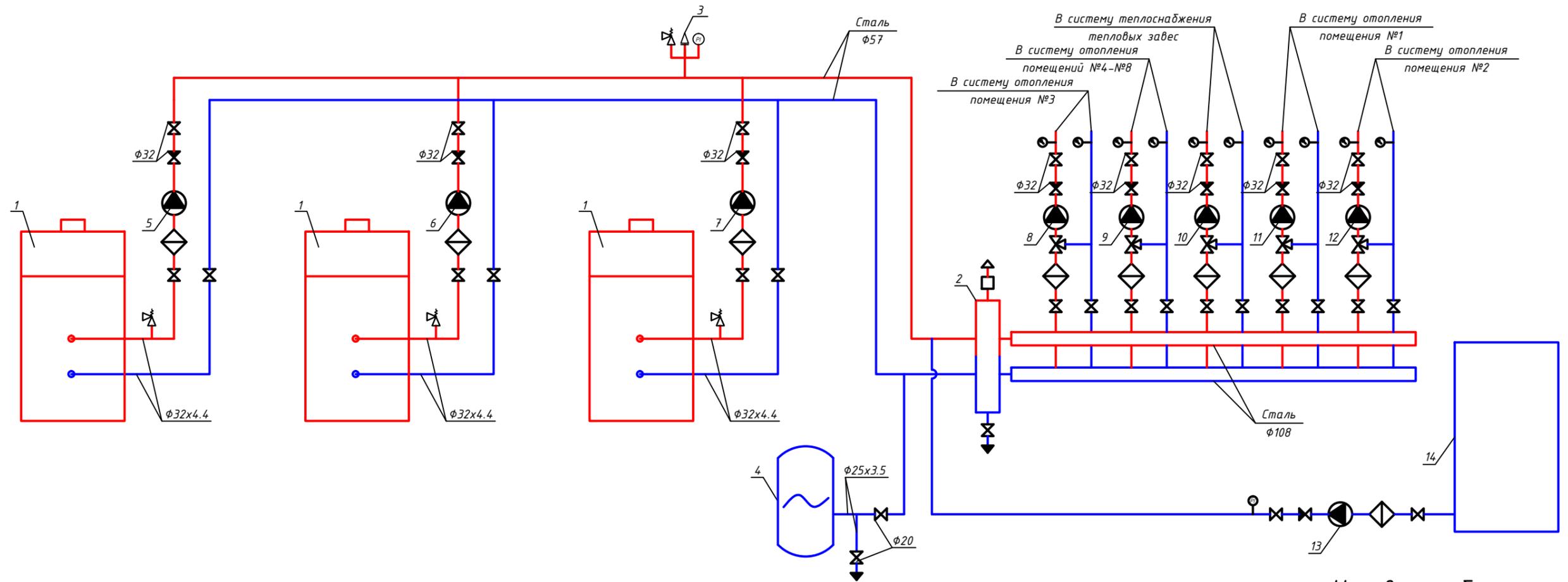
План отопления на отм. +3,200 (2 этаж)



- Примечания:
1. Отопительные приборы располагать по центру окна, если не указано иное
  2. Трубопроводы отнесены от стен условно
  3. Трубопроводы в помещениях №1, №2 выполнены из стальных труб
  4. Трубопроводы в помещениях №3,4-8 выполнены из полипропиленовых труб
  5. Трубопроводы к тепловым завесам выполнены из полипропиленовых труб
  6. В верхних точках системы предусмотреть автоматические воздухоотводчики

Шифр: 29-08-22-1.1			
Отопление здания МТМ расположенного по адресу: Каменский р-он, с. Кургановка			
План отопления на отм. 0,000 (1 этаж)	Стадия	Лист	Листов
План отопления на отм. +3,200 (2 этаж)	РП	1	5

## Принципиальная схема теплоснабжения



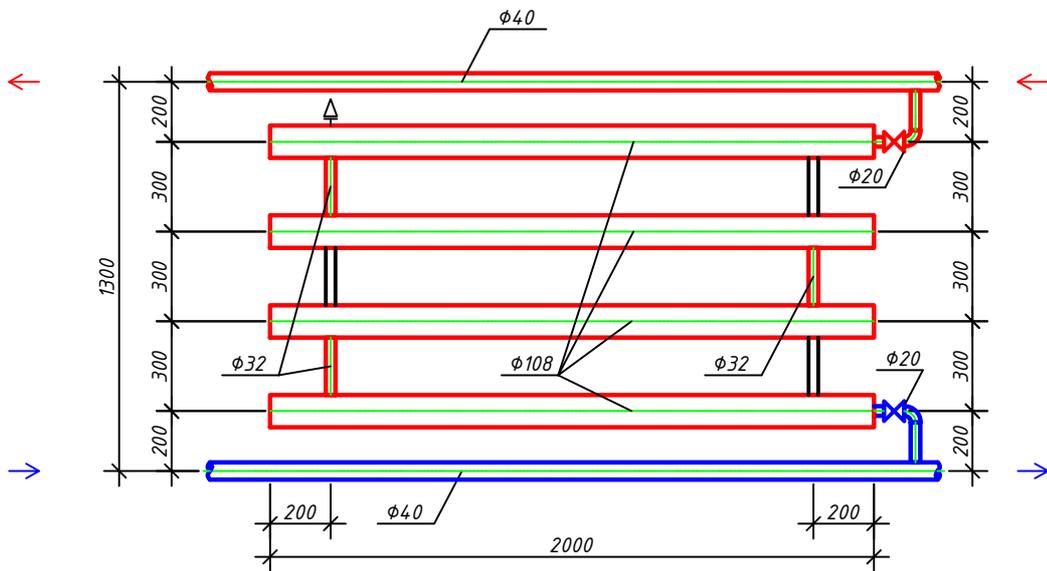
### Условные обозначения

- 1 - Котел напольный газовый Misco New 50 кВт
- 2 - Гидравлический разделитель Север-160
- 3 - Бак расширительный мембранный
- 4 - Группа безопасности котлового контура 1,5 бар
- 5 - Насос циркуляционный Otis (32/6)
- 6 - Насос циркуляционный Otis (32/6)
- 7 - Насос циркуляционный Otis (32/6)
- 8 - Насос циркуляционный Otis (32/6)
- 9 - Насос циркуляционный Otis (32/6)
- 10 - Насос циркуляционный Otis (32/6)
- 11 - Насос циркуляционный Otis (32/8)
- 12 - Насос циркуляционный Otis (32/8)
- 13 - Насосная станция
- 14 - Резервуар с подпиточной водой 200л

- насос циркуляционный
- фильтр сетчатый
- термометр
- 3-х ходовой вентиль
- клапан обратный
- кран шаровой
- воздухоотводчик автоматический

Принципиальная схема теплоснабжения	Стадия	Лист	Листов
	РП	2	5

*Узел А. Подключение  
регистра из гладкой трубы*



Согласовано

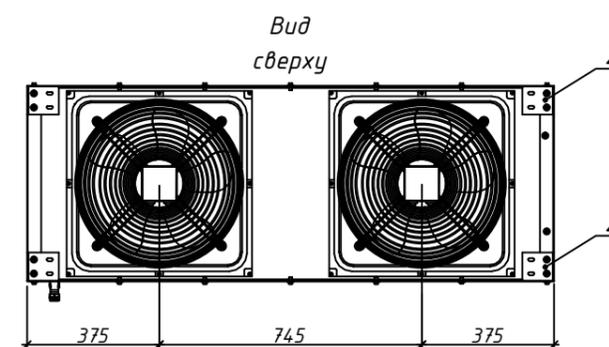
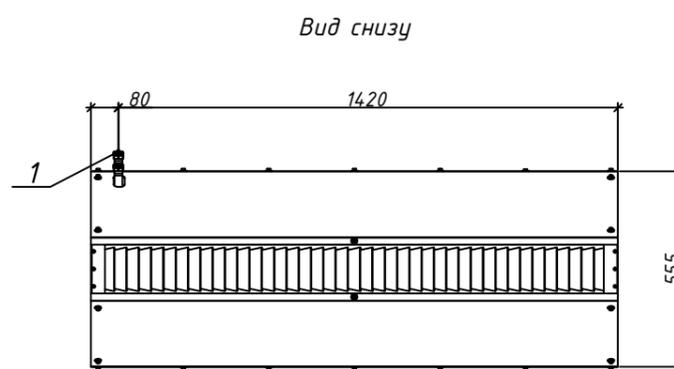
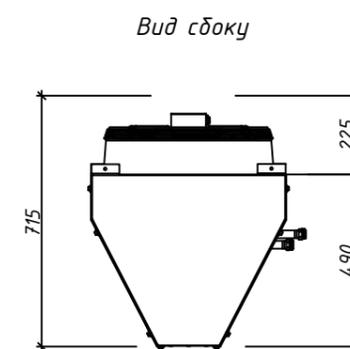
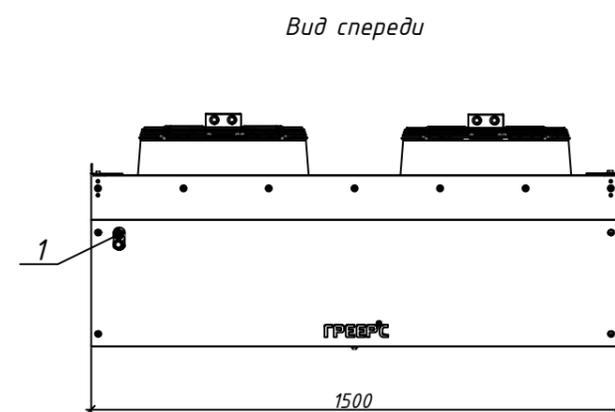
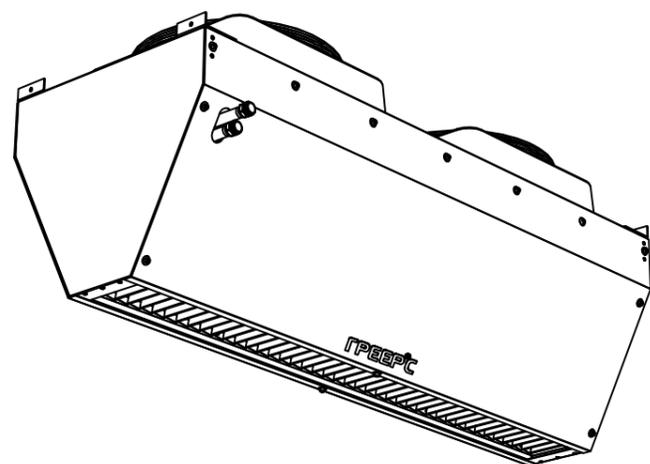
Взам. инв. № \_\_\_\_\_

Подпись и дата

Инв. № \_\_\_\_\_ подл.

Узел подключения регистра

Стадия	Лист	Листов
РП	3	5



*Номинальная тепловая мощность кВт	44,3		
Скорость (ступень)	1	2	3
Производительность м³/ч	4000	4800	6150
Питание В/Гц	230/50		
Макс. потребление тока А	1,56	1,76	2,4
Макс. расход мощности Вт	340	400	520
IP/Класс изоляции	54/F		
**Макс. уровень акустического давления дБ(А)	47	52	57
Макс. температура теплоносителя °С	120		
Макс. рабочее давление МПа	1,6		
Присоединительные патрубки ф	3/4"		
Макс. рабочая температура °С	60		
Вес аппарата кг	62		
***Макс. длина струи воздуха м	7		
Материал корпуса	Сталь		

1 - Присоединительные патрубки ф 3/4"

2 - Крепежный держатель

Крепежные держатели входят в стандартную комплектацию аппаратов серии "ЗВП-М" и поставляется с элементами необходимыми для ее крепления. Для подключения теплоносителя к теплообменнику настоятельно рекомендуется применять гибкую подводку. Установка завес возможна как горизонтально, так и вертикально.

\* При максимальном потоке струи воздуха, температуре теплоносителя 90/70 °С и температуре воздуха на входе в аппарат 0 °С

\*\* Уровень звукового давления для помещения со средним коэффициентом звукопоглощения, объемом 1500 м³, на расстоянии 5 м от аппарата

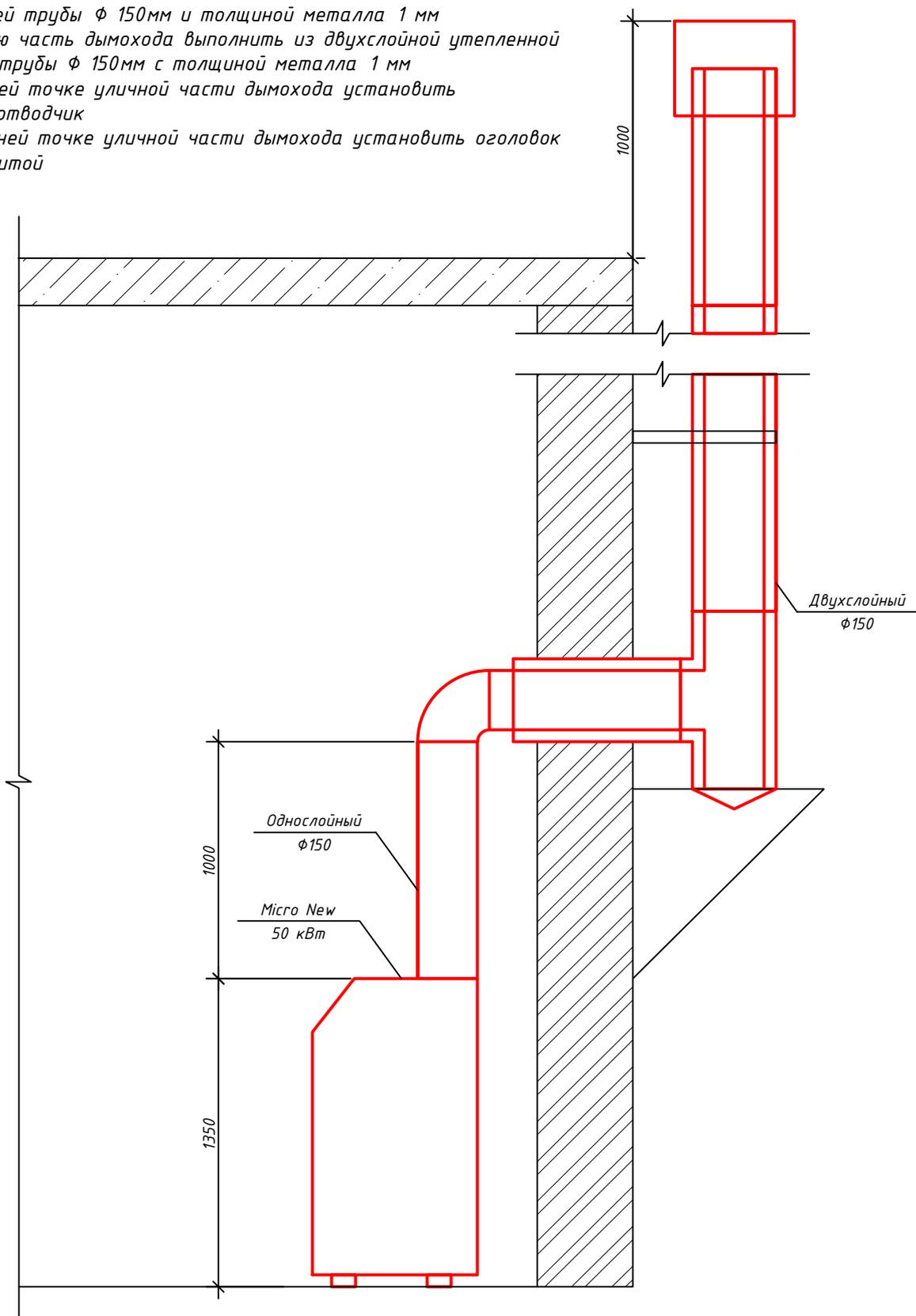
\*\*\* Длина струи изотермического воздуха при граничной скорости 0,5 м/с

ГРЕЕРС ЗВП-М2-150В ВОДЯНАЯ ВОЗДУШНАЯ ЗАВЕСА	Стадия	Лист	Листов
	РП	4	5

## Устройство дымохода для напольного котла Mіcro New 50 кВт

**Примечания:**

1. Внутри котельной дымоход выполнить из однослойной нержавеющей трубы  $\Phi$  150мм и толщиной металла 1 мм
2. Уличную часть дымохода выполнить из двухслойной утепленной "сэндвич"- трубы  $\Phi$  150мм с толщиной металла 1 мм
3. В нижней точке уличной части дымохода установить конденсатоотводчик
4. В верхней точке уличной части дымохода установить оголовок с ветрозащитой



Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Устройство дымохода для  
напольного котла

Стадия	Лист	Листов
РП	5	5