



**Федеральное государственное унитарное предприятие  
"Главное промышленно-строительное управление"  
Федеральной службы исполнения наказаний**

Свидетельство № П-957-2016-5919420184-219 от 01.04.2016г.

Заказчик - УФСИН России по Воронежской области

**Строительство блочно-модульной котельной  
ФКУ ИК-8 УФСИН России по Воронежской области,  
г. Россошь, Воронежская область**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях  
инженерно-технического обеспечения, перечень  
инженерно-технических мероприятий, содержание  
технологических решений**

**Подраздел 4. Отопление, вентиляция  
и кондиционирование воздуха, тепловые сети**

116-08-2020-ИОС4

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2020г.



**Федеральное государственное унитарное предприятие  
"Главное промышленно-строительное управление"  
Федеральной службы исполнения наказаний**

Свидетельство № П-957-2016-5919420184-219 от 01.04.2016г.

Заказчик - УФСИН России по Воронежской области

**Строительство блочно-модульной котельной  
ФКУ ИК-8 УФСИН России по Воронежской области,  
г. Россошь, Воронежская область**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях  
инженерно-технического обеспечения, перечень  
инженерно-технических мероприятий, содержание  
технологических решений**

**Подраздел 4. Отопление, вентиляция  
и кондиционирование воздуха, тепловые сети**

116-08-2020-ИОС4

Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Начальник филиала  
Строительное управление

Главный инженер проекта



А. П. Шеметько

Д. Г. Ермаков

2020 г.

Общество с ограниченной ответственностью  
«Теплогазстрой»

Свидетельство СРО-№15590261-03022011-02 от 17 июня 2015

“Строительство блочно-модульной котельной ФКУ ИК-8 УФСИН  
России по Воронежской области, г. Россошь, Воронежская область”

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

Подраздел 4. «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

48-2020-ИОС-4

Том 5.4

Изм	№	Подп	Дата

г. Пермь 2021

Общество с ограниченной ответственностью  
«Теплогазстрой»

Свидетельство СРО-№15590261-03022011-02 от 17 июня 2015

“Строительство блочно-модульной котельной ФКУ ИК-8 УФСИН  
России по Воронежской области, г. Россошь, Воронежская область”

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

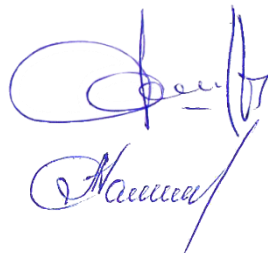
Подраздел 4. «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

48-2020-ИОС-4

Том 5.4

Главный инженер

Главный инженер проекта



А.В. Пономарев

А.И. Калимуллин

г. Пермь 2021

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

## Содержание тома

Обозначение	Наименование	Лист
1	2	3
48-2020-ИОС-4.С	Содержание	3
48-2020-ИОС-4.ТЧ	Текстовая часть	
	Исходные данные	4
	а) Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха;	5
	б) Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции;	6
	в) Описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства;	6
	г) Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;	6
	д) Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений с приложением расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, в соответствии с методикой, утверждаемой Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации;	6
	д 1) Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях;	7
	е) Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды;	9
	е 1) Описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов;	9
	ж) Сведения о потребности в паре;	9
	з) Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов;	9
	и) Обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем – для объектов производственного назначения;	9
	к) Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях;	9

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	48-2020-ИОС-4-С				
Инв. № подл.	Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Содержание тома		
						Стадия	Лист	Листов
						П	1	2
	Разраб.	Заморкин	02.21			ООО «Теплогазстрой»		
	ГИП	Калимуллин	02.21					

	л) Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;	9
	м) Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества – для объектов производственного назначения;	10
	н) Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли – для объектов производственного назначения;	10
	о) Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости);	10
	о 1) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование.	10
	Таблица регистрации изменений	11
48-2020-ИОС-4.1	Графическая часть	
	Общие данные	12
	План котельной. Системы отопления, вентиляции	13
	Внешние виды	14
	Схема автоматизации	15
48-2020-ИОС-4.С1	Спецификация оборудования, изделий и материалов	



а) сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха

Климатические и метеорологические характеристики приняты по ближайшему населенному пункту – г. Воронеж, согласно СП 131.13330.2018 «СП 23-01-99 «Строительная климатология» и приведены в таблице № 1.

Таблица № 1. Климатические и метеорологические характеристики г. Воронеж

Характеристика	Величина
Температура воздуха, °С, наиболее холодных суток обеспеченностью: – 0,98 – 0,92	–31 –29
Температура воздуха, °С, наиболее холодной пятидневки обеспеченностью: – 0,98 – 0,92	–25 –24
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	–37
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	5,9
Продолжительность периода, сут. (средняя температура воздуха, °С) со средней суточной температурой воздуха, ≤0°С ≤8°С ≤10°С	130 (–5,5) 190 (–2,5) 206 (–1,6)
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	82
Средняя скорость ветра за период со среднесуточной температурой ≤8°С	3,3
Температура воздуха, °С, наиболее теплых суток обеспеченностью: 0,95	+25
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	+25,9
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	+41
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С	11,2
Средняя относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	69

Нормативные параметры воздуха в производственных помещениях котельной приняты в соответствии со СП 60.13330.2016, СП 89.13330.2016 и назначением помещений.

Расчетная температура внутреннего воздуха принята в соответствии с назначением помещений:

1. Котельный зал

– температура внутреннего воздуха для холодного и переходного периода расчетная +5°С, согласно СП 89.13330.2016.

– температура внутреннего воздуха расчетная 28,9°С, согласно СП 60.13330.2016.

2. Склад диз.топлива

– температура внутреннего воздуха для холодного и переходного периода расчетная +10°С, согласно СП 89.13330.2016.

– температура внутреннего воздуха расчетная 28,9°С, согласно СП 60.13330.2016.



**б) Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции**

Источником теплоснабжения для систем отопления и вентиляции МКГ являются тепловые сети, проходящие внутри котельной. Параметры теплоносителя в системе отопления и вентиляции МКГ приняты следующие:

Теплоносителем является вода с расчетными параметрами:

- температура сетевой воды системы теплоснабжения 95/70 °С;
- давление в обратном трубопроводе сетевой воды – 0,39 МПа;
- давление в подающем трубопроводе сетевой воды – 0,51 МПа;
- расчетная температура воды системы подаваемой в систему ГВС – 70 °С;
- давление циркуляционном трубопроводе ГВС – 0,39 МПа;
- давление в подающем трубопроводе ГВС – 0,51 МПа.

**в) Описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства**

Трубопроводы систем отопления МКГ выполнены из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262–75\*.

Трубопроводы сетевого и котельного контуров МКГ выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704–91.

Трубопроводы контура ГВС МКГ выполнены из стальных электросварных оцинкованных труб по ГОСТ 10704–91.

Трубы прокладываются открыто на опорах и подвесах. На трубопроводах применена теплоизоляция.

**2) Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод**

Антикоррозийная защита неизолированных трубопроводов и нагревательных приборов предусматривается окраской масляной краской в 2 раза по грунтовке.

**д) Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений с приложением расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, в соответствии с методикой, утверждаемой Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации**

Для обеспечения отопления котельной во время пуско-наладочных, ремонтных и др. работ в то время, когда котельная не работает, предусмотрена установка розеток для возможности подключения переносных воздухонагревателей мощностью до 9 кВт.

В котельном зале предусматривается:

- Отопление с установкой трех воздушно отопительных агрегатов «Volcano VR Mini» с максимальной тепловой мощностью до 20 кВт и производительностью до 2100 м³/ч (один рабочий, один резервный);
- установка приточных решеток, рассчитанных на подачу воздуха для горения топлива, общеобменной или аварийной вентиляции;

					48-2020-ИОС-4-ТЧ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

- общеобменная механическая вентиляция с однократным воздухообменом (1 рабочий вентилятор);
  - аварийная вентиляция с пятикратным воздухообменом (2 вентилятора: 1 рабочий, 1 резервный);
  - система контроля загазованности, состоящая из: газоанализатора CO Seitron RGI00L42, газоанализатор CH4 Seitron RGDMP1 с внешним выносным сенсором. Предусмотрена установка электромагнитного клапана, который прекращает подачу газа в котельную. Подробнее см. раздел 48-2020-ИОС-6-ТЧ листы 5-6.
- В помещении склада дизельного топлива предусматривается:
- Отопление с установкой четырех электрических пластинчатых обогревателей ГТГ-1200 максимальной тепловой мощностью до 1200 Вт (один рабочий, один резервный);
  - установка приточных решеток, рассчитанных на подачу воздуха общеобменной или аварийной вентиляции;
  - общеобменная механическая вентиляция с однократным воздухообменом (1 рабочий вентилятор).
  - аварийная вентиляция с пятикратным воздухообменом (2 вентилятора: 1 рабочий, 1 резервный).
  - система контроля загазованности, состоящая из: газоанализатор паров диз. топлива марки 3 СТМ-30М-10ДГЦ. Предусмотрена установка электромагнитного клапана, который прекращает подачу топлива в котельную. Подробнее см. раздел 48-2020-ИОС-6-ТЧ листы 46-47.

**д\_1) Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях**

Для эффективной тепловой защиты котельной и долговечности отделки здания применена система стеновых и кровельных сэндвич-панелей с наполнителем на основе базальтового волокна.

Для предотвращения теплопотерь на трубопроводах тепловой сети и трубопроводах теплоснабжения для воздушно отопительных агрегатов применена тепловая изоляция «K-Flex».

В качестве утеплителя дымовой трубы приняты минераловатные маты М1-100 ГОСТ 21880-94. В местах пересечения труб тепловой сети с ограждающими конструкциями (стенами) предусмотрено устройство гильз, зазоры между трубами и гильзами обмотаны тепловой изоляцией, торцы зачеканены асбестоцементным раствором. Тепловая изоляция котлоагрегатов предусмотрена заводом-изготовителем.

**е) Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды**

- Расчет выполнен для 3-х режимов работы котельной в соответствии с СП 89.13330.2016:
- Максимальный режим (при температуре наружного воздуха в наиболее холодную пятидневку);
  - Средний режим (при средней температуре наружного воздуха холодного месяца);
  - Минимальный, летний режим (при минимальной нагрузке горячего водоснабжения);
- Теплопоступления и теплопотери помещений котельной определены в соответствии с СП 50.13330.2012.

Теплопоступления:

					48-2020-ИОС-4-ТЧ	Лист
						4
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- $Q_{\text{пост}} = Q_{\text{оборуд}} + Q_{\text{труб}},$   
где,

$Q_{\text{оборуд}}$  – теплоступления от оборудования (котельные агрегаты), Вт;

$Q_{\text{труб}}$  – теплоступления от трубопроводов, Вт;

Теплопотери:

- $Q_{\text{недост}} = Q_{\text{нар.огр}} + Q_{\text{вент}} \text{ Вт},$
- $Q_{\text{вент}} = Q_{\text{гор}} + Q_{1-x \text{ кр.}} \text{ Вт}, \text{ где}$
- $Q_{\text{гор}} = L_{\text{гор}} \cdot \rho \cdot c \cdot (t_{\text{в}} - t_{\text{н}}) \cdot 1,163;$
- $Q_{1-x \text{ кр.}} = L_{1-x \text{ кр.}} \cdot \rho \cdot c \cdot (t_{\text{в}} - t_{\text{н}}) \cdot 1,163;$   
где,

$Q_{\text{нар.огр}}$  – потери тепла через наружные ограждения Вт,

$Q_{\text{вент}}$  – потери тепла от системы вентиляции Вт.

$Q_{\text{нар.огр}} = A/R \cdot (t_{\text{в}} - t_{\text{н}}) \cdot (1 + b) \cdot n, \text{ Вт}, \text{ где}$

$A$  – расчетная площадь ограждающей конструкции,  $\text{м}^2$ ;

$R$  – сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции,  $\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$ .

$t_{\text{в}}$  – расчетная температура воздуха в помещении,  $^\circ\text{C}$ ;

$t_{\text{н}}$  – температура наружного воздуха,  $^\circ\text{C}$ ;

$b$  – добавочные потери теплоты в долях от основных потерь;

$n$  – коэффициент, принимаемый в зависимости от положения наружной поверхности ограждающих конструкций по отношению к наружному воздуху по СП 131.13330.2018.

$Q_{\text{гор}}$  – количество тепла на нагрев воздуха, необходимого для горения Вт;

$L_{\text{гор}}$  – количество воздуха необходимого для горения  $\text{м}^3/\text{ч}$ ;

$\rho$  – плотность воздуха,  $\text{кг}/\text{м}^3$ ;

$c$  – теплоемкость воздуха,  $\text{кДж}/\text{кг}$ ;

$Q_{1-x \text{ кр.}}$  – количество тепла на нагрев воздуха для однократного воздухообмена Вт;

$L_{1-x}$  – однократный воздухообмен,  $\text{м}^3/\text{ч}$ ;

Расчетные данные отражены в таблице №2

Таблица 2 Тепловой баланс помещений котельной

Пом-ние	Период года	Теплоступления, Вт		Общее Кол-во Тепло-Пост, Вт	Потери тепла, Вт		Общее кол-во тепло потерь, Вт	Тепловой баланс	
		От оборудован	От трубопроводов		Наружн. огражд.	Система вентил.		Тепло избытки, Вт	Тепло недостатки, Вт
Котельный зал	Холодн. пятидн	40140	–	40140	5961	74706	80667	–	40526
	Наиб.хол. месяц	30396	–	30396	2473	24696	27169	3227	–
	Летний	10544	–	10544	–	–	–	10544	–
Склад дюз. топлива	Холодн. пятидн	–	–	–	2361	983	3344	–	3344
	Наиб.хол. месяц	–	–	–	1215	506	1721	–	1721

	Летний	-	-	-	-	-	-	-	-
--	--------	---	---	---	---	---	---	---	---

Для организации отопления котельного зала принимаем три воздушно-отопительных агрегата «Volcano VR Mini» максимальной мощностью до 20 кВт и производительностью до 2100 м<sup>3</sup>/ч (два рабочих, один резервный).

Для организации отопления склада диз. топлива принимаем четыре электрических панельных радиатора ГТГ-1200 максимальной мощностью до 1,2 кВт (три рабочих, один резервный).

#### **е\_1) Описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов**

В котельной предусмотрен коммерческий учет тепловой энергии тепловычислителем ТСРВ – 043 на базе расходомеров:

- Взлет ЭРСВ-440/Л В, Ду100 расположенные на входе и на выходе тепловой сети из котельной тепловой сети.
- Взлет ЭРСВ-440/Л В, Ду40, Ду25 расположенные на входе и на выходе сети ГВС из котельной.

#### **ж) Сведения о потребности в паре**

Пар отсутствует.

#### **з) Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов**

Воздуховоды и фасонные части аварийной вентиляции изготовлены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

#### **и) Обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем**

Воздуховоды не требуются.

#### **к) Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях**

Для безопасной эксплуатации систем отопления и вентиляции предусмотрены следующие мероприятия:

системы автоматического регулирования:

- а) регулирование температуры воздуха в котельной.
- б) защита воздушно-отопительных агрегатов от замораживания.
- в) для исключения теплового воздействия на человека, трубопроводы теплового узла изолируются.

#### **л) Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха**

Для поддержания температуры воздуха в котельном зале применена система воздушного отопления в составе:

- агрегат воздушного отопления «Volcano VR mini» – 3 шт;
- контроллер Volcano EC – 1 шт.;

					48-2020-ИОС-4-ТЧ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		6

– датчик-реле температуры воды ДР-ТП-90 – 3 шт;

Управление агрегатами воздушного отопления (АВО) осуществляется через контроллер Volcano HMI EC, управление может осуществляться в ручном и автоматическом режиме. В автоматическом режиме вентилятор АВО запускается при падении температуры воздуха в котельной ниже минимально допустимого значения (по уставке), останавливается при повышении температуры, до необходимого значения (по уставке). В ручном режиме вентилятор АВО может работать в 3 степенях, 30%, 60%, 100%. Отключение вентиляторов в ручном режиме осуществляется с помощью главного выключателя.

**Примечание.** Если температура воды на входе АВО станет ниже допустимого значения для работы АВО, то работа вентилятора АВО блокируется.

Для защиты «Volcano VR mini» от замораживания предусмотрен датчик-реле температуры воды ДР-ТП-90, который отключает вентилятор системы воздушного отопления и тем самым прекращает теплообмен с теплообменного оборудования при снижении температуры воды в системе воздушного отопления ниже минимально допустимого.

Для поддержания требуемой температуры в котельном зале во время проведения пуско-наладочных и ремонтных работ предусмотрена розетка для подключения аварийного тепловентилятора и установка розетки для возможности подключения переносного воздушонагревателя. Нагреватели не автоматизированы, т.е. управление ими осуществляется вручную, в случае срабатывания пожарной сигнализации, нагреватели отключаются.

По сигналу «Пожар» происходит автоматическое отключение агрегатов воздушного отопления, воздушно-тепловой завесы.

#### **м) Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества**

В принятых системах отопления и вентиляции отсутствует технологическое оборудование, выделяющее вредные вещества.

#### **н) Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли**

Обоснование выбранных систем очистки от газов и пыли не требуется ввиду отсутствия таких систем.

#### **о) Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости)**

Вентиляция работает всегда, но при пожаре автоматически выключается.

**о\_1) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование**

Для эффективной тепловой защиты котельной и долговечности отделки здания применена система стеновых и кровельных сэндвич-панелей с наполнителем на основе базальтового волокна.

Для предотвращения теплопотерь на трубопроводах тепловой сети и трубопроводах теплоснабжения для воздушно-отопительных агрегатов применена тепловая изоляция «K-Flex».

					48-2020-ИОС-4-ТЧ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		7

### Таблица регистрации изменений

[illegible]

					48-2020-ИОС-4-ТЧ	Лист
						8
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

12

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта "ОВ"

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План расположения оборудования	
3	Внешние виды	
4	Схемы автоматизации систем отопления, вентиляции	

Таблица расчетных температур и кратностей воздухообмена

№ п/п	tв, °C	Помещение	Объем, м³	Кратность		Объем воздуха, м³/ч		№ установки	
				приток	выт.	приток	выт.	приток	выт.
1	5	Котельный зал	290	1	1	290	290	ПЕ-1	В1
2				24,6	24,6	6979	6979		горелки
3				5	5	1450	1450		В2*
4	10	Склад дизельного топлива	83	1	1	83	83	ПЕ-2	В3
5				5	5	415	415	ПЕ-2	В4*

\*В2, В4 - аварийная вентиляция;  
Объемы помещений приняты за вычетом объема основного оборудования

Таблица теплового баланса помещения котельной

Помещение	Период года	Теплопоступления, Вт		Общее кол-во теплопоступлений, Вт	Потери тепла, Вт		Общее кол-во потерь тепла, Вт	Тепловой баланс	
		От оборуд.	От трубоп.		Наружн. огражд.	Система вентил.		теплоизбытки, Вт	тепло-недост., Вт
Котельный зал	Холодн. пятидн.	40140	-	40140	5961	74706	80667	-	40526
	Наиб.хол. месяц	30396	-	30396	2473	24696	27169	3227	-
	Летний	10544	-	10544	-	-	-	10544	-
Склад диз. топлива	Холодн. пятидн.	-	-	-	2361	983	3344	-	3344
	Наиб.хол. месяц	-	-	-	1215	506	1721	-	1721
	Летний	-	-	-	-	-	-	-	-

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

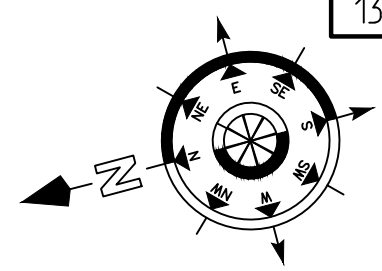
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СП 60.13330.2016	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	
СП 131.13330.2018	Строительная климатология	
СП 7.13330.2013	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
	Требования пожарной безопасности	

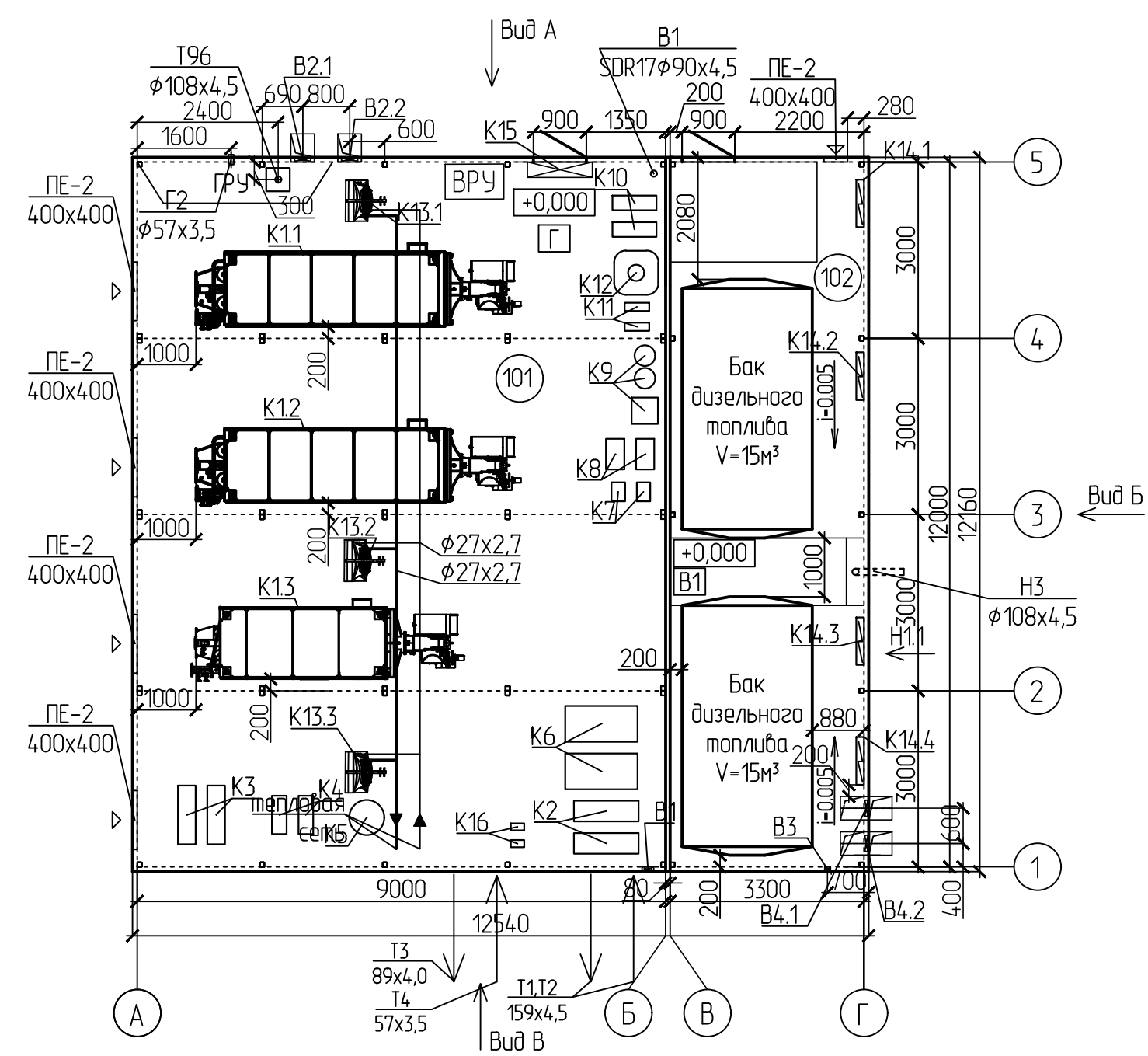
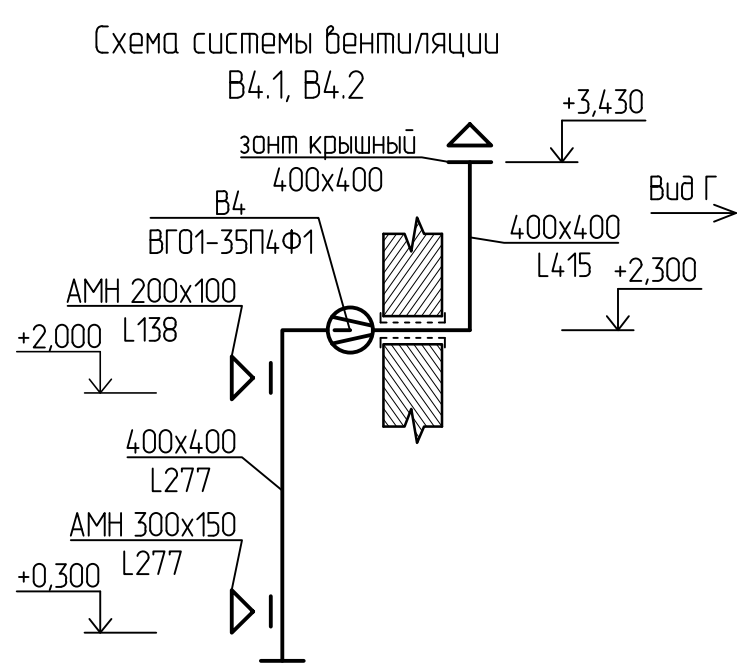
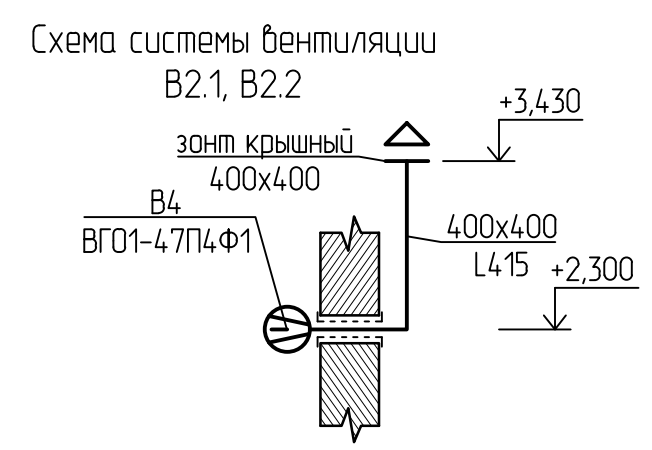
Настоящий раздел проектной документации выполнен на основании:  
-Договора №257-р на выполнение проектных работ по объекту: "Строительство блочно-модульной котельной ФКУ ИК-8 УФСИН России по Воронежской области, г. Рассошь, Воронежская область" от 27.10.2020  
-Задания на проектирование: Приложение 1 к договору №258 от 27.10.2020;  
-СП 60.13330.2016 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";  
-СП 131.13330.2018 "Строительная климатология";  
-СП 7.13130.2013 "Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности";  
-СП 89.13330.2016 "СНиП II-35-76 Котельные установки".  
Разделом предусматривается отопление и вентиляция блочно-модульной котельной.  
Теплонедостатки помещения котельного зала в период самой холодной пятидневки составляют 40526 Вт, для компенсации которых установлены три воздушно-отопительных агрегата Volcano Mini (два рабочих и один резервный) с максимальной теплопроизводительностью 20 кВт каждый.  
Теплоизбытки в котельной в летний период составляют 10544 Вт, температура в помещении 28,9°C.  
Для отопления помещения дизельного топлива предусмотрены 4 взрывозащищенных обогревателя ГТГ-1200, мощностью 1200 Вт каждый (3 рабочих и 1 резервный).  
  
Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.  
  
Главный инженер проекта 

Калимуллин А.И.

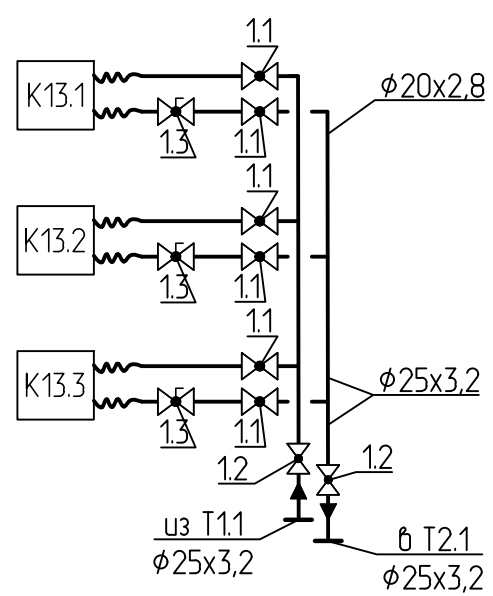
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	48-2020-ИОС-4				
Разраб.	Заморкин	1	02.21	Калимуллин	02.21	Строительство блочно-модульной котельной ФКУ ИК-8 УФСИН России по Воронежской области, г. Рассошь, Воронежская область				
ГИП	Калимуллин	1	02.21	Калимуллин	02.21	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Котельная		Стадия	Лист	Листов
						Общие данные		П	1	4
						Общие данные		ООО "Теплогазстрой"		



План котельной.  
Системы отопления, вентиляции.



Принципиальная схема системы  
отопления котельного зала





ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

- K13 - Воздушно-отопительный агрегат Volcano VR mini EC - 3 шт.
- K14 - Пластиначатый обогреватель взрывозащищенный ГТГ-1200 - 4 шт.
- K15 - Тепловая завеса BALLU ВНС-Л-10-S06 - 1 шт.
- B1 - Вентилятор осевой настенный VO 200-4E-03 - 1 шт.
- B2.1, 2.2 - Вентилятор осевой настенный ВГ01-47П4Ф1 - 2 шт.
- B3 - Вентилятор осевой настенный DAVEGO DF 100 - 1 шт.
- B4.1, 4.2 - Вентилятор осевой настенный ВГ01-35П4Ф1 - 2 шт.

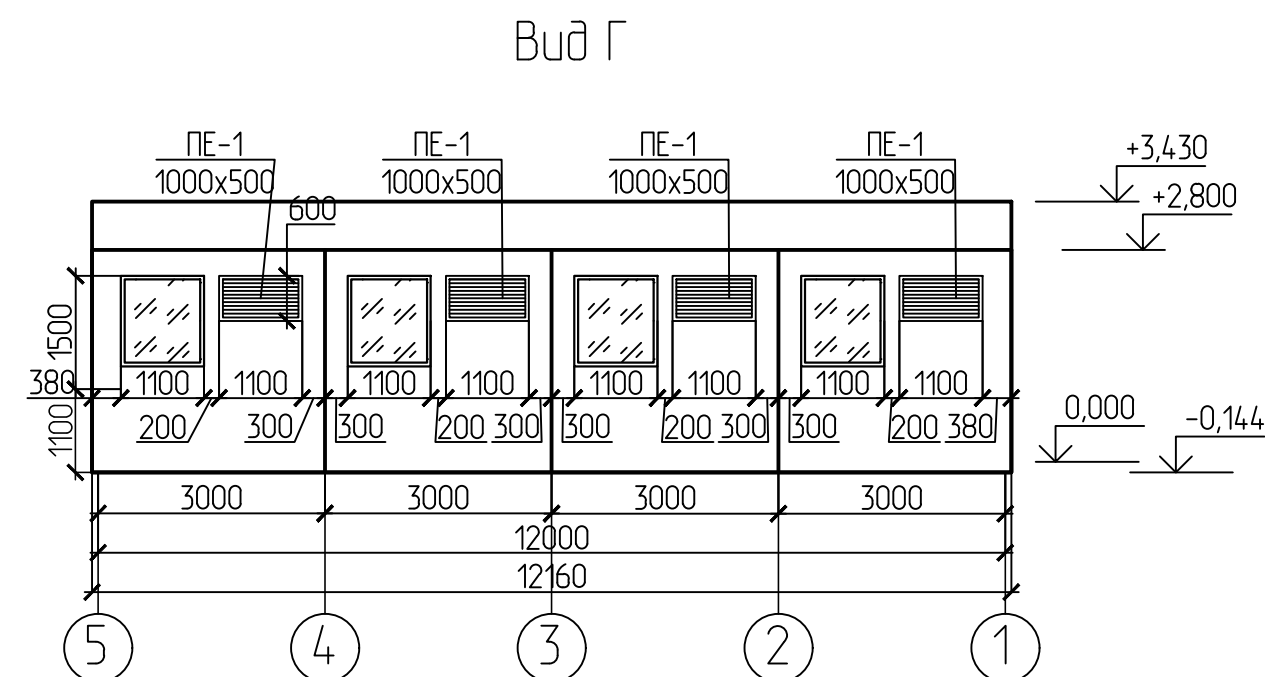
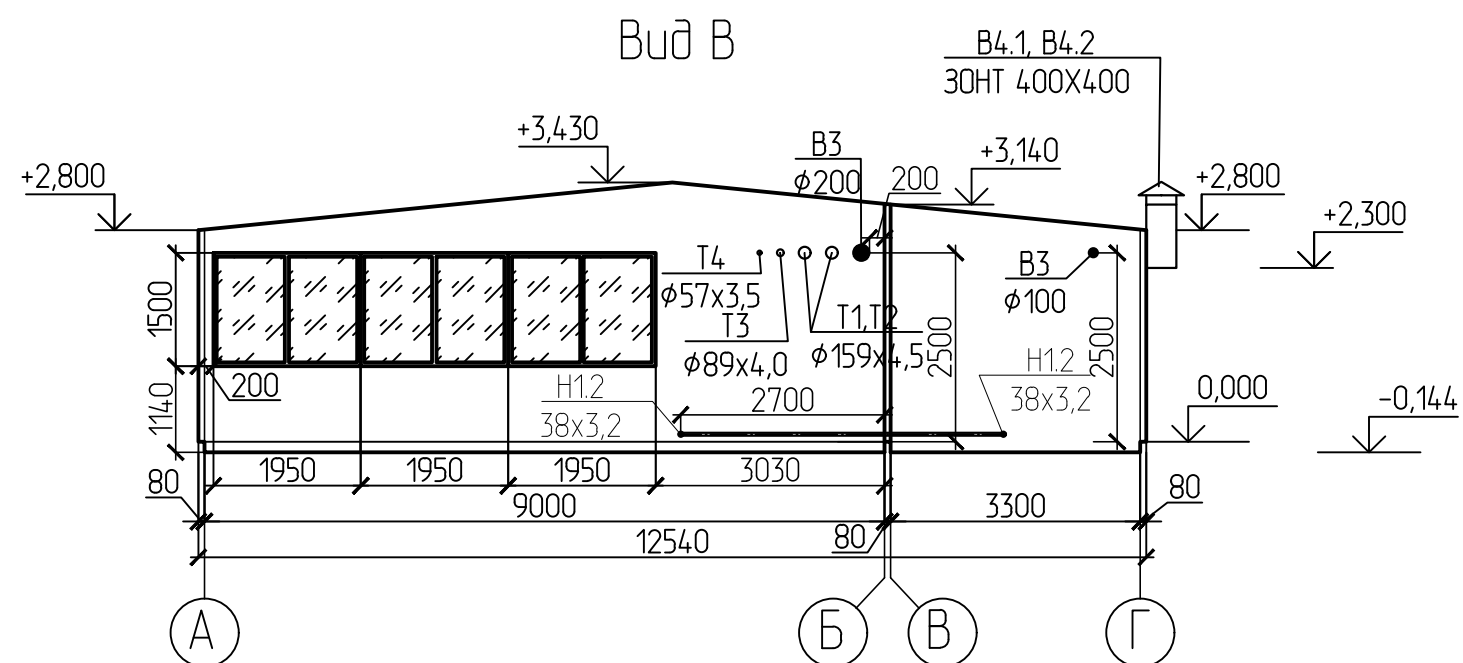
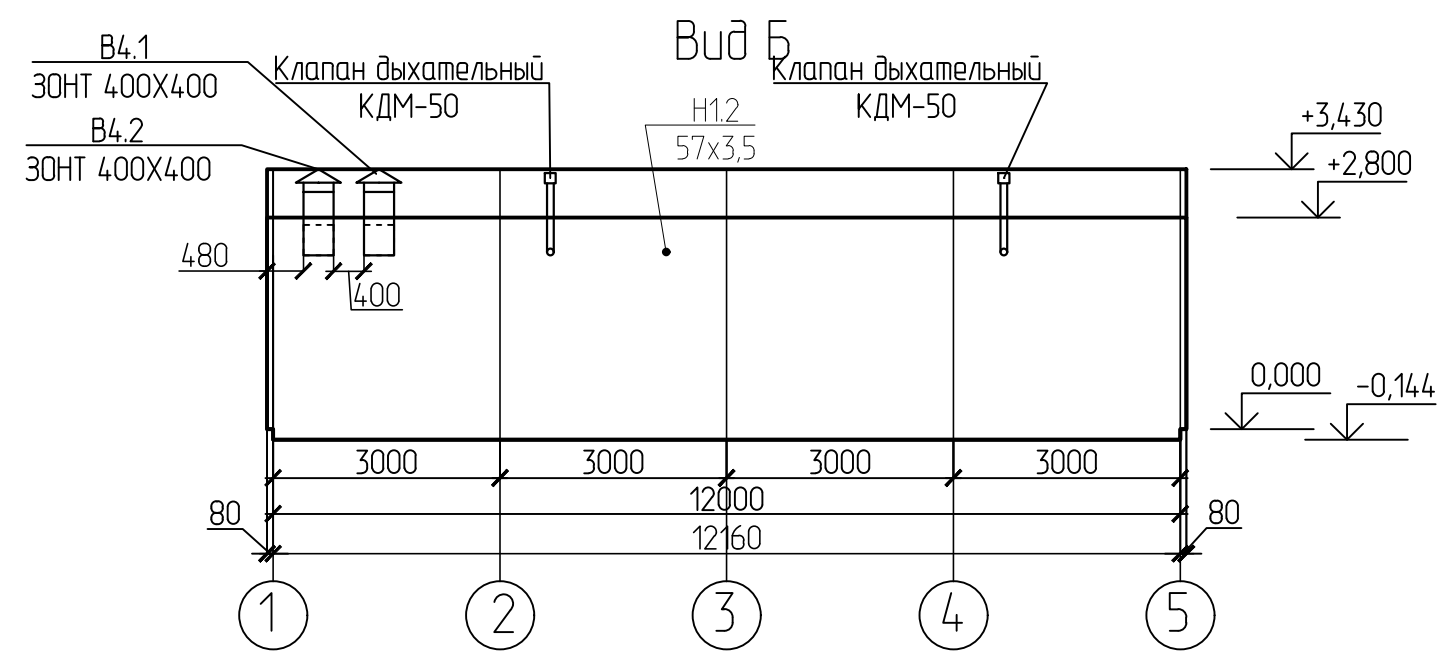
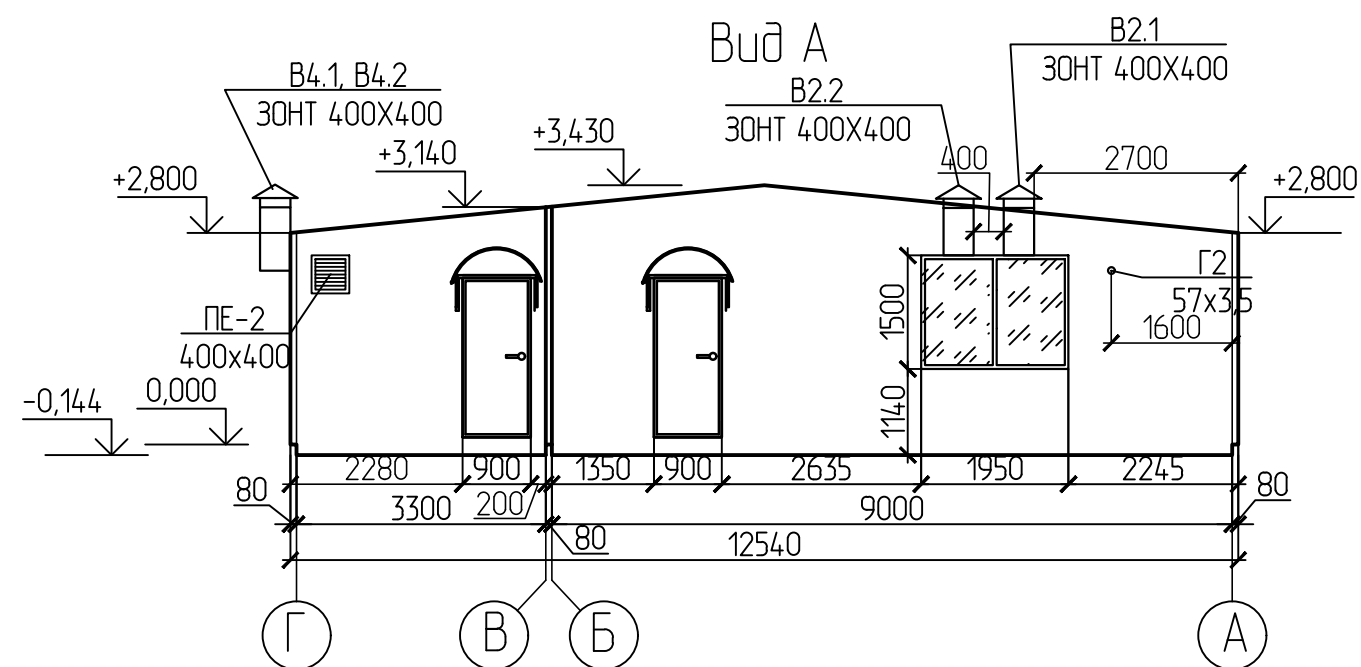
Экспликация помещений:  
101 Котельный зал - 108 м2  
102 Склад диз.топлива - 39,6 м2

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

						48-2020-ИОС-4			
						Строительство блочно-модульной котельной ФКУ ИК-8 УФСИН России по Воронежской области, г. Россошь, Воронежская область			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Котельная	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Заморкин			07.21		П	2	
ГИП		Калимуллин			02.21				
						План расположения оборудования	ООО "Теплогазстрой"		

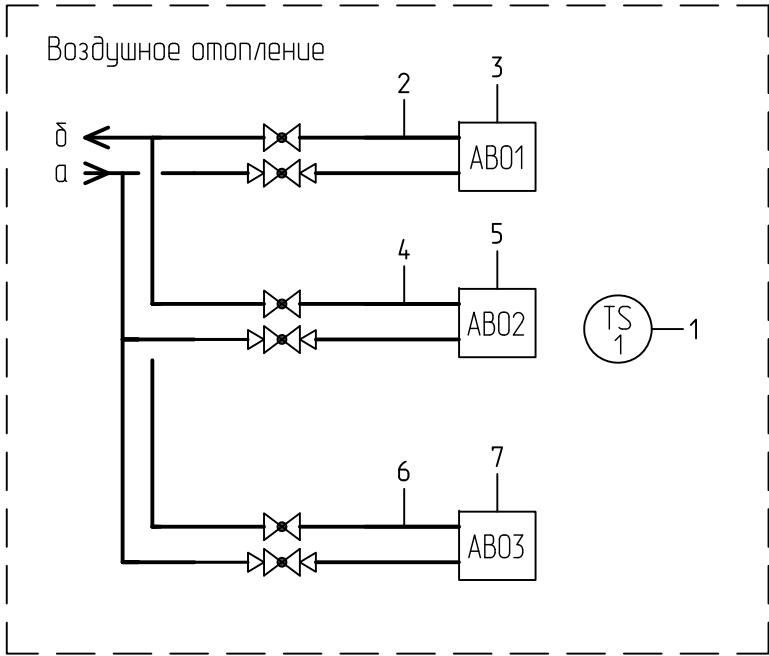


## Внешние виды



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

						48-2020-ИОС-4		
						Строительство блочно-модульной котельной ФКУ ИК-8 УФСИН России по Воронежской области, г. Россошь, Воронежская область		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Котельная	Стадия	Лист
Разраб.	Заморкин	07.21					П	3
ГИП	Калимцелин	02.21				Внешние виды		
						ООО "Теплогазстрой"		



Приборы по месту		1	2	3	4	5	6	7
		Температура воздуха в котельной не МАКС. (сигнал на включение АВ01)	Температура воды на выходе АВ01 не МИН. (сигнал на включение АВ01)	Управление АВ01 (кнопочный пост)	Температура воды на выходе АВ02 не МИН. (сигнал на включение АВ02)	Управление АВ02 (кнопочный пост)	Температура воды на выходе АВ03 не МИН. (сигнал на включение АВ03)	Управление АВ03 (кнопочный пост)
Шкаф автоматики общекотельного оборудования ША ОКО	Вторичные приборы шкафа автоматики	TS 1	TS 2		TS 4		TS 6	
	Контроллер			HSA HL HSA SA руч		HSA HL HSA SA руч		HSA HL HSA SA руч

						48-2020-ИОС-4		
						"Строительство блочно-модульной котельной ФКУ ИК-8 УФСИН России по Воронежской области, г. Россошь, Воронежская область"		
Изм.	Кол. ч	Лист	Индок.	Подп.	Дата	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Котельная	Стадия	Лист
Разраб.		Каменских			01.21		П	4
Н.контроль		Шипин			01.21			
ГИП		Калимуллин			01.21	Схема автоматизации		ООО "Теплогазстрой"

Согласовано	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.		16							
				Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
				5	Отопление:							
					Воздушно-отопительный агрегат в составе:							
				K13.1	Тепловентилятор	VR mini EC		VOLCANO	шт	3		
				1.1	Кран шаровый муфтовый, Ду20	11827n1		ОАО "Бологовский арматурный завод"	шт	6		
				1.2	Кран шаровый муфтовый, Ду25	11827n1		ОАО "Бологовский арматурный завод"	шт	2		
				1.3	Ручной балансировочный клапан, 3/4"	Ballorex S		BROEN	шт	3		
					Трубопроводы стальные водогазопроводные	ГОСТ 3262-75						
					φ20x2,8				м	25		
					φ25x3,2				м	25		
					Комплект автоматики воздушно-отопительных агрегатов							
				1.4	Погружной термостат ДР-ТП-90	ДР-ТП-90			шт.	3		
				1.5	Контроллер	VOLCANO EC		VOLCANO	шт.	1		
				K14	Пластиначатый обогреватель взрывозащищенный	ГТГ-1200		ООО "ЗАВОД ГОРЭЛТЕХ"	шт	4		
				K15	Тепловая завеса	BALLU BHC-L-10-S06		BALLU	шт	1		
					Вентиляция:							
				B1	Вентилятор осевой с настенной панелью φ200мм, 220В	VO 200-4E-03		NEVATOM	шт	1		
					Решетка наружная круглая φ200	CG 200		АРКТИКА	шт	1		
				B2	Вентилятор взрывозащищенный, 220В	ВГО1-47П4Ф1		ООО "ЗАВОД ГОРЭЛТЕХ"	шт	2		
					Зонт крышный 400x400				шт	2		
					Воздуховод из оцинкованной стали 400x400	ГОСТ 14918-80			м	2		
				B3	Вентилятор осевой настенный φ100мм , 220В	DAVEGO DF 100		VENTS	шт	1		
					Решетка круглая наружная φ100мм	CG 100		АРКТИКА	шт	1		

17	Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	В4.1, В4.2	Вентилятор взрывозащищенный, 220В	ВГО1-35П4Ф1		ООО "ЗАВОД ГОРЭЛТЕХ"	шт	2		
		Инерционная решетка	АГС-250х250		АРКТИКА	шт	2		
		Решетка регулируемая	АМН 200х100		АРКТИКА	шт	1		
		Решетка регулируемая	АМН 300х150		АРКТИКА	шт	1		
		Зонт крышный 400х400				шт	2		
		Воздуховод из оцинкованной стали 400х400	ГОСТ 14918-80			м	10		
	ПЕ1	Решетка приточная инерционная 1000х500	АГС 1000х500		Арктика	шт	4		
	ПЕ1	Решетка наружная 1000х500	АРН 1000х500		Арктика	шт	4		
	ПЕ2	Решетка приточная инерционная 400х400	АГС 400х400		Арктика	шт	1		
	ПЕ2	Решетка наружная 400х400	АРН 400х400		Арктика	шт	1		
		Легкосбрасываемые конструкции							
		Пластиковое окно с одинарным матовым остеклением 1950х1500				шт	4		
		Пластиковое окно с одинарным матовым остеклением 1100х1500				шт	4		

Согласовано																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		</
-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----