



ОАО «МПНУ ЭНЕРГОТЕХМОНТАЖ»

Заказчик: ОАО «Металлист-Самара»

Договор: 7/05-16

Объект: Техническое перевооружение теплоснабжения корпуса №1 с установкой Блочно-модульной котельной

По адресу: 443023, г. Самара, ул. Промышленности, 278

Котельная производительностью 0,6МВт

ПАСПОРТ

БМК- МПНУ-В-Г-0,6

2016 г.



ОАО «МПНУ ЭНЕРГОТЕХМОНТАЖ»

Заказчик: ОАО «Металлист-Самара»

Договор: 7/05-16

Объект: Техническое перевооружение теплоснабжения корпуса №1 с установкой Блочно-модульной котельной

По адресу: 443023, г. Самара, ул. Промышленности, 278

Котельная производительностью 0,6МВт

ПАСПОРТ

БМК- МПНУ-В-Г-0,6

Генеральный директор

ОАО «МПНУ Энерготехмонтаж»

Р.Я. Ширяев

Главный инженер проекта

И.Ю. Малинова

2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ЧАСТЬ	2
1.1	ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА	2
1.2	ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ	2
1.3	НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	3
1.4	КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ	3
1.5	ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	3
2	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	4
2.1	КОМПОНОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ	4
2.1.1	КОТЕЛЬНАЯ	4
2.1.2	ДЫМОВАЯ ТРУБА	5
2.2	РЕШЕНИЯ ПО ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА	5
2.2.1	ТЕПЛОВАЯ СХЕМА КОТЕЛЬНОЙ	5
2.2.2	СОСТАВ ОБОРУДОВАНИЯ	6
2.2.3	СИСТЕМА ПОДПИТКИ	7
2.2.4	СИСТЕМА ВОДОПОДГОТОВКИ	7
3	ТОПЛИВОСНАБЖЕНИЕ	7
3.1	ГАЗОСНАБЖЕНИЕ	7
4	АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА	8
4.1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАЩИТЫ	9
4.2	АВТОМАТИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ	11
4.2.1	РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ СЕТЕВОЙ ВОДЫ	12
4.2.2	АВТОМАТИЧЕСКОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ РЕЗЕРВНОГО СЕТЕВОГО НАСОСА	12
4.2.3	АВТОМАТИЧЕСКОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ РЕЗЕРВНОГО КОТЛА	12
5	ПЕРЕДАЧА АВАРИЙНОГО СИГНАЛА НА УДАЛЕННЫЙ ДИСПЕТЧЕРСКИЙ ПУЛЬТ	13
6	ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ	14
7	ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ	14
8	ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ	14
9	ЗАЗЕМЛЕНИЕ И МОЛНИЕЗАЩИТА	15
10	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ И ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТИ	16
11	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	16
12	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	16
13	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ	17
14	ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	18
15	ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ	19

					БМК-МПНУ-Г-В-0,6. ПЗ			
Изм.	Кол	№ докум.	Подпись	Дата				
ГИП		Малинова			Блочно-модульная котельная БМК-МПНУ-Г-В-0,6	Стадия	Лист	Листов
Н. Контроль		Потапов				РП	1	19
					Пояснительная записка	ОАО «МПНУ Энерготехмонтаж»		
Разработал		Бодров						

1 Общая часть:

1.1 Основание для разработки проекта:

Проект «Блочно-модульная котельная» разработан на основании Технического задания АО «Металлист-Самара» (приложение к договору № 7/05-16 от 06.11.2014 выданного АО «Металлист-Самара») с учетом требований:

- СП 89.13330.2012 «Котельные установки»,
- СП 4.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям.»
- СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»
- СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы»;
- СП 42-102-2004 «Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб»
- СП 56.13330.2011 «Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001»;
- СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*»;
- СП 16.13330.2011 «Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*»;
- СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85»;

1.2 Исходные данные для проектирования:

Исходные данные для проектирования приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателей	Значение
Категория по надежности отпуска тепла	2
Режим работы котельной	круглогодично
Распределение тепловой нагрузки, кВт отопление / вентиляция / ГВС	600 / нет / нет
Схема подключения системы отопления	независимая
Параметры теплоносителя: T°С/Р МПа - подача - обратная	90 оС; 0,38 МПа 65 оС; 0,20 МПа
Вид топлива - основное, - резервное	природный газ, ГОСТ 5542-87 нет
Давление природного газа на вводе, МПа минимальное / максимальное	0,035 / 0,06
Калорийность сетевого газа, ккал/м3	8050
Объем подпитки, м3/час	0,1
Давление холодной воды, МПа	0,3
Общая жесткость холодной воды, мг-экв/литр	4,5-4,6
Высота дымовой трубы, м	15
Характеристики ИТП	
Нагрузка на нагрев ГВС	45-80 кВт
Схема потребителя	замкнутая

					БМК-МПНУ-Г-В-0,6. ПЗ	Лист
						2
Изм.	Кол	№ док.	Подп.	Дата		

1.3 Назначение и область применения:

Котельная предназначена для теплоснабжения ИТП здания АБК корпуса №1.

ИТП корпуса распределяет теплоноситель на нагрев емкостного водонагревателя и системы отопления.

Котельная работает без постоянного присутствия обслуживающего персонала с выводом аварийных сигналов и выходных параметров теплоносителя на удаленный пульт диспетчера. Котельная изготавливается в заводских условиях и поставляется потребителю в полностью собранном виде.

Котельная имеет следующую разрешительную документацию:

- сертификат соответствия ГОСТ Р РОСС RU.AB413.H00.121
- сертификат Газпромсерт ГО 00.RU.1135.H00002
- разрешение Ростехнадзора РРС 00-29723

Несущие и ограждающие конструкции здания котельной рассчитаны на следующие параметры:

- климатический район строительства - IIВ;
- расчетная температура в районе строительства (температура наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98) составляет "-39°C", согласно СП 131.13330.2012 "Строительная климатология";
- нормативное значение ветрового давления (III ветровой район) - 0.38 кПа;
- расчетная снеговая нагрузка (IV снеговой район) - 2,4 кПа;
- сейсмичность района строительства не выше 6 баллов, согласно карты В ОСР-97 СП 14.13330.2011, при 5 % возможности превышения в течение 50 лет;
- Нагрузки на конструкции приняты в соответствии с указаниями СП 20.13330.2011.

1.4 Краткое описание:

Проект котельной разработан с учетом максимального изготовления в заводских условиях и сокращения до минимума строительно-монтажных работ на строительной площадке. Котельная включает один блок контейнерного типа, с установленным внутри оборудованием и дымовую трубу высотой 15 м.

1.5 Техническая характеристика:

Техническая характеристика котельной приведена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателей	Значение
Теплопроизводительность, МВт	0,6
Рабочая температура воды, оС	90 \ 65
Давление теплоносителя: подающего трубопровода сетевой воды , МПа	0,38
обратного трубопровода сетевой воды , МПа	0,2
Количество устанавливаемых котлов, шт.	2 шт. –0,3 МВт
Тип установленных котлов	водогрейные «RS-D300» производитель ООО «Завод котельного оборудования» г. Туймазы
Теплонапряжение топочного объема, МВт/м3 - котел «RS-D300»	0,88
Тип горелки - котел «RS-D300»	«Unigas», NG 400.AB.M.0.32 газовая.
Коэффициент избытка воздуха в продуктах сгорания на выходе из топки	1,2
Расход газа, мин. / макс., нм3/ч - сетевого	12/70

					БМК-МПНУ-Г-В-0,6. ПЗ	Лист
						3
Изм.	Кол	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица 2 (продолжение)

Состав продуктов сгорания, мг/м ³ NO _x	CO 160 200
Температура уходящих газов, оС	145
Электрическая мощность, кВт - установленная потребляемая	13,8 10,1
Категория помещения по взрывоопасности	Г
Степень огнестойкости здания	III
Класс конструктивной пожарной опасности	С0
Класс помещения по ПУЭ	нормальное
Класс функциональной пожарной опасности	Ф5.1
Габаритные размеры, (длина \ ширина \ высота), м	10.01 \ 3,340 \ 3,250
Вес котельной (сухой) , т	10

2. Технологические решения:

Технологические решения, принятые при проектировании котельной соответствуют требованиям :

СП 89.13330.2012 «Котельные установки»,
СП 62.13330.2011 Газораспределительные системы»
СП 62.13330.2011 «Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002».

2.1 Компонировочные решения:

2.1.1 Котельная:

Здание котельной состоит из одного модуля контейнерного типа. Каркас контейнера металлический, несущий. Рама и стропила выполнены из швеллера №18, изготовленного по ГОСТ 8240-97. Несущие стойки и укосины выполнены из профилированной стальной трубы ГОСТ 8639-82. Пол котельной выполнен из рифленого стального листа ГОСТ 8568-77. В местах расположения технологического оборудования предусмотрено усиление пола. Ограждающие конструкции выполнены в виде трехслойных сэндвич панелей толщиной 100мм марки ПТСМ-100, состоящих из двух профильных стальных оцинкованных и окрашенных листов с утеплителем из поперечно ориентированного базальтового волокна. Все металлические конструкции каркаса котельной покрыты двумя слоями защитной грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Для естественного освещения котельной - установлены окна, общей площадью остекления 3,1 м². Котельная имеет одну дверь по оси 1. Дверь металлическая, одностворчатая, открывается наружу, ширина дверного проема 1 м.

Технологические трубопроводы котельной проложены вдоль стен с опорами на стойках каркаса.

Внутри котельной установлено следующее технологическое оборудование: два водогрейных котла типа «RS-D300», два сетевых насоса, два котловых насосов, два насоса подпитки, два сетевых теплообменника, узел учета газа, установка дозирования реагента в подпиточную воду, шкафы автоматики.

					БМК-МПНУ-Г-В-0,6. ПЗ	Лист
						4
Изм.	Кол	№ док.	Подп.	Дата		

2.1.2 Дымовая труба:

Труба дымовая стальная утепленная готовое изделие производства Туймазинского котельного завода, выполнена по ТУ-5263-011-88137190-2009, и имеет:

- сертификат соответствия ГОСТ Р РОСС RU.AB24.H05424
- сертификат Газпромсерт ГО 00.RU.1135.H00003
- сертификат пожарной безопасности С-RU.ПБ68.В.01223

Труба состоит из двух газовых стволов высотой 15 м, газовые стволы крепятся к несущей башне и крепится с помощью хомутов по всей длине каркаса. Силовая конструкция трубы представляет собой вертикальную несущую башню. Газовые стволы выполнены двустенными.

Труба состоит из двух газовых стволов высотой 15 м, газовые стволы крепятся к несущей башне и крепятся с помощью хомутов по всей длине каркаса. В нижнем торце каждой дымовой трубы расположен люк-ревизия и дренажный патрубок Ø25 мм для слива конденсата. Труба имеет сигнальную окраску в виде двух красных колец, хорошо видимые со всех сторон.

На верхнем торце несущей башни расположен молниеприемник в виде вертикального металлического штыря Ø20мм. В качестве молниепровода используется несущая башня дымовой трубы.

Силовая конструкция трубы представляет собой вертикальную несущую башню из стоек - квадратных профилей.

К каждой дымовой трубе горизонтальными газоходами подключено по одному котлу.

Дымовая труба d200 –трех-слойная конструкция с толщиной изоляции 50 мм. Внешняя обечайка, воспринимающая все внешние нагрузки, выполнена из электросварной трубы Ø300мм по ГОСТ 10107-91. Внутренняя обечайка газового ствола Ø200 мм выполнена из легированной кислотостойкой стали AISI 430, толщиной 0,8 мм. Между обечайками расположен слой теплоизоляции из базальтового волокна толщиной 50 мм. Газоотводящий ствол дымовой трубы устанавливается на консоль и крепится к несущей башне с помощью хомутов по всей высоте каркаса. Металлоконструкция несущей башни устанавливается на предварительно подготовленный фундамент и крепится к нему с помощью анкерных болтов. Внутренние диаметры горизонтальных газоходов 200мм. Каждый горизонтальный газоход снабжен взрывным предохранительным клапаном мембранного типа.

2.2 Решения по технологии производства:

2.2.1 Тепловая схема котельной:

Котельная, в схеме отопления, имеет два несвязанных контура циркуляции: котловой и сетевой. Температурный график сетевого контура 90-65 °С, регулировка по погоде осуществляет подмешивающий клапан, посредством подмешивания в подающую линию части воды из обратной линии. Циркуляция воды в сетевом контуре осуществляется сетевыми насосами, установленными на подающей линии. один из которых – рабочий, один - резервный. Температура в котловом контуре постоянная, задается котловыми термостатами. Циркуляция в котловом контуре осуществляется котловыми насосами. Циркуляция теплоносителя через котлы не зависит от циркуляции в системе отопления.

Тепловая схема котельной предусматривает:

подачу теплоносителя в систему отопления сетевыми насосами с располагаемым напором 18 м вод ст,

- автоматическое поддержание давления 0,2 МПа в обратной магистрали
- подпиточными насосами,
- работу сетевого контура в погодозависимом режиме посредством установки одного подмешивающего клапана с электроприводом,
- работу количества котлов в зависимости от потребления потребителя,
- очистка исходной воды, поступающей в котельную из городского водопровода в сетчатом фильтре грубой очистки,
-

					БМК-МПНУ-Г-В-0,6. ПЗ	Лист
						5
Изм.	Кол	№ док.	Подп.	Дата		

- обработка подпиточной воды комплексономатом , для предотвращения отложений накипи на стеках теплового оборудования и трубопроводов,
- компенсацию температурных расширений водяного объема посредством установки мембранного расширительного бака,

Трубопроводы котельной более Ду50 мм запроектированы из стальных труб по ГОСТ 10704-91, для трубопроводов меньшего диаметра из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Прокладка трубопроводов предусмотрена по опорам с креплением к каркасу котельной. Для уменьшения тепловых потерь и обеспечения требований техники безопасности предусмотрена тепловая изоляция поверхностей с температурой выше 45°С. Изоляция трубопроводов и арматуры котельной запроектирована из негорючего изоляционного материала Rookwool толщина слоя 40-30 мм.

2.2.2 Состав оборудования котельной:

Таблица 3

№	Наименование оборудования	Кол
	<i>Котлы и блочные горелки</i>	шт.
1	Водогрейный, мощн. 0,3МВт, «RS-D300», производитель ООО «ЗКО» Россия	2
2	Газовая горелка NG 400.AB.M.0.32	2
	<i>Насосы и водоподготовительное оборудование</i>	
3	Сетевой насос NM 40/16B/B «Calpeda», Италия	2
4	Котловой насос NR 50 C/A «Calpeda», Италия	2
5	Насос подпитки NM 2 AE«Calpeda», Италия	2
6	Пластинчатый теплообменник сетевой ННН-20, 0.6 МВт, ЗАО «Ридан», г. Н-Новгород	2
7	Насос-дозатор реагента в подпиточную воду «Etatron» DLX-2-10, Италия	1
8	Емкость запаса воды KSC-500 V-500л, ООО «Эко-Пласт», Россия	1
9	Мембранный расширительный бак N200, V-200л, «Reflex», Германия	1
	<i>Электрооборудование/Автоматика</i>	
	Шкаф автоматики регулирования параметров котельной в комплекте с контроллером управления «PIXEL» производит. ООО «ЗКО», Россия	1
	Пожарно-охранная сигнализация «Гранит-3», ЗАО «Сиб. Арсенал», Россия	1
	Сигнализация загазованности по СН, RGD MET, Seitron, Италия	2
	Сигнализация загазованности по СО , «RGDCOO», Seitron, Италия	2
	Прибор учета тепловой энергии ВКТ-9	1
	<i>Газовое оборудование:</i>	
1	Термозапорный клапан КТ001-40 Ду40, Ру0,1 МПа, ООО «Армгаз», Россия	1
2	Фильтр газовый с индикатором перепада давления FGM Ду40, Ру0,1 МПа «Madas», Италия	1
3	Клапан электромагнитный EVP 40 608 Ду40, Ру0,1 Мпа «Madas», Италия	1
4	Счетчик газовый ротационный RVG G40, Ду50, Ру1,6МПа Elster газэлектроника, с электронным корректором газа ЕК-270 и комплектом прямых участков КПУ-50/P-321.51	1
5	Регулятор давления газа со встроенным ПЗК и ПСК FRG/2MB «Madas», Италия	1

2.2.3 Система подпитки:

Для поддержания статического давления в сети и ее заполнения, в котельной устанавливаются два подпиточных насоса, один рабочий и один резервный . Предусмотрено два возможных режима работы подпиточных насосов:

					БМК-МПНУ-Г-В-0,6. ПЗ	Лист
						6
Изм.	Кол	№ док.	Подп.	Дата		

- 1 режим (пуско-переменный): при понижении давления в сети ниже заданного значения, подпиточный насос, автоматически включается и отключается при восстановлении давления. Управление насосами осуществляется от контактного манометра, установленного на обратной линии.

- 2 режим (постоянный): подпиточный насос работает постоянно, давление в обратной магистрали поддерживается регулирующим клапаном с электроприводом. Управление клапаном осуществляет электронный регулятор ТРМ-12 по сигналу от датчика давления, установленного на обратной линии.

Статическое давление котлового контура осуществляется мембранным расширительным баком.

2.2.4 Система водоподготовки:

В качестве меры против отложений накипи на поверхностях теплообмена котлов, теплообменников и трубопроводов предусмотрен ввод комплексононатов в подпиточную воду, который производится дозирующим насосом DLX-2-10 фирмы «Etatron». Установка дозирования включает в себя расходную емкость с реагентом, дозирующий насос и водяной счетчик с электрическим импульсным выходом. Установка предназначена для пропорционального дозирования раствора комплексононатов в подпиточную воду системы теплоснабжения с целью снижения коррозионной активности и накипеобразующей способности воды.

Механизм антинакипного действия комплексононатов основан на их избирательной адсорбции на активных центрах образующихся кристаллов накипи, что препятствует как росту самих кристаллов, так и вызывает изменение их формы, тормозит зарождение центров кристаллизации. В воде с большим содержанием солей комплексононаты образуют прочный комплекс с ионами Са и Mg, который блокирует направленный рост и выпадение кристаллов накипи на стенках котлов. Отсутствие центров кристаллизации за счет блокирования поверхностей кристаллов обеспечивает поддержание солей жесткости во взвешенном состоянии без выпадения на поверхность теплоэнергетического и теплообменного оборудования в виде накипи и отложений.

3. Топливоснабжение:

3.1 Газоснабжение:

Топливом для котельной является природный газ с теплотворной способностью $Q=8050$ ккал/м³ и удельным весом $\gamma=0,72$ кг/м³. Рабочее давление природного газа на входе в котельную 0,06 МПа. Максимальное рабочее давление газа перед блоком газовых клапанов горелки составляет $P_{\text{раб}} = 0,035$ МПа. На входе в котельную газопровода природного газа установлены термозапорный и автоматический электромагнитный клапан, который является исполнительным органом, перекрывающим газ, в системе защиты котельной. Предохранительный термозапорный клапан, который перекрывает подачу газа при достижении температуры окружающей среды +60 °С.

Перед электромагнитным клапаном установлен газовый фильтр тонкой очистки (50 мкм) для обеспечения его четкой работы.

Внутреннее газовое оборудование котельной включает в себя:

- газовый коллектор котельной Ду-150 мм,
- подводящие газопроводы к котлам Ду-50,
- систему продувочных газопроводов Ду-20, Ду-25 мм
- запорную арматуру, манометры, термометры, датчики давления газа.

Расчетной величиной для определения диаметров газопроводов являются максимальные часовые расходы газа. Диаметры газопроводов определены гидравлическим расчетом при допустимых перепадах давления из условий создания наиболее экономичной и надежной эксплуатации системы газоснабжения, обеспечивающей устойчивую работу горелок на всех режимах работы.

					БМК-МПНУ-Г-В-0,6. ПЗ	Лист
						7
Изм.	Кол	№ док.	Подп.	Дата		

Система продувочных газопроводов предназначена для удаления воздуха из газопроводов перед пуском. Продувочные свечи выведены наружу здания на 1 метр выше крыши котельной. На всех продувочных газопроводах котлов выполнены штуцеры Ду-15 для отбора проб газа на анализ. Прокладка газопроводов внутри котельной предусмотрена открытой с креплением на опорах и подвесках.

Схема газоснабжения котельной следующая:

Газопровод Ду-40 мм сетевого газа с давлением 0,06 МПа вводится в котельную. На вводе газа устанавливается термозапорный клапан, фильтр газовый тонкой очистки (50 мкм), клапан автоматический электромагнитный нормально закрытый с питанием от сети переменного тока 220V, счетчик газовый ротационный, регулятор давления газа

Далее, по распределительному коллектору Ду-150 мм и по подводящим газопроводам Ду-50 газ поступает к газовым горелкам котлов. Каждая горелка имеет свой встроенный регулятор давления, для точной настройки давления газа . поступающего в головку сгорания.

Внутренние газопроводы диаметром Ду-150, запроектированы из стальных труб по ГОСТ 10704-91, условным диаметром менее 50 - из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Прокладка газопроводов предусмотрена на жестких подвесках с креплением к каркасу котельной. Соединение труб предусмотрено на сварке по ГОСТ 16037-80. Газопроводы покрываются эмалью ПФ-115 в два слоя по грунтовке ГФ-021. Опылительная окраска газопроводов по ГОСТ 14202-69. Монтаж, испытание и приемка газопроводов производится в соответствии с требованиями СП 62.13330.2011 "Газораспределительные системы";

Котлы, установленные в котельной снабжены автоматикой безопасности и регулирования тепловых процессов, которая прекращает подачу газа к газогорелочному устройству в следующих случаях:

- при сигнале аварии от любого из котлов;
- при повышении либо понижении давления газа;
- при загазованности котельной по метану;
- при загазованности котельной по угарному газу;
- при пожаре в помещении котельной;
- при повышении и понижении давления воды на выходе из котла;
- при понижении давления воздуха перед горелками с принудительной подачей воздуха;
- при погасании факелов горелок;
- при повышении температуры воды на выходе из котла;
- при уменьшении установленного наименьшего расхода воды через котел,
- отсутствии электропитания.

В системе топливоснабжения котельной установлены следующие исполнительные органы:

- клапан запорно-предохранительный с электромагнитным приводом на вводе газопровода, закрывающиеся при отключении электроэнергии и сблокированные с системой сигнализации утечки метана, углеводородного газа и при наличии СО в котельной, а так же с пожарной сигнализацией;
- двойные магнитные клапаны перед горелками котлов (поставляются в комплекте с горелкой).
- клапан термозапорный на вводе газопровода в котельную.

В котельной, для технического учета газа, использован газовый ротационный счетчик «RVG G40» производства "Elster газэлектроника". Счетчик включает в себя электронный корректор объема газа по температуре и давлению, комплект прямых участков.

4. Автоматизация технологического процесса:

Раздел разработан в соответствии с требованиями СП 89.13330.2012 «Котельные установки».

Проектом предусматривается автоматизация основного и вспомогательного оборудования, обеспечивающая работу котельной без присутствия дежурного персонала.

Система общекотельной автоматики обеспечивает два режима управления котельной:

- автономное автоматическое управление;
- ручное управление.

					БМК-МПНУ-Г-В-0,6. ПЗ	Лист
						8
Изм.	Кол	№ док.	Подп.	Дата		

Автоматика котельной позволяет эксплуатировать ее без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Котельная оснащена щитом управления, защиты и сигнализации «БУЗС», предназначенным для выработки аварийного сигнала при нарушении рабочих параметров, при пожаре, загазованности, проникновении посторонних лиц и выдачи управляющего воздействия на газовые электромагнитные клапаны.

Комплект автоматики котельной обеспечивает решение следующих функциональных задач:

А) защита котельной от аварийных ситуаций:

- автоматическое отключение подачи газа в котельную,
- отключение электропитания котлов,

Б) автоматическое управление:

- поддержание заданного давления в сетевом контуре с помощью системы подпитки,
- регулирование температуры теплоносителя на выходе из котельной в зависимости от температуры наружного воздуха (погодное регулирование),
- каскадное регулирование котлов в зависимости от необходимой нагрузки потребителя,
- АВР сетевых насосов,
- АВР котлов.

В) формирование и передача информации об аварии в котельной на удаленное сигнализирующее устройство с одновременным включением звуковой и световой сигнализации на наружной стене котельной.

4.1 Технологические защиты:

В комплект технологической защиты котельной входят: щит управления, защиты и сигнализации «БУЗС», сигнализатор метана, сигнализатор оксида углерода; электромагнитные газовые клапаны, прибор приемно-контрольный охранно-пожарный «Гранит-3»; датчики давления газа; электроконтактные манометры; термометры сопротивления, охранно-пожарные дымовые датчики; аварийный свето-звуковой оповещатель, GSM -передатчик аварийного сигнала».

Электромагнитный клапан, установлен на вводе газа в котельную, является нормально-закрытым, т. е. он закрыт при отсутствии напряжения.

Система автоматического управления обеспечивает отсечение подачи топлива:

- при обобщенном сигнале аварии от любого из котлов;
- при повышении либо понижении давления газа;
- при загазованности помещения котельной по метану;
- при загазованности помещения котельной по угарному газу;
- при пожаре в помещении котельной;
- при повышении и понижении давления воды на выходе из котла;
- при понижении давления воздуха перед горелками с принудительной подачей воздуха;
- при погасании факелов горелок;
- при повышении температуры воды на выходе из котла;
- при уменьшении установленного наименьшего расхода воды через котел
- исчезновение напряжения питания цепей защиты.

В помещении котельной система обеспечивает световую и звуковую сигнализацию:

- при останове котла;
- при понижении и повышении давления воды в обратном трубопроводе тепловой сети;
- при загазованности помещения котельной по метану;
- при загазованности помещения котельной по угарному газу

					БМК-МПНУ-Г-В-0,6. ПЗ	Лист
						9
Изм.	Кол	№ док.	Подп.	Дата		

- при отключении электромагнитного клапана;
- при повышении либо понижении давления газа;
- при обобщенном сигнале аварии от любого из котлов;
- при повышении давления воды на выходе котла;

Система автоматического управления обеспечивает световую и звуковую сигнализацию на пульт диспетчера:

- при загазованности помещения котельной по метану;
 - при загазованности помещения котельной по угарному газу;
 - при пожаре в помещении котельной;
 - при несанкционированном проникновении в помещение котельной;
 - при отключении электромагнитного клапана;
 - при обобщенном сигнале аварии от любого из котлов;
- и передает данные по температуре и давлению сетевой воды

Пожарная сигнализация (ПС) выполняется оптико-электронными пожарными дымовыми извещателями ИП212-41М. Извещатели ПС работают в круглосуточном режиме без права отключения. Извещатели установить на расстоянии не менее 0,5 метра от светильников.

Охранная сигнализация (ОС) выполняется магнитоконтактными извещателями ИО102-2.

Сигналы от пожарных и охранных извещателей, а также сигналы диспетчеризации котельной выдаются на пульт диспетчера в помещение диспетчерской.

Внутри щита управления котельной установлен электронный контроллер «PIXEL» производства компании «Сегнетикс» г. С-Петербург, который выполняет следующие функции:

- контроль основных параметров котельной и выдачу в случае аварии управляющего сигнала на электромагнитные газовые клапаны, остановку котлов и включение сигнального устройства;
- отображение на дисплее информации об аварии и положении топливных клапанов,
- каскадное управление котлами по температуре наружного воздуха,
- АВР сетевых насосов,
- АВР котлов.

КОНТРОЛЬ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ В КОТЕЛЬНОЙ

Все аварийные ситуации в котельной контроллер подразделяет на три вида:

авария первой степени

Наименование нештатной ситуации	Команда на исполнительные устройства	Световой сигнал на щите управления	Надпись на дисплее
Давление газа ниже или выше нормы	Прекращение электропитания котлов, закрытие газовых клапанов с задержкой времени 20 сек, световая и звуковая сигнализация на передней панели БУЗС, на стене котельной и на ВУ.	Р газа	АВАРИЯ
Срабатывание датчиков загазованности по СН или СО	Прекращение электропитания котлов, закрытие газовых клапанов, световая и звуковая сигнализация на передней панели БУЗС, на стене котельной и на ВУ.	ЗАГАЗОВАН- НОСТЬ	АВАРИЯ
Срабатывание противопожарных датчиков	Прекращение электропитания котлов, закрытие газовых клапанов, отключение электропитания котельной, световая и звуковая сигнализация на передней панели БУЗС, на стене котельной и на ВУ.	ПОЖАР	АВАРИЯ

При возникновении аварии первой степени - работа котельной блокируется, для возобновления работы необходимо вмешательство обслуживающего персонала.

					БМК-МПНУ-Г-В-0,6. ПЗ	Лист
						10
Изм.	Кол	№ док.	Подп.	Дата		

авария второй степени

Наименование нештатной ситуации	Команда на исполнительные устройства	Световой сигнал на щите управления	Надпись на дисплее
Давление воды ниже или выше нормы	Прекращение электропитания котлов, световая и звуковая сигнализация на передней панели БУЗС, на стене котельной и на ВУ.	Р воды	АВАРИЯ
Температура воды на выходе из котельной выше 115оС	Прекращение электропитания котлов, световая и звуковая сигнализация на передней панели БУЗС, на стене котельной и на ВУ.	Т воды	АВАРИЯ

При возникновении аварии второй степени - работа котлов временно прекращается до тех пор, пока контролируемые параметры не войдут в норму. Световой сигнал о нештатной ситуации на щите управления остается до вмешательства обслуживающего персонала.

авария третьей степени

Наименование нештатной ситуации	Команда на исполнительные устройства	Световой сигнал на щите управления	Надпись на дисплее
Температура воды на выходе из котельной ниже 35°С	Световая и звуковая сигнализация на передней панели БУЗС, на стене котельной и на ВУ.	Т воды	АВАРИЯ

РАБОТА АВТОМАТИКИ В АВАРИЙНОМ РЕЖИМЕ

Для того, чтобы в случае отказа контроллера не приходилось останавливать котельную, в схеме управления предусмотрена возможность работы в аварийном режиме, т. е. без управляющего контроллера.

Особенности работы автоматики в аварийном режиме:

- все защиты аннулируются, кроме защиты от загазованности и пожара,
- сигнализация об аварии отсутствует,
- управление котлами по температуре наружного воздуха – отсутствует,
- АВР сетевых и котловых насосов – отсутствует.

ВНИМАНИЕ !!! Работа в аварийном режиме разрешается только в исключительных случаях, например, на время ремонта контроллера. Дежурный персонал, при этом, должен постоянно контролировать работу котельной.

4.2 Автоматическое регулирование:

В котельной предусмотрено автоматическое регулирование следующих параметров:

- температура воды в подающей линии по температурному графику,
- давление воды в сетевом контуре (подпитка),
- автоматическое включение резервного сетевого насоса (ABP),
- каскадное регулирование нагрузки котлов

					БМК-МПУ-Г-В-0,6. ПЗ	Лист
						11
Изм.	Кол	№ док.	Подп.	Дата		

4.2.1 Регулирование температуры сетевой воды:

Регулирование температуры на выходе из котельной по температурному графику, осуществляется одним смесительным клапаном американской фирмы «Honeywell», который установлен, на подающей линии, после котлов. Клапан подмешивает часть воды из обратной линии в подающую. Управление трехходовым смесительным клапаном осуществляется от электронного регулятора температуры ТРМ-32, производства ПО «Овен» г. Москва.

В состав этого контура регулирования входят:

- первичные датчики – термометры сопротивления наружного воздуха и на выходе теплоносителя из котельной,
- регулирующий орган – электронный регулятор температуры ТРМ-32, ПО «Овен», г. Москва,
- исполнительные органы – трехходовые смесительные клапаны с электроприводом

«Honeywell».

Температура воды в котловом контуре всегда постоянная – 110 °С, она задается котловыми термостатами.

При превышении данного параметра котел уходит в состояние “горячего резерва”

В состав этого контура регулирования входят:

- первичный датчик – термометр сопротивления наружного воздуха,
- регулирующий орган – электронный контроллер «PIXEL», ПО «Сигнетикс», г.С-Петербург,
- исполнительные органы – горелки котлов.

4.2.2 Автоматическое включение резервного сетевого насоса:

В схеме управления котельной предусмотрено автоматическое аварийное включение резервного сетевого насоса в случае остановки работающего насоса. Контроллер следит за состоянием работающих насосов и в случае их остановки дает команду на запуск резервного.

В состав этого автоматического контура входят:

- первичный датчик - эл. контакты пускателя рабочего сетевого насоса
- регулирующий орган – электронный контроллер «PIXEL», ПО «Сигнетикс», г.С-Петербург,
- исполнительный орган – магнитный пускатель резервного сетевого насоса.

4.2.3 Регулирование давление воды в сетевом контуре:

Система автоматической подпитки котельной состоит из двух подпиточных насосов, и электроконтактных манометров, установленного на обратной линии тепловой сети и котлового контура. Подпитка осуществляется от водопровода. При снижении давления воды в обратной линии, электроконтактный манометр дает сигнал на включение подпиточного насоса. После повышения давления в обратной линии до заданного предела электроконтактный манометр дает сигнал на остановку подпиточного насоса.

В состав этого контура регулирования входят:

- первичный датчик – электроконтактный манометр
- промежуточный орган – электромагнитный пускатель,
- исполнительный орган – насосы подпитки.

					БМК-МПНУ-Г-В-0,6. ПЗ	Лист
						12
Изм.	Кол	№ док.	Подп.	Дата		

5. Передача аварийного сигнала на удаленный диспетчерский пульт:

Котельная оснащена системой передачи технологических и аварийных параметров посредством сети izernet на пульт диспетчера и аварийных ситуациях по GSM-связи.

GSM передатчик, производства ПО «Молния» г. Омск, контролирует возникновение трех нештатных ситуаций:

- открывание входной двери, т. е. срабатывание герконового датчика охраны,
- пожар, т. е. срабатывание дымовых противопожарных датчиков,
- исчезновение напряжения.

При возникновении одной из указанных нештатных ситуаций, релейные контакты в щите управления котельной размыкают шлейфы охраны на одном из трех входов GSM-передатчика. При этом, GSM-передатчик передает три отдельные сигнала тревоги. Передатчик имеет встроенное резервное электропитание 12В от аккумуляторной батареи, продолжительность автономной работы на резервном электропитании – 24 часов.

Сигнал тревоги представляет собой голосовое сообщение, передаваемое по телефону.

Примеры голосовых сообщений, записанных в память прибора:

- | | |
|---|----------|
| 1 Канал - «Внимание! Внимание! Проникновение в котельную » | - 2 раза |
| 2 Канал - «Внимание! Внимание! Пожарная тревога в котельной » | - 2 раза |
| 3 Канал - «Внимание! Внимание! Исчезновение электропитания» | - 2 раза |

Объем памяти GSM-передатчика позволяет записать до 8 различных телефонных номеров диспетчерских и аварийных служб.

Кроме голосового сообщения, на сотовые телефоны прибор посылает короткие дублирующие SMS-сообщения:

- | |
|------------------------------------|
| 1 Канал - «DOOR» (дверь) |
| 2 Канал - «FIRE» (огонь) |
| 3 Канал - «ALARM» (электропитание) |

Автоматический дозвон может осуществляться на 8 телефонов диспетчерских и аварийных служб по циклическому принципу, дозвон считается успешным, если абонент снял трубку.

Автоматический дозвон повторяется каждые 30 минут, пока не будет устранена причина аварии.

В память прибора могут быть занесены телефонные номера, как сотовой связи, так и линейной телефонной сети. При исчезновении напряжения в котельной, прибор переходит на питание от встроенного аккумулятора.

6. Водоснабжение и канализация:

Раздел «Водоснабжение и канализация» выполнен в соответствии с требованиями СП 30.13330.2012, СП 89.13330.2012 Водоснабжение котельной осуществляется от внутримплощадочных сетей водопровода-

да Ø25 присоединение производится снаружи корпуса здания. Врезка водопровода и прокладка теплотрассы осуществляется в общей изоляции со спутником.

Ввод водопровода рассчитан на подпитку систем и первичное заполнение

Для учета израсходованной воды, на водопроводе в котельной, установлен механический расходомер марки «ВСКМ-90-25» 25 мм.

Данные по водопотреблению:

- потребление воды на подпитку тепловой сети - 0,15м³/час,

Стоки производственной канализации отводятся в проектируемый остыйочный колодец. Сток от предохранительного клапана теплосети является аварийным максимально возможный сброс

составляет 0,1м³/сут. Ремонтный сток является планируемым, общий объем воды в котельной 250 л. В связи с отсутствием постоянных стоков и малым объемом аварийных предполагается откачка и вывоз стоков из остыйочного колодца.

					БМК-МПНУ-Г-В-0,6. ПЗ	Лист
						13
Изм.	Кол	№ док.	Подп.	Дата		

7. Отопление и вентиляция:

Отопление котельного зала осуществляется за счет тепловыделений от технологического оборудования, от водяных регистров отопления и от электрокалорифера.

Калориферы запитаны по греющей воде от котлового контура. Температура внутри помещений не опускается ниже +5°C при температуре наружного воздуха -37°C. Отопление котельной в режиме пуска, наладки и при ремонте должно осуществляться от переносных электрических калориферов.

Забор воздуха на горелки осуществляется из помещения котельной и компенсируется притоком наружного воздуха через жалюзийные решетки. Вентиляция помещения котельного зала естественная с 3-х кратным обменом воздуха. Приток воздуха в котельный зал осуществляется через одно прямоугольное отверстие 900 x 500 мм, расположенное на задней стене позади котлов. Удаление воздуха осуществляется через один вытяжной дефлектор Ø400 мм, установленный на крыше котельной. Вентиляция котельной с естественным побуждением происходит за счет разности объемного веса наружного воздуха - холодного и воздуха внутри помещения – нагретого. Принятые размеры приточных окон и дефлекторов достаточны для надежного вентилирования помещения, а вертикального расстояния между приточными окнами и дефлекторами достаточно для создания надежного естественного побуждения движения воздуха в помещении.

8. Электроснабжение:

По степени надежности электроснабжение котельной относится к III категории и может обеспечиваться от одного источника питания. Проектом предусматривается подключение питающего кабеля котельной к существующему ШР-32, находящемуся в объеме корпуса №1. Ввод электропитания в котельную - 380В.

Вся электропроводка котельной выполнена проводами с медными жилами, уложенными в закрытые короба и трубы, на вводе установлены устройство защитного отключения (УЗО) и реле контроля фаз, защищающие электрооборудование котельной от токов короткого замыкания и перенапряжения (п. 7.3.93, 7.3.94 ПУЭ). Кабели выбраны по допустимой токовой нагрузке с последующей проверкой на потерю напряжения и на отключение защитными аппаратами тока короткого замыкания в наиболее удаленной точке сети.

Для приема, распределения и учета электроэнергии в котельной предусмотрено ВРУ шкафного исполнения. Основными потребителями электроэнергии являются асинхронные электродвигатели насосов и электродвигатели вентиляторов горелок. Установленная мощность Руст.=13,8 кВт.

Подключение к ШР-32 в корпусе №1 выполнить кабелем в негорючей оболочке типа ВВГнг(А)-LS силами заказчика. Прокладку кабеля электроснабжения вести наружно по стенам существующего корпуса.

Монтаж электрооборудования в котельной выполнить в соответствии со СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства».

Проектом предусматривается три вида освещения: рабочее, аварийное и ремонтное.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения ~ 220В, ремонтного - 12В.

Нормы освещенности и показатели качества освещения приняты по СНиП 23-05-95 "Естественное и искусственное освещение". Для проведения ремонтных работ проектом предусмотрен понижающий трансформатор напряжением 220/12В, установленный в шкафу управления. Питание сетей рабочего и ремонтного освещения предусмотрено от шкафа управления. Управление рабочим освещением осуществляется настенными выключателями.

Для сетей освещения принят кабель типа ВВГ.

Прокладка кабелей предусмотрена в закрытых пластмассовых коробах. Аварийное освещение осуществляется от десяти электрических светильников 220 В, 50 Вт, питающихся от индивидуальных аккумуляторных батарей.

					БМК-МПНУ-Г-В-0,6. ПЗ	Лист
						14
Изм.	Кол	№ док.	Подп.	Дата		

Светильники включаются автоматически при исчезновении питающего напряжения. Питающие кабели светильников аварийного освещения проложены отдельно от основных электрокабелей, в отдельном коробе.

Монтаж электрооборудования в котельной выполнить в соответствии со СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства», и «Правил устройства и эксплуатации электроустановок

9. Заземление и молниезащита:

В соответствии с ПУЭ, все металлические части электрооборудования, нормально, не находящиеся под напряжением, - заземляются. В качестве рабочего нулевого провода у электродвигателей использована нулевая жила кабеля. В качестве защитного проводника использована главная металлическая шина заземления (ГЗШ) 40х4мм, которая расположена на полу котельной и выведена наружу, ГЗШ окрашена масляной краской в черный цвет.

Все защитные проводники от электрических приборов заведены в блок управления защиты и сигнализации котельной (БУЗС) на заземляющую шину. Заземляющая шина БУЗС соединена с ГЗШ котельной. Сопротивление защитных проводников не должно превышать 1 Ом.

После установки блок – контейнера на место, его заземляющая шина должно быть надежно соединена с внешним заземляющим устройством.

Конструкция внешнего заземляющего устройства должна быть определена проектом привязки котельной к местным условиям. Рекомендуется выполнять заземляющее устройство из трех вертикальных стальных электродов, диаметром не менее 20 мм и длиной не менее 2 м, установленных через 1,5 м, и соединенных между собой и ГЗШ котельной полосовой сталью сечением не менее 40х4мм. Соединительный контур укладывается на глубине 0,5м.

Монтаж заземления производить согласно СНиП 3.05.06-85. Все соединения заземляющего устройства должны быть выполнены сваркой, при этом длина нахлеста должна быть равной ширине проводника при прямоугольном сечении и шести диаметром - при круглом, СНиП 3.05.06-85 п.3.248. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом.

Если расстояние по горизонтали от котельной до ближайшего здания высотой не менее 15м составляет более 15 метров, то, согласно требованиям РД 34.21.12-87 и СП-42-101-2003, необходимо проектом привязки котельной к местным условиям необходимо предусмотреть молниезащиту. Ствол дымовой трубы используется в качестве молниепровода, на верх ствола установлено молниеприемное устройство – металлический штырь Ø20мм, длиной не менее 3 м. Мачта должна быть соединена с наружным контуром заземления котельной полосовой сталью

10. Мероприятия по обеспечению пожаробезопасности и взрывобезопасности:

По степени огнестойкости блок контейнер котельной относится к классу III. Материалы рамы, стен и потолка блок-контейнера относятся к классу – негорючие «НГ», согласно ГОСТ 30244. Все строительные конструкции блок-контейнера относятся к классу – непожароопасные «КО», согласно ГОСТ 30403. Класс конструктивной пожарной опасности блок – контейнера - С0.

По классу пожарной опасности котельная относится к категории «Г», согласно НПБ-105-95, (зоны в которых при нормальной эксплуатации взрывоопасные смеси горючих газов или паров ЛВЖ с воздухом не образуются, а возможны только в результате аварий или неисправностей).

По взрывоопасности для электрооборудования помещение котельной имеет категорию «В-IA», согласно ПУЭ. Электродвигатели насосов и корпуса светильников имеют степень защиты IP-54. Вся электропроводка котельной выполнена проводами с медными жилами, уложенными в закрытые короба и трубы, на вводе установлены устройство защитного отключения (УЗО) и реле контроля фаз, защищающие электрооборудование котельной от токов короткого замыкания и перенапряжения (п. 7.3.93, 7.3.94 ПУЭ)

					БМК-МПНУ-Г-В-0,6. ПЗ	Лист
						15
Изм.	Кол	№ док.	Подп.	Дата		

Для предотвращения разрушения блок контейнера при взрыве, на стенах предусмотрена легкобрасываемая конструкция – оконные проемы, общей площадью 3.1 м2. Площадь оконных проемов достаточна для снижения давления взрыва и равна 0,03 м2 на каждый м3 объема помещения (СП41-104-2000).

Внутри котельной установлено охранно – пожарное устройство «Гранит-3» с подключением шлейфа из 2 противопожарных дымовых датчиков, которые срабатывают при задымленности помещения. При срабатывании пожарной сигнализации, автоматически отключается электропитание, закрывается электромагнитный клапан на вводе газа в котельную, а сигнал о пожаре передается на центральный пульт наблюдения. На вводе газа в котельную установлен термозапорный клапан, который производит отсечку газа при нагреве до 60°C.

Для эвакуации людей при пожаре по оси 1 БМК предусмотрен один дверной проем шириной 1000 мм.

Дверной проем снабжен аварийным световым указателем «Эвакуационный выход».

11. Архитектурно-строительные решения:

Здание котельной каркасного типа с навесными утепляющими панелями типа «Сэндвич».

Здание котельной состоит из одного модуля контейнерного типа. Каркас контейнера металлический, несущий. Рама и стропила выполнены из швеллера №18, изготовленного по ГОСТ 8240-97. Несущие стойки и укосины выполнены из профилированной стальной трубы ГОСТ 8639-82. Пол котельной выполнен из рифленого стального листа ГОСТ 8568-77с покрытием. Ограждающие конструкции выполнены в виде трехслойных сэндвич панелей толщиной 80мм, состоящих из двух профильных стальных оцинкованных и окрашенных листов с утеплителем из поперечно ориентированного базальтового волокна. Материалы каркаса котельной относятся к классу – негорючие «НГ» ГОСТ 30244. Все строительные конструкции блок-контейнера относятся к классу – непжароопасные «КО», согласно ГОСТ 30403. Класс конструктивной пожарной опасности блок – контейнера - СО.

Каркас контейнера - несущий, строповка при погрузке осуществляется за специально выполненные выдвигающиеся скобы на крыше. Трубопроводы газовых свечей, вытяжные дефлекторы, декоративные отбортовки крыши находятся в транспортировочном положении; после установки котельной на место - их необходимо установить и закрепить. Котельная устанавливается на подготовленное и выровненное по горизонту основание из бетона, асфальта или дорожных плит толщиной 200мм. При устройстве основания необходимо предусмотреть отвод дождевых вод.

12. Мероприятия по охране окружающей среды:

12.1 Вредные выбросы в атмосферу:

В котельной в качестве основного топлива используется газ ГОСТ 5542-87, резервного аварийного топлива не предусмотрено. Горелки котлов имеют конструкцию, обеспечивающую высокую степень сжигания газа с низкой эмиссией по вредным выбросам в атмосферу.

Содержание оксидов азота (в пересчете на NO₂) и окиси углерода с сухих неразбавленных уходящих составляют:

- окись углерода CO - не более 160 мг/м3,
- оксиды азота NO₂ - не более 200 мг/м3.

Дымовая труба котельной должна обеспечить рассеивание выбросов вредных веществ в атмосфере и достижение допустимых приземных концентраций.

					БМК-МПНУ-Г-В-0,6. ПЗ	Лист
						16
Изм.	Кол	№ док.	Подп.	Дата		

12.2 Сброс жидких стоков:

Сброс дренажей из котельной при нормальном режиме работы отсутствует. В период проведения ремонтов оборудования котельной возможен слив воды из системы. Сетевая и котловая вода имеет показатель pH близкий к нейтральному, не имеет примесей вредных и ядовитых веществ, поэтому ее сброс производится через охлаждающий колодец в канализационную сеть без дополнительной очистки при помощи переносных дренажных насосов.

12.3 Твердые бытовые отходы:

В период эксплуатации котельной твердые бытовые отходы не образуются поскольку котельная автоматизированная и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала.

13. Мероприятия по охране и безопасной эксплуатации:

13.1 Требования безопасности при монтаже:

Монтаж, пусконаладочные работы, инструктаж обслуживающего персонала, профилактическое обслуживание и ремонт производятся специализированными организациями и местными управлениями газового хозяйства в соответствии с «Правилами безопасности систем газораспределения и газопотребления», «Межотраслевыми правилами по охране труда» и настоящим РЭ.

13.2 Требования безопасности при эксплуатации:

К обслуживанию котельной приказом по предприятию могут быть допущены лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, обученные по соответствующим программам, аттестованные, имеющие удостоверение на право обслуживания газовых котлов и знающие «Производственную инструкцию по эксплуатации». На каждом предприятии приказом должно быть назначено лицо, ответственное за безопасную работу (из числа инженерно-технических работников).

Посторонние лица могут допускаться в котельную только с разрешения администрации и в сопровождении ее представителя - лица, ответственного за безопасную работу котельной.

Запрещается загромождать помещение котельного зала и пути эвакуации какими-либо материалами или предметами. Проходы и выходы из котельной должны быть всегда свободными. Во время работы котлов запрещается производить какие-либо работы по ремонту элементов, находящихся под давлением. Спуск воды из котла следует производить тогда, когда температура воды в котле понизится до 40-50°C. При длительной остановке котельной на вводных газопроводах должны быть установлены металлические заглушки.

					БМК-МПНУ-Г-В-0,6. ПЗ	Лист
						17
Изм.	Кол	№ док.	Подп.	Дата		

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

					БМК-МПНУ-Г-В-0,6. ПЗ	Лист
						18
Изм.	Кол	№ док.	Подп.	Дата		

Ведомость чертежей графической части :

Лист	Наименование	Раздел
1	Фасады котельной	АР
2	План фундамента котельной	АР
3	Дымовая труба	АР
4	Тепловая схема	ТМ
4.1	Компановка БМК	ТМ
4.2	Спецификация основного оборудования	ТМ
4.3	Спецификация арматуры и приборов	ТМ
5	Линейная схема электроснабжения котельной	ЭМ
6	Схема размещения приборов освещения	ЭМ
7	Схема заземления	ЭМ
8	Водоснабжение	ВС
9	Водоотведение	ВО
10	Отопление	ОВ
10.1	Спецификация оборудования марки ОВ	ОВ
11	Вентиляция	ОВ
11.1	Спецификация оборудования марки ОВ	ОВ
12	Автоматизация. Функциональная схема.	СА
12.1	Спецификация оборудования марки СА	СА
13	Аксометрическая схема внутренних газопроводов	ГСВ
13.1	План внутренних газопроводов	ГСВ
13.2	ГРУ	ГСВ
13.3	Спецификация оборудования марки ГСВ	ГСВ
14	Охранно-пожарная сигнализация.	ПБ
	Функциональная схема.	
14.1	Охранно-пожарная сигнализация.	ПБ
	План расположения оборудования.	
14.2	Спецификация оборудования марки ПБ	ПБ

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

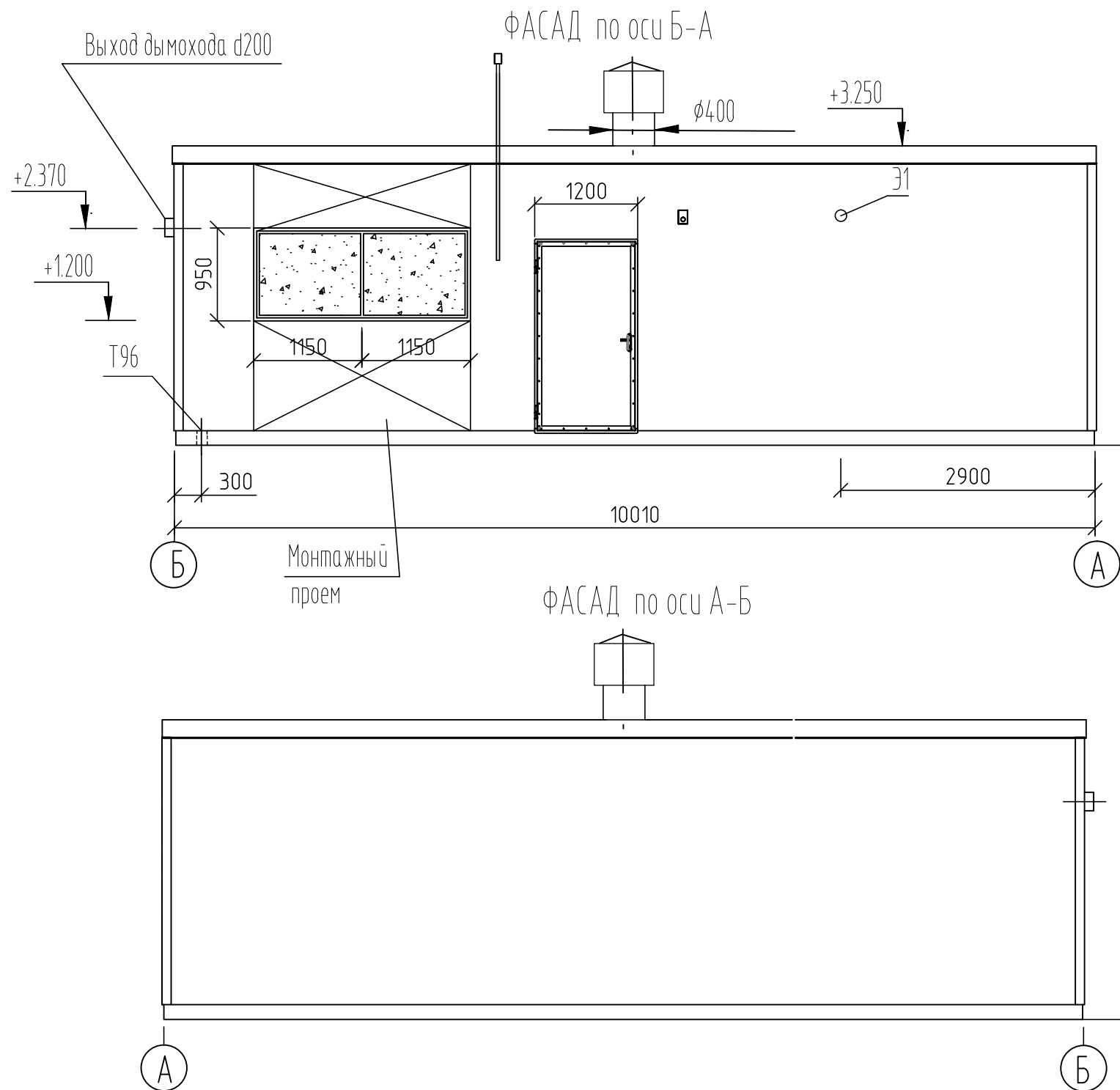
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

БМК – МПНУ – В

Лист

19

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



Экспликация вводов инженерных сетей:

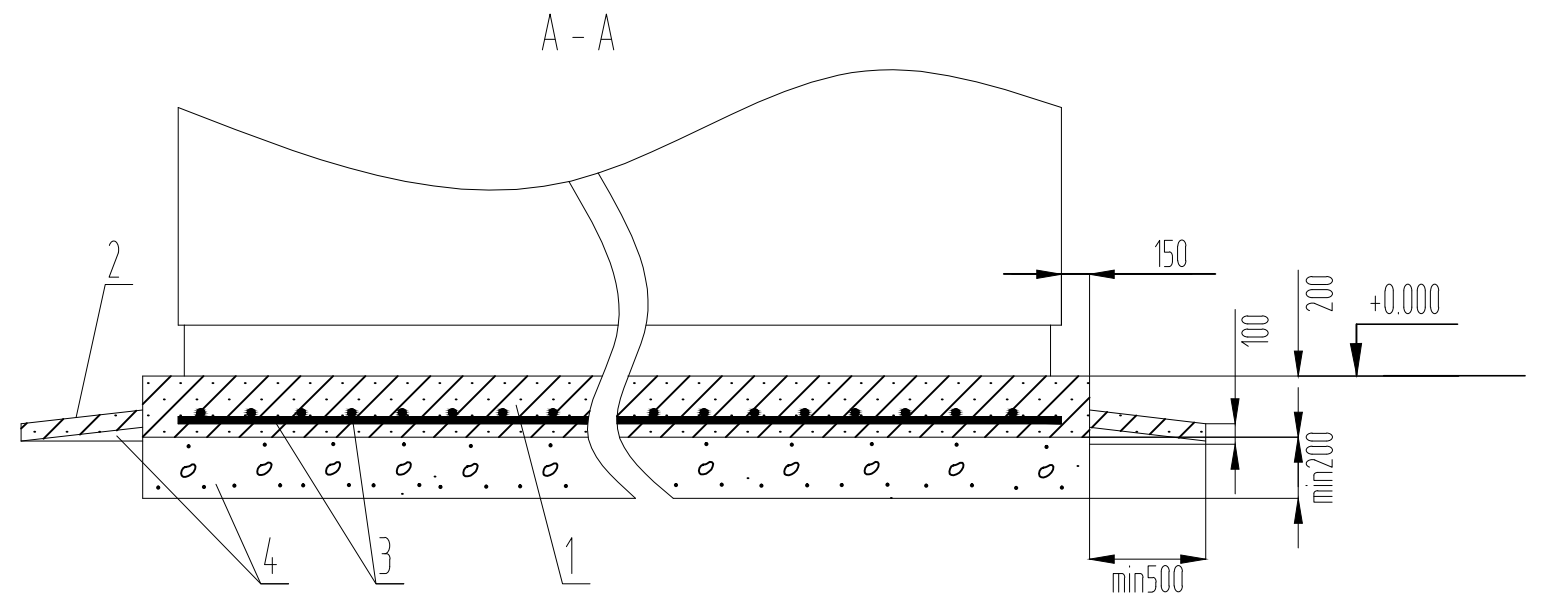
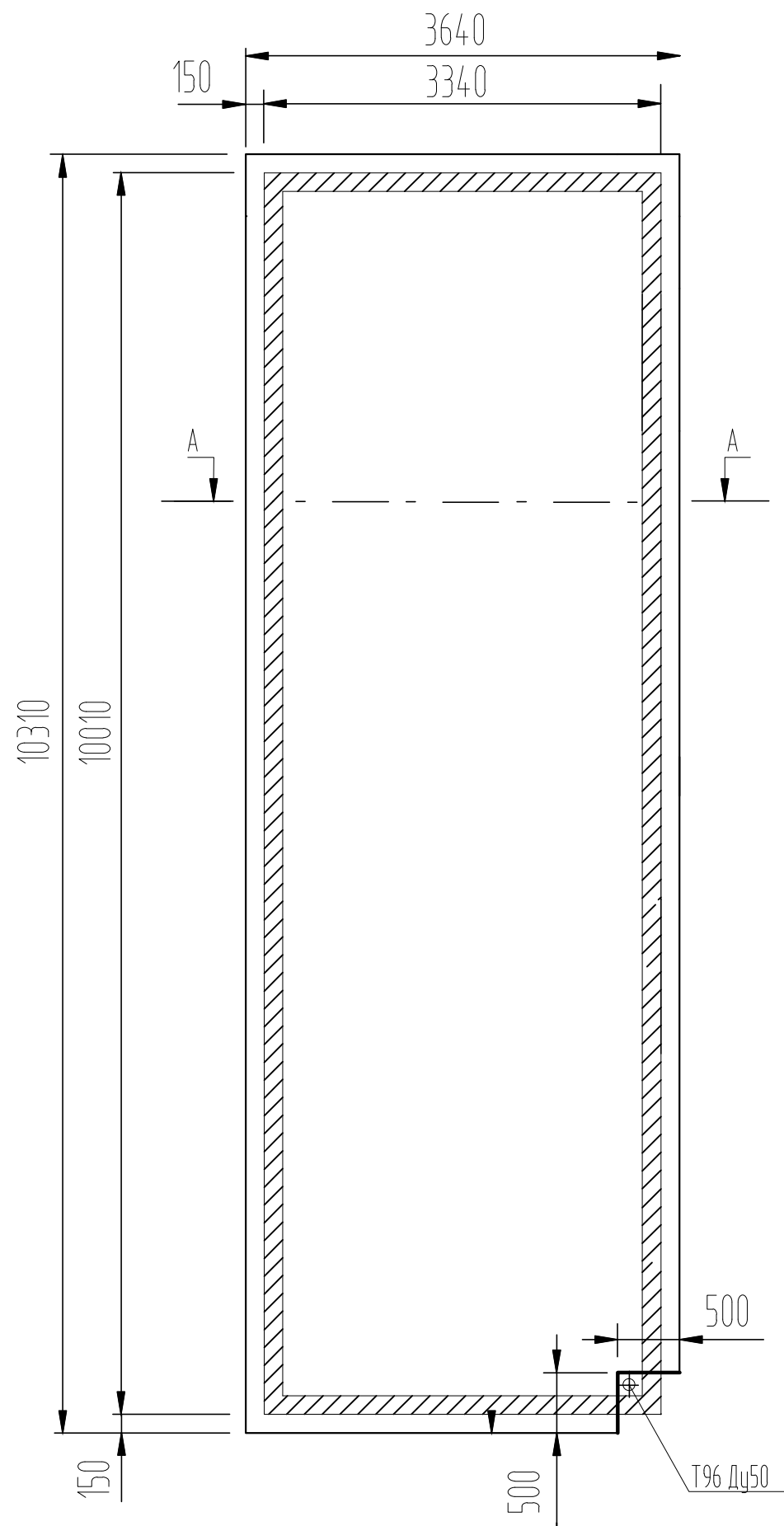
Обозн.	Наименование	Диаметр, мм
В1	Водопровод	25
Т1, Т2	Отопление	100
КС	Дренаж самотечный	50
Г1	Газопровод Р=0,06 МПа	40
Э1	Электрокабель	—

Цветовое решение фасадов:

RAL9003 – стены (белый)
 RAL3011 – кровля, двери, угловые накладки, отбровка (коричнево-красный)

						БМК–МПНУ–Г–В–0,6					
						Типовой проект. Блочно–модульная котельная БМК–МПНУ–Г–В–0,6					
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
Разраб.		Богров				Архитектурно– строительные решения			Стадия	Лист	Листов
Пров.		Малинова							П	1	14
Н.контр.		Потапов				Фасады котельной			ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж"		
Утв.		Лакомый									

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



1. Фундамент котельной (бетон, прочность - В15, морозостойкость - F50)
2. Отмостка (бетон М-200)
3. Арматурная сетка (прутки АIII ϕ 22 мм с шагом 300 x 300 мм)
4. Песчано - гравийная подготовка

Примечание:

За нулевую отметку принят верх фундамента.

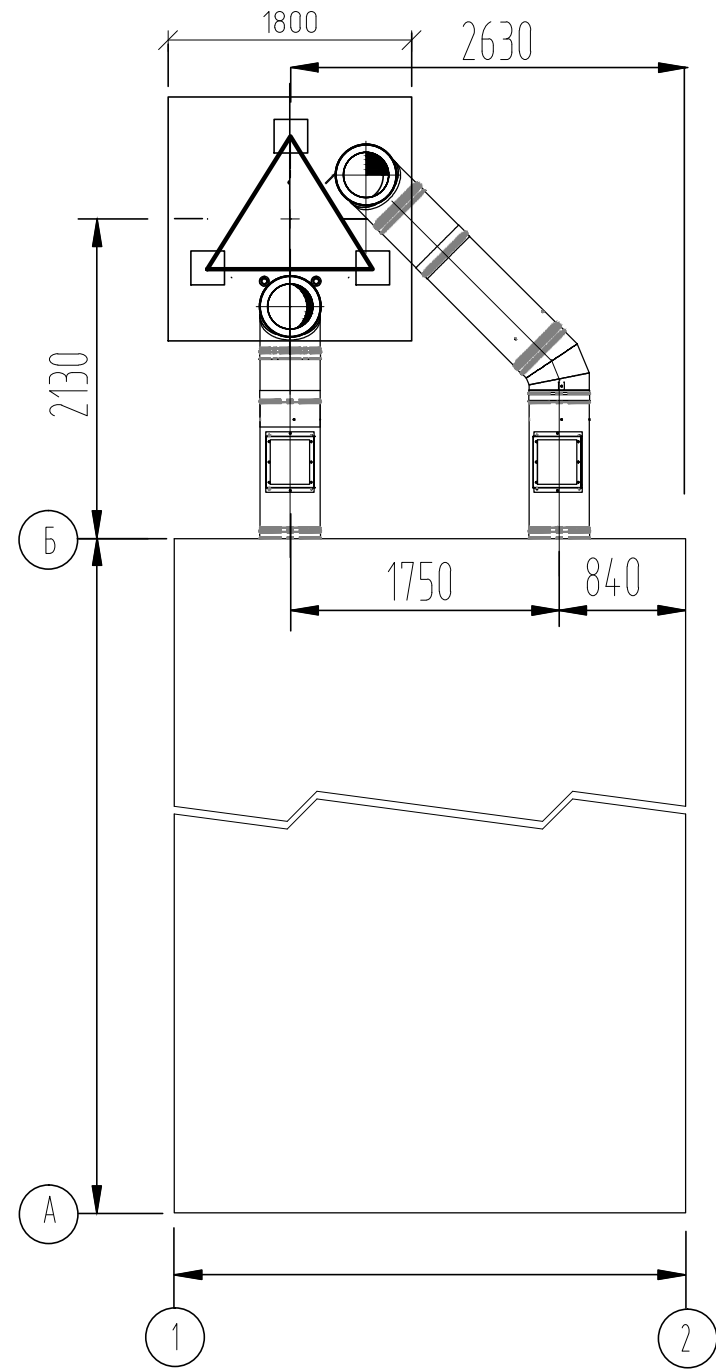
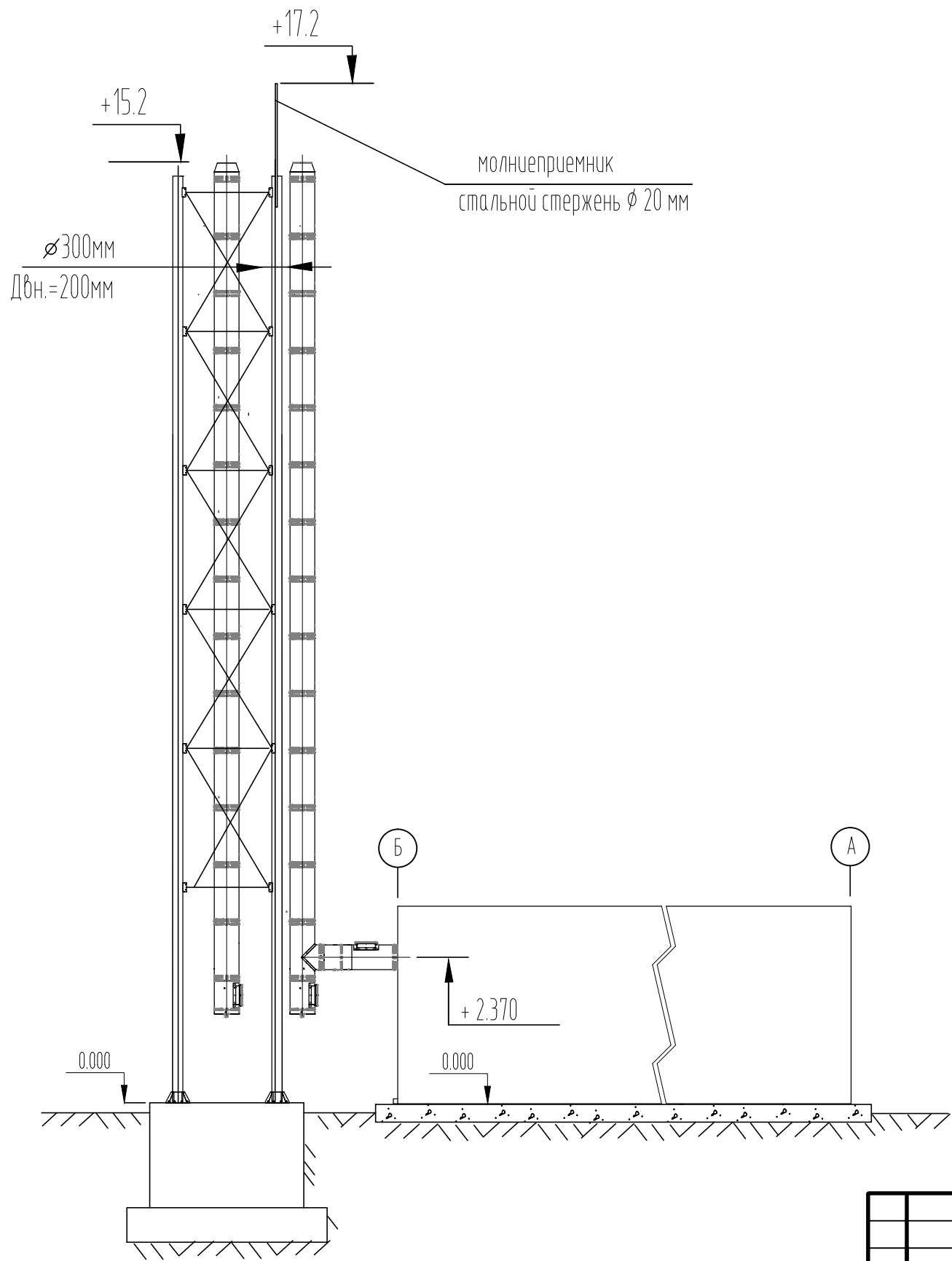
Вес котельной 10 тонн.

Весовая нагрузка по площади всей котельной - равномерная.

						БМК–МПНУ–Г–В–0,6			
						Типовой проект. Блочно–модульная котельная БМК–МПНУ–Г–В–0,6			
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Архитектурно– строительные решения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Бодров			08.16		П	2	
Пров.		Малинова							
Н.контр.		Потапов				План фундамента котельной	ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж"		
Утв.		Лакомый							

формат А3

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



Примечание:

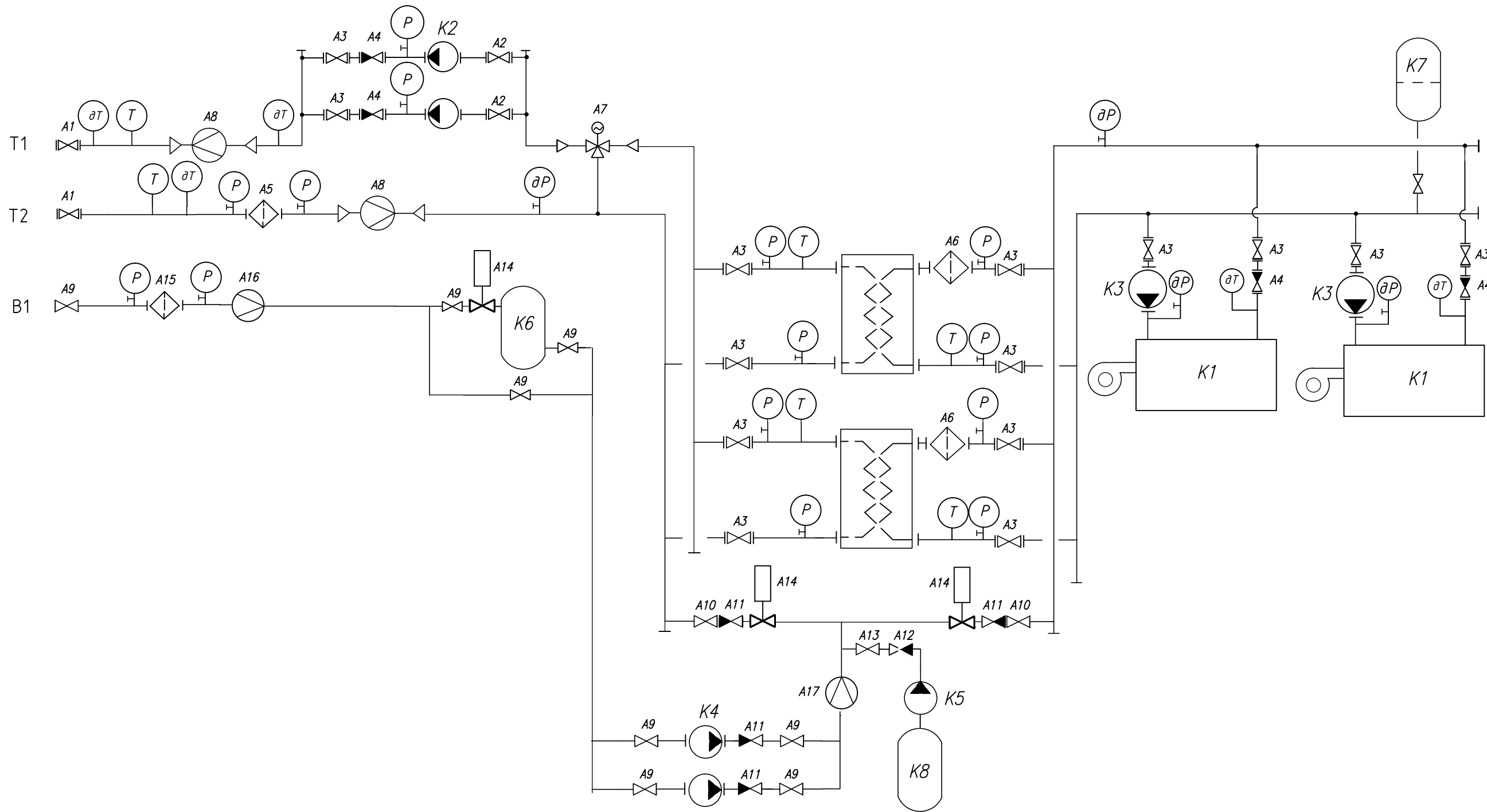
За нулевую отметку принят верх фундамента.

Нулевые отметки фундаментов котельной и дымовой трубы совпадают

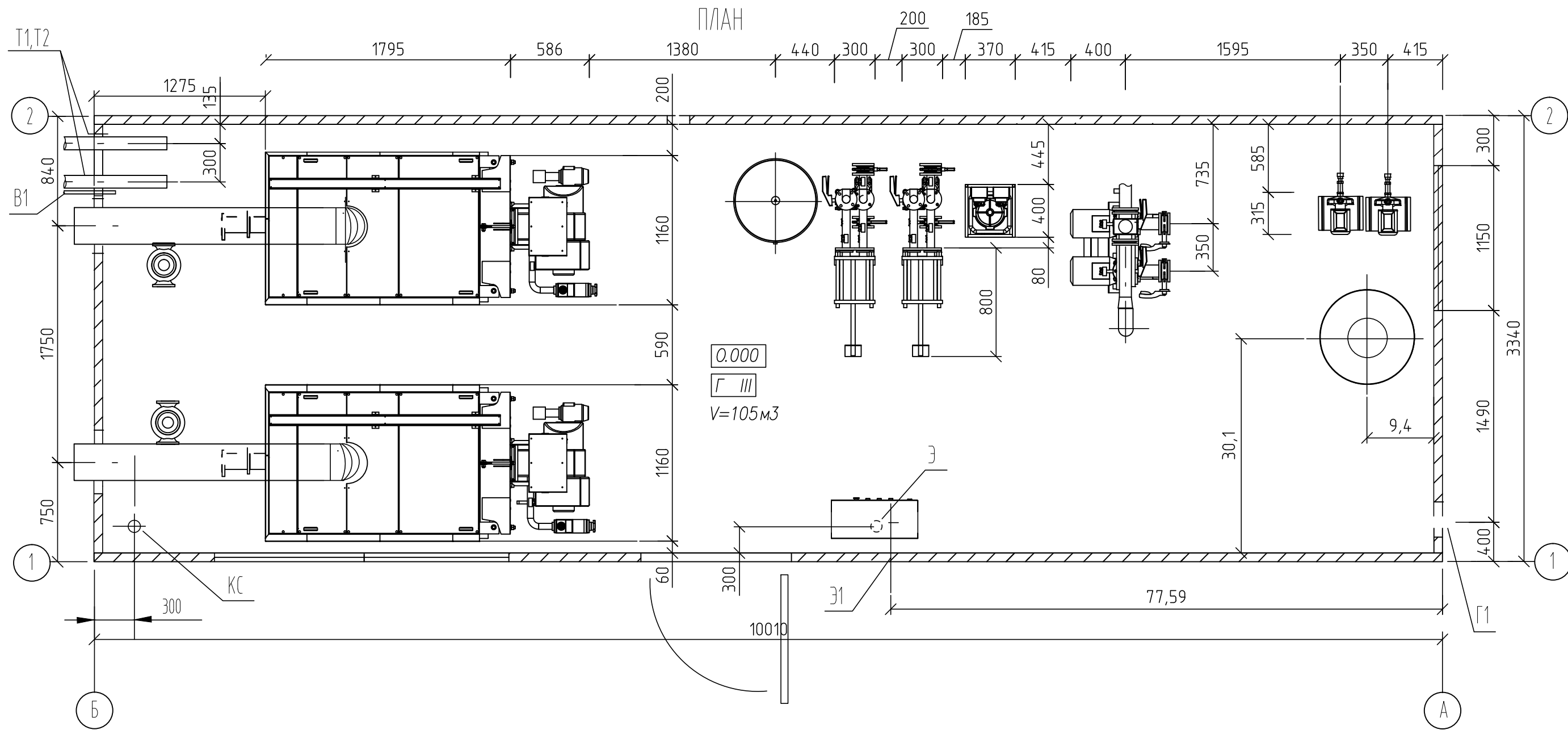
Вес дымовой трубы с элементами крепления 3 т.

						БМК–МПНУ–Г–В–0,6			
						Типовой проект. Блочно–модульная котельная БМК–МПНУ–Г–В–0,6			
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Архитектурно– строительные решения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Богров			08.16		П	3	
Пров.		Малинова							
Н.контр.		Потапов			08.16	Дымовая труба	ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж"		
Утв.		Лакомый							

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



						БМК–МПНУ–Г–В–0,6			
						Типовой проект. Блочно–модульная котельная БМК–МПНУ–Г–В–0,6			
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Тепломеханические решения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Бодров			08.16		П	4	
Пров.		Малинова							
Н.контр.		Потапов			08.16	Тепловая схема	ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж"		
Утв.		Лакомый							



Экспликация вводов инженерных сетей:

Обозн.	Наименование	Ду мм
В1	Водопровод	25
Т1, Т2	Отопление	100
КС	Дренаж самотечный	50
Г1	Газопровод Р=0,06 МПа	40
Э1	Электрокабель	—

Площадь остекления – 3,1 м2

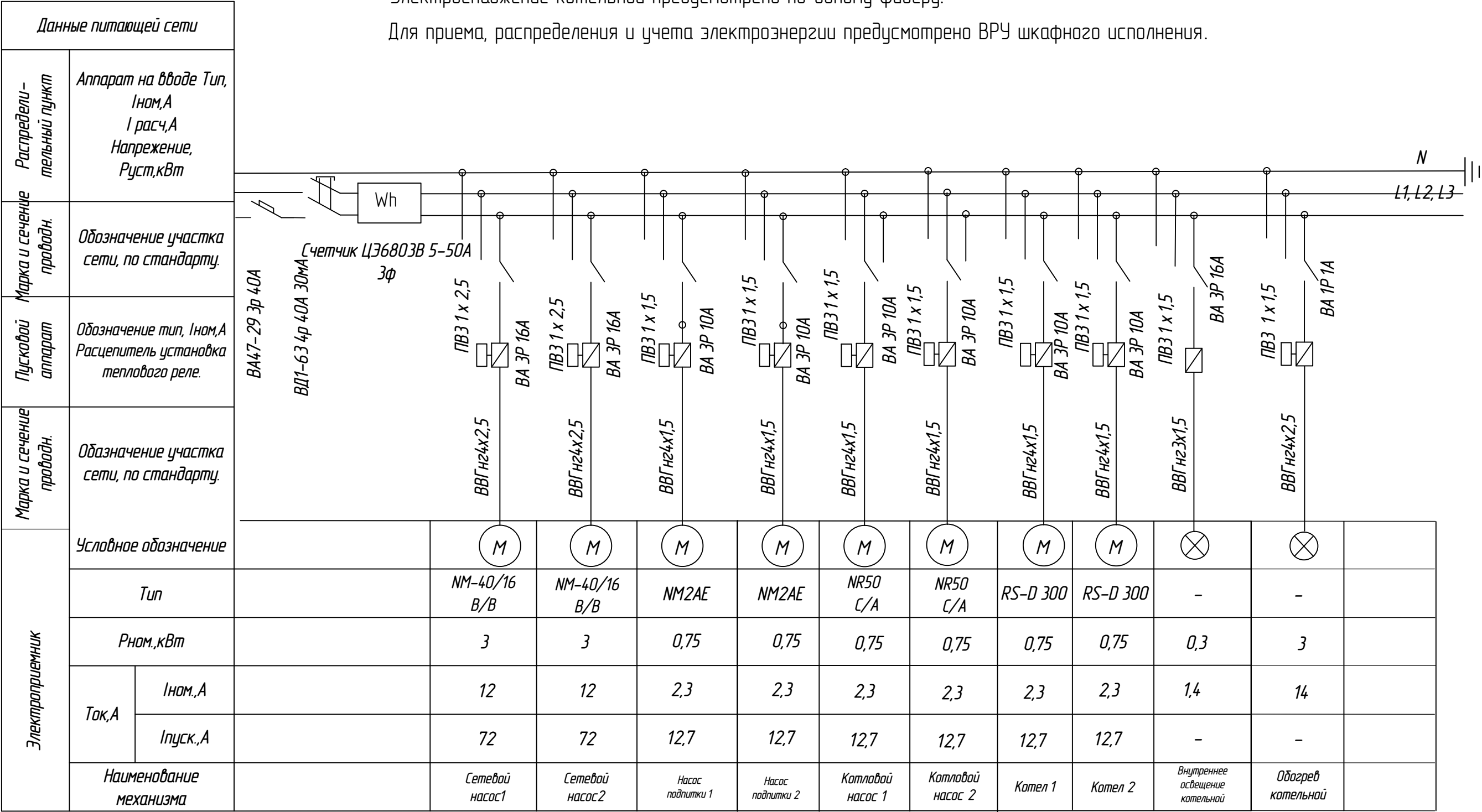
						БМК–МПНУ–Г–В–0,6			
						Типовой проект. Блочно–модульная котельная БМК–МПНУ–Г–В–0,6			
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Тепломеханические решения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Богров					П	4.1	
Пров.		Малинова			08.16				
Н.контр.		Потапов				Компоновка БМК	ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж"		
Утв.		Лакомый			08.16				

формат А3

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

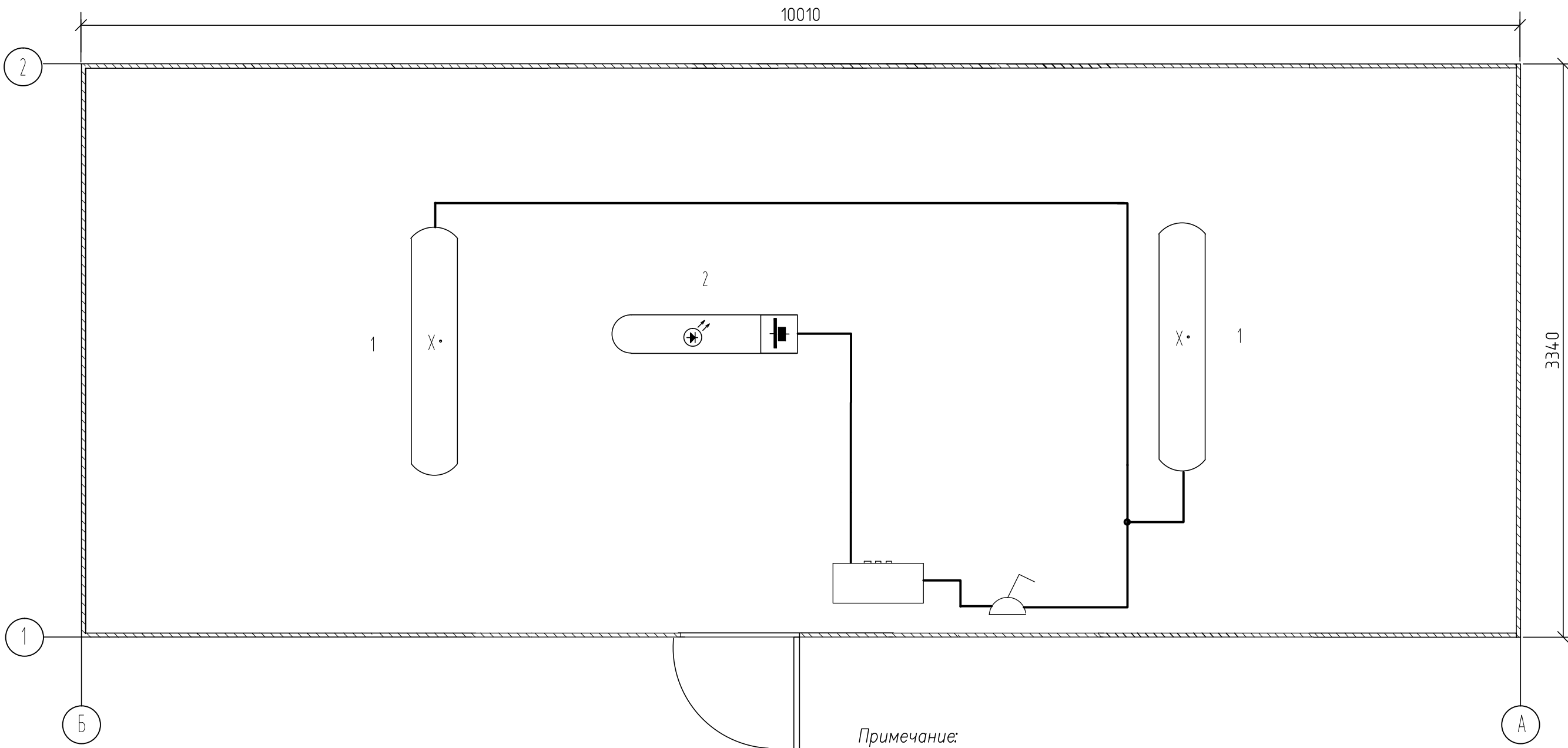
[illegible]

По степени надежности электроснабжения котельная относится к III категории.
Электроснабжение котельной предусмотрено по одному фидеру.
Для приема, распределения и учета электроэнергии предусмотрено ВРУ шкафного исполнения.



Установленная мощность Руст.=13,8кВт
Потребляемая мощность Рном.=10,1кВт

						БМК–МПНУ–Г–В–0,6			
						Типовой проект. Блочно–модульная котельная БМК–МПНУ–Г–В–0,6			
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Силовое электрооборудование	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кузнецов			08.16		П	5	
Пров.		Малинова							
Н.контр.		Потапов			08.16	Линейная схема электроснабжения котельной	ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж"		
Утв.		Лакомый			08.16				



Примечание:

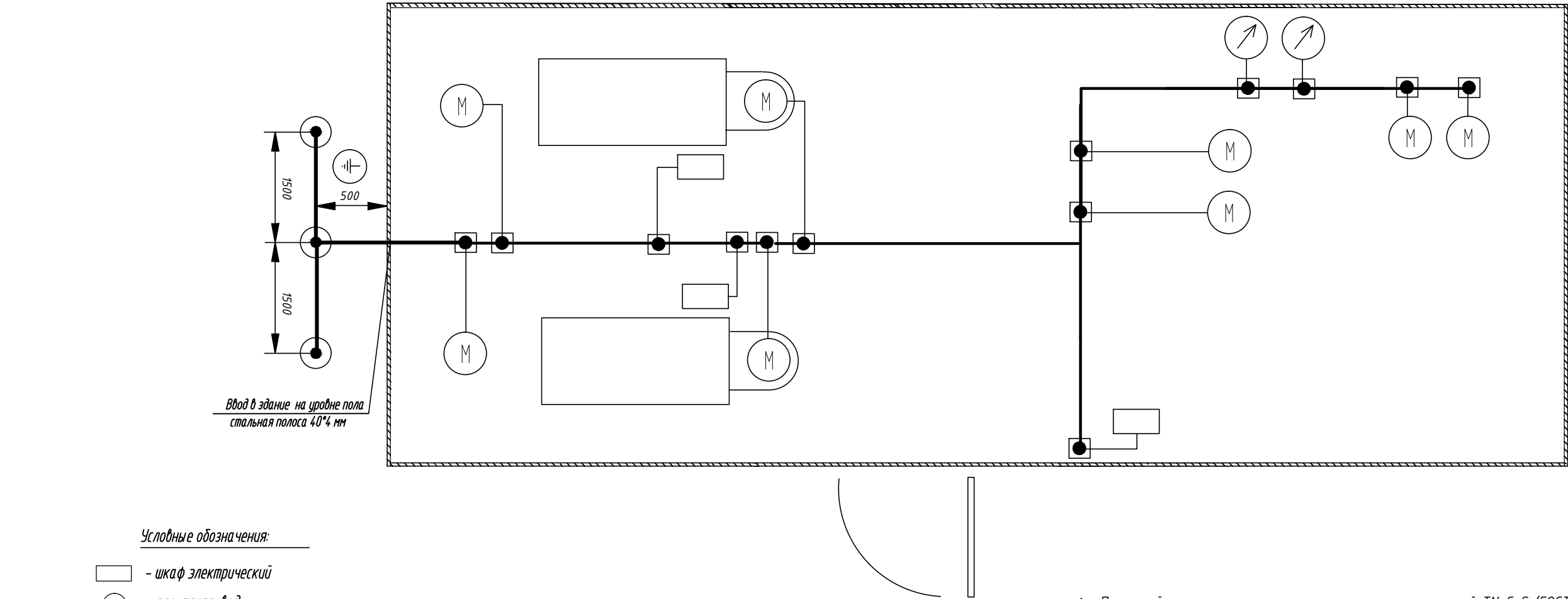
Кабельную разводку светильника аварийного освещения проложить в отдельном коробе.

Спецификация светильников:

Поз.	Марка прибора	Кол.
1	Светильник люминисц. ЛПП-2х36 Айсберг CSVТ, 220В	2
2	Светильн. аварийный светодиодный LED-90 12В, 5 А/ч	1

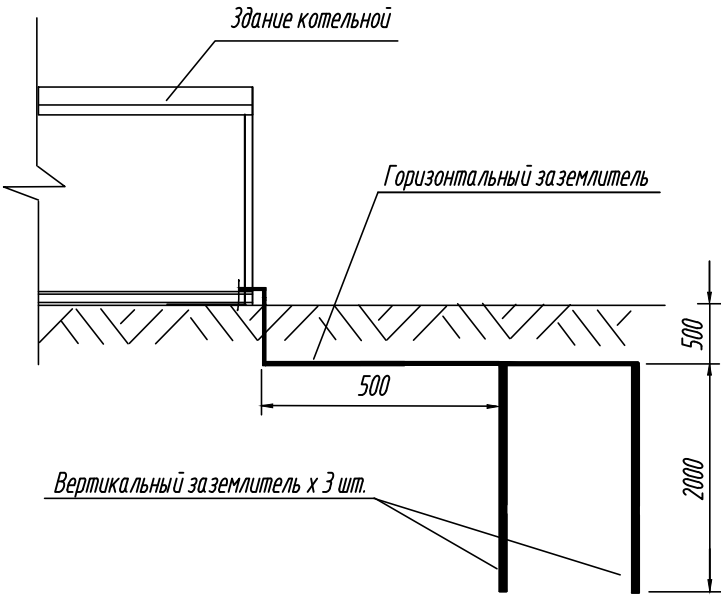
						БМК–МПНУ–Г–В–0,6			
						Типовой проект. Блочно–модульная котельная БМК–МПНУ–Г–В–0,6			
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Силовое электрооборудование	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кузнецов					П	6	
Пров.		Малинова			08.16				
Н.контр.		Потапов				Схема размещения приборов освещения	ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж"		
Утв.		Лакомый			08.16				

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

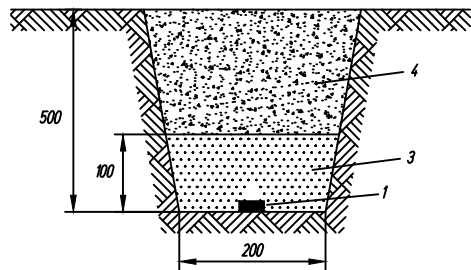


Условные обозначения:

- шкаф электрический
- электропривод
- КИП
- болтовое соединене

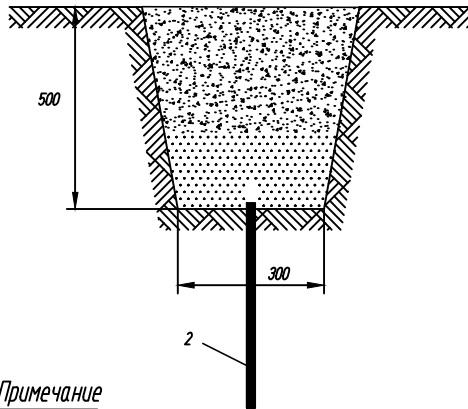


Прокладка горизонтальных заземлителей



- 1 - полоса; 2 - стержень
- 3 - песок; 4 - грунт

Прокладка вертикальных заземлителей

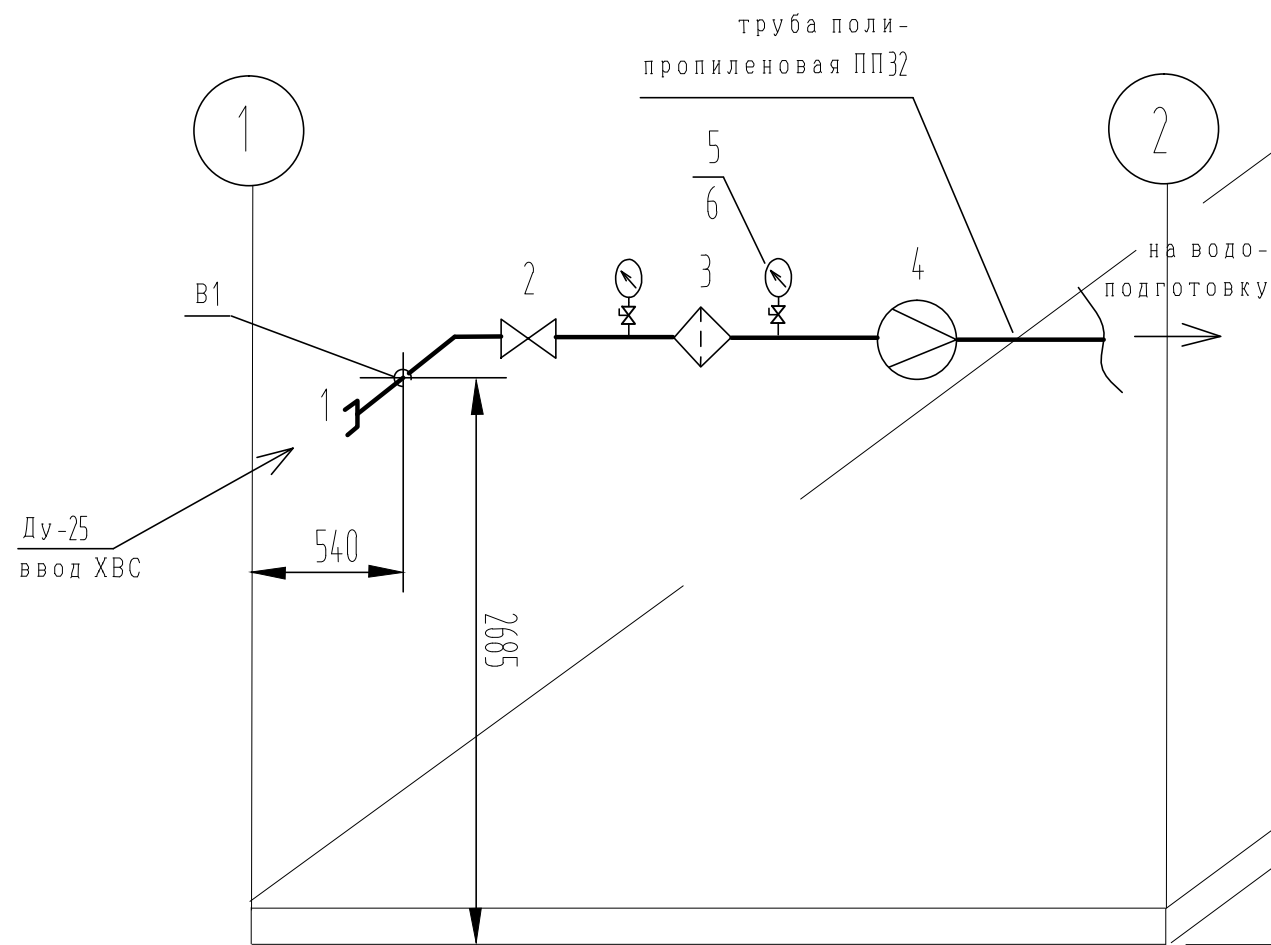


Примечание

1. Верхний конец вертикальных заземлителей должен быть заглублен на 0,5 м.

- Принятый тип системы заземления электрических сетей TN-C-S (ГОСТ 30331.2-95)
- Главную заземляющую шину в котельной выполнить из полосовой стали $S=40 \times 4$ мм. Шину проложить по металлическому полу, после сборки контейнеров на месте монтажа - соединения шины выполнить сваркой, при этом: длина нахлеста должна быть не менее 40 мм. После сварки шину окрасить в желто-зеленые полосы.
- Наружное заземляющее устройство выполнить из трех электродов круглой стали $D=22$ мм, соединенных между собой по контуру полосовой сталью $S=40 \times 4$ мм, Заземляющие электроды установить вертикально в грунт на глубину 2,5 м. Соединительные шины уложить на глубину 0,5 м. Все соединения выполнить сваркой, при этом: длина нахлеста должна быть равна ширине проводника - при прямоугольном сечении, и шести диаметрам-при круглом сечении. СНиП 3.05.06-85, п.3.248.
- Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом
- Заземляющее устройство соединить полосовой сталью с ГЗШ котельной при помощи сварки
- Заземляющие проводники от электродвигателей и приборов должны быть выполнены медным проводом с сечением не менее 10 мм^2 и должны соединяться с ГЗШ болтовым соединением.

						БМК–МПНУ–Г–В–0,6			
						Типовой проект. Блочно–модульная котельная БМК–МПНУ–Г–В–0,6			
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Силовое электрооборудование	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кузнецов					П	7	
Пров.		Малинова			08.16				
Н.контр.		Потапов				Схема заземления	ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж"		
Утв.		Лакомый			08.16				



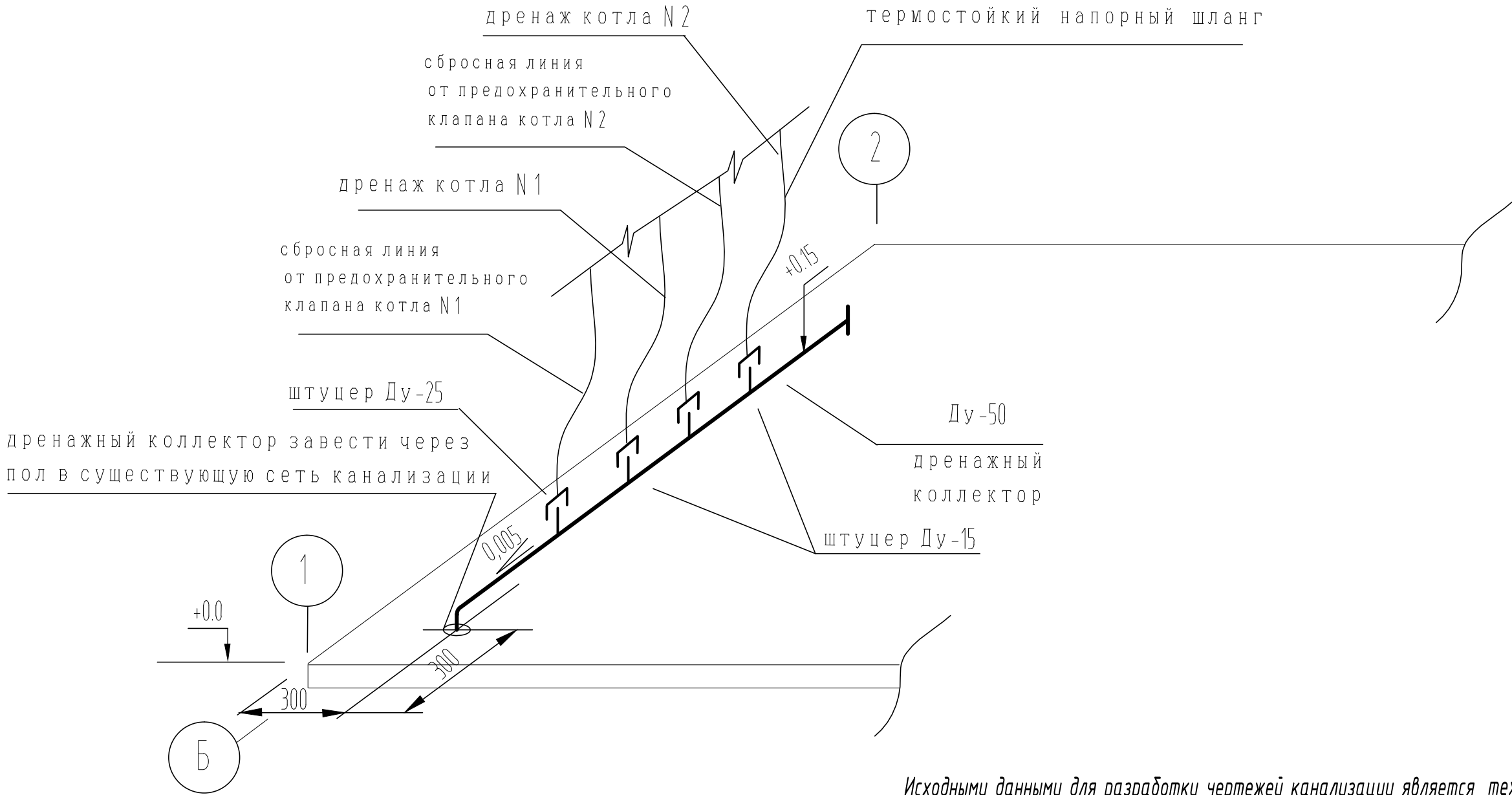
Экспликация арматуры

Обозн.	Наименование	Ду мм
1	перех. муфта ПП32-метал 3/4"	25
2	Шаровый кран ПП32	25
3	Фильтр сеточный	25
4	Счетчик механический ВСКМ-25	25
5	Манометр 0,6 МПа	—
6	Трехходовой пробковый кран	15

Исходными данными для разработки чертежей водоснабжения является техническое задание. Проект разработан в соответствии с требованиями СП 30.13330-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий"; СП 89.13330.2012 "Котельные установки". Монтаж и испытание внутреннего водопровода должен производиться в соответствии со СНиП 3.05.01-85. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Трубопроводы Т1, Т2, В1 - проложить снаружи в общей теплоизоляции.

						БМК-МПНУ-Г-В-0,6					
						Типовой проект. Блочно-модульная котельная БМК-МПНУ-Г-В-0,6					
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
Разраб.	Бодров					Водоснабжение			Стадия	Лист	Листов
Пров.	Малинова								П	8	
Н.контр.	Потапов					Аксонетрическая схема системы водоснабжения.			ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж"		
Утв.	Лакомый										

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



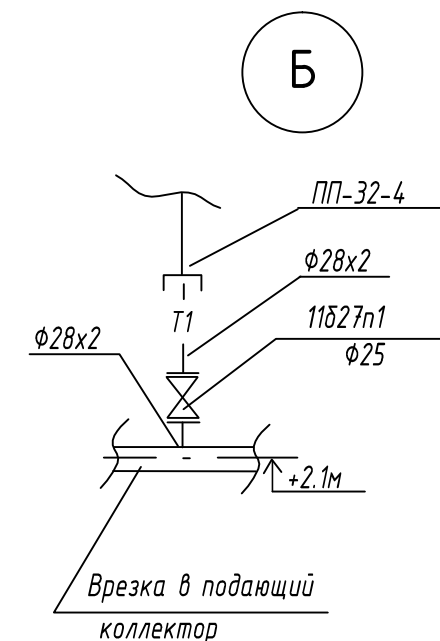
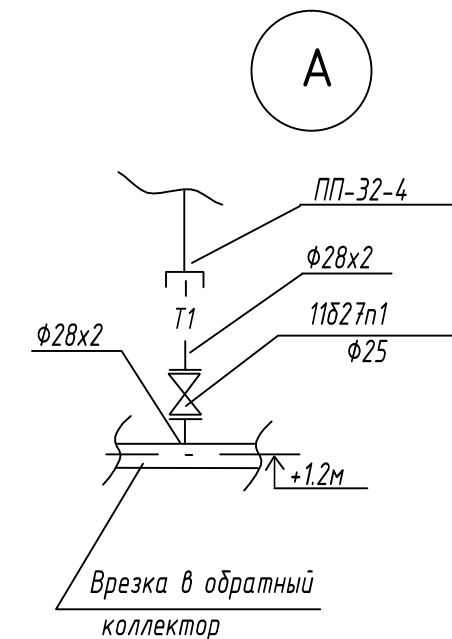
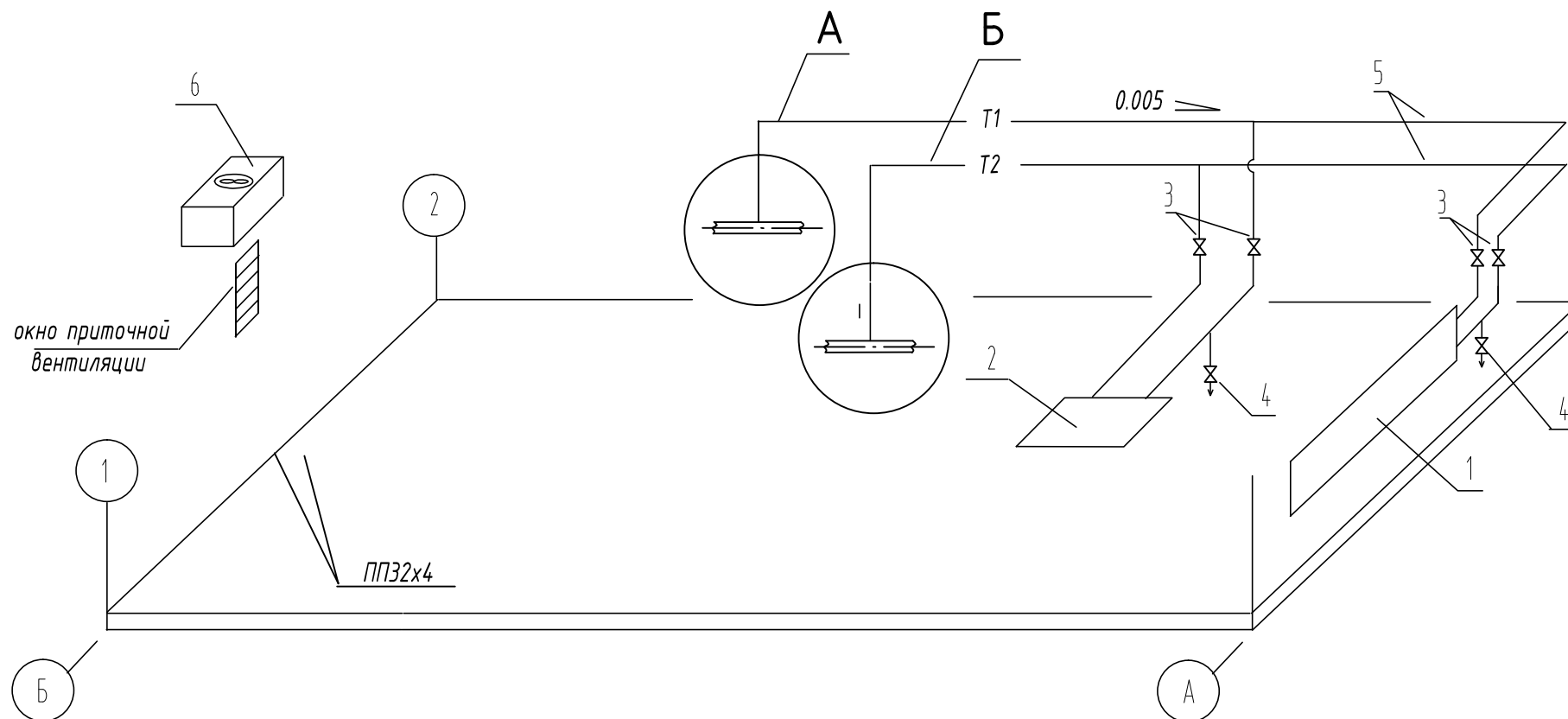
Исходными данными для разработки чертежей канализации является технологическое задание.

Проект разработан в соответствии с требованиями СП 30.13330-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий"; СП 89.13330.2012 "Котельные установки".

Монтаж и испытание внутреннего водопровода должен производиться в соответствии со СНиП 3.05.01-85.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

						БМК–МПНУ–Г–В–0,6			
						Типовой проект. Блочно–модульная котельная БМК–МПНУ–Г–В–0,6			
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Водоотведение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Бодров					П	9	
Пров.		Малинова							
Н.контр.		Потапов				Аксонетрическая схема системы водоотведения.	ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж"		
Утв.		Лакомый							



Проект разработан в соответствии с требованиями СП 60.13330-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"; СП 89.13330.2012 "Котельные установки".
 Категория производства по взрывопожароопасности котельного зала "Г".
 В проекте приняты следующие расчетные температуры наружного воздуха:
 зимний период минус 37° С; переходный период плюс 10° С; летний период плюс 25° С;
 Теплоносителем является вода с температурой 95-70°С, давлением 0.5 - 0.2 МПа
 Минимальная температура воздуха в котельном зале - плюс 5° С. Котельная без постоянного обслуживающего персонала.

Отопление:

Отопление котельного зала осуществляется за счет тепловыделений от технологического оборудования, от водяных регистров отопления и от электрокалорифера. Трубопроводы системы теплоснабжения приняты полипропиленовые ПП -32, армированные по ГОСТ Р 52134.

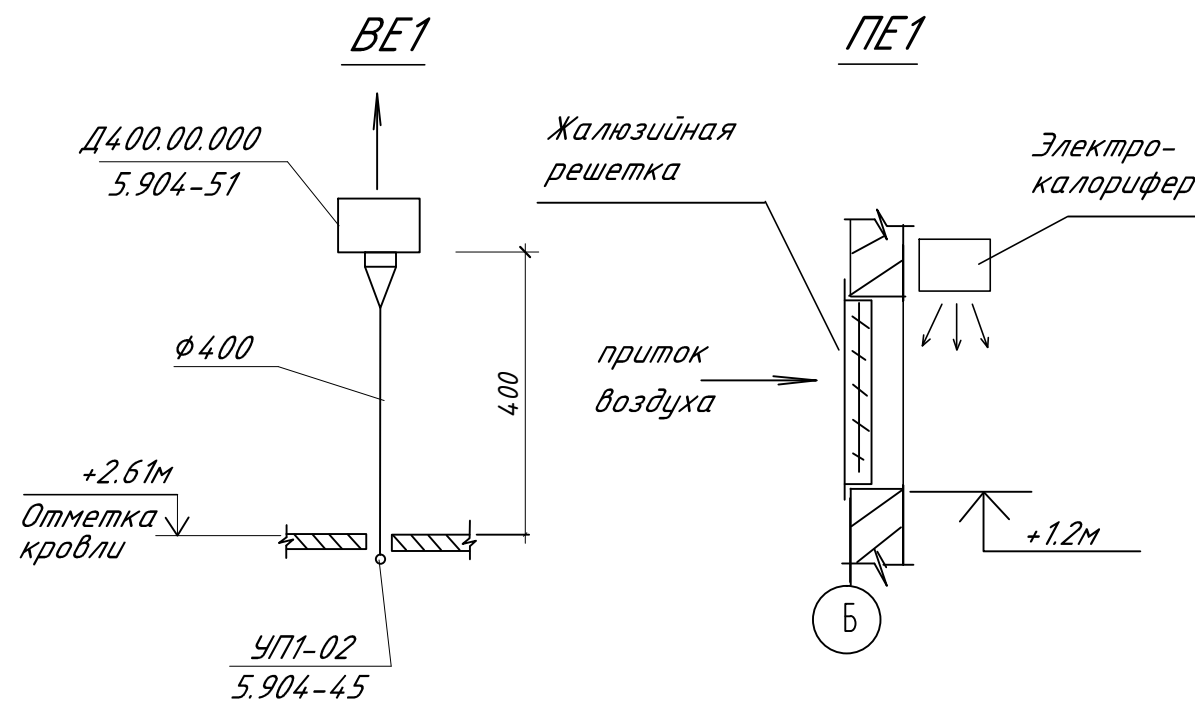
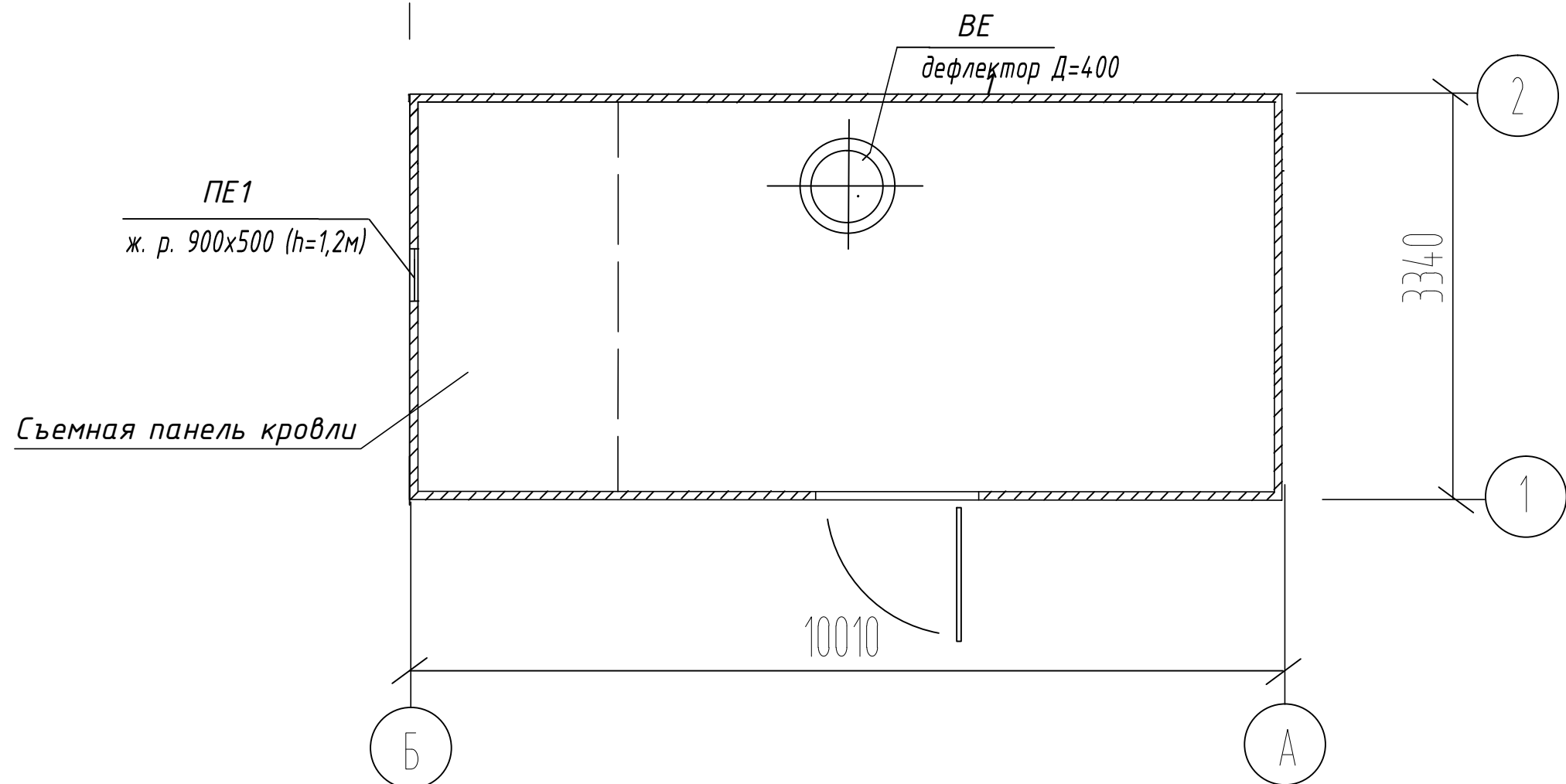
Тепловой баланс котельной :

Наименование помещения	Объем, м ³	Периоды года при t _н °С	Температура в помещении t _{вн} °С	Расход тепла, кВт			Приток тепла, кВт					Баланс, кВт
				на отопле-ние	на вентиля-цию	на техноло-гию	общий	тепловы-деления от обо-рудования	электро-калори-фер	водяные регистры отопления	общий	
котельный зал	66	холодный -27°	+5°	0,98	1,3	4,2	6,48	0,6	3	3	6,6	+0,12

Примечание : тепловая мощность "на технологию" затрачивается на подогрев воздуха, расходуемого на горение топлива в топках котлов.

						БМК–МПНУ–Г–В–0,6				
						Типовой проект. Блочно–модульная котельная БМК–МПНУ–Г–В–0,6				
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разраб.		Бодров				Отопление и вентиляция		Стадия	Лист	Листов
Пров.		Малинова						П	10	
Н.контр.		Потапов				Отопление		ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж"		
Утв.		Лакомый								

формат А3



Проект разработан в соответствии с требованиями СП 60.13330-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"; СП 89.13330.2012 "Котельные установки".
В проекте приняты следующие расчетные температуры наружного воздуха:
зимний период минус 27° С; переходный период плюс 10° С; летний период плюс 25° С;

Вентиляция в котельном зале:

Естественная из условия ассимиляции теплоизбытков и трехкратного воздухообмена в час с учетом воздуха, расходуемого на горение топлива.
Приток - естественный через приточную решетку, с размерами 900 х 500 мм.
Вытяжка осуществляется через дефлектор Д=400 мм, установленный на крыше котельной.
Монтаж и испытание внутренних санитарно-технических устройств должен производиться в соответствии со СНиП 3.05.01-85.
Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

						БМК–МПНУ–Г–В–0,6			
						Типовой проект. Блочно–модульная котельная БМК–МПНУ–Г–В–0,6			
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Бодров				Архитектурно– строительные решения	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Малинова					П	11	18
Н.контр.		Потапов				Вентиляция	ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж"		
Утв.		Лакомый							

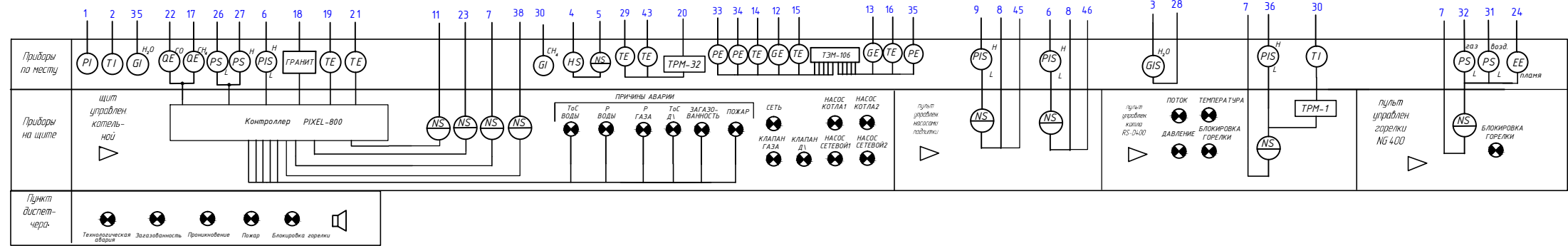
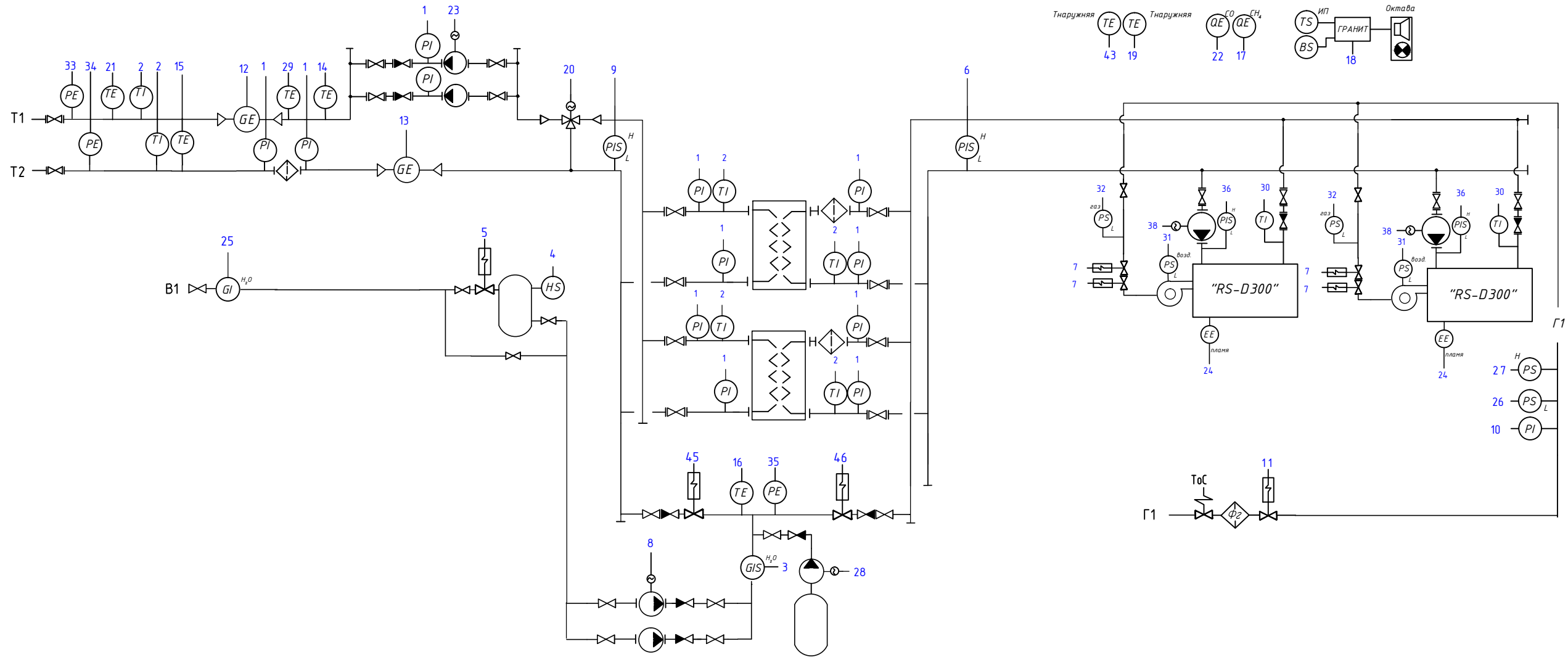
Инв. № дубл.

Взам.инв. №

Погр. и дата

Погр. и дата

Инв. № подл.



Условные обозначения	
ГРАНИТ	прибор охранно-пожарный
ТРМ-32	микропроцессорный контроллер (отопление)
ТРМ-1	регулятор температуры
ВКТ-9	тепловычислитель
Октава	извещатель светозвуковой

Обозначения трубопроводов	
Г1	Газопровод
Т1	Тр-д отопления, подача
Т2	Тр-д отопления, обратка
В1	Водопровод

Примечание: Извещатель светозвуковой "Октава" - размещается на наружной стене котельной

БМК-МПНУ-Г-В-0,6					
Типовой проект. Блочно-модульная котельная БМК-МПНУ-Г-В-0,6					
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Кузнецов				
Пров.	Малинова	Иванов	08.16		
Н.контр.	Потапов	Петров	08.16		
Утв.	Лакомый	Сидоров			
Система автоматизации				Стадия	Лист
Автоматизация. Функциональная схема.				П	12
				Листов	
				ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж"	

формат А3

Инв. № подл.

Подп. и дата

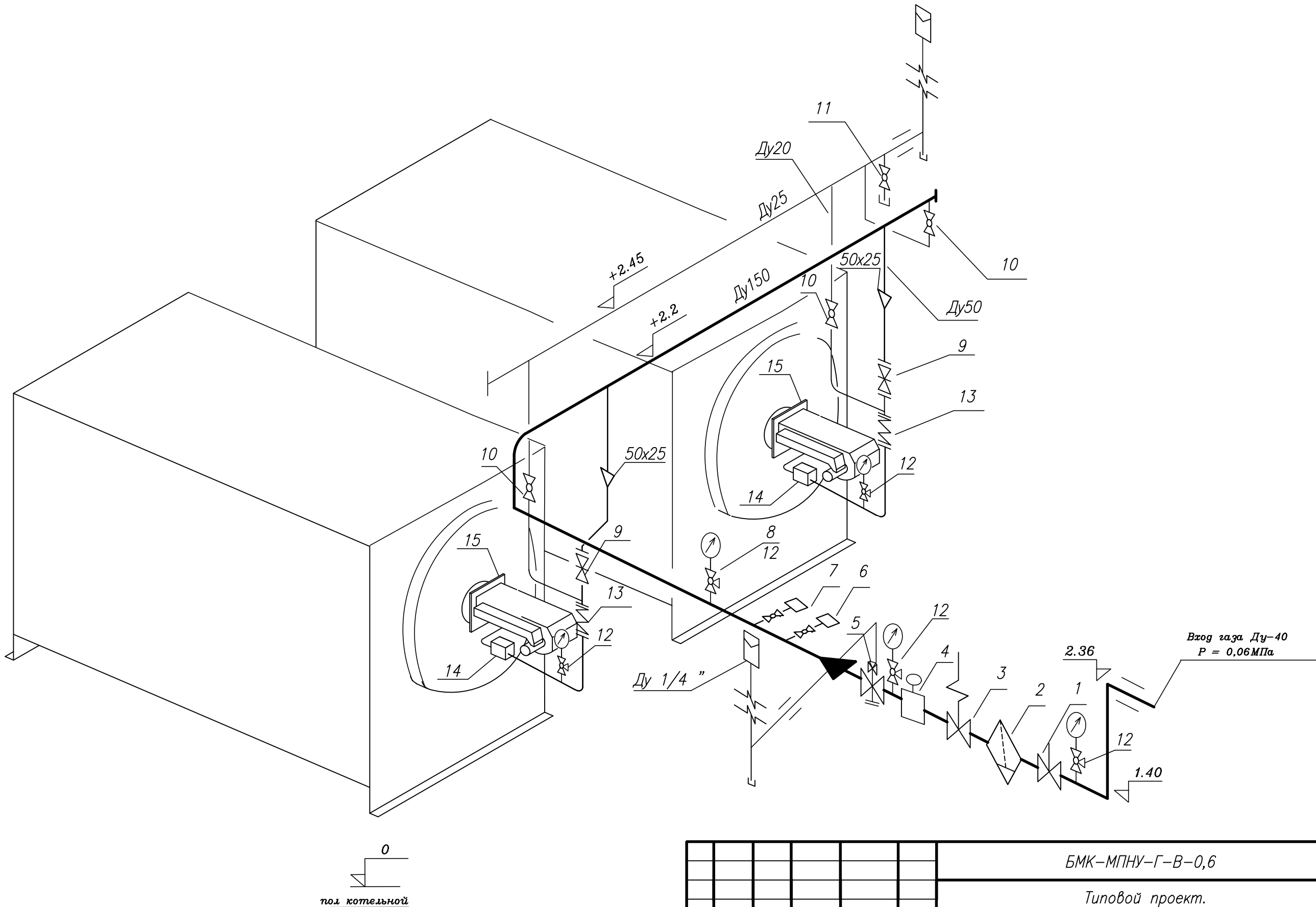
Взам.инв.№

Инв. № дубл.

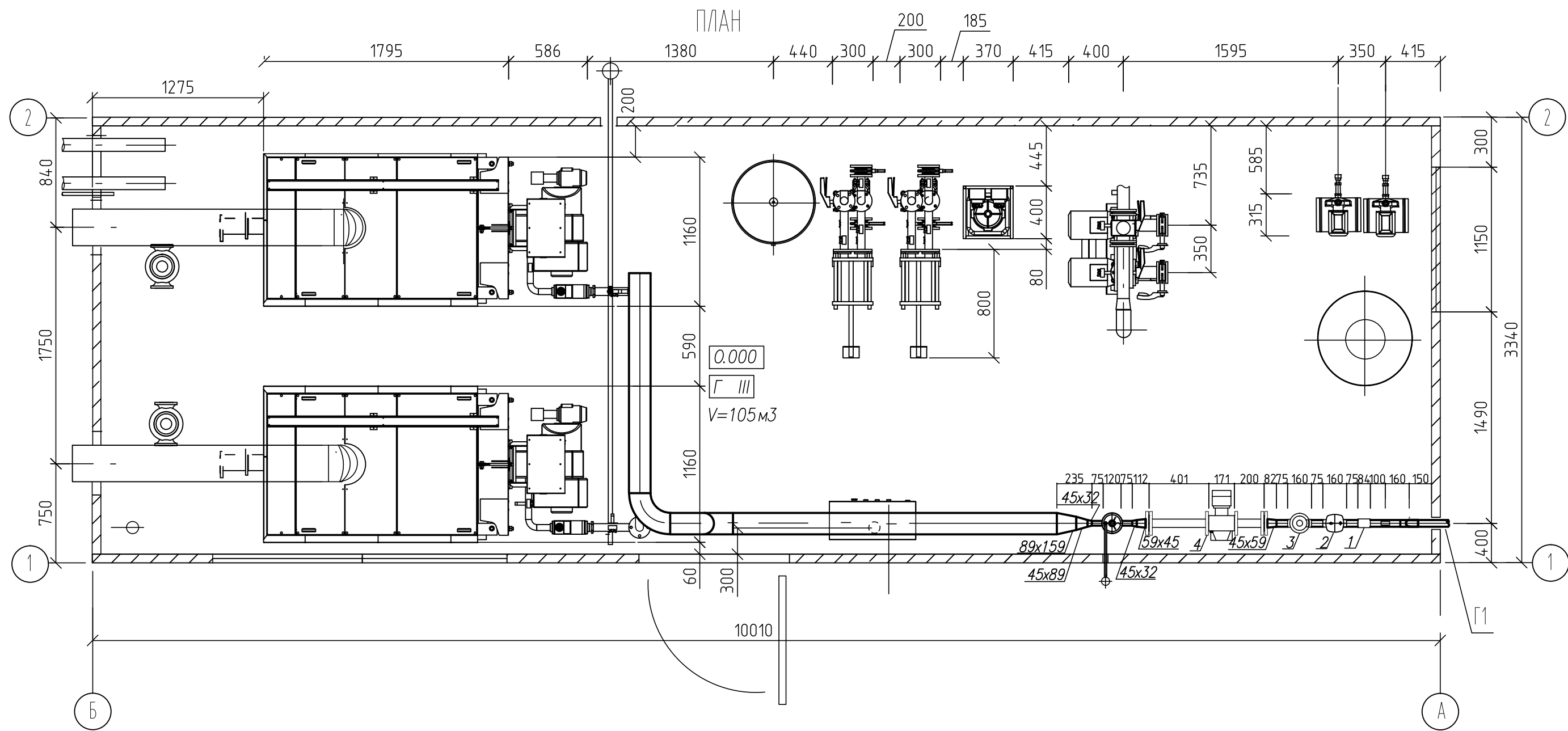
Подп. и дата

Поз.	Наименование	Тип, марка, технические характеристики	Код изд.	Завод изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса ед. кг	Прим.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Приборы и устройства:							
1	Манометр технический 0-0,6 МПа Кл 1,5	МП-2У		ЗАО "Манотомь" г. Томск	шт	12		
2	Термометр биметаллический	ТБЛ-100 (0 - 100оС)		ЗАО "Росма" г. Москва	шт	2		
3	Счетчик воды механич. с импульсн. выходом Ду25; Ру1,6 МПа	ВСКМ-90-25Д		"Водоприбор" г. Москва	шт	1		
4	Выключатель уровня поплавкового типа	РМ		ООО "Водная Техника" г. Самара	шт	1		
5	Электромагный клапан Ду25; Ру1,6 МПа	ВН1С-4		"Термобрест" Беларуссия	шт	1		
7	Сдвоенный электромагнитный клапан	(в составе горелки)		"DUNGS", Германия	шт	2		
8	Электромагнитный пускатель подпиточного насоса	ВА47 16А		"ИЭК" г. Москва	шт	2		
9, 6	Манометр электроконтактный 0-1 МПа Кл 1,5	ДМ2005ф		ЗАО "Манотомь" г. Томск	шт	2		
10	Напоромер 0-6 кПа Кл 1,5	НП-100		ЗАО "Манотомь" г. Томск	шт	1		
11	Клапан электромагный Ду80; Ру0,1 МПа	ВНЭН-1		"Термобрест", Беларуссия	шт	1		
12, 13	Датчик расхода (в составе счетч. тепла ВКТ-9) Ду80; Ру1,6 МПа	ВЭПС Ду-80		ЗАО"Промсервис" г. Димитровград	шт	2		
14, 15, 16	Термометр сопротивления	КТС-Б		ЗАО"Промсервис" г. Димитровград	шт	3		
17	Сигнализатор загазованности по метану	RGDMET		"Seitron", Италия	шт	2		
18	Устройство охранно-пожарное	"Гранит-3"		"Сибирский Арсенал" г. Новосибирск	шт	1		
19, 43	Термометр сопротивления наружного исполнения	ДТС 125-50М		ПО "ОВЕН" г. Москва	шт	2		
20	Смесительный клапан трехходовой Ду80; Ру1,0 МПа	DR80GFLA		"Honeywell", США	шт	1		
21, 29,	Термометр сопротивления	ДТС РТ1000		ПО "ОВЕН" г. Москва	шт	2		
22	Сигнализатор загазованности по окиси углерода	RGDCOO		"Seitron", Италия	шт	2		
23	Электромагнитный пускатель сетевого насоса	ВА47 40А		"ИЭК" г. Москва	шт	3		
24	Датчик наличия пламени	(в составе горелки)		"DUNGS", Германия	шт	2		
25	Счетчик воды механический Ду25; Ру1,6 МПа	ВСКМ-90-25		"Водоприбор" г. Москва	шт	1		
26	Датчик минимального давления газа	С6097А2410В		"Honeywell" США	шт	1		
27	Датчик максимального давления газа	С6097А2410В		"Honeywell" США	шт	1		
28	Насос- дозатор мембранного типа с блоком управления	DLX-2-10		"Etratron", Италия	шт	1		
30	Термометр сопротивления	ДТС -50М		ПО "ОВЕН" г. Москва	шт	2		
31	Датчик минимального давления воздуха	(в составе горелки)		"DUNGS", Германия	шт	2		
32	Датчик минимального давления газа	(в составе горелки)		"DUNGS", Германия	шт	2		
33, 34	Датчик давления	ПД100-ДИ1,0М		ПО "ОВЕН" г. Москва	шт	2		

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



						БМК-МПНУ-Г-В-0,6		
						Типовой проект. Блочно-модульная котельная БМК-МПНУ-Г-В-0,6		
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Газоснабжение. Внутренние устройства.	Стадия	Лист
Разраб.	Бодров						П	13
Пров.	Малинова				08.16	АксонOMETрическая схема внутренних газопроводов.	ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж"	
Н.контр.	Потапов				08.16			
Утв.	Лакомый							



Экспликация вводов инженерных сетей:

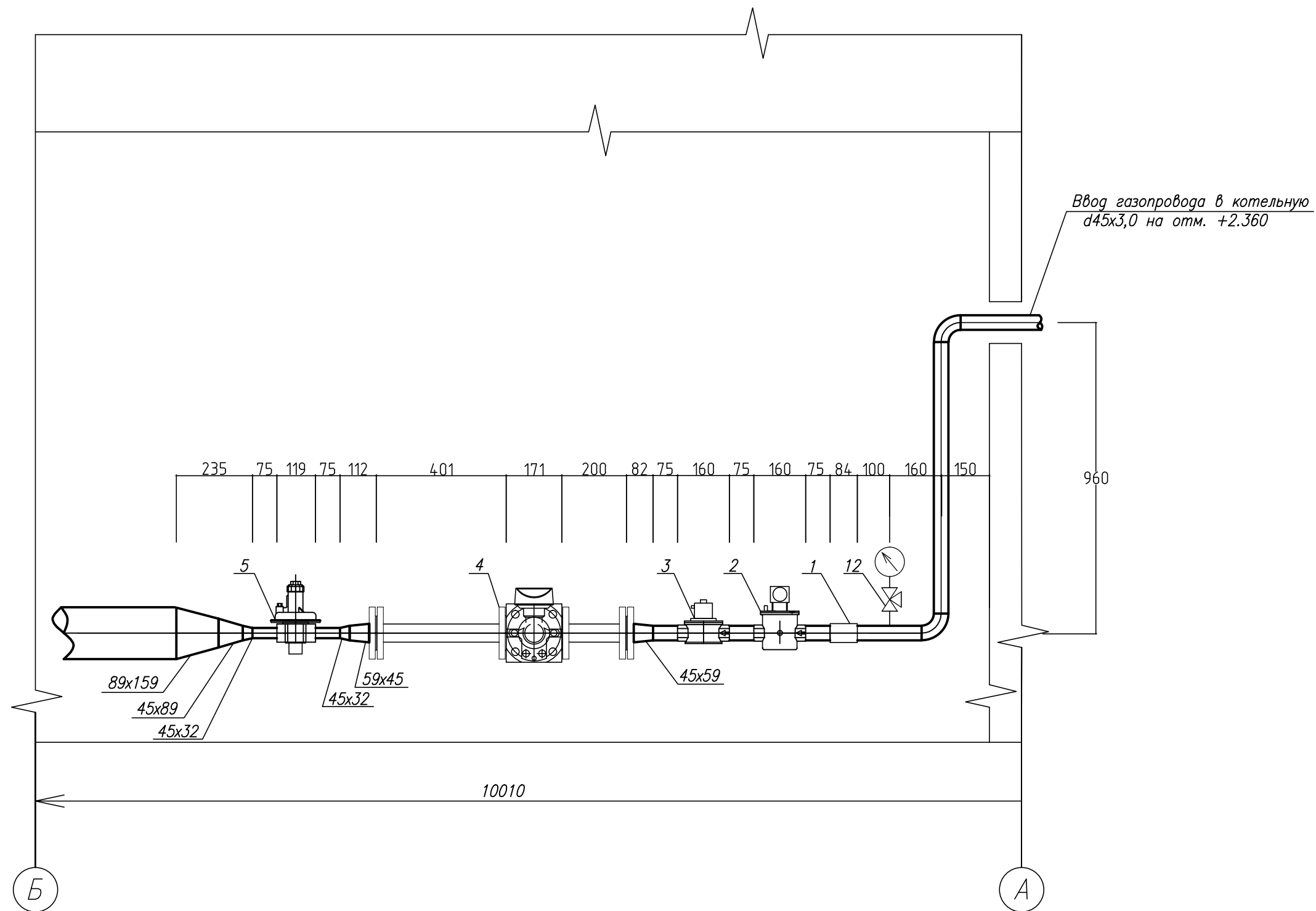
Обозн.	Наименование	Ду мм
В1	Водопровод	25
Т1, Т2	Отопление	100
КС	Дренаж самотечный	50
Г1	Газопровод $P=0,06$ МПа	40
Э1	Электрокабель	—

Площадь остекления – 3,1 м2


						БМК–МПНУ–Г–В–0,6			
						Типовой проект. Блочно–модульная котельная БМК–МПНУ–Г–В–0,6			
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Газоснабжение. Внутренние устройства.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Богров			08.16		П	13.1	
Пров.		Малинова							
Н.контр.		Потапов			08.16	План внутренних газопроводов.	ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж"		
Утв.		Лакомый							

формат А3

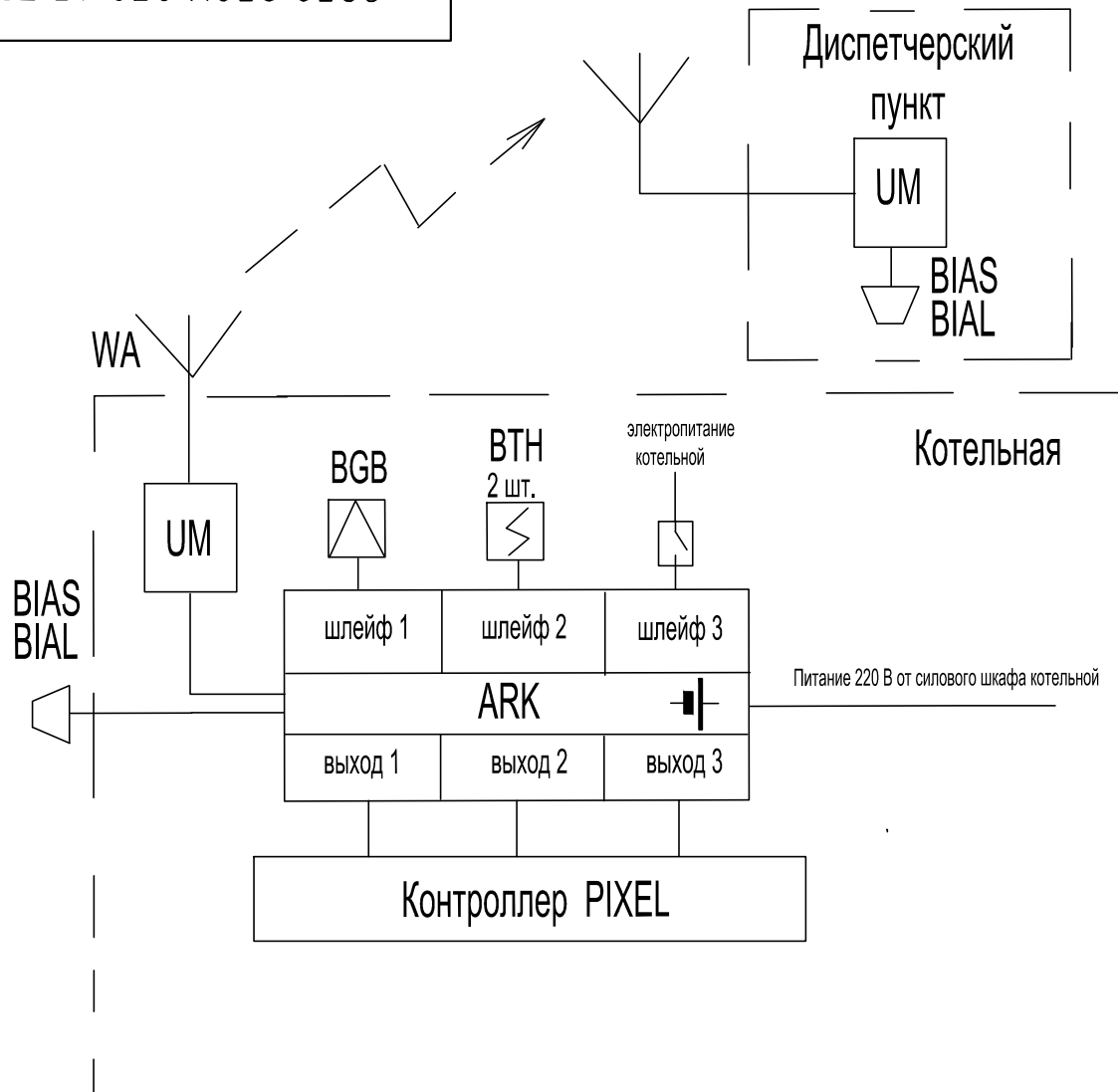
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №



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

						БМК–МПНУ–Г–В–0,6			
						Типовой проект. Блочно–модульная котельная БМК–МПНУ–Г–В–0,6			
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Газоснабжение. Внутренние устройства.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Богров			08.16		П	13.2	
Пров.		Малинова							
Н.контр.		Потапов			08.16	ГРУ	ОАО "МПНУ Энерготехмонтаж"		
Утв.		Лакомый							

2259.050И.030.15.ГВ



Примечание:

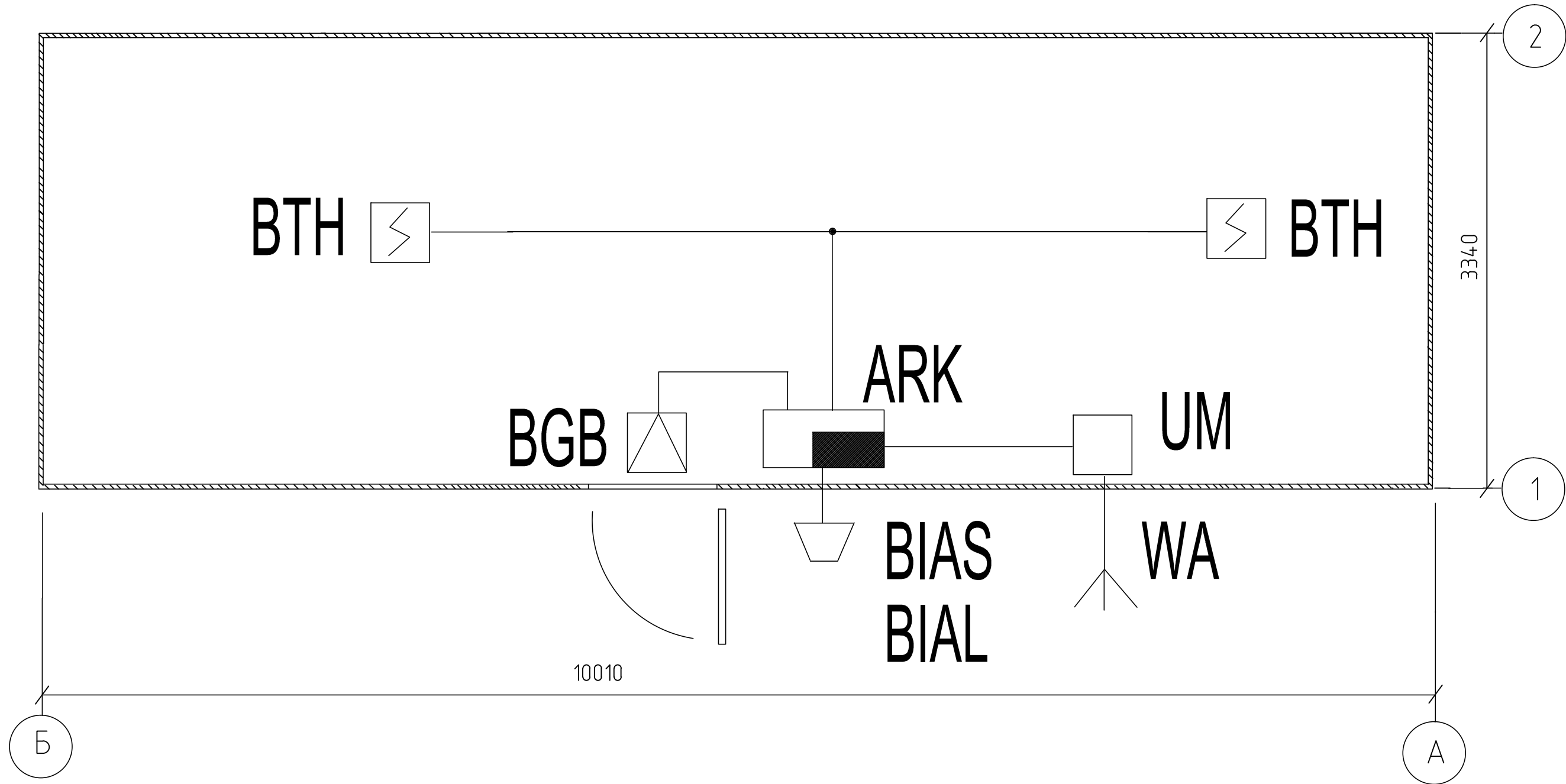
Прибор охранно-пожарный "Гранит-3" имеет в своем составе аккумуляторную батарею емкостью 7 Ач, это позволяет работать системе пожарной сигнализации и системе пожаротушения без внешнего источника питания в течении 35 часов.


Устройство GSM-связи марки CCU422-EL осуществляет автоматический дозвон на стационарный или сотовый телефон владельца котельной и доставку голосового сообщения "Внимание! Внимание! Пожарная тревога", на сотовый телефон дублируется SMS-сообщение: "FIRE"

Устройство GSM-связи имеет собственный аккумулятор, позволяющий ему работать без внешнего источника питания в течении 24 часов.

Подп. и дата																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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



						БМК–МПНУ–Г–В–0,6			
						Типовой проект. Блочно–модульная котельная БМК–МПНУ–Г–В–0,6			
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кузнецов			08.16		П	14.1	
Пров.		Малинова							
Н.контр.		Потапов			08.16	Охранно–пожарная сигнализация План размещения приборов.	ОАО “МПНУ Энерготехмонтаж”		
Утв.		Лакомый							

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
(обязательная сертификация)

№ C-RU.ПБ68.В.01223
(номер сертификата соответствия)

ТР 1386822
(учетный номер бланка)

ЗАЯВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «Завод Котельного Оборудования» (ООО «Завод Котельного Оборудования»). Адрес: 452757, Россия, Республика Башкортостан, Туймазинский район, г. Туймазы, ул. Заводская 18 «А». ОГРН: 1090269000304. Телефон: +73478257504, факс: +73478257507.
(наименование и место-нахождение заявителя)

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «Завод Котельного Оборудования» (ООО «Завод Котельного Оборудования»). Адрес: 452757, Россия, Республика Башкортостан, Туймазинский район, г. Туймазы, ул. Заводская 18 «А». ОГРН: 1090269000304. Телефон: +73478257504, факс: +73478257507.
(наименование и место-нахождение изготовителя продукции)

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ОС ООО «Пожарная Сертификационная Компания». Юридический адрес: 125319, г. Москва, 1-я ул. Аэропортовская, д. 6, пом. VI, комн. 1-4.
(наименование и местонахождение органа по сертификации, выдавшего сертификат соответствия) Фактический адрес: 115114, г. Москва, ул. Дербеневская, дом 24, стр. 3, тел. +7(499) 346-21-26, e-mail: info@pskpb.ru. ОГРН: 1117746604502. Аттестат рег. № РОСС RU.0001.11ПБ68 выдан 19.04.2013г. Федеральной службой по аккредитации.

ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ Трубы дымовые сборные из нержавеющей стали толщиной от 0,8 до 2 мм, двустенные работающие на различных видах топлива с внутренним диаметром от 150 мм до 1900 мм, наружным диаметром от 250 мм до 2020 мм, с изоляцией из негорючих минераловатных матов марки «Rockwool Tex Mat», толщиной от 50 мм до 100 мм, плотностью от 40 до 60 кг/м³ (изготовитель - группа компаний ROCKWOOL), типоразмеров согласно приложению №1 на 1 листе (бланк ТР №0551054), выпускаемые по ТУ 5263-011-88137190-2009. Серийный выпуск.
(информация об объекте сертификации, позволяющая идентифицировать объект)

код ОК 005 (ОКП)
52 6350

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА (ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ) Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон от 22.07.2008 г. N 123-ФЗ с изм. N 117-ФЗ от 10.07.2012 г. и N 185-ФЗ от 02.07.2013г.). ГОСТ Р 53321-2009, п.п. 4.6, 4.11, 4.37, 4.38, 4.39, 5.2.
(наименование технического регламента (технических регламентов), на соответствие требованиям которого (которых) проводилась сертификация)

код ЕКПС

код ТН ВЭД России

ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ИСПЫТАНИЯ) И ИЗМЕРЕНИЯ Протокол сертификационных испытаний № ППБ-409/08-2014 от 06.08.2014г., ИЛ ООО «Пожарная Сертификационная Компания», рег. № ТРПБ.RU.ИН90 от 31.10.2011, адрес: 125319, Москва г, Аэропортовская 1-я ул, дом 6, корпус 6, оф. 1-4.

ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ Сертификат соответствия системы менеджмента качества изготовителя требованиям ГОСТ ISO 9001-2011 (ISO 9001:2008), № РСС RU.В081.СК47.0013 от 07.06.2013 г., выдан ОС ООО «БАШСТРОЙАУДИТ», рег. № РСС RU.В081.01СК47.
(документы, представленные заявителем в орган по сертификации в качестве доказательств соответствия продукции требованиям технического регламента (технических регламентов))

СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ с 11.09.2014 по 10.09.2017



Руководитель
(заместитель руководителя)
органа по сертификации
подпись, инициалы, фамилия

А.А. Григорьев

Эксперт (эксперты)
подпись, инициалы, фамилия

М.А. Максурова

Добровольная
РС
сертификация

No POCC RU.AB24.H05424

Срок действия с 06.05.2015 по 05.05.2018

No 1020129

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ рег. № РОСС RU.0001.11AB24.

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ
"СТАНДАРТ-ТЕСТ".

121359, г. Москва, ул. Маршала Тимошенко, д. 4, офис 1, тел. (495) 741-59-32, (499) 726-30-02, факс (499) 726-30-01, info@standart-test.ru.

Труба дымовая стальная утепленная.
по ТУ 5263-011-88137190-2009.
Серийный выпуск. 8.

код ОК 005 (ОКП):

52 6354

TY 5263-011- 88137190- 2009

код ТН ВЭД России:

Адрес: РФ, 452757, Республика Башкортостан, Туймазинский район, г. Туймазы, ул. Заводская, 18а.
Телефон (34782) 575-04, 575-06, 575-07, 575-09.

Адрес: РФ, 452757, Республика Башкортостан, Туймазинский район, г. Туймазы, ул. Заводская, 18а.
Телефон (34782) 575-04, 575-06, 575-07, 575-09.

Протокола сертификационных испытаний № 11СТ-05/2015 от 05.05.2015г. ИЦ ООО "ЕВРОСТАН", рег. № РОСС RU.0001.21AB76 от 27.10.2011, адрес: 302020, РФ, Орловская область, г. Орел, Навгорское ш., д. 5.

Инспекционный контроль: май 2016г., май 2017г.

Схема сертификации: 3.



Руководитель органа
(заместитель руководителя)

Эксперт

Л.В. Козийчук

ИНИЦИАЛЫ, ФАМИЛИЯ

О.А. Кривов

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации