

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



Общество с Ограниченной Ответственностью
Научно-производственное предприятие
"ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ СИСТЕМЫ И НЕЙРОАВТОМАТИЗАЦИЯ"
г.Ижевск

Регистрационный номер 1083 в реестре Ассоциации Саморегулируемой организации "Национальное объединение научно-исследовательских и проектно-изыскательских организаций" (Ассоциация СРО "ЦЕНТРСТРОЙПРОЕКТ")
(регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-029-25092009)

Балаковская ТЭЦ-4 филиала «Саратовский» ПАО «Т Плюс»
Модернизация оборудования КИПиА
водогрейных котлов ПТВМ-180 ст.№3, ст.№4

Рабочая документация

Котел ПТВМ-180 №4. Газоснабжение

370-24-ГС4

Главный инженер проекта:

Корепанов М.И.

г. Ижевск
2024г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	План газопроводов котла ПТВМ-180 ст.№4. (сущ. положение)	
5	План газопроводов котла ПТВМ-180 ст.№4. (проектные решения)	
6	Разрез 1 - 1	
7	Разрез 2 - 2	
8	Разрез 3 - 3	
9	Аксонметрическая схема газопроводов котла.	
	Схемы размещения газооборудования перед горелками котла	
10	План дымоходов котла на отм. +21.4м	
11	План теплофикационных трубопроводов котла на отм. 0.000	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов




Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
Серия 5.905-25.05	Оборудование, узлы, детали наружных и внутренних газопроводов. Рабочие чертежи.	
Серия 5.905-18.05	Узлы и детали крепления газопроводов	
Техздание	Выполнение проектно-изыскательских работ	
	"Модернизация оборудования КИПи А водогрейных котлов ПТВМ-180 ст.№3, ст.№4 для нужд Балаковской ТЭЦ-4 филиала «Саратовский» ПАО «Т Плюс»	
	<u>Прилагаемые документы.</u>	
370-24-ГС4.СО	Спецификация оборудования и материалов	6 листов
370-24-ГС4.Н1...Н5	Крепления газопроводов к металлоконструкциям и основаниям. Футляр через крышу. Чертежи общего вида	5 листов

Условные обозначения.

Обозначение	Наименование
	Проектируемый газопровод среднего давления.
	Существующий газопровод среднего давления.
	Продувочный трубопровод
	Трубопровод безопасности
	Клапан электромагнитный, предохранительно-запорный
	Кран газовый шаровой ручной
	Кран трехходовый под манометр.
	Манометр
	Переход
	Заслонка регулирующая с электроприводом
	Счетчик газовый (диафрагменный) - технологический учет
	Задвижка с электроприводом
	Вентиль ручной
	Задвижка с редуктором, ручная
	Границы проектирования

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных чертежами мероприятий.

Корепанов М.И.

						370-24-ГС4			
						Балаковская ТЭЦ-4 филиала «Саратовский» ПАО «Т Плюс» Модернизация оборудования КИПиА водогрейных котлов ПТВМ-180 ст.№3, ст.№4			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котел ПТВМ-180 №4. Газоснабжение	Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Гатауллин				07.24		Р	1	11
Проверил	Корепанов				07.24	Общие данные (начало)	ООО "НПП ЭСН" www.nppesn.ru		
Н.контроль	Агафонов				07.24				

Копировал

Формат А3

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

- Исходными данными для разработки рабочих чертежей марки ГС являются - договор; -техническое задание (приложение к договору); -результаты обмерных работ, фото и видеоматериалы.
- Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами, стандартами, техническими условиями на присоединение и предусматривают мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания (сооружения).
- Качество газа, применяемого в виде топлива, должно соответствовать требованиям ГОСТ 5542-2014.
- Герметичность затвора всех ПЗК должна соответствовать классу "А", а герметичность затвора запорной арматуры на газопроводах должна быть не ниже класса "В" ГОСТ Р 54809.2011.
- Правила производства работ, приемки и испытаний должны соответствовать требованиям Технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления, Правилам безопасности сетей газораспределения и газопотребления, требованиям СП 62.13330.2011 Газораспределительные системы, актуализированной редакции СНиП 42-01-2002, СП 42-101-2003 Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб, СП 42-102-2004 Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб, а также другим нормативным документам, необходимым для применения и исполнения Технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления.
- Допускается использование труб, разрешенных к применению в соответствии с СП 42-102-2004 взамен, указанных в спецификации.
- После монтажа и проведения испытаний газопроводы покрыть эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 желтого цвета по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82 с последующим нанесением предупреждающих колец эмалью красного цвета. Количество колец и расстояние между ними должны соответствовать требованиям ГОСТ 14202-69.
- Типы и конструктивные параметры сварных соединений газопроводов должны соответствовать требованиям ГОСТ 16037-80.
- Для сварки газопроводов применять электроды типа Э 46, Э 46А ГОСТ 9466-75.
- Визуальному и измерительному контролю и испытаниям подлежат все сварные соединения газопроводов в объеме 100%. Объем контроля физическими методами в соответствии с требованиями СП 62.13330.2011 Газораспределительные системы.
- Газопроводы диаметром DN 50 мм и менее проложить по месту, а запорную арматуру, расположенную на этих газопроводах, расположить в местах, удобных для обслуживания.
- Продувочные газопроводы проложить с учетом требований п.6.13 СП 42-101-2003 "Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб".
- Крепление газопроводов должно производиться на опорах (подвесках) в соответствии с указаниями на рабочих чертежах. При этом для газопроводов диаметром до DN 100 мм шаг между опорами должен быть не более 3 м. Расстояния от края опор до фланцевых соединений и сварных стыков должны быть не менее 100 мм.

- Допускается использование существующих участков газопроводов, фасонных деталей и опор под ними, если имеются в наличии сертификаты на материалы, из которых изготовлены эти участки, а также имеются положительные результаты их диагностики.
- Продувочные газопроводы должны иметь минимальное количество поворотов и выводиться за пределы здания не менее чем на 1 м выше карниза крыши.
- Крепление продувочных газопроводов, и трубопроводов безопасности производится к существующим металлоконструкциям колонн, балок и существующим опорам газопроводов.
- Для присоединения муфтовой арматуры должны применяться соединительные части трубопроводов по ГОСТ 8966-75, ГОСТ 8968-75, ГОСТ 8969-75.
- Нормы испытательных давлений:

Испытания газопроводов и контроль качества работ производить в соответствии с СП 62.13330.2011 "Газораспределительные системы"



- испытания на прочность и герметичность согласно - п. 10.5.7, Таблица 16*

- контролю физическими методами, согласно - п. 10.4.1, Таблица 14*

19. Сведения об ОПО: Адрес расположения Удмуртская Республика, г.Глазов, ул. Белова, д.7
Регистрационный номер: Р 01-00120-0006
«Площадка главного корпуса ТЭЦ», числовое обозначение признака опасности на котел ПТВМ-100 ст.№16 (расположенный в корпусе 1/Т) -2.2 т.е использование оборудования, работающего под избыточным давлением более 0,07 мегапаскала: для воды при температуре нагрева более 115 градусов Цельсия. Сама площадка главного корпуса, согласно свидетельству ОПО имеет класс опасности – III (опасный производственный объект средней опасности). Помещение котельной пристроенное, расположено в корпусе 4/Т, пристроенное к корпусу 1/Т.
Эксплуатирующая организация: филиал АО "РИР", г.Москва

Основные показатели сети газопотребления

Наименование помещения	Объем, м ³	Наименование агрегата	Кол.	Расход газа, м ³		Давление газа перед котлом,кПа	Примечание
				на горелку (паспорт)	на котел (по нагрузке)		
Котельный зал	-----	ПТВМ-180	1	1067	21340	80	20 горелок
		ст.№4					

						370-24-ГС4			
						Балаковская ТЭЦ-4 филиала «Саратовский» ПАО «Т Плюс» Модернизация оборудования КИПиА водогрейных котлов ПТВМ-180 ст.№3, ст.№4			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп	Дата		Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Гатауллин				07.24	Котел ПТВМ-180 №4. Газоснабжение	Р	2	
Проверил	Корепанов				07.24		Общие данные (продолжение)	ООО "НПП ЭСН" www.nppesn.ru	
Н.контроль	Агафонов				07.24				

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ (окончание)

Существующее положение:

В котельном цехе КТЦ Балаковской ТЭЦ-4 филиала «Саратовский» ПАО «Т Плюс», предусматривается модернизация оборудования КИПиА водогрейных котлов ПТВМ-180 ст.№3, ст.№4.

Данным разделом рабочей документации рассматривается вновь устанавливаемое газооборудование котла ПТВМ-180 ст.№4.

Завод изготовитель котла – **Белгородский** котельный завод, дата ввода в эксплуатацию – 1980г., инвентарный номер - №053400040585, заводской номер – ???.

Топливопроводы на котле отсутствуют.

Горелки котла МГМГ-10, в количестве – 20шт., остаются на месте (без изменений)

Демонтируется существующая система газопотребления от существующей газовой задвижки с ручным приводом, в котельном цехе, до горелок котла.

Для регулирования подачи воздуха от 20 существующих вентиляторов на воздуховодах к горелкам установлены регулирующие заслонки, их исполнительные механизмы (МЭО) при этом заменяются см.АК.

Тепловая производительность котла: 180 Гкал/час.

Максимальное КПД котла: 93.3%

УРУТ на выработку тепла:150 кут/Гкал.

Котел работает в отопительный период в основном режиме по двухходовой схеме.

Рабочей документацией определены следующие решения по газоснабжению котла природным газом,

От места присоединения - газопровод проложен открыто с подъемом вверх на отм. +11,8м. от места присоединения на отм. +10.600м.

Для обеспечения безопасной эксплуатации и регулирования на подводящем газопроводе к котлу ПТВМ-180 ст.№4, в месте присоединения (на уровне +10.6м), последовательно устанавливается общие для котла:

- Задвижка с электроприводом dy400
- Заглушка кольцо, поворотная dy400

На отм. + 11.8м:

- Диафрагменный расходомер (технологический учет газа) с прямыми участками dy400
- Общая на котел регулирующая заслонка dy300 с электроприводом

После подводящий газовый коллектор dy400, поднимается вверх на отметку +15.1м от ур.ч.пола и прокладывается до фронта котла с креплением к его стальной колонне. От коллектора, на том же уровне, выполнены два ответвления к горелкам на левую и правую сторону диаметрами 325х6 - каждое.

На ответвлениях запроектированы газовые подводки диаметром 108х4 на все 20 горелок.

Подводки к горелкам, включают в себя следующее газовое оборудование:

- Два предохранительно-запорных клапана (нормально закрытых) - ВН4Н-1П ст.
- Регулирующую газовую заслонку ЗД-100 с электроприводом
- Автоматический клапан утечки (нормально открытый) ВФ1Н-4 ст. для газопровода безопасности (расположен между двумя ПЗК) и соединен с атмосферой
- Запорная арматура и КИП
- Для розжига шести растопочных горелок котла с запально-защитными устройствами предусмотрен подвод газопроводов dy20 с установленными на них муфтовыми электромагнитными клапанами ВН 3/4Н-4 ст.
- На продувочных газопроводах котла (от коллектора котла) - предусмотрена установка автоматических электромагнитных клапанов ВН 2Н-1П ст.

Трубопроводы безопасности котла (левая и правая сторона) объединяются и выводятся из котельной (через отверстие в кровле, рядом с объединенным продувочным) на высоту не менее 1.0м выше кровли помещения котельного цеха. Прокладку этих трубопроводов (внутри котельной) выполнить с креплением к существующим металлоконструкциям опор котла и перекрытия здания. Используемая арматура и оборудование на газопроводах обвязки котла - класса герметичности "А".

Все газопроводы, продувочные трубопроводы и токоведущие части оборудования котельной присоединить к контуру заземления.

При прокладке газопровода через кровлю котельной предусмотрены футляры с заделкой пространства между газопроводом и футляром (см. чертежи 370-24-ГС4.Н1)

Для регулировки системы дымоудаления, в верхней части котла производится замена МЭО заслонок дымоходов, прямоугольного сечения.

Для обслуживания общекотлового оборудования газопровода Dy400, в месте присоединения и от подъема после узла присоединения - в месте установки технологического учета газа, используются существующие площадки, высотой +2,3 и +3.0м м от ур.ч.пола. (+8.000).

Подвод сжатого воздуха для продувки и опрессовки газопроводов предусматривается от существующей системы подачи сжатого воздуха.

Работа котельной предусматривается в автоматическом режиме с постоянно обслуживающим персоналом.

Электроды и сварочную проволоку подбирать в соответствии с маркой свариваемой стали и технологией сварки.

Организации, осуществляющей строительство газопровода, обеспечить контроль производства работ на всех стадиях (руководителями, специалистами и персоналом лабораторий) в установленном порядке.

После монтажа и испытаний газопроводы очистить от ржавчины и грязи, покрыть эмалью ПФ-115 желтого цвета в два слоя по слою грунтовки ГФ-021

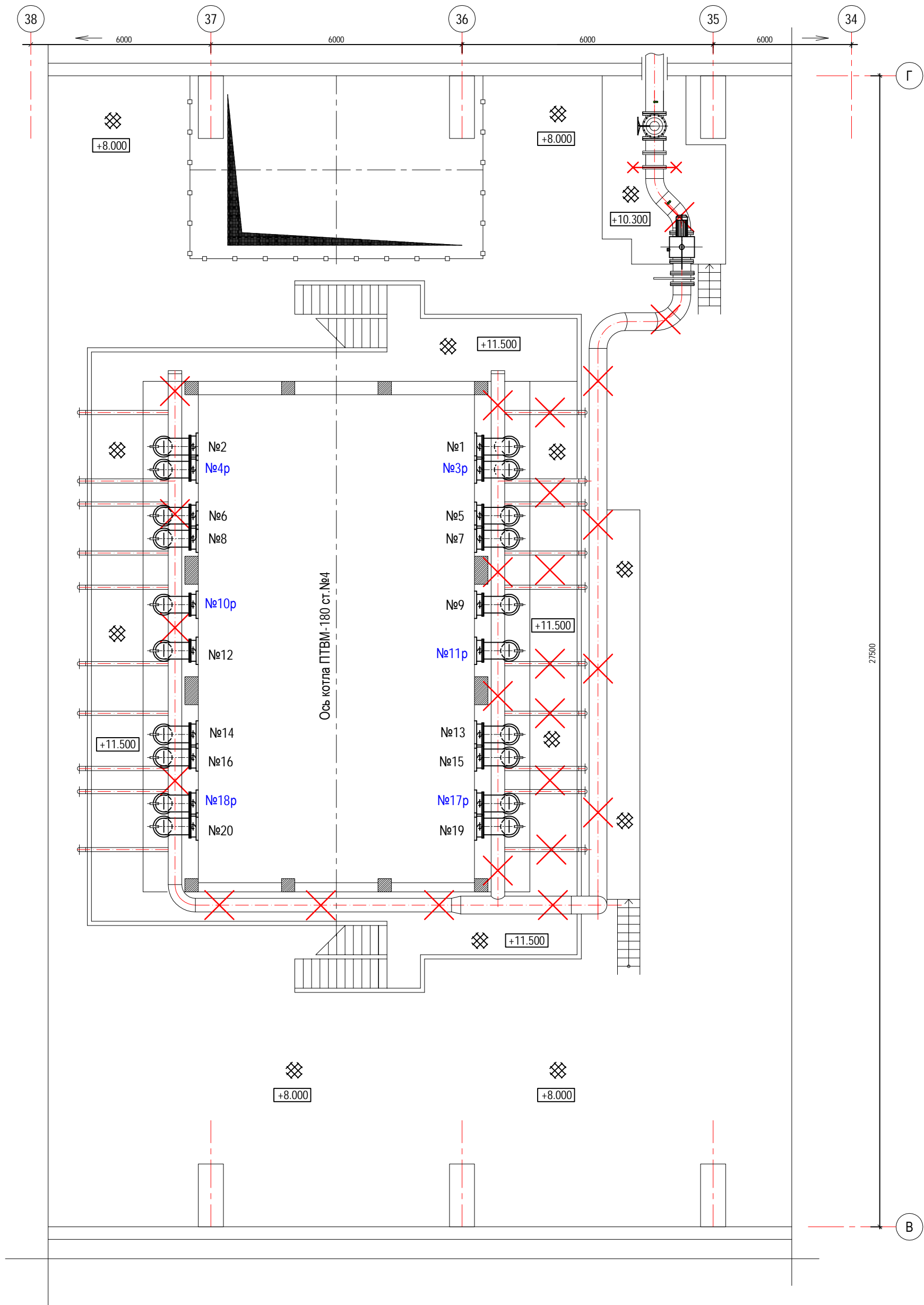
Устанавливаемое газовое оборудование и трубопроводная арматура примененное в проекте имеет документацию подтверждающее ее соответствие требованиям Технического регламента Таможенного союза "О безопасности машин и оборудования" ТР ТС 010/2011.




Срок эксплуатации проектируемых внутренних участков газопроводов - 30 лет, проектируемого газооборудования - согласно паспортов заводов-производителей.

						370-24-ГС4		
						Балаковская ТЭЦ-4 филиала «Саратовский» ПАО «Т Плюс» Модернизация оборудования КИПиА водогрейных котлов ПТВМ-180 ст.№3, ст.№4		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп	Дата	Котел ПТВМ-180 №4. Газоснабжение	Стадия	Лист
Выполнил	Гатауллин				07.24		Р	3
Проверил	Корепанов				07.24	Общие данные (окончание)	ООО "НПП ЭСН" www.nppesn.ru	
Н.контроль	Агафонов				07.24			

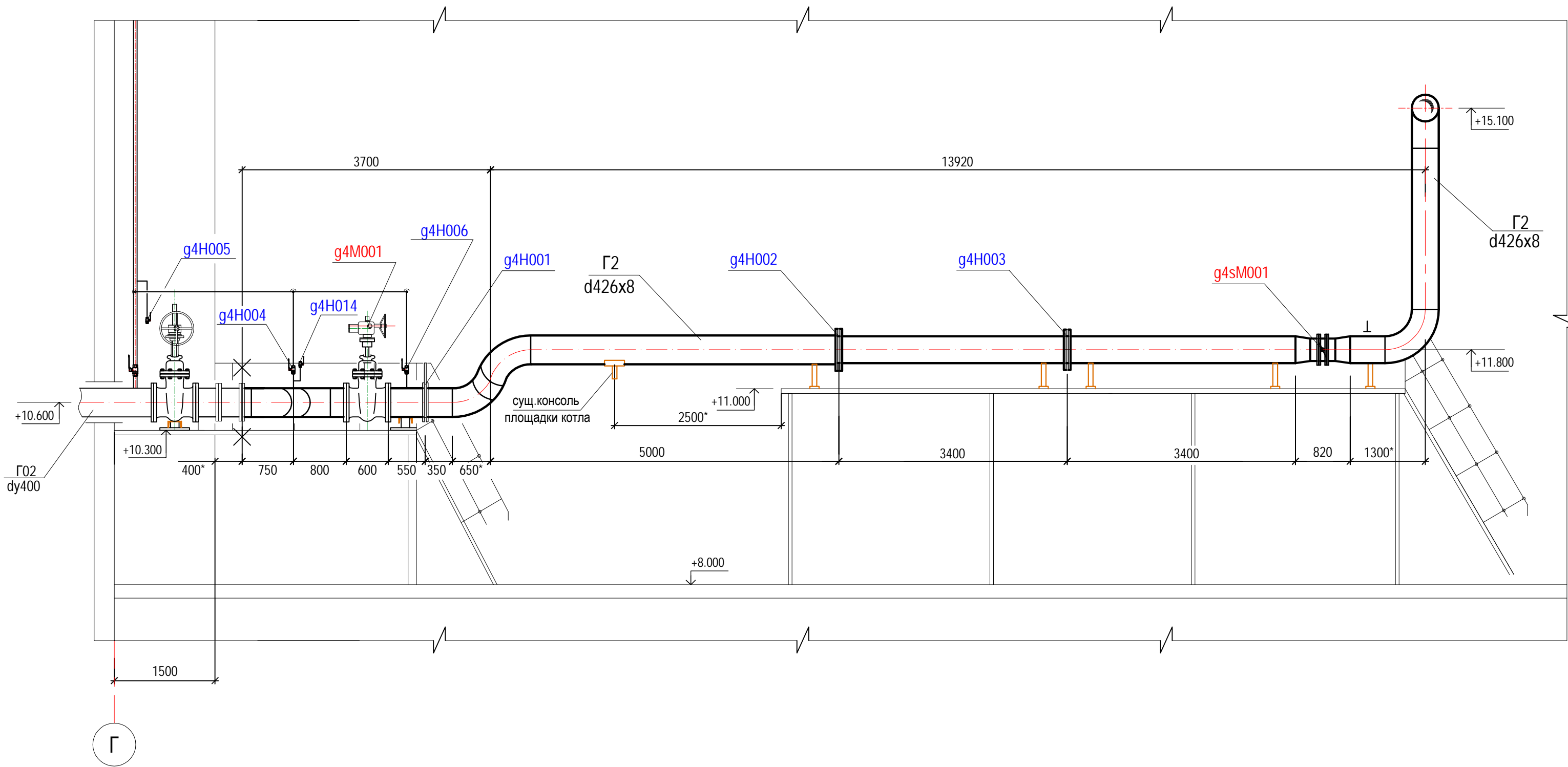
Копировал




Формат А3

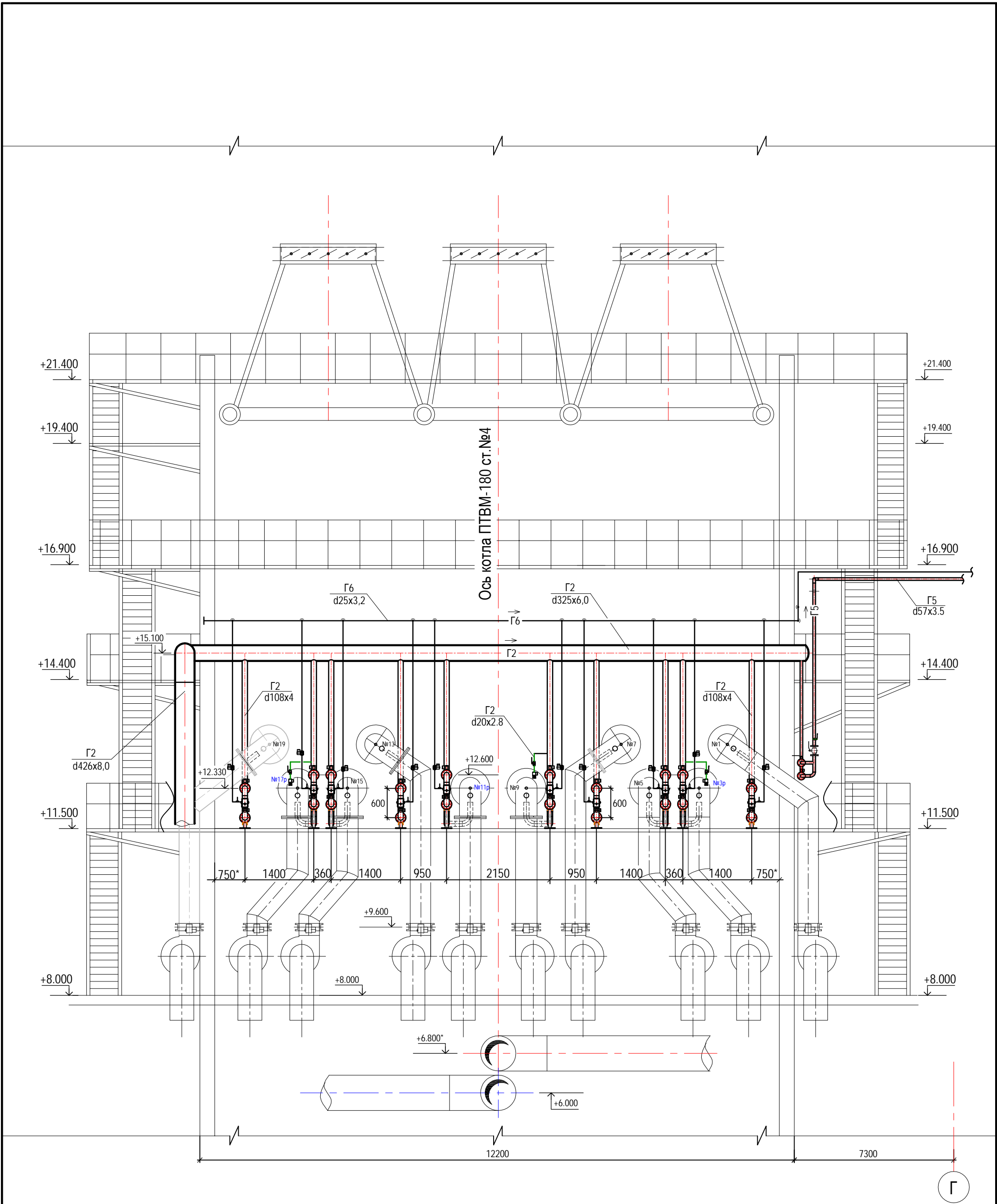





						370-24-ГС4			
						Балаковская ТЭЦ-4 филиала «Саратовский» ПАО «Т Плюс» Модернизация оборудования КИПиА водогрейных котлов ПТВМ-180 ст.№3, ст.№4			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп	Дата	Котел ПТВМ-180 №4. Газоснабжение	Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Гатауллин				07.24		Р	4	
Проверил	Корепанов				07.24	План газопроводов котла ПТВМ-180 ст.№4 (сущ. положение)	ООО "НПП ЭСН" www.nppesn.ru		
Н.контроль	Агафонов				07.24				

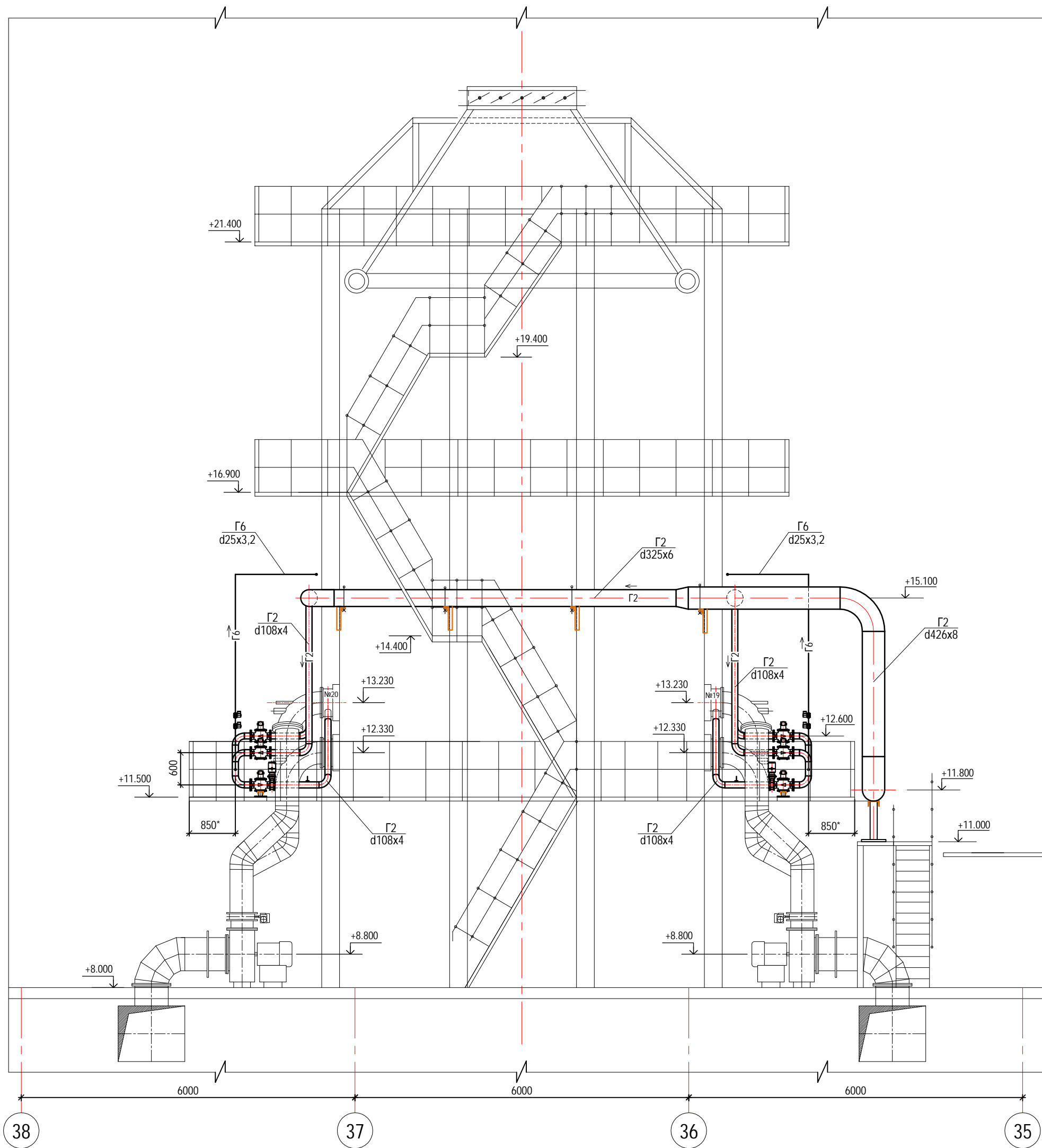
Согласовано:	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	



						370-24-ГС4			
						Балаковская ТЭЦ-4 филиала «Саратовский» ПАО «Т Плюс» Модернизация оборудования КИПиА водогрейных котлов ПТВМ-180 ст.№3, ст.№4			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп	Дата				
						Котел ПТВМ-180 №4. Газоснабжение	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Гатауллин			07.24		Р	6	
Проверил		Корепанов			07.24	Разрез 1 - 1	ООО "НПП ЭСН" www.nppesn.ru		
Н.контроль		Агафонов			07.24				



						370-24-ГС4			
						Балаковская ТЭЦ-4 филиала «Саратовский» ПАО «Т Плюс» Модернизация оборудования КИПиА водогрейных котлов ПТВМ-180 ст.№3, ст.№4			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп	Дата	Котел ПТВМ-180 №4. Газоснабжение	Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Гатауллин				07.24		Р	7	
Проверил	Корепанов				07.24	Разрез 2 - 2	ООО "НПП ЭСН" www.nppesn.ru		
Н.контроль	Агафонов				07.24				



						370-24-ГС4			
						Балаковская ТЭЦ-4 филиала «Саратовский» ПАО «Т Плюс» Модернизация оборудования КИПиА водогрейных котлов ПТВМ-180 ст.№3, ст.№4			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котел ПТВМ-180 №4. Газоснабжение	Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Гатауллин			<i>Р.Б.</i>	07.24		Р	8	
Проверил	Корепанов			<i>К.К.</i>	07.24	Разрез 3 - 3	ООО "НПП ЭСН" www.nppesn.ru		
Н.контроль	Агафонов			<i>А.А.</i>	07.24				

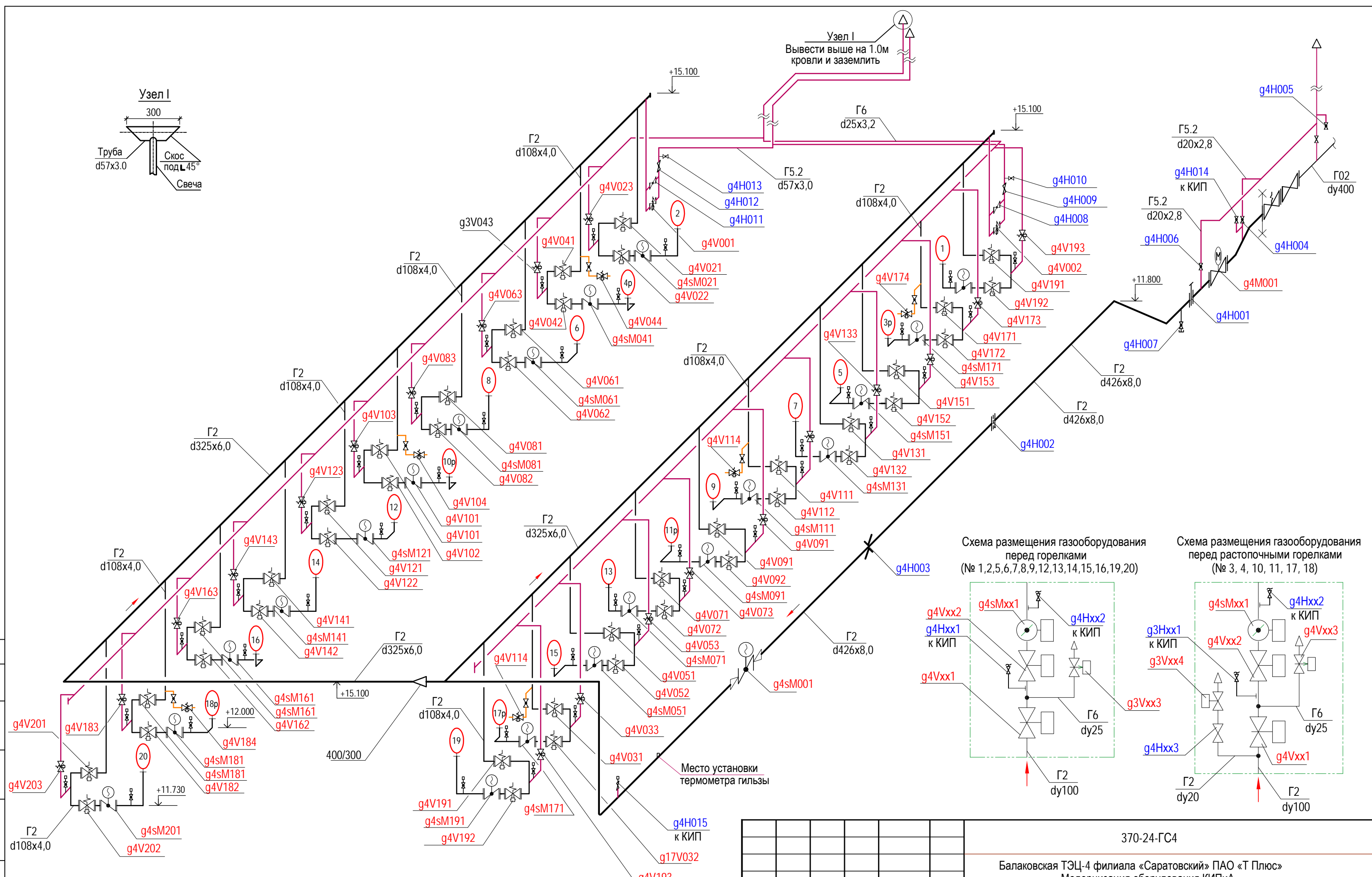
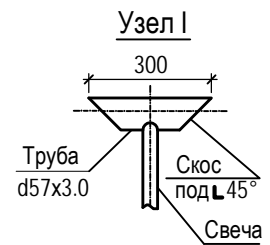


Схема размещения газооборудования перед горелками
(№ 1,2,5,6,7,8,9,12,13,14,15,16,19,20)

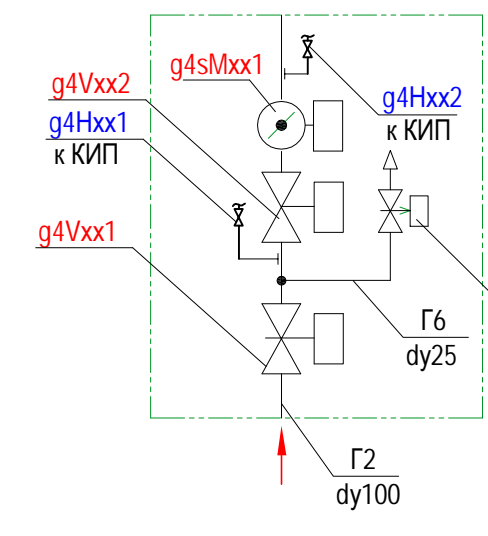
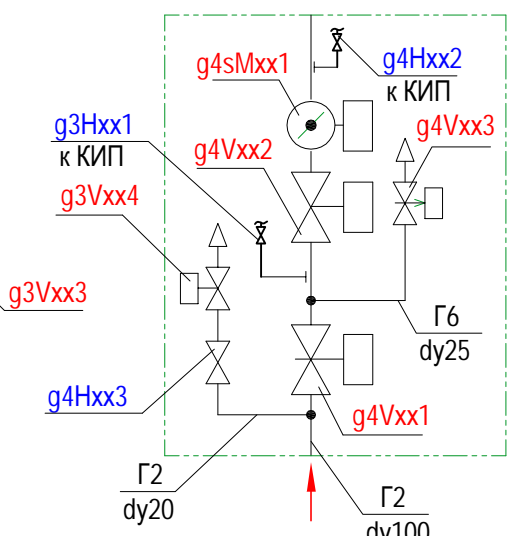

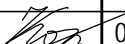

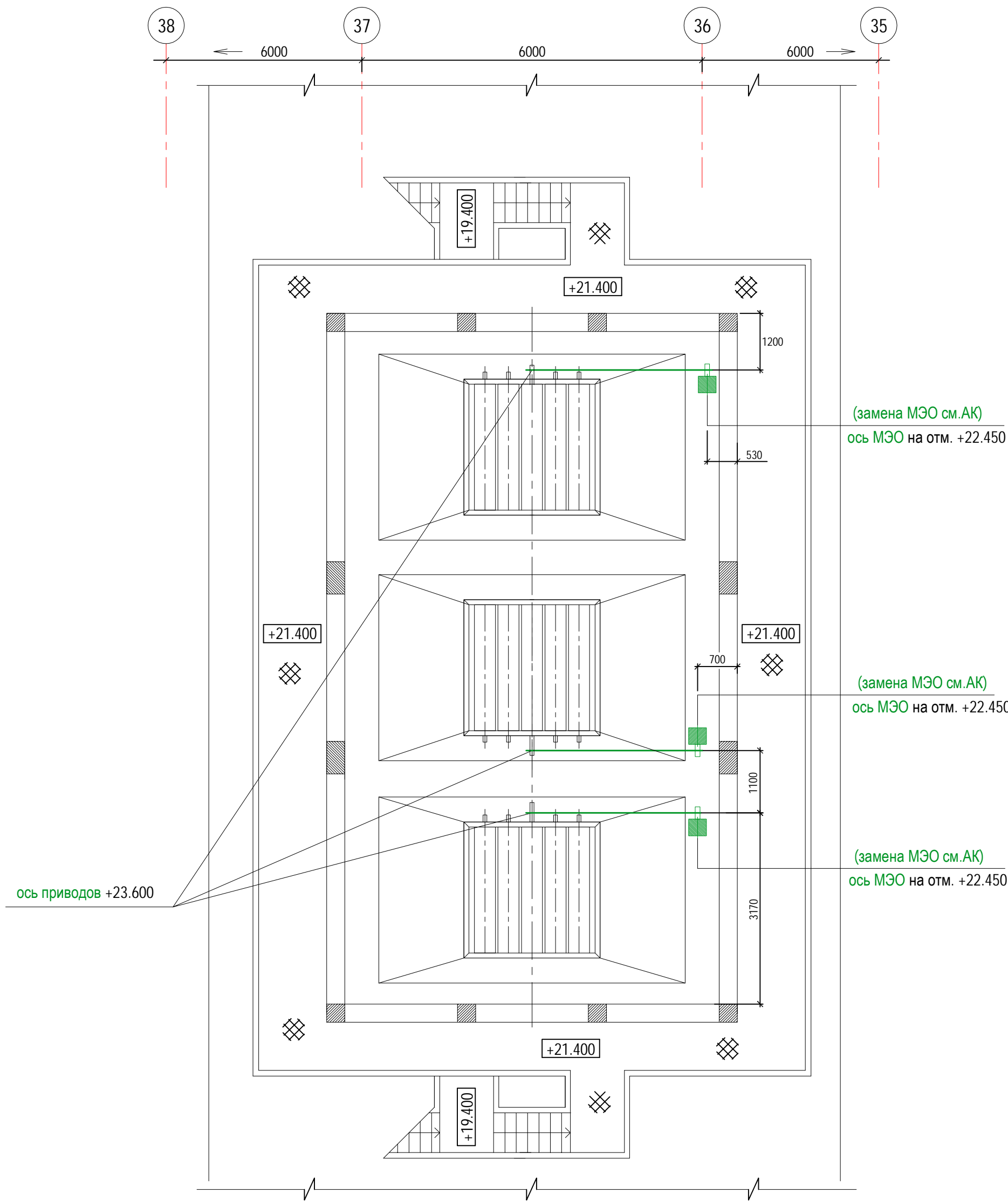





Схема размещения газооборудования перед растопочными горелками
(№ 3, 4, 10, 11, 17, 18)

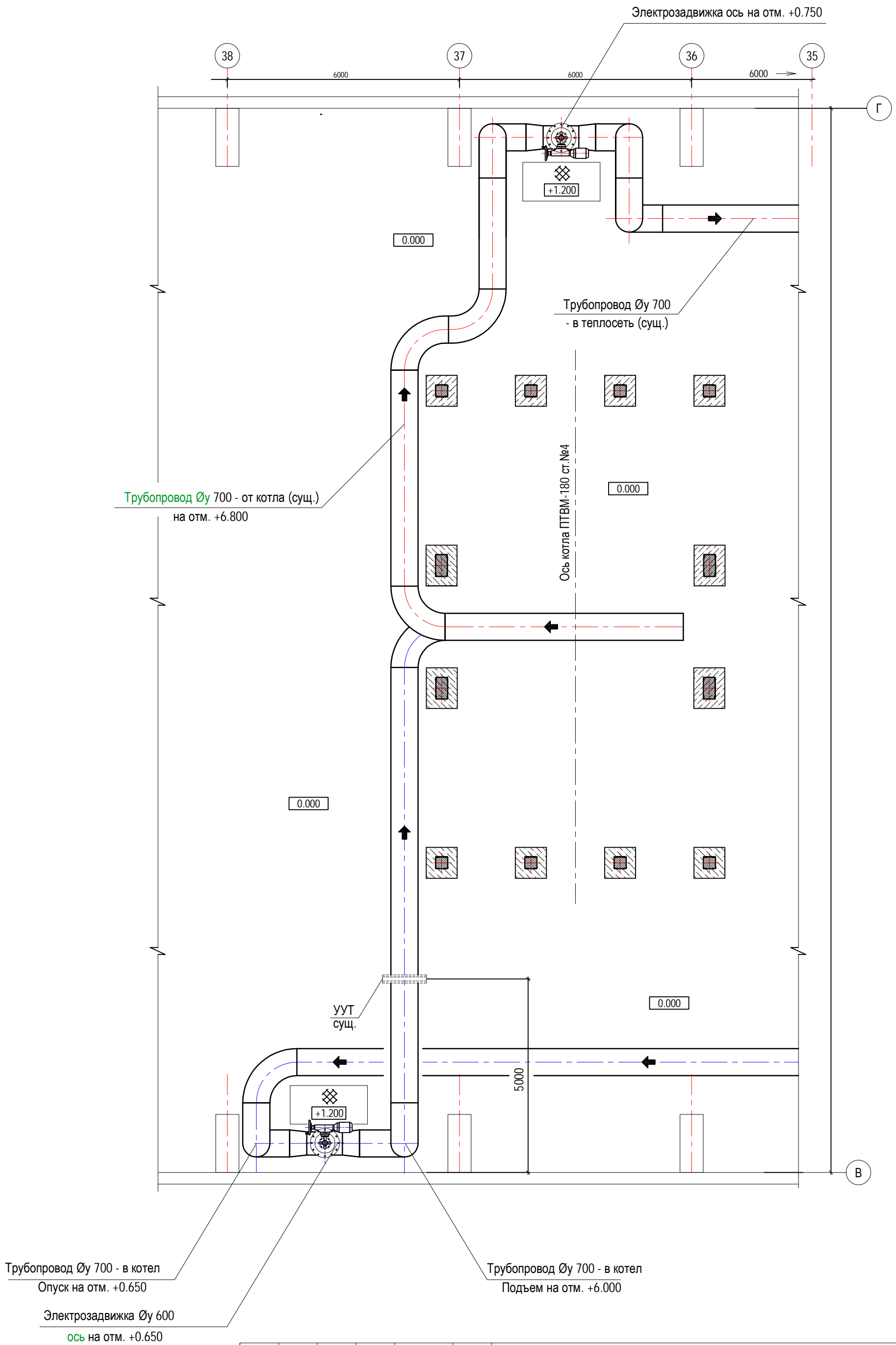


Согласовано:	
Взам. инб. №	
Подпись и дата	
Инб. № подл.	

						370-24-ГС4			
						Балаковская ТЭЦ-4 филиала «Саратовский» ПАО «Т Плюс» Модернизация оборудования КИПиА водогрейных котлов ПТВМ-180 ст.№3, ст.№4			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп	Дата		Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Гатауллин				07.24	Котел ПТВМ-180 №4. Газоснабжение	Р	9	
Проверил	Корепанов				07.24		Аксонометрическая схема газопроводов котла. Схемы размещения газооборудования перед горелками котла	ООО "НПП ЭСН" www.nppesn.ru	
Н.контроль	Агафонов				07.24				



						370-24-ГС4			
						Балаковская ТЭЦ-4 филиала «Саратовский» ПАО «Т Плюс» Модернизация оборудования КИПиА водогрейных котлов ПТВМ-180 ст.№3, ст.№4			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп	Дата	Котел ПТВМ-180 №4. Газоснабжение	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Гатаулин			07.24		Р	10	
Проверил		Корепанов			07.24	План дымоходов котла на отм. +21.4м	ООО "НПП ЭСН" www.nppesn.ru		
Н.контроль		Агафонов			07.24				



						370-24-ГС4		
						Балаковская ТЭЦ-4 филиала «Саратовский» ПАО «Т Плюс» Модернизация оборудования КИПиА водогрейных котлов ПТВМ-180 ст.№3, ст.№4		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп	Дата	Котел ПТВМ-180 №4. Газоснабжение	Стадия	Лист
Выполнил		Гатауллин		<i>Р.Г.</i>	07.24	План теплофикационных трубопроводов котла на отм. 0.000	Р	11
Проверил		Корепанов		<i>К.К.</i>	07.24			
Н.контроль		Агафонов		<i>А.А.</i>	07.24		ООО "НПП ЭСН" www.nppesn.ru	

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9				
			Общекотловое газовое оборудование:											
		g4M001	Задвижка стальная клиновая фланцевая (с КОФ) общекотловая Ду 400 мм Ру 1,6 МПа с эл.приводом	30с 941нж		Южноураларматура, Миасс	компл	1		в составе ПАК, см. АК				
		g4sM001	Заслонка общекотловая стальная фланцевая (с КОФ) общекотловая Ду 150 мм Ру 0,6 МПа с эл.прив.	ЗР12-6В ПР ст.		СП Термобрест	компл	1		в составе ПАК, см. АК				
		g4V001(002)	Клапан стальной газовый НЗ Ду 50 мм, фланцевый (с КОФ), для продувки газопровода из тупика	ВН2Н-6Пст.фл		СП Термобрест	компл	2		в составе ПАК, см. АК				
		g4H001	Заглушка-кольцо поворотная стальная Ду400	АТК 26 -16-5-93, исп.1		Заречный Мехзавод, МО	шт	1						
		g4H002	Устройство подготовки потока УПП "Zanker" с монтажным кольцом КМ-0,6-400-СГ	УПП-Д-400-А		Сигнум, Пермь	компл	1						
		g4H003	Сужающее устройство в камерной диафрагме Ду200, межфланцевое (с КОФ)	ДКС-200-0,6-А/Б		Сигнум, Пермь	компл	1						
		g4H004	Кран продувочный перед общей электрозадвижкой	КШЦМ Gas 020.040.Н/П.02		Челябинскспецгражданстрой	шт	1						
		g4H005	Кран отбора проб для продувки до и после электрозадвижки	КШЦМ Gas 020.040.Н/П.02		Челябинскспецгражданстрой	шт	1						
		g4H006	Кран продувочный после общей электрозадвижки	КШЦМ Gas 020.040.Н/П.02		Челябинскспецгражданстрой	шт	1						
		g4H007	Кран для продувки воздухом	КШЦМ Gas 020.040.Н/П.02		Челябинскспецгражданстрой	шт	1						
		g4H008(011)	Кран продувочный в тупике коллектора в обход эл.клапана	КШ.Ц.Ф.GAS.050.040.Н/П.02		Челябинскспецгражданстрой	компл.	2		в компл. с КОФ				
		g4H009(012)	Кран продувочный в тупике коллектора общий на тупик	КШ.Ц.Ф.GAS.050.040.Н/П.02		Челябинскспецгражданстрой	компл.	2		в компл. с КОФ				
		g4H010(13)	Кран отбора проб для продувки в тупике коллектора	КШЦМ Gas 020.040.Н/П.02		Челябинскспецгражданстрой	компл.	2						
		g4H014	Кран группы измерения давления между задвижками	КШЦМ Gas 020.040.Н/П.02		Челябинскспецгражданстрой	шт	1						
		g4H015	Кран для установки датчика температуры	КШЦМ Gas 020.040.Н/П.02		Челябинскспецгражданстрой	шт	1						
		g4H016	Кран группы измерения давления после техн. узла учета газа	КШЦМ Gas 020.040.Н/П.02		Челябинскспецгражданстрой	шт	1						
			бобышка стальная для установки термометра	БП1 / М20х1,5 / 55 / Ст.20			шт	1						
			Газовое оборудование на группу горелок:											
		g4V011	Клапан ПЗК1 сталь., эл.магн., "НЗ", фланц. Ду100, Ру-0,6 МПа (с КОФ) на горелке №1	ВН4Н-1П ст		СП Термобрест	компл	1		в составе ПАК, см. АК				
		g4V021	Клапан ПЗК1 сталь., эл.магн., "НЗ", фланц. Ду100, Ру-0,6 МПа (с КОФ) на горелке №2	ВН4Н-1П ст		СП Термобрест	компл	1		в составе ПАК, см. АК				
		g4V031	Клапан ПЗК1 сталь., эл.магн., "НЗ", фланц. Ду100, Ру-0,6 МПа (с КОФ) на горелке №3	ВН4Н-1П ст		СП Термобрест	компл	1		в составе ПАК, см. АК				
		g4V041	Клапан ПЗК1 сталь., эл.магн., "НЗ", фланц. Ду100, Ру-0,6 МПа (с КОФ) на горелке №4	ВН4Н-1П ст		СП Термобрест	компл	1		в составе ПАК, см. АК				
		g4V051	Клапан ПЗК1 сталь., эл.магн., "НЗ", фланц. Ду100, Ру-0,6 МПа (с КОФ) на горелке №5	ВН4Н-1П ст		СП Термобрест	компл	1		в составе ПАК, см. АК				
		g4V061	Клапан ПЗК1 сталь., эл.магн., "НЗ", фланц. Ду100, Ру-0,6 МПа (с КОФ) на горелке №6	ВН4Н-1П ст		СП Термобрест	компл	1		в составе ПАК, см. АК				
		g4V071	Клапан ПЗК1 сталь., эл.магн., "НЗ", фланц. Ду100, Ру-0,6 МПа (с КОФ) на горелке №7	ВН4Н-1П ст		СП Термобрест	компл	1		в составе ПАК, см. АК				
		g4V081	Клапан ПЗК1 сталь., эл.магн., "НЗ", фланц. Ду100, Ру-0,6 МПа (с КОФ) на горелке №8	ВН4Н-1П ст		СП Термобрест	компл	1		в составе ПАК, см. АК				
		g4V091	Клапан ПЗК1 сталь., эл.магн., "НЗ", фланц. Ду100, Ру-0,6 МПа (с КОФ) на горелке №9	ВН4Н-1П ст		СП Термобрест	компл	1		в составе ПАК, см. АК				
		g4V101	Клапан ПЗК1 сталь., эл.магн., "НЗ", фланц. Ду100, Ру-0,6 МПа (с КОФ) на горелке №10	ВН4Н-1П ст		СП Термобрест	компл	1		в составе ПАК, см. АК				
		g4V111	Клапан ПЗК1 сталь., эл.магн., "НЗ", фланц. Ду100, Ру-0,6 МПа (с КОФ) на горелке №11	ВН4Н-1П ст		СП Термобрест	компл	1		в составе ПАК, см. АК				
		g4V121	Клапан ПЗК1 сталь., эл.магн., "НЗ", фланц. Ду100, Ру-0,6 МПа (с КОФ) на горелке №12	ВН4Н-1П ст		СП Термобрест	компл	1		в составе ПАК, см. АК				
Взам. инв. №	Инв. № подл.	Марка стали применяемых труб должна соответствовать СП 42-102-2004 "Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб" Нормы испытательных давлений принять согл. СП 62.13330.2011 п.10.5.7								370-24-ГС4.СО				
						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Балаковская ТЭЦ-4 филиала «Саратовский» ПАО «Т Плюс» Модернизация оборудования КИПиА водогрейных котлов ПТВМ-180 ст.№3, ст.№4		
						Гл.инженер	Корепанов			07.24	Котел ПТВМ-180 №4. Газоснабжение			
												Р	1	6
						Разработал	Гатауллин			07.24		Спецификация оборудования и материалов		ООО "НПП ЭСН" www.nppesn.ru
Н.контроль	Агафонов			07.24										

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Взам. инв. №

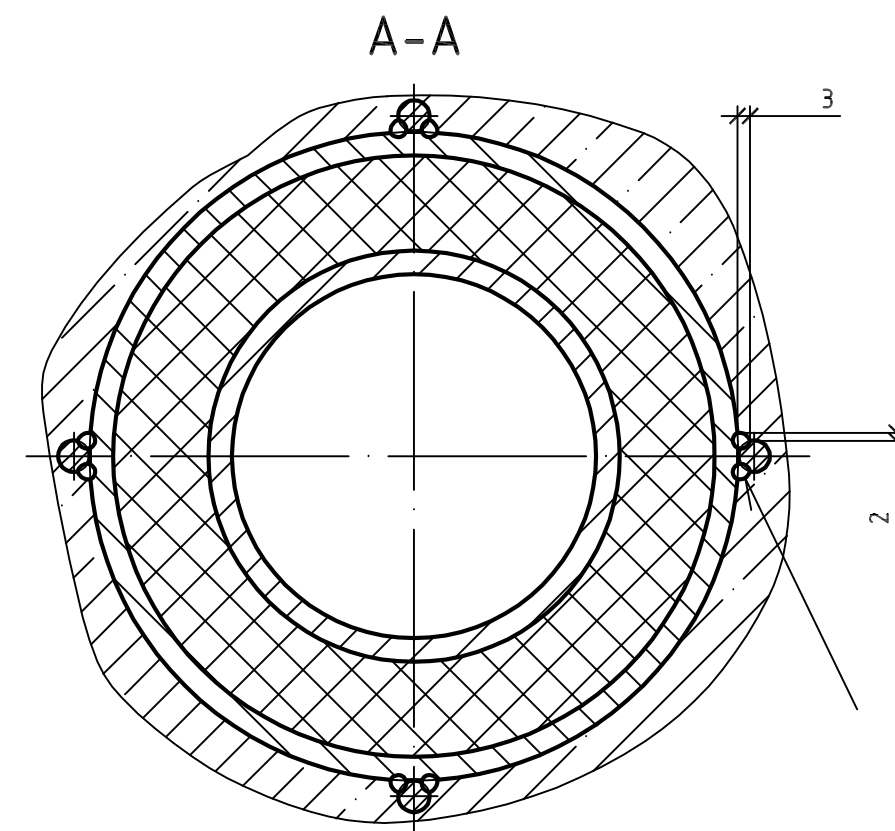
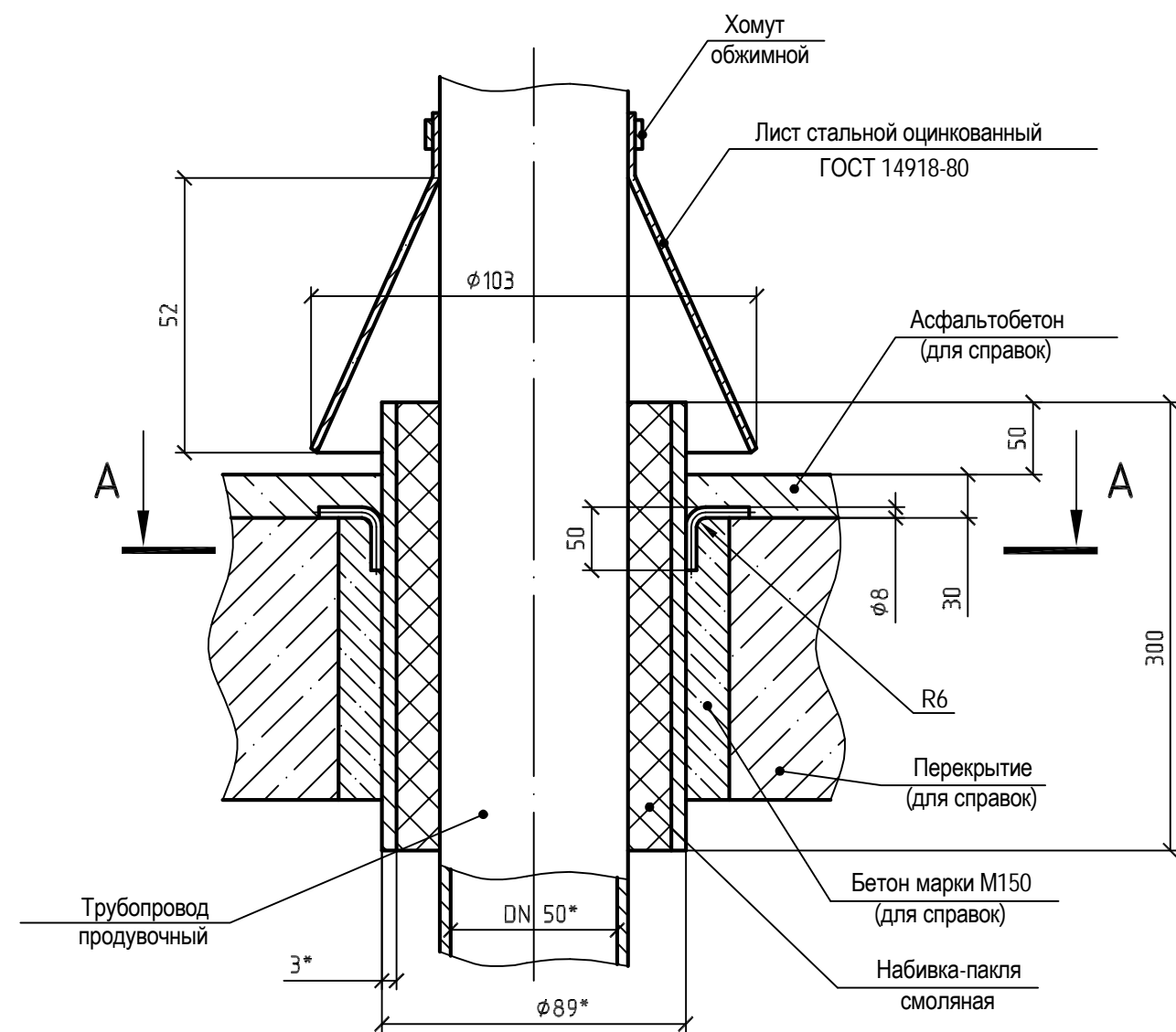
Подп. и дата

Инв. № подл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Трубопроводы газа:</u>							
	Газопровод из трубы стальной электросварной прямошовной Ду400	Труба 426х8,0 ГОСТ 10704-91			мп	30		
		Вст3сп ГОСТ 10705-88						
	Газопровод из трубы стальной электросварной прямошовной Ду300	Труба 325х6,0 ГОСТ 10704-91			мп	36		
		Вст3сп ГОСТ 10705-88						
	Газопровод из трубы стальной электросварной прямошовной Ду100	Труба 108х4,0 ГОСТ 10704-91			мп	120		
		Вст3сп ГОСТ 10705-88						
	Газопровод из трубы стальной электросварной прямошовной Ду50	Труба 57х3,5 ГОСТ 10704-91			мп	60		в т.ч. оголовки свечей
		Вст3сп ГОСТ 10705-88						
	Газопровод из трубы стальной водогазопроводной Ду25	Труба 25х3,2 ГОСТ 3262-75*			мп	150		
		Вст3сп ГОСТ 10705-88						
	Газопровод из трубы стальной водогазопроводной Ду20	Труба 20х2,8 ГОСТ 3262-75*			мп	18		
		Вст3сп ГОСТ 10705-88						
	Прокладка газопровода в футляре через крышу	370-24-ГС4.Н1			шт	2	1.8	
	<u>Опоры и крепления газопроводов:</u>							
	Крепление горизонтального газопровода ду 400 мм на отдельно стоящей опоре	370-24-ГС4.Н4			шт	6	29	
	Крепление горизонтального газопровода ду400 к металлоконструкциям котла	370-24-ГС4.Н3			шт	1	11	
	Крепление горизонтального газопровода ду300 к металлоконструкциям котла	370-24-ГС4.Н4			шт	11	10.5	
	Крепление горизонтального газопровода ду100 на опоре высотой 0,5/0.23м	370-24-ГС4.Н5			шт	12/8	6.4/3.6	
	<u>Фасонные изделия для газопроводов:</u>							
	Заглушка П 325х10	ГОСТ 17379-2001			шт	2	11	
	Заглушка П 25х3.2	ГОСТ 17379-2001			шт	2	0.1	
	Отвод П90° - 426х8	ГОСТ 17375-2001			шт	5	78	в т.ч 2 полуотвода 45°
	Отвод П90° - 325х8	ГОСТ 17375-2001			шт	1	45	
	Отвод П90° - 108х4	ГОСТ 17375-2001			шт	100	2.5	
	Отвод П90° - 57х3,5	ГОСТ 17375-2001			шт	16	0.6	
	Переход К426х10/325х8	ГОСТ 17378-2001			шт	1	23	
	<u>Антикоррозионное покрытие газопроводов:</u>							
	Грунтовка ГФ-021 ГОСТ 25129-82	ГОСТ 25129-82			м2	150		
	Эмаль ПФ - 115 желтая в два слоя	ГОСТ 6465-76			м2	150		
	<u>Врезки (подключения):</u>							
	Подключение проектируемого участка газопровода Ø426х8.0 после существующей				шт	1		давление среднее
	ручной задвижки ду400 на отм.+10.600 (в котельном цехе)							


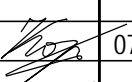
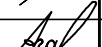
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

370-24-ГС4.СО



1 - * размеры для справок

2 - масса дана без учета строительных материалов

						370-24-ГС4.Н1					
						Прокладка газопровода ду50 в футляре через крышу Чертеж общего вида.	Лит.		Масса	Масштаб	
									1.8		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп	Дата						
Выполнил		Гатауллин			07.24						
							Лист		Листов		
Проверил		Корепанов			07.24	Чертеж общего вида	ООО "НПП ЭСН" www.nppesn.ru				
Н.контроль		Агафонов			07.24						

Копировать

Формат А2

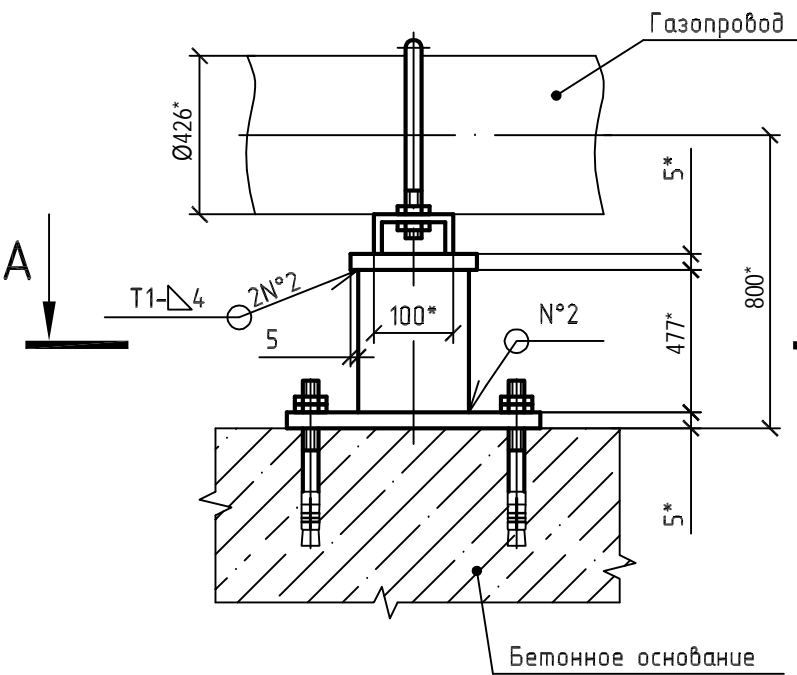
Согласовано:

Взам. инв. №

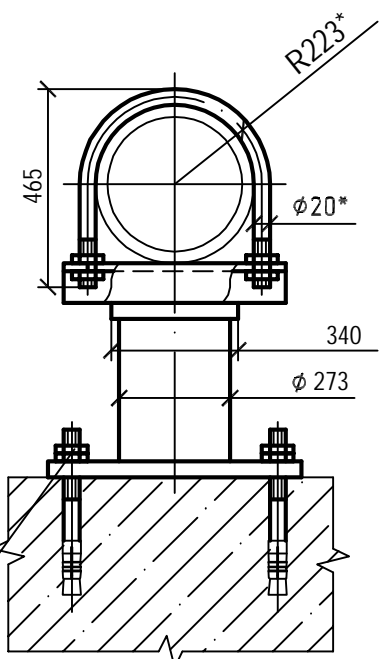
Подпись и дата

Инв. № подл.

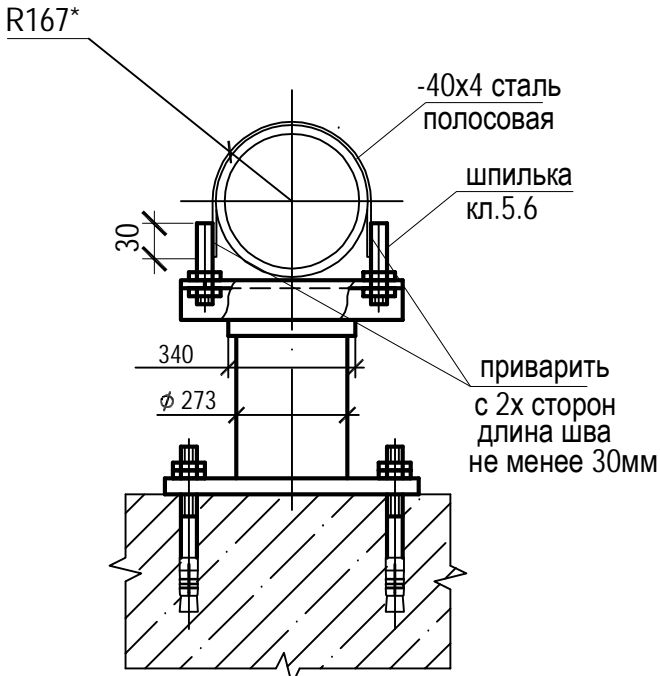
Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата



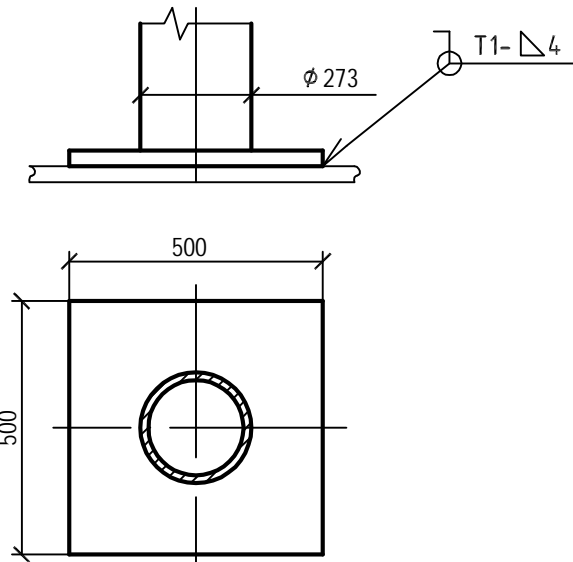
Болт 6.1 М20х200
Ст3сп2 ГОСТ 24379.1-80
4 шт.



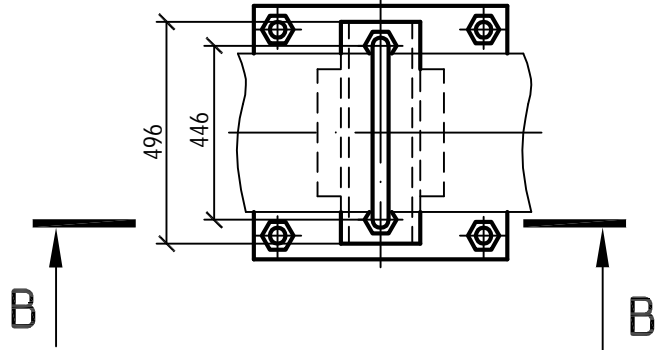
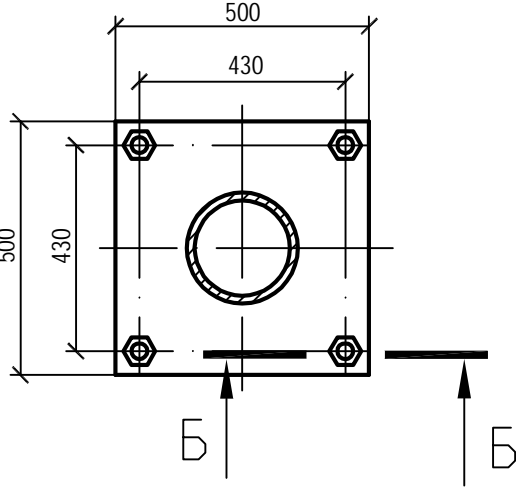
Хомут
(вариантное исполнение)



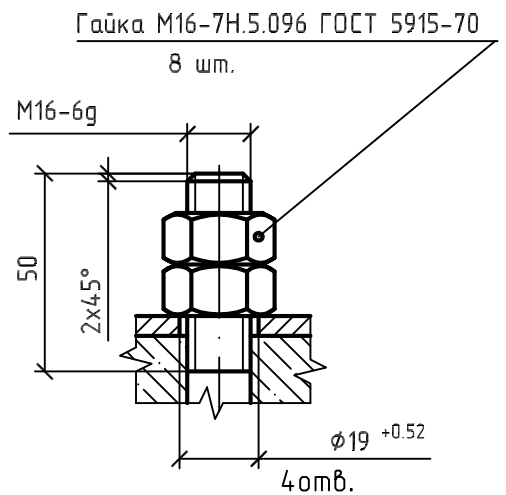
Вариант крепления
опоры к металлическому основанию



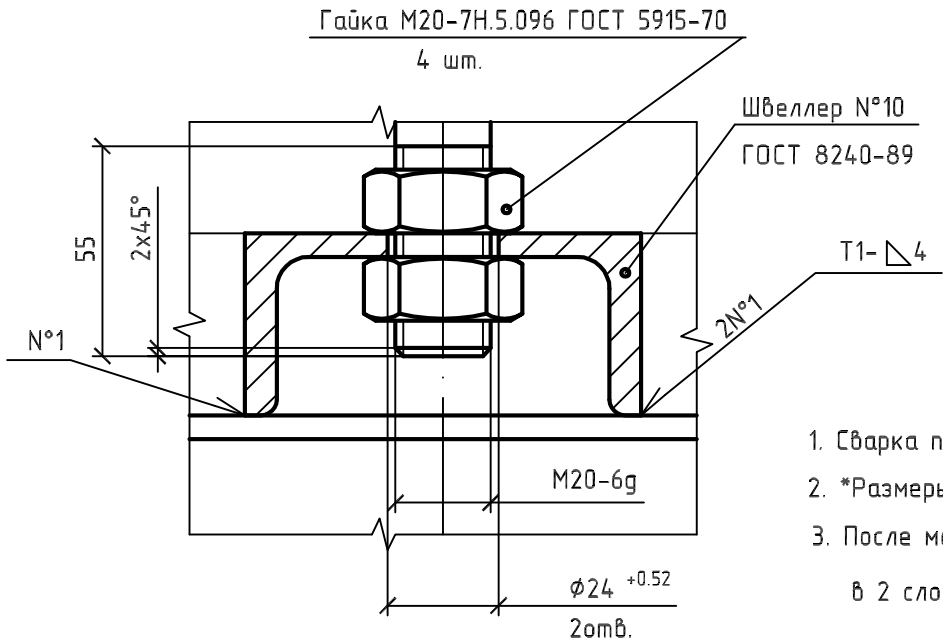
A-A






Б-Б (1:2)

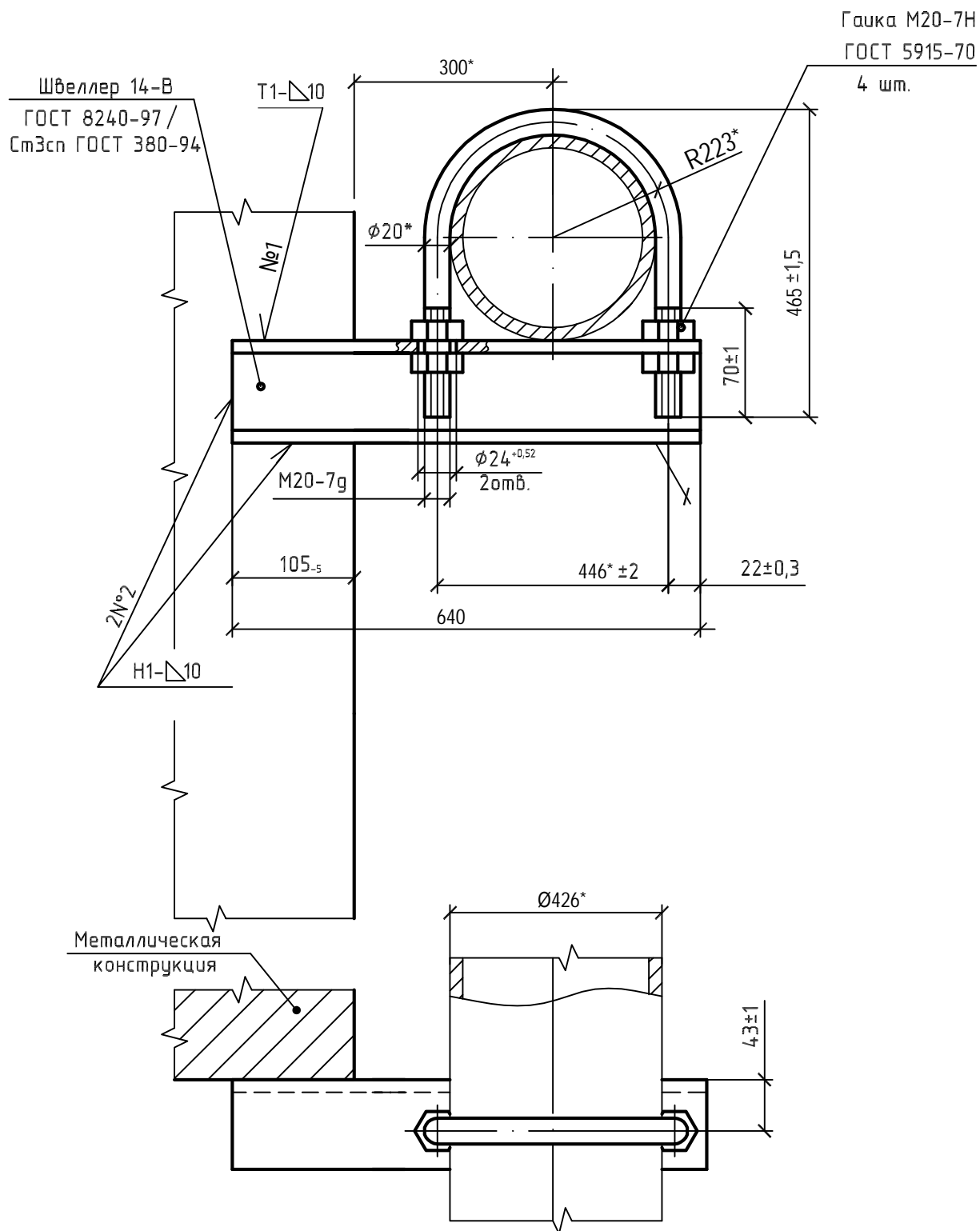


Б-Б (1:2)



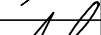


1. Сварка по ГОСТ 5264-80. Электрод Э-46 ГОСТ 9467-75.
2. *Размеры для справок.
3. После монтажа опоры покрыть эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 черного цвета в 2 слоя ГФ-0119 ГОСТ 23343-78

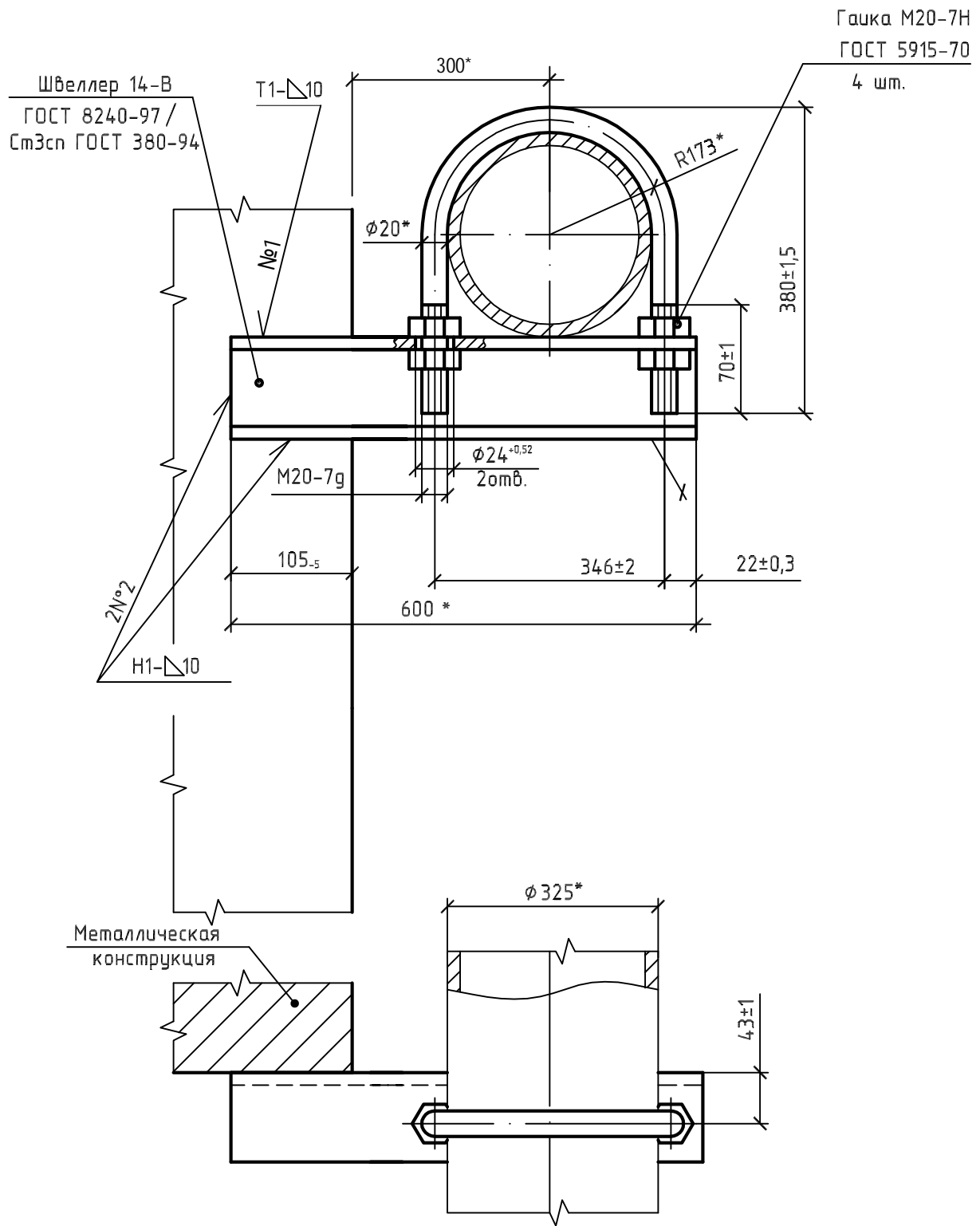
						370-24-ГС4.Н2					
						Крепление горизонтального газопровода DN 400 мм на отдельно стоящей опоре	Лит.			Масса	Масштаб
										29	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
Выполнил		Гатауллин			07.24						
							Лист			Листов	
Проверил		Корепанов			07.24	Чертеж общего вида	ООО "НПП ЭСН" www.nppesn.ru				
Н.контроль		Агафонов			07.24						






1. Сварные швы-по ГОСТ 5264-80. Электрод Э-42 ГОСТ 9467-75
2. *Размеры для справок.

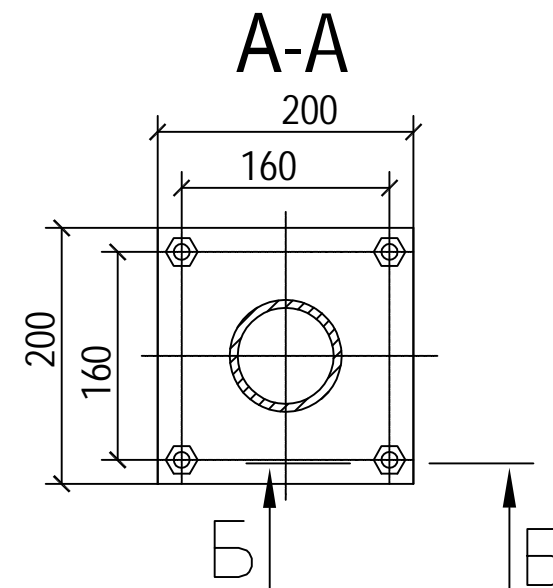
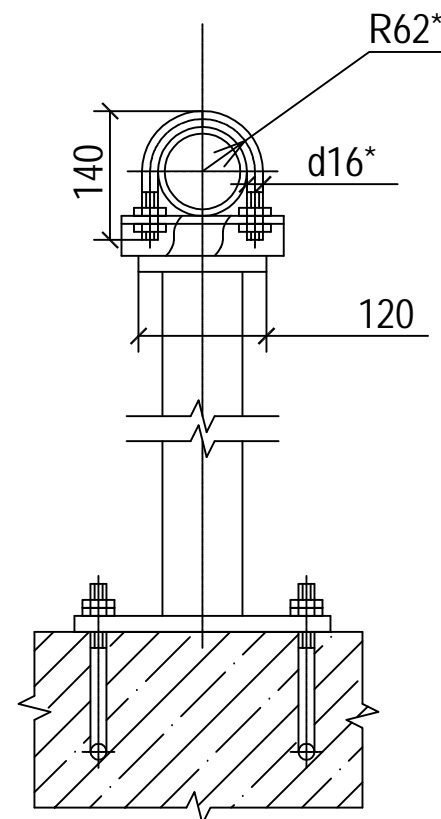
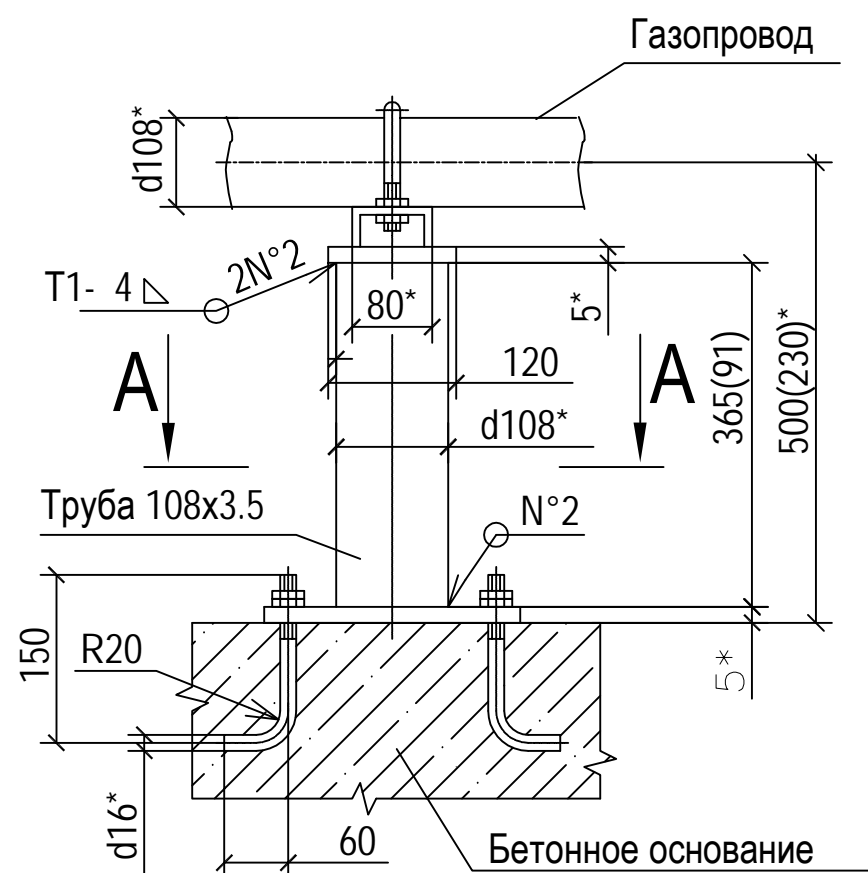
						370-24-ГС4.НЗ						
						Крепление горизонтального газопровода DN 400 мм к металлоконструкциям котла	Лит.			Масса	Масштаб	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп	Дата					11		
Выполнил		Гатауллин			07.24		Лист			Листов		
Проверил		Корепанов			07.24		ООО "НПП ЭСН" www.nppesn.ru					
Н.контроль		Агафонов			07.24	Чертеж общего вида						

Чертеж общего вида

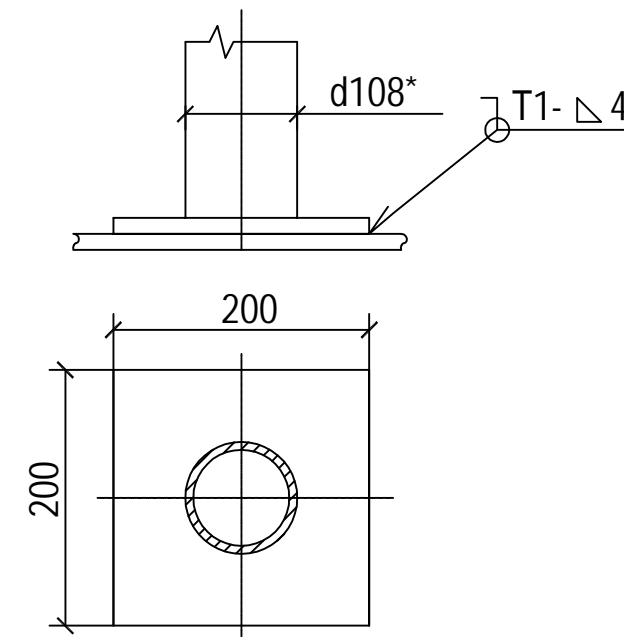


1. Сварные швы-по ГОСТ 5264-80. Электрод Э-42 ГОСТ 9467-75
2. *Размеры для справок.

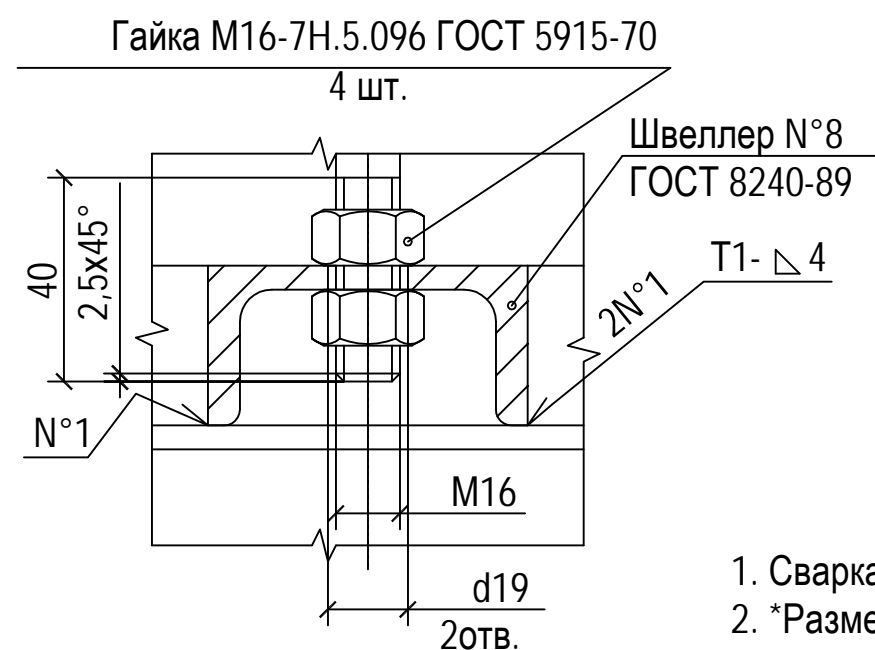
						370-24-ГС4.Н4					
						Крепление горизонтального газопровода DN 300 мм к металлоконструкциям котла	Лит.		Масса	Масштаб	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Не док.	Подп	Дата					10.5	
Выполнил		Гатауллин			07.24						
							Лист		Листов		
Проверил	Корепанов			07.24	Чертеж общего вида		ООО "НПП ЭСН" www.nppesn.ru				
Н.контроль		Агафонов				07.24					



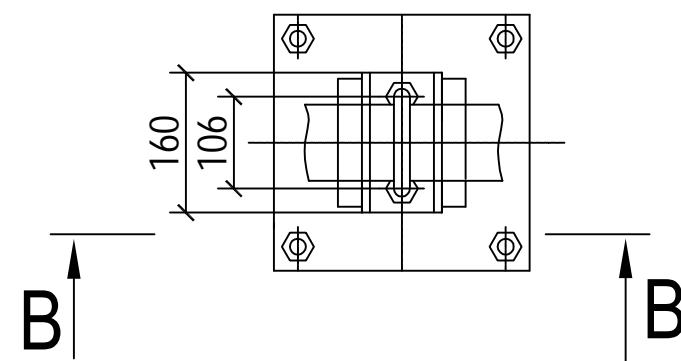
Вариант крепления опоры
к металлическому основанию



В-В (1:2)

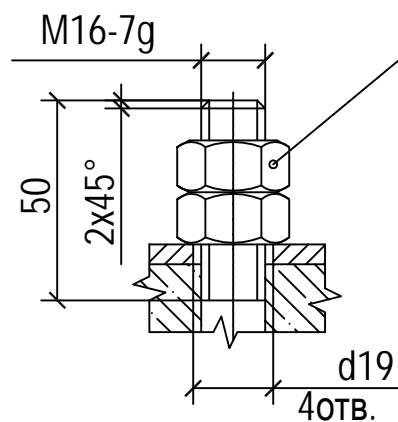


1. Сварка по ГОСТ 5264-80. Электрод Э-46 ГОСТ 9467-75.
2. *Размеры для справок.






Б-Б (1:2)

Гайка M16-7H.5.096 ГОСТ 5915-70
8 шт.



370-24-ГС4.Н5

					370-24-ГС4.Н5				
					Крепление горизонтального газопровода DN 100 мм на отдельно стоящей опоре	Лит.	Масса	Масштаб	
Изм	Лист.	№докум.	Подп.	Дата					
Разраб.	Гатауллин			07.24			6,4(3,6)	1:10	
Проверил	Корепанов			07.24			Лист	Листов 1	
Н.контр.	Агафонов			07.24	Чертеж общего вида	ООО "НПП ЭСН" www.nppesn.ru			

Копировал

Формат

A3