

Проектная организация: ООО НПП "Энергосервисналадка", г.Ижевск, nppesn.ru, ИНН 1832097973

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

Заказчик: филиал «Саратовский» ПАО «Т Плюс»

370-24-ГСЗ

Котел ПТВМ-180 №3. Газоснабжение

Главный инженер проекта \_\_\_\_\_/Корепанов М.И./

**Состав рабочей документации, шифр 370-24, стадия «РД»**

**Объект: Балаковская ТЭЦ-4 филиала «Саратовский» ПАО «Т Плюс»**

*Стройка: Модернизация оборудования КИПиА водогрейных котлов ПТВМ-180 ст.№3, ст.№4*

ПЗ	Пояснительная записка
АК3	Котел ПТВМ-180 №3. Автоматизация
ГС3	Котел ПТВМ-180 №3. Газоснабжение.
АК4	Котел ПТВМ-180 №4. Автоматизация
ГС4	Котел ПТВМ-180 №4. Газоснабжение.
СМ	Котел ПТВМ-180 №4. Сметная документация

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

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов




Обозначение	Наименование	Примечание
	Сылочные документы	
Серия 5.905-25.05	Оборудование, узлы, детали наружных и внутренних газопроводов. Рабочие чертежи.	
Серия 5.905-18.05	Узлы и детали крепления газопроводов	
Техзадание	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»	
	Прилагаемые документы.	
370-24-ГС3.CO	Спецификация оборудования и материалов	6 листов
370-24-ГС3.Н1...Н6	Крепления газопроводов к металлоконструкциям и основаниям. Футляр через крышу. Чертежи общего вида	6 листов

Условные обозначения.

Обозначение	Наименование
Г2	Проектируемый газопровод среднего давления.
Г02	Существующий газопровод среднего давления.
Г5	Продувочный трубопровод
Г6	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
X — X    ↗    ↘	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-ГС3			
						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				
Выполнил	Гатауллин				06.24	Котел ПТВМ-180 №3. Газоснабжение	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	12
Проверил	Корепанов				06.24	Общие данные (начало)	ООО "НПП ЭСН" www.nppesn.ru		
Н.контроль	Агафонов				06.24				

		ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ							
		1. Исходными данными для разработки рабочих чертежей марки ГС являются - договор; -техническое задание (приложение к договору); -результаты обмерных работ, фото и видеоматериалы.							
		2. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, пра- вилами, стандартами, техническими условиями на присоединение и предусматри- вают мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безо- пасность при эксплуатации здания (сооружения).							
		3. Качество газа, применяемого в виде топлива, должно соответствовать требованиям ГОСТ 5542-2014.							
		4. Герметичность затвора всех ПЗК должна соответствовать класу "А", а гер- метичность затвора запорной арматуры на газопроводах должна быть не ниже класса "В" ГОСТ Р 54809.2011.							
		5. 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.							
		6. Допускается использование труб, разрешенных к применению в соответствии с СП 42-102-2004 взамен, указанных в спецификации.							
		7. 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.							
		8. Типы и конструктивные параметры сварных соединений газопроводов должны соответствовать требованиям ГОСТ 16037-80.							
		9. Для сварки газопроводов применять электроды типа Э 46, Э 46А ГОСТ 9466-75.							
		10.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.							
		11. Газопроводы диаметром DN 50 мм и менее проложить по месту, а запорную арматуру, расположенную на этих газопроводах, расположить в местах, удобных для обслуживания.							
		12. 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".							
		13. 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.							
		14. 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.							
		15. Продувочные газопроводы должны иметь минимальное количество поворотов и выводиться за пределы здания не менее чем на 1 м выше карниза крыши.							
		16. Крепление продувочных газопроводов, и трубопроводов безопасности производится к существующим металлоконструкциям колонн, балок и существующим опорам газопроводов.							
		17. Для присоединения муфтовой арматуры должны применяться соединительные части трубопроводов по ГОСТ 8966-75, ГОСТ 8968-75, ГОСТ 8969-75.							
		18. 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 мегапаскаля: 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 <sup>3</sup>	Наименование агрегата	Кол.	Расход газа, м /ч <sup>3</sup>		Давление газа перед котлом,кПа	Приме- чание
						на горелку (паспорт)	на котел (по нагрузке)		
		Котельный зал	-----	ПТВМ-180	1	1067	21340	80	20 горелок
				ст.№3					

Формат А3

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.№3.

Завод изготовитель котла – **Белгородский** котельный завод, дата ввода в эксплуатацию – 1976г., инвентарный номер - №053400040414, 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 кгут/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. +11,5м. от ур.ч. п (0.000)  
Далее, для обеспечения безопасной эксплуатации и регулирования на подводящем газопроводе к котлу

ПТВМ-180 ст.№3, на этом же уровне, последовательно устанавливается общие для котла:

- Задвижка с электроприводом dy400
- Заглушка кольцо, поворотная dy400
- 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 каждый.

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 ВН2Н-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-ГС3.Н1)

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

Для обслуживания общекотлового оборудования газопровода Dy400, от подъема после узла присоединения - в месте установки технологического учета газа, используется существующая площадка, высотой 3,5м 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

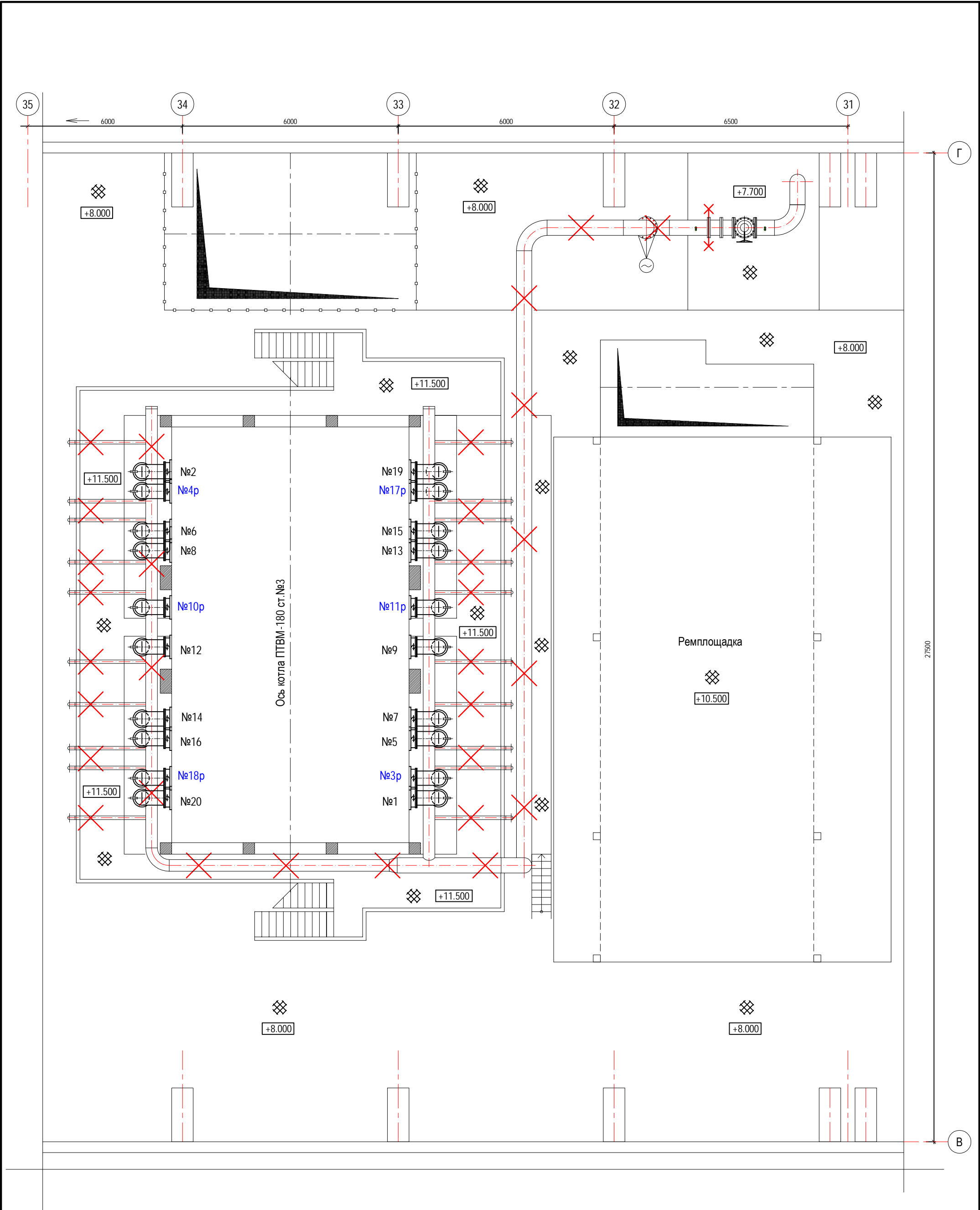
Устанавливаемое газовое оборудование и трубопроводная арматура примененное в проекте имеет

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-ГС3			
						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				
Выполнил	Гатауллин				06.24	Котел ПТВМ-180 №3. Газоснабжение	Стадия	Лист	Листов
							Р	3	
Проверил	Корепанов				06.24	Общие данные (окончание)	ООО "НПП ЭСН" www.nppesn.ru		
Н.контроль	Агафонов				06.24				

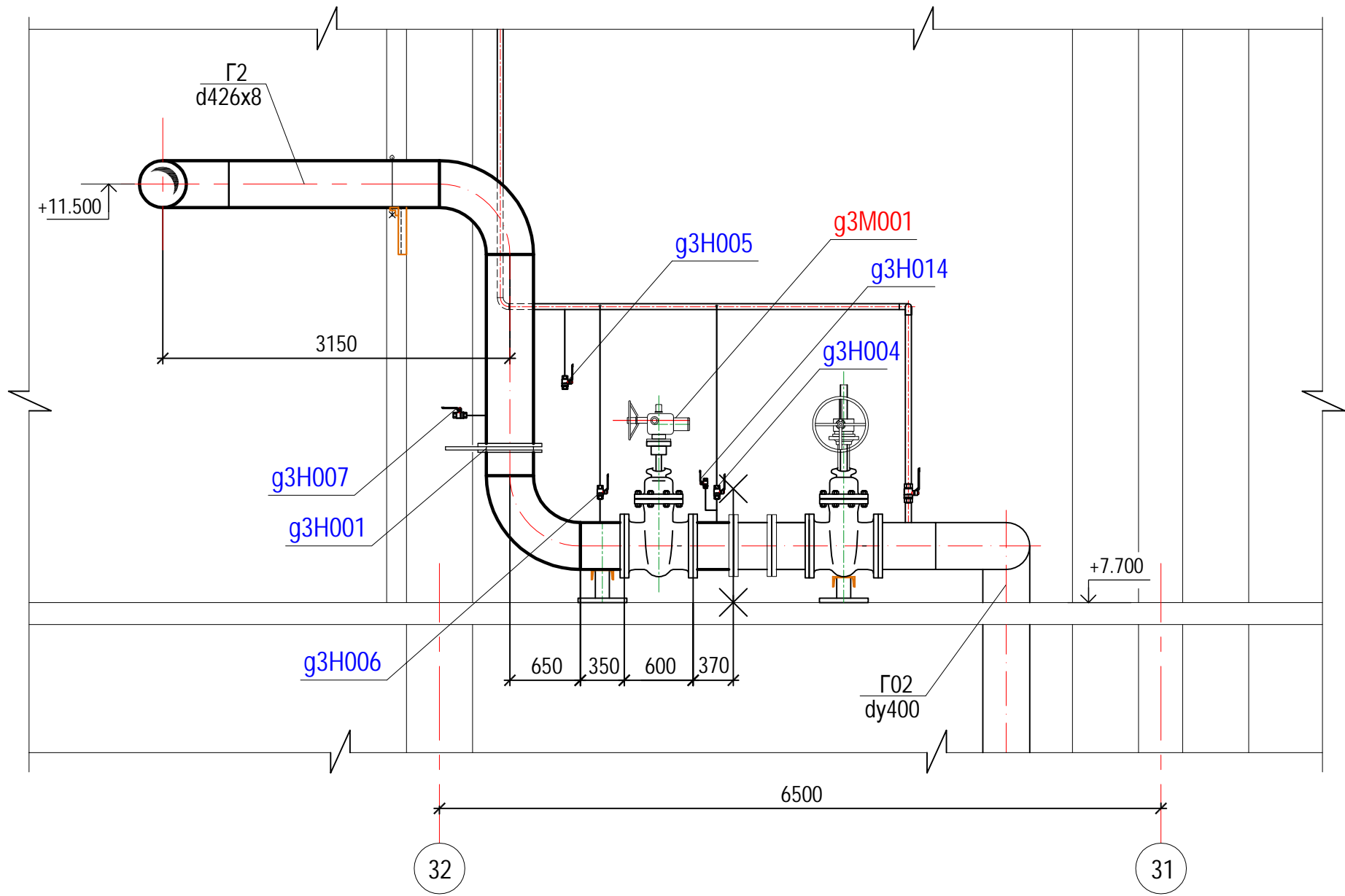




						370-24-ГС3			
						Балаковская ТЭЦ-4 филиала «Саратовский» ПАО «Т Плюс» Модернизация оборудования КИПиА водогрейных котлов ПТВМ-180 ст.№3, ст.№4			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп	Дата	Котел ПТВМ-180 №3. Газоснабжение	Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Гатауллин			<i>Р.Г.</i>			Р	4	
Проверил	Корепанов			<i>К.К.</i>		План газопроводов котла ПТВМ-180 ст.№3 (сущ. положение)	ООО "НПП ЭСН" www.nppesn.ru		
Н.контроль	Агафонов			<i>А.А.</i>					



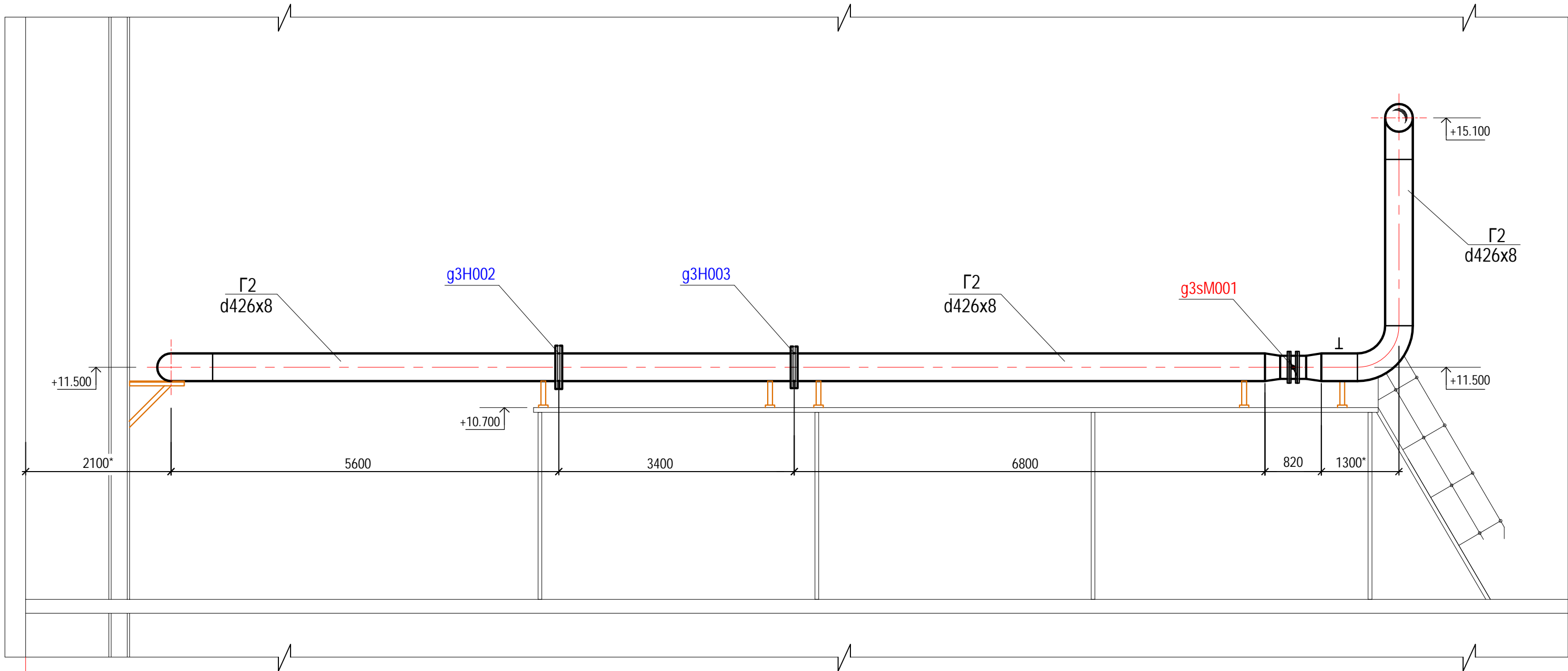
Согласовано:	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	



						370-24-ГС3			
						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 №3. Газоснабжение	Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Гатауллин			<i>Р.Г.</i>	06.24		Р	6	
Проверил	Корепанов			<i>К.К.</i>	06.24	Разрез 1 - 1	ООО "НПП ЭСН" www.nppesn.ru		
Н.контроль	Агафонов			<i>А.А.</i>	06.24				

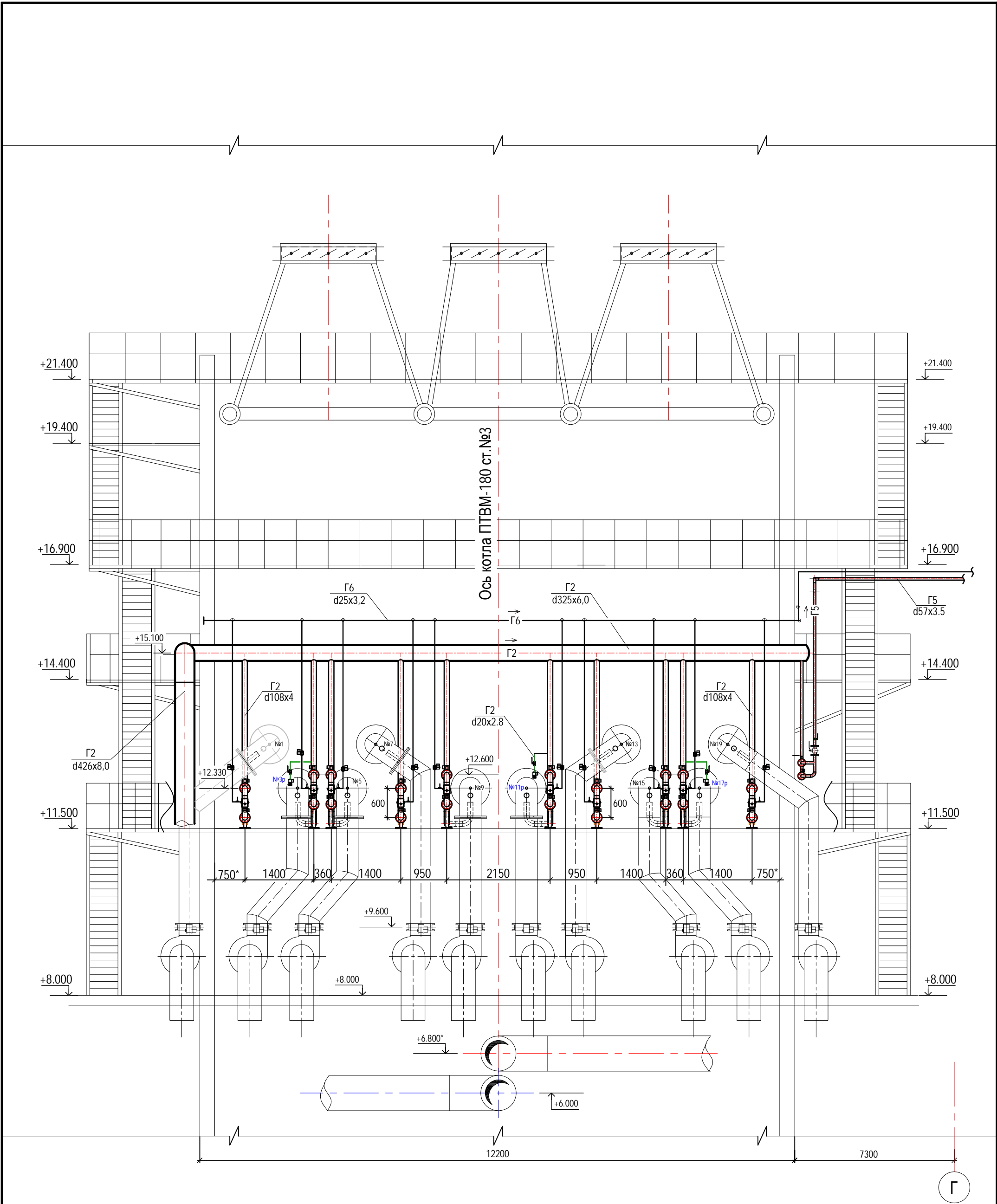





Создано:	
Взак. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

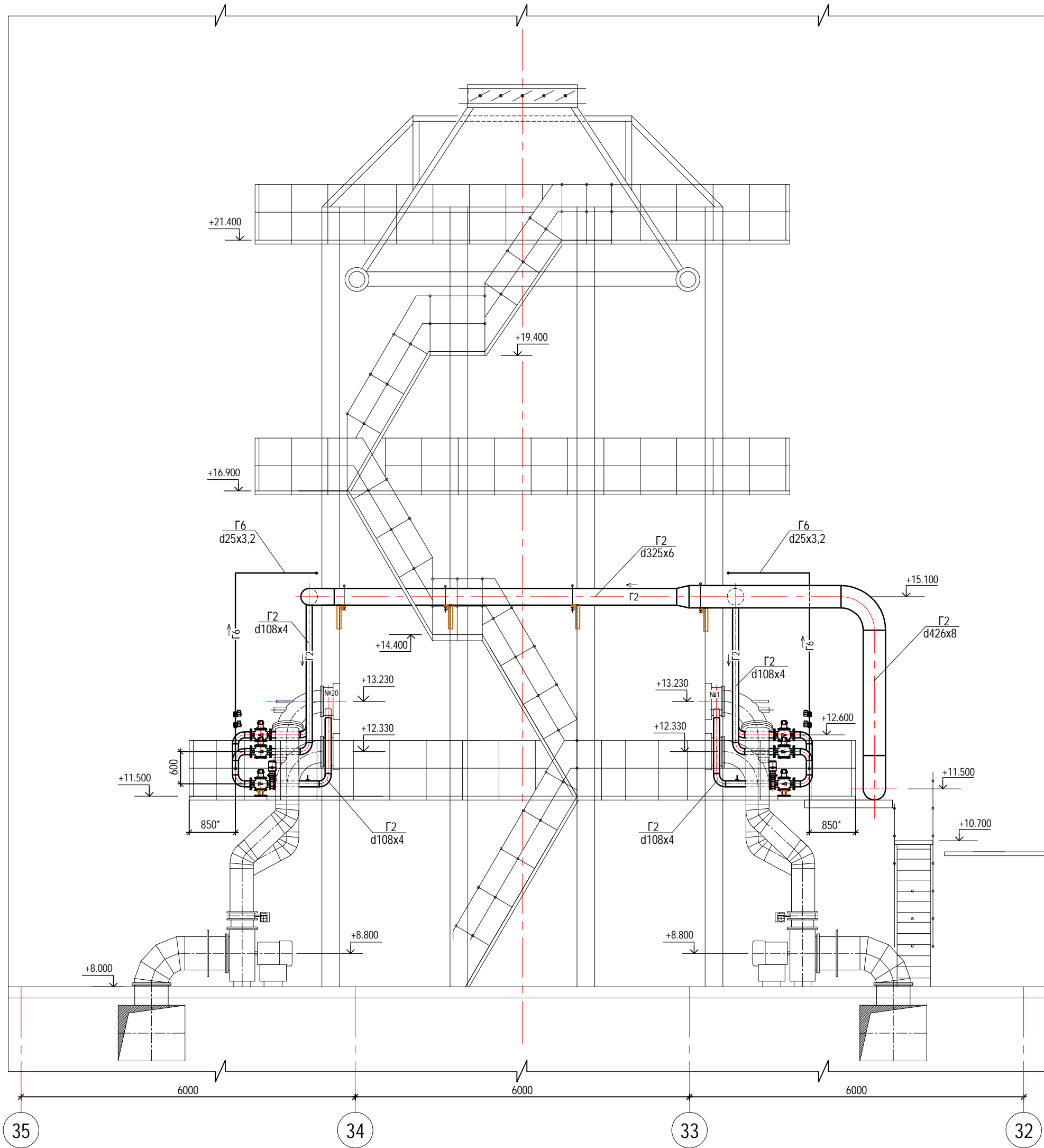


Г

						370-24-ГС3			
						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 №3. Газоснабжение	Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Гатауллин				06.24		Р	7	
Проверил	Корепанов				06.24	Разрез 2 - 2	ООО "НПП ЭСН" www.nppesn.ru		
Н.контроль	Агафонов				06.24				

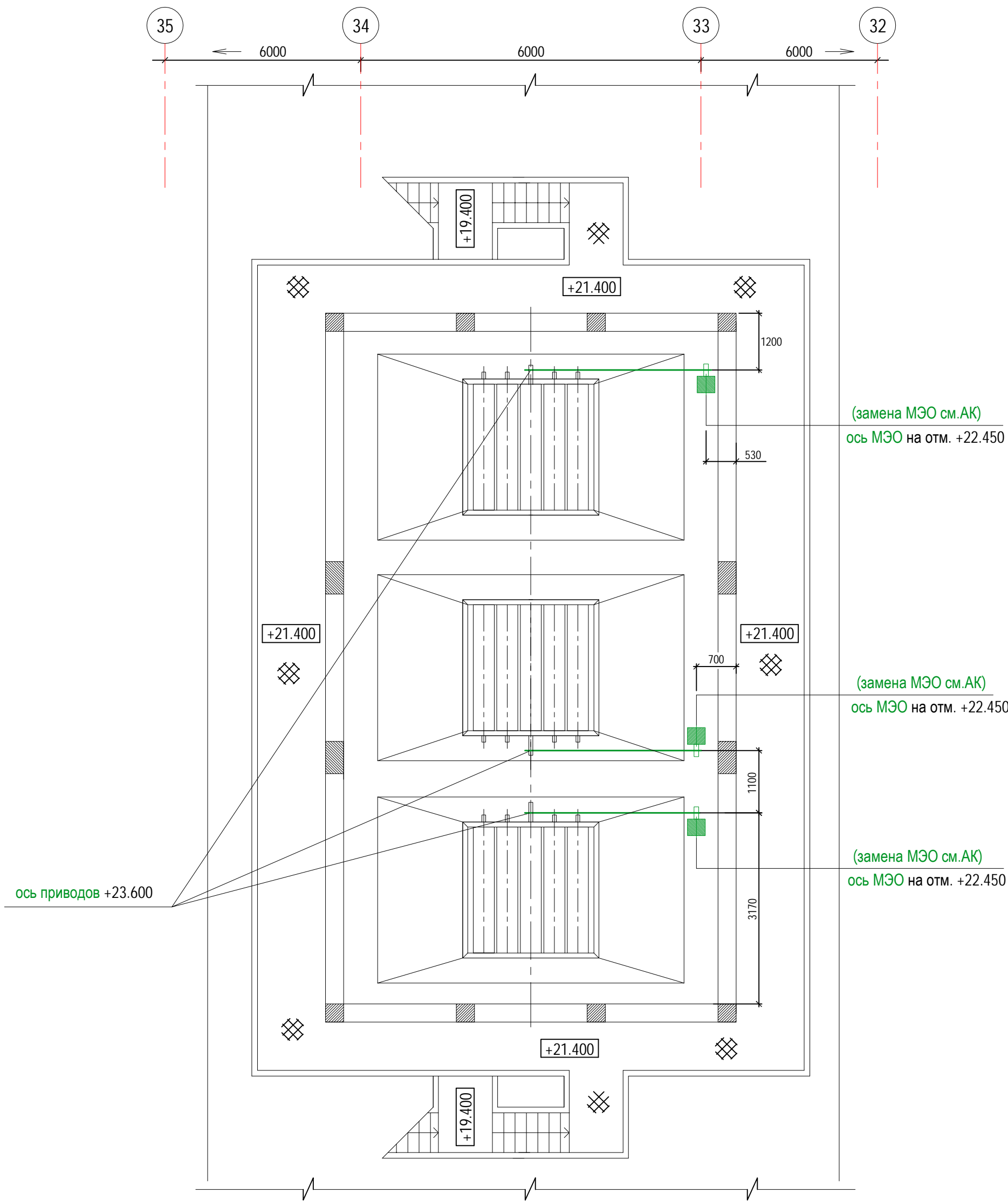





						370-24-ГСЗ				
						Балаковская ТЭЦ-4 филиала «Саратовский» ПАО «Т Плюс» Модернизация оборудования КИПиА водогрейных котлов ПТВМ-180 ст.№3, ст.№4				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп	Дата	Котел ПТВМ-180 №3. Газоснабжение		Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Гатауллин							Р	8	
Проверил	Корепанов					Разрез 3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

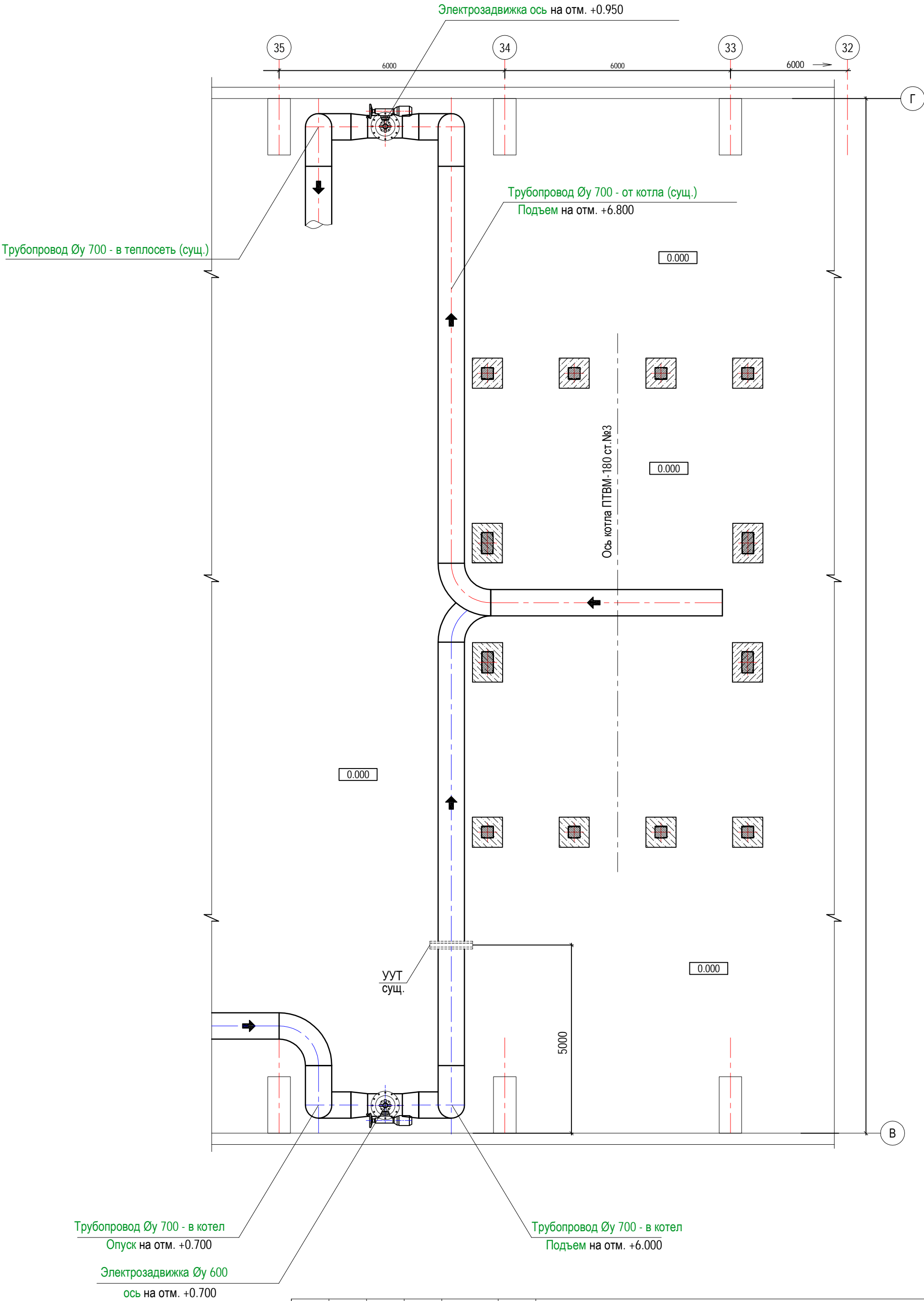


						370-24-ГС3			
						Балаковская ТЭЦ-4 филиала «Саратовский» ПАО «Т Плюс» Модернизация оборудования КИПиА водогрейных котлов ПТВМ-180 ст.№3, ст.№4			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп	Дата	Котел ПТВМ-180 №3. Газоснабжение	Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Гатауллин			<i>Г.Г.</i>			Р	9	
Проверил	Корепанов			<i>К.К.</i>		Разрез 4 - 4	ООО "НПП ЭСН" www.nppesn.ru		
Н.контроль	Агафонов			<i>А.А.</i>					





						370-24-ГСЗ			
						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 №3. Газоснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Гатауллин						Р	11	
Проверил	Корепанов					План дымоходов котла на отм. +21.4м	ООО "НПП ЭСН" <a href="http://www.nppesn.ru">www.nppesn.ru</a>		
Н.контроль	Агафонов								



						370-24-ГС3			
						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 №3. Газоснабжение	Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Гатауллин						Р	12	
Проверил	Корепанов					План теплофикационных трубопроводов котла на отм. 0.000	ООО "НПП ЭСН" www.nppesn.ru		
Н.контроль	Агафонов								



Взам. инв. №

Инв. № подл.

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:							
g3M001	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
g3sM001	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
g3V001(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
g3Н001	Заглушка-кольцо поворотная стальная Ду400	АТК 26 -16-5-93, исп.1		Заречный Мехзавод, МО	шт	1		
g3Н002	Устройство подготовки потока УПП "Zanker" с монтажным кольцом КМ-0,6-400-СГ	УПП-Д-400-А		Сигнум, Пермь	компл	1		
g3Н003	Сужающее устройство в камерной диафрагме Ду200, межфланцевое (с КОФ)	ДКС-200-0,6-А/Б		Сигнум, Пермь	компл	1		
g3Н004	Кран продувочный перед общей электрозадвижкой	КШЦМ Gas 020.040.Н/П.02		Челябинскспецгражданстрой	шт	1		
g3Н005	Кран отбора проб для продувки до и после электрозадвижки	КШЦМ Gas 020.040.Н/П.02		Челябинскспецгражданстрой	шт	1		
g3Н006	Кран продувочный после общей электрозадвижки	КШЦМ Gas 020.040.Н/П.02		Челябинскспецгражданстрой	шт	1		
g3Н007	Кран для продувки воздухом	КШЦМ Gas 020.040.Н/П.02		Челябинскспецгражданстрой	шт	1		
g3Н008(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
g3Н009(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
g3Н010(13)	Кран отбора проб для продувки в тупике коллектора	КШЦМ Gas 020.040.Н/П.02		Челябинскспецгражданстрой	компл.	2		
g3Н014	Кран группы измерения давления между задвижками	КШЦМ Gas 020.040.Н/П.02		Челябинскспецгражданстрой	шт	1		
g3Н015	Кран для установки датчика температуры	КШЦМ Gas 020.040.Н/П.02		Челябинскспецгражданстрой	шт	1		
g3Н016	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:							
g3V011	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
g3V021	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
g3V031	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
g3V041	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
g3V051	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
g3V061	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
g3V071	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
g3V081	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
g3V091	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
g3V101	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
g3V111	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
g3V121	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

Марка стали применяемых труб должна соответствовать СП 42-102-2004 "Проектирование и и строительство газопроводов из металлических труб" Нормы испытательных давлений принять согл. СП 62.13330.2011 п.10.5.7												370-24-ГС.СО			
												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 №3. Газоснабжение			
Гл.инженер		Корепанов			06.24	Р	1	6							
Разработал		Гатауллин			06.24	Спецификация оборудования и материалов				ООО "НПП ЭСН" www.nppesn.ru					
Н.контроль		Агафонов			06.24										

[illegible]

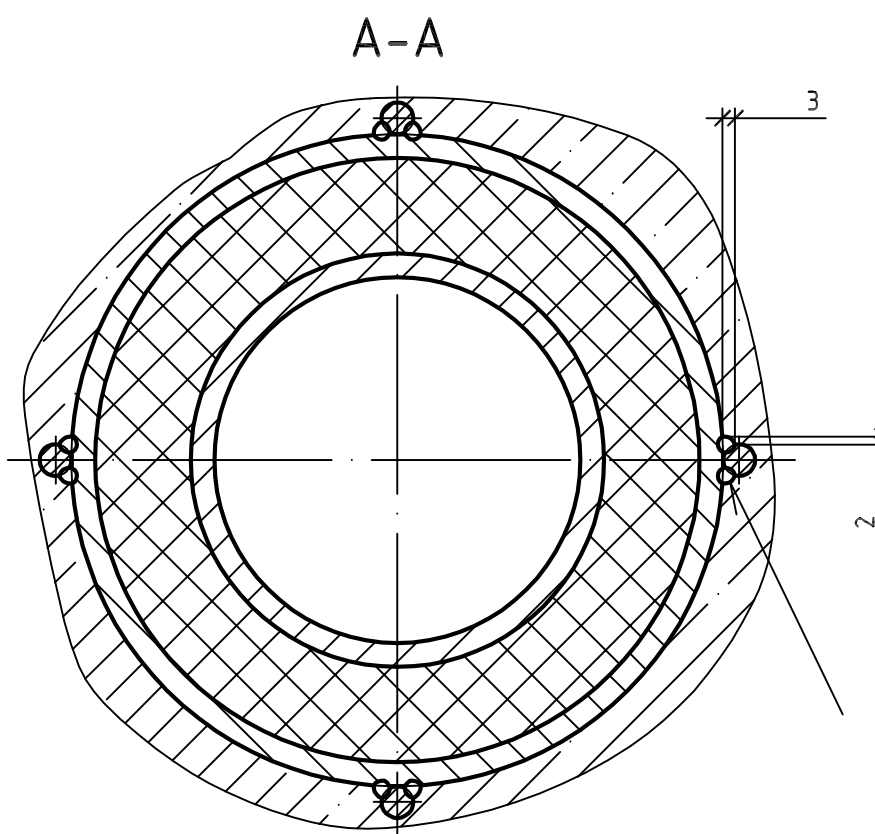
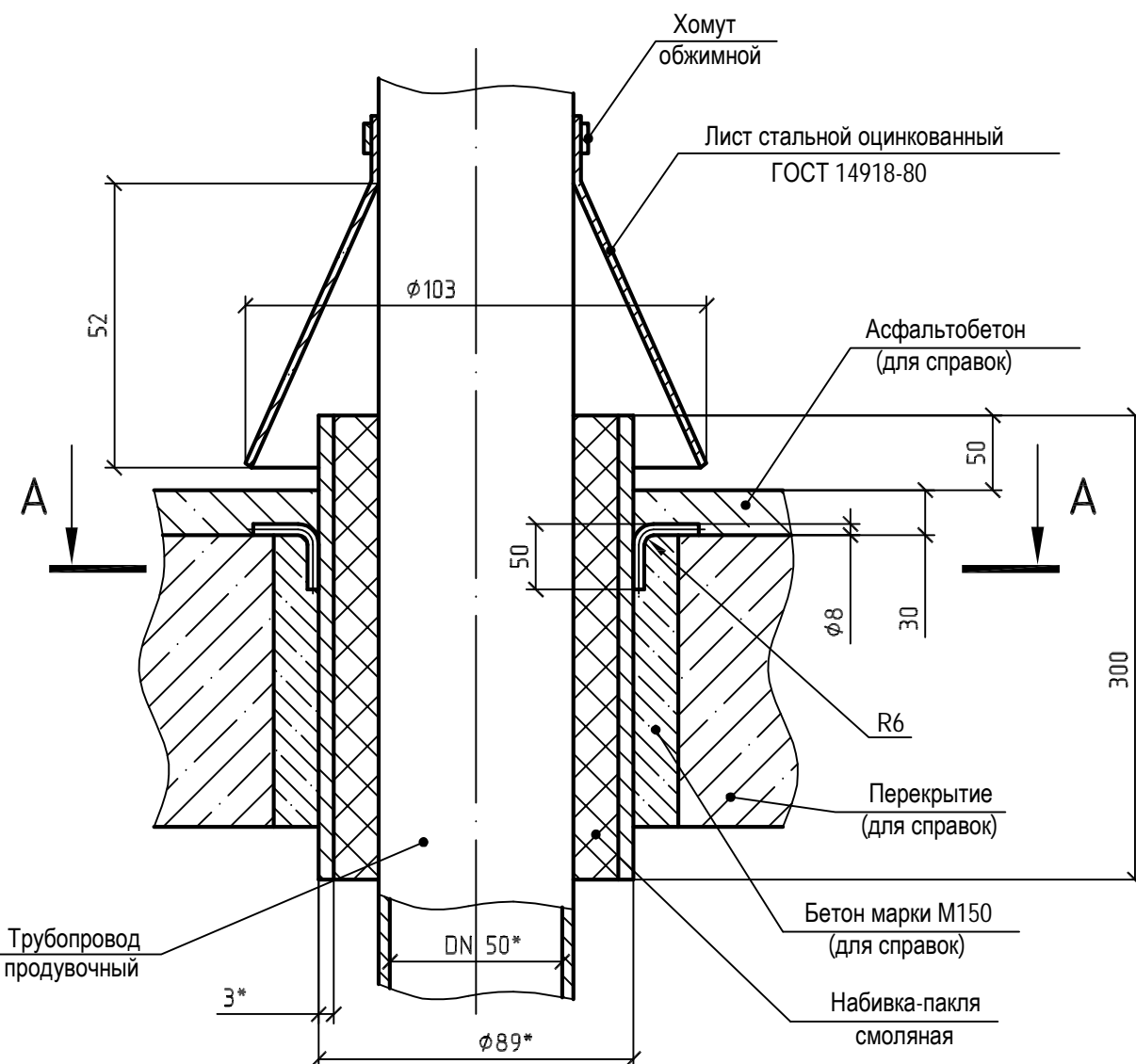
[illegible]

[illegible]

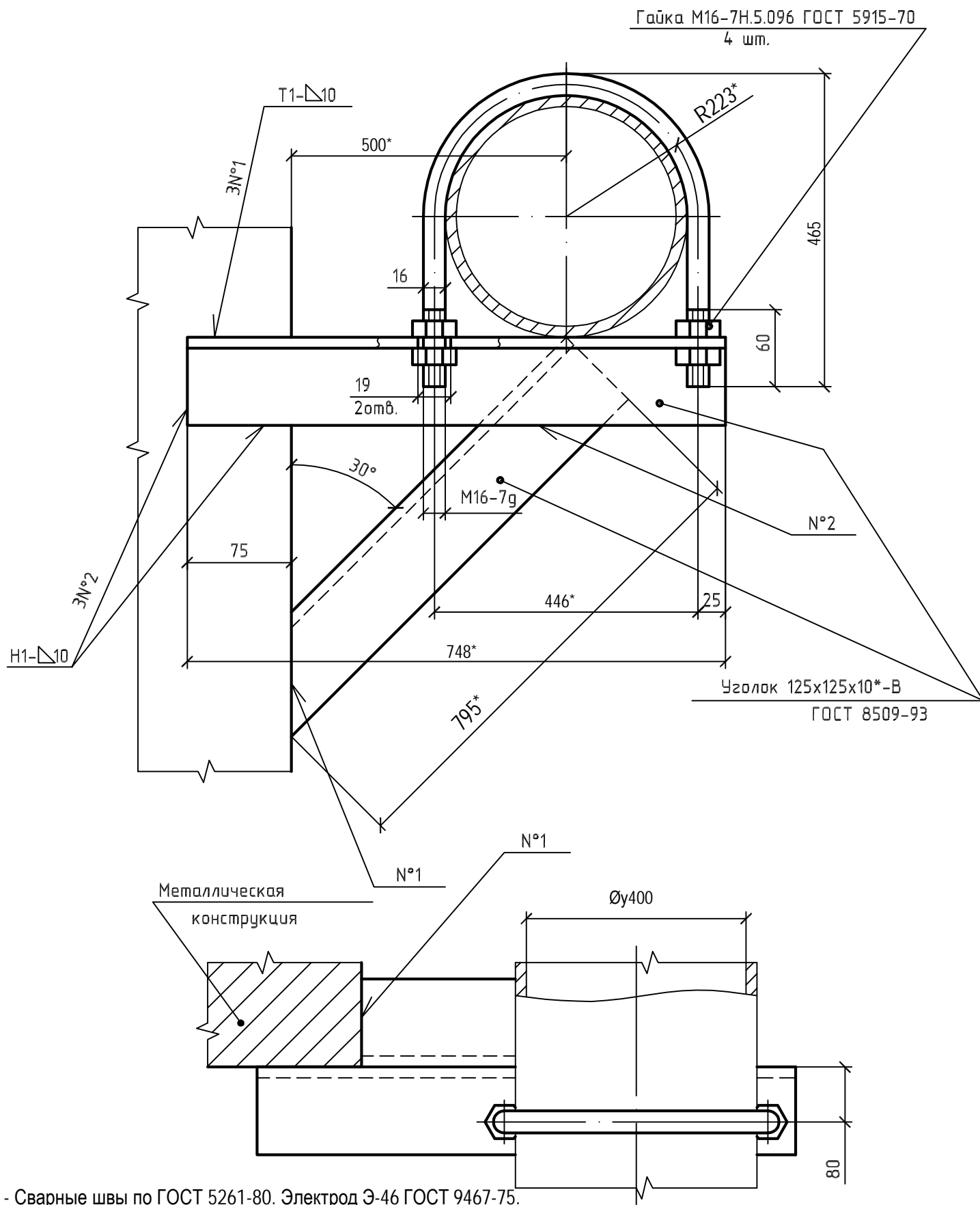
1		2		3		4		5		6		7		8		9	
		<u>Трубопроводы газа:</u>															
		Газопровод из трубы стальной электросварной прямошовной Ду400		Труба 426x8,0 ГОСТ 10704-91						мп		30					
				Всг3сп ГОСТ 10705-88													
		Газопровод из трубы стальной электросварной прямошовной Ду300		Труба 325x6,0 ГОСТ 10704-91						мп		36					
				Всг3сп ГОСТ 10705-88													
		Газопровод из трубы стальной электросварной прямошовной Ду100		Труба 108x4,0 ГОСТ 10704-91						мп		120					
				Всг3сп ГОСТ 10705-88													
		Газопровод из трубы стальной электросварной прямошовной Ду50		Труба 57x3,5 ГОСТ 10704-91						мп		60				в т.ч. оголовки свечей	
				Всг3сп ГОСТ 10705-88													
		Газопровод из трубы стальной водогазопроводной Ду25		Труба 25x3,2 ГОСТ 3262-75*						мп		150					
				Всг3сп ГОСТ 10705-88													
		Газопровод из трубы стальной водогазопроводной Ду20		Труба 20x2,8 ГОСТ 3262-75*						мп		18					
				Всг3сп ГОСТ 10705-88													
		Прокладка газопровода в футляре через крышу		370-24-ГС3.Н1						шт		2		1.8			
		<u>Опоры и крепления газопроводов:</u>															
		Крепление горизонтального газопровода ду400 к металлоконструкциям		370-24-ГС3.Н2						шт		1		32			
		Крепление горизонтального газопровода ду 400 мм на отдельно стоящей опоре		370-24-ГС3.Н3						шт		7		25			
		Крепление горизонтального газопровода ду400 к металлоконструкциям котла		370-24-ГС3.Н4						шт		1		11			
		Крепление горизонтального газопровода ду300 к металлоконструкциям котла		370-24-ГС3.Н5						шт		11		10.5			
		Крепление горизонтального газопровода ду100 на опоре высотой 0,5/0.23м		370-24-ГС3.Н6						шт		10.окт		6.4/3.6			
		<u>Фасонные изделия для газопроводов:</u>															
		Заглушка П 325x10		ГОСТ 17379-2001						шт		2		11			
		Заглушка П 25x3.2		ГОСТ 17379-2001						шт		2		0.1			
		Отвод П90° - 426x8		ГОСТ 17375-2001						шт		5		78			
		Отвод П90° - 325x8		ГОСТ 17375-2001						шт		1		45			
		Отвод П90° - 108x4		ГОСТ 17375-2001						шт		100		2.5			
		Отвод П90° - 57x3,5		ГОСТ 17375-2001						шт		16		0.6			
		Переход К426x10/325x8		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 Ø426x8.0 после существующей								шт		1				давление среднее	
		ручной задвижки ду400 на отм.+7.700 (в котельном цехе)															





ИНВ. № подл.

ООО "НПП ЭСН"  
www.nppesn.ru



1 - Сварные швы по ГОСТ 5261-80. Электрод Э-46 ГОСТ 9467-75.

2 - \* размеры для справок

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

370-24-ГС3.Н2

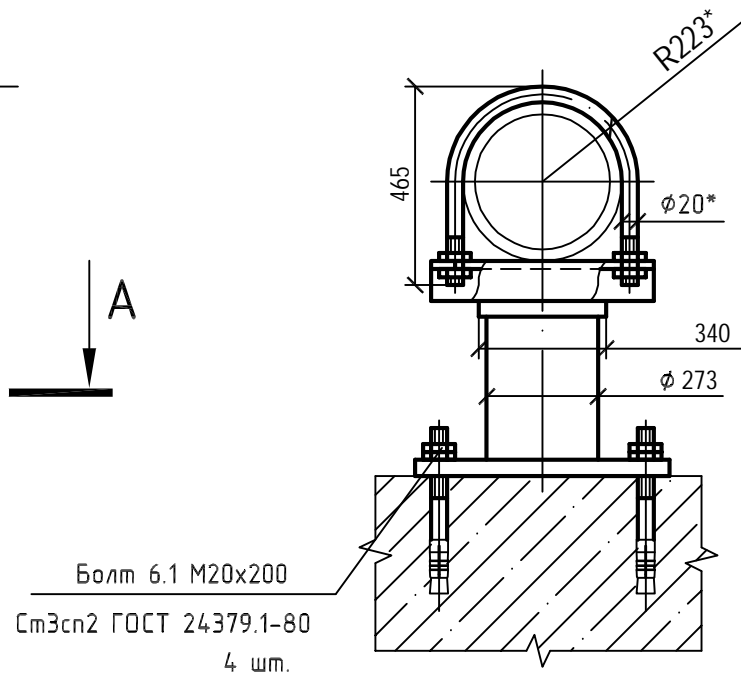
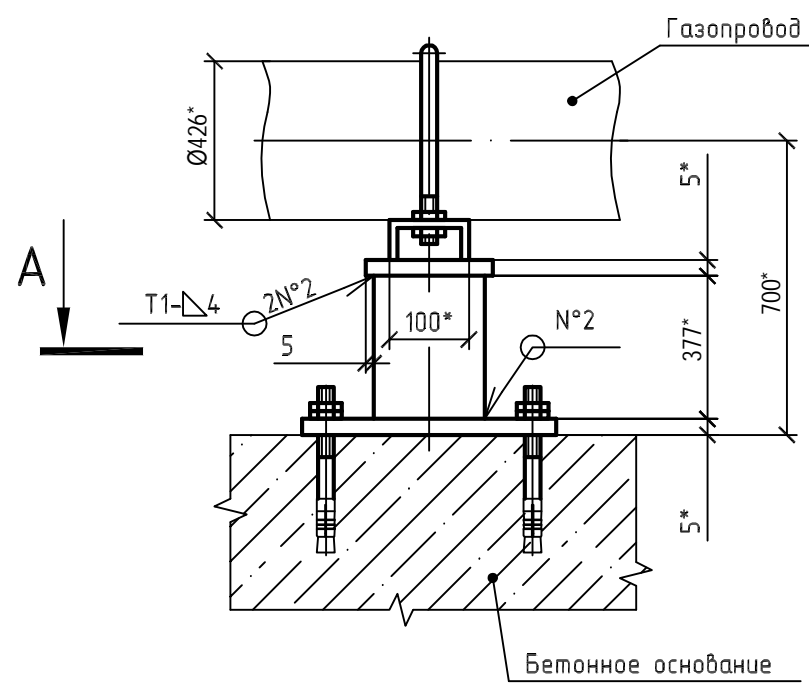
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Выполнил		Гатауллин		<i>Р.Г.</i>	06.24
Проверил		Корепанов		<i>К.К.</i>	06.24
Н.контроль		Агафонов		<i>А.А.</i>	06.24

Крепление горизонтального газопровода  
du400 к металлоконструкциям  
Чертеж общего вида.

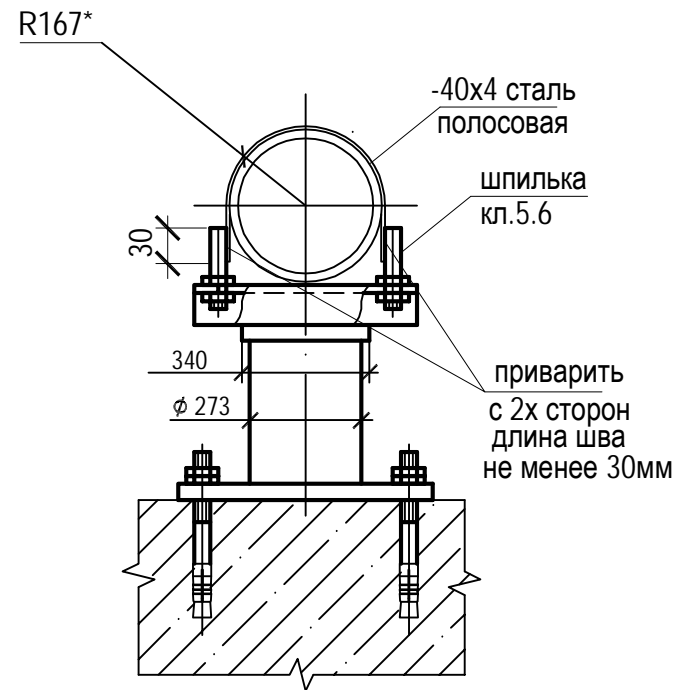
Чертеж общего вида

Лит.	Масса	Масштаб
	32	
Лист		Листов
000 "НПП ЭСН"		
<a href="http://www.nppesn.ru">www.nppesn.ru</a>		

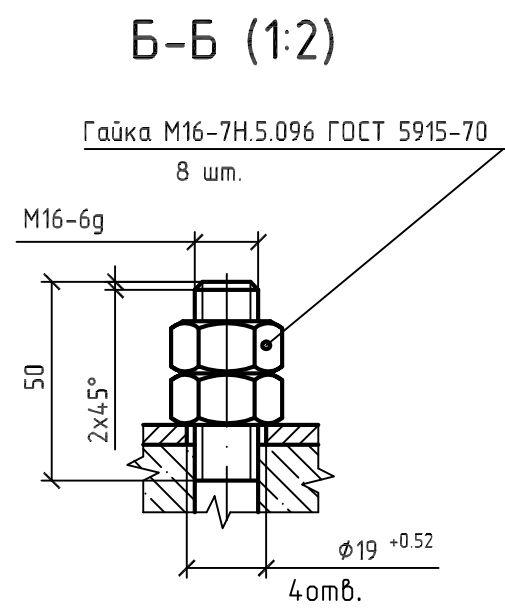
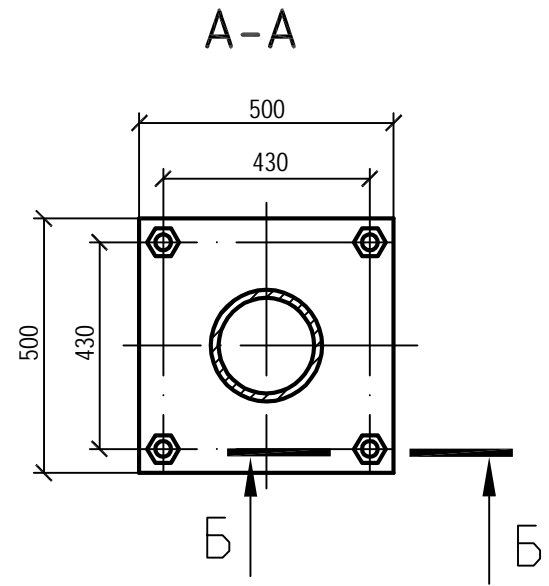
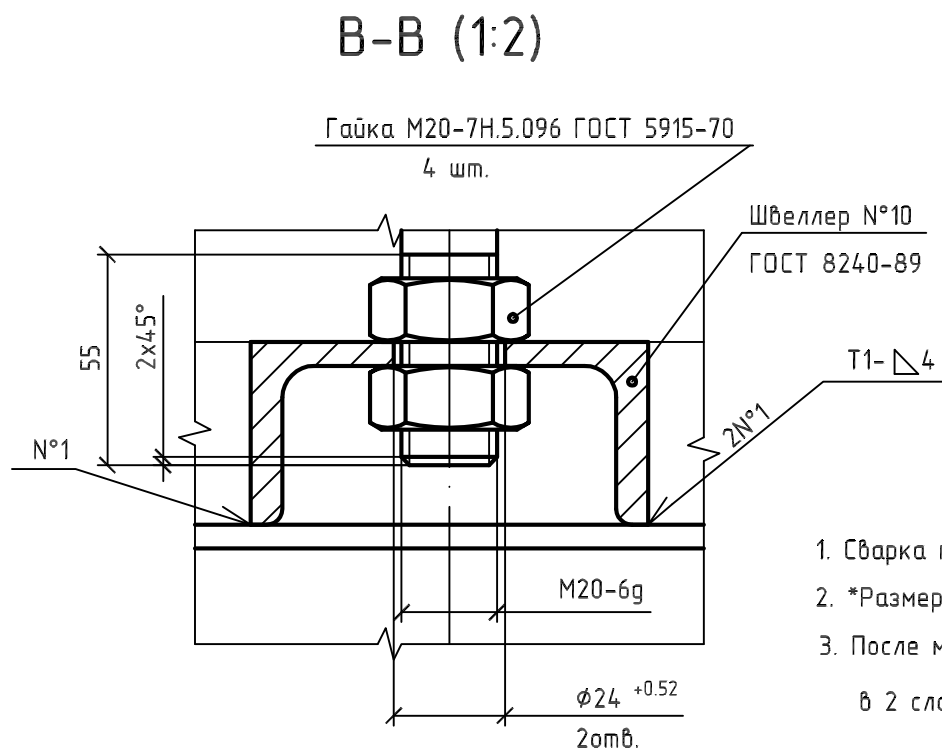
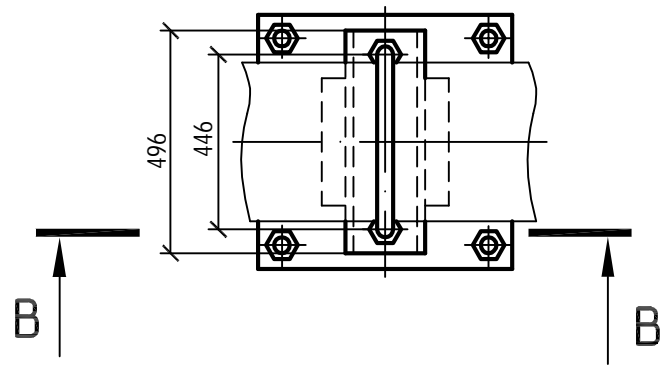
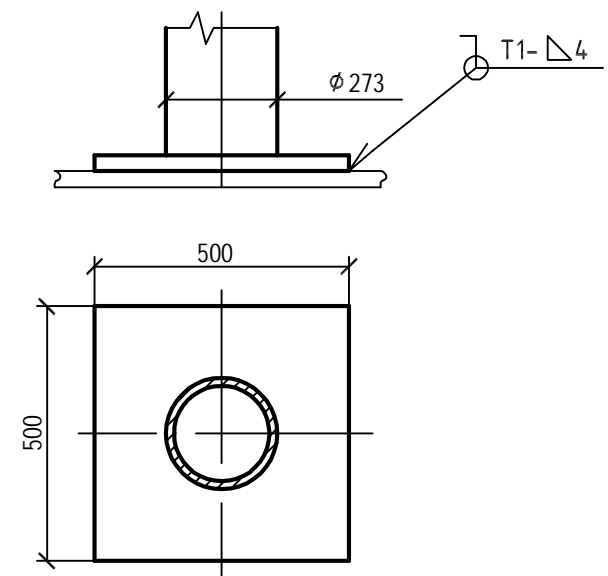
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата






### Хомут (вариантное исполнение)



### Вариант крепления опоры к металлическому основанию



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-ГС3.Н3									
						Крепление горизонтального газопровода DN 400 мм на отдельно стоящей опоре	Лит.			Масса		Масштаб			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп	Дата					25					
Выполнил		Гатауллин			06.24										
							Лист			Листов					
Проверил		Корепанов			06.24										
						Чертеж общего вида	ООО "НПП ЭСН" www.nppesn.ru								
Н.контроль		Агафонов			06.24										

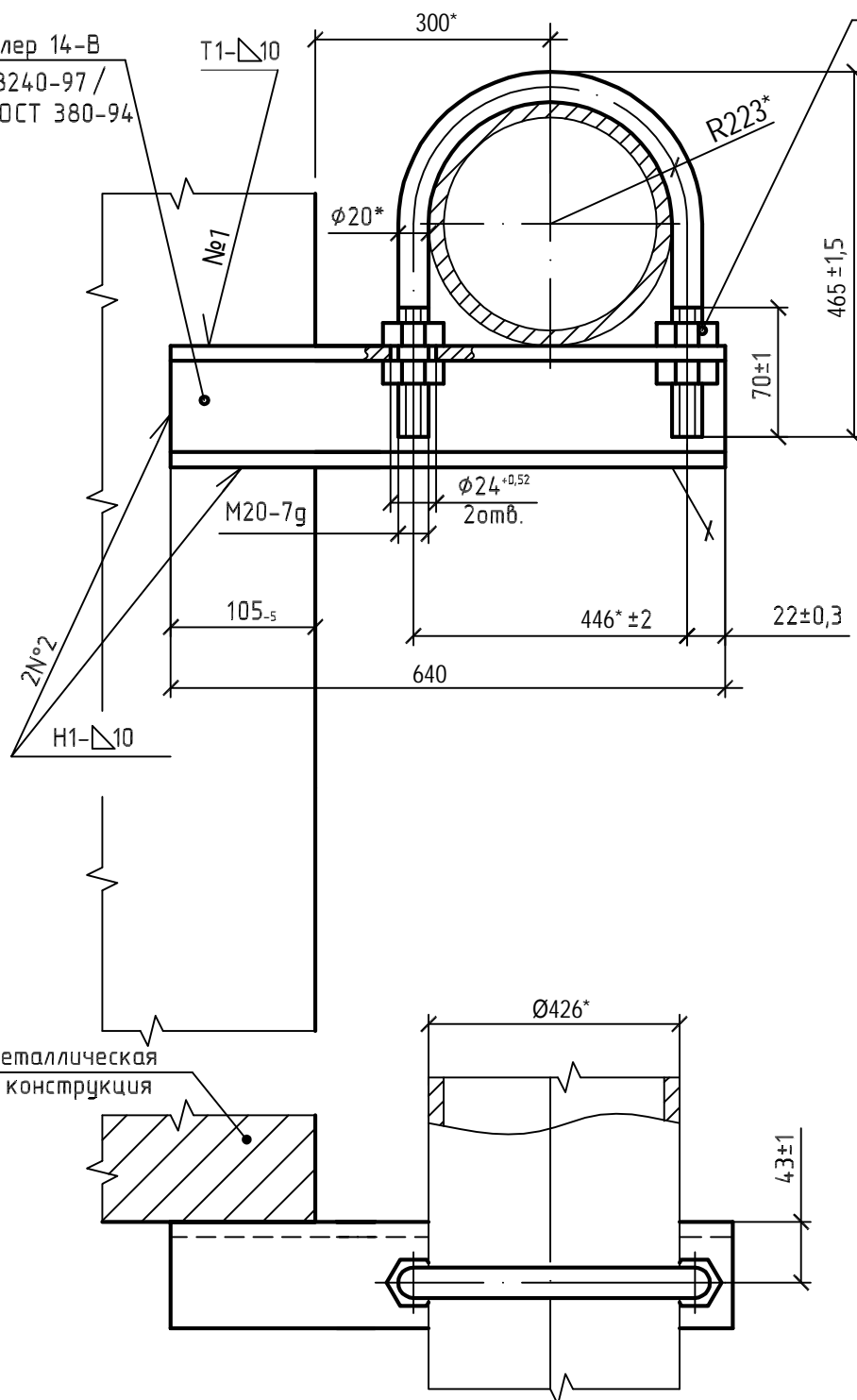
Швеллер 14-В  
ГОСТ 8240-97 /  
СмЗсн ГОСТ 380-94

T1- $\nabla$ 10

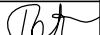
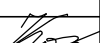
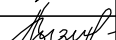
300\*

Гаука М20-7Н  
ГОСТ 5915-70

4 шт.



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

						370-24-ГС.Н4							
						Крепление горизонтального газопровода DN 400 мм к металлоконструкциям котла	Лит.			Масса	Масштаб		
										11			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп	Дата		Лист			Листов			
Выполнил		Гатауллин			06.24		Чертеж общего вида					ООО "НПП ЭСН" <a href="http://www.nppesn.ru">www.nppesn.ru</a>	
Проверил		Корепанов			06.24								
Н.контроль		Лузин			06.24								

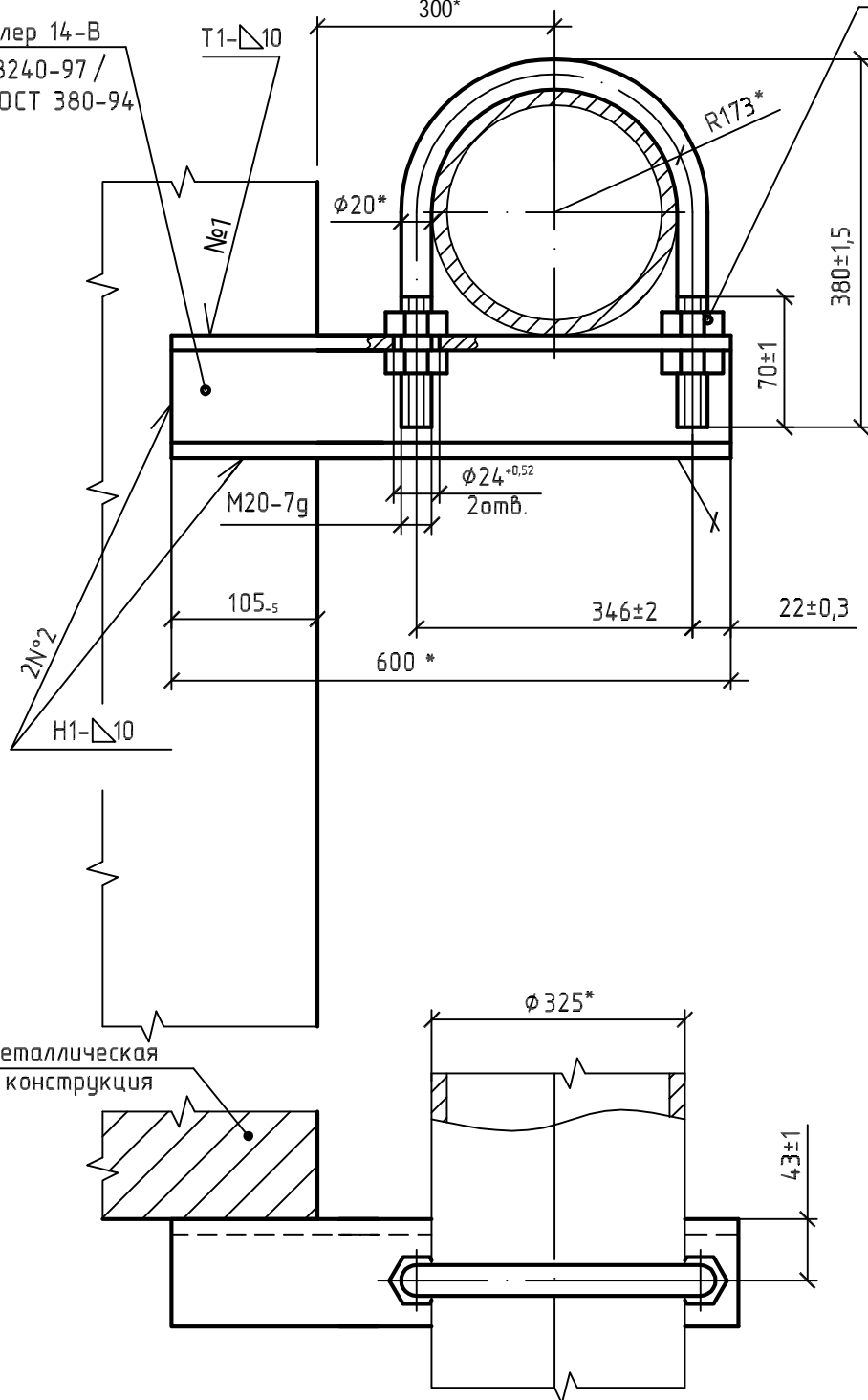
Швеллер 14-В  
ГОСТ 8240-97 /  
СмЗсн ГОСТ 380-94

T1- $\nabla$ 10




300\*

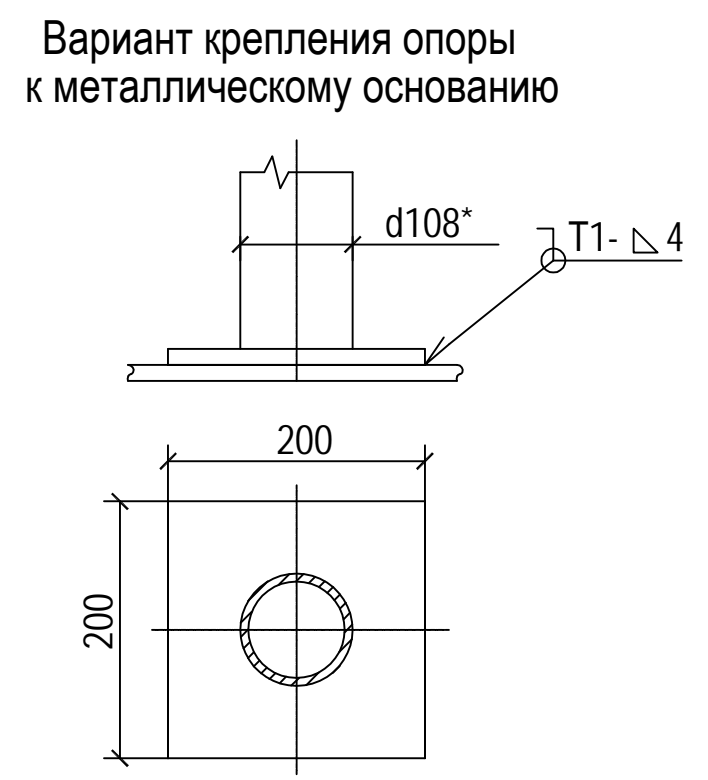
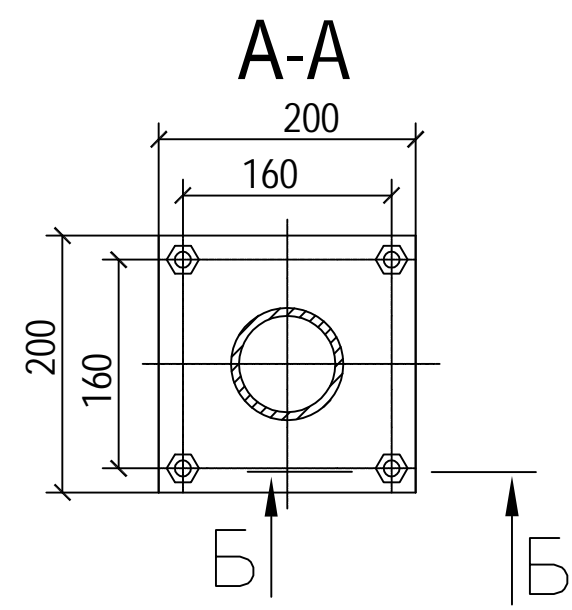
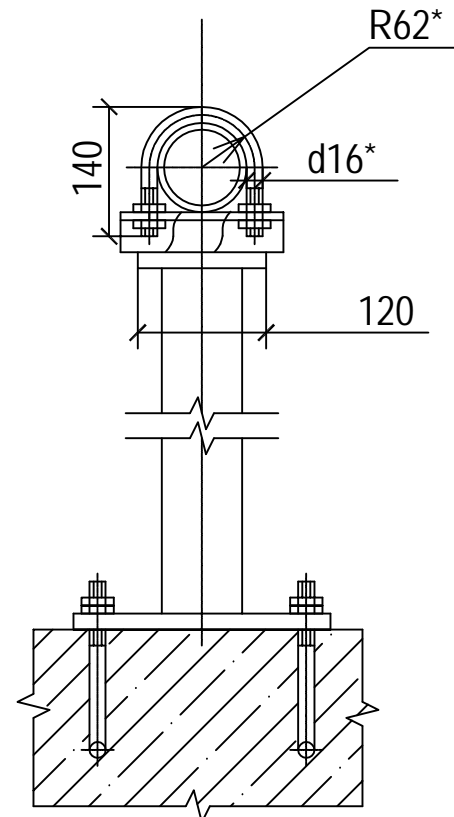
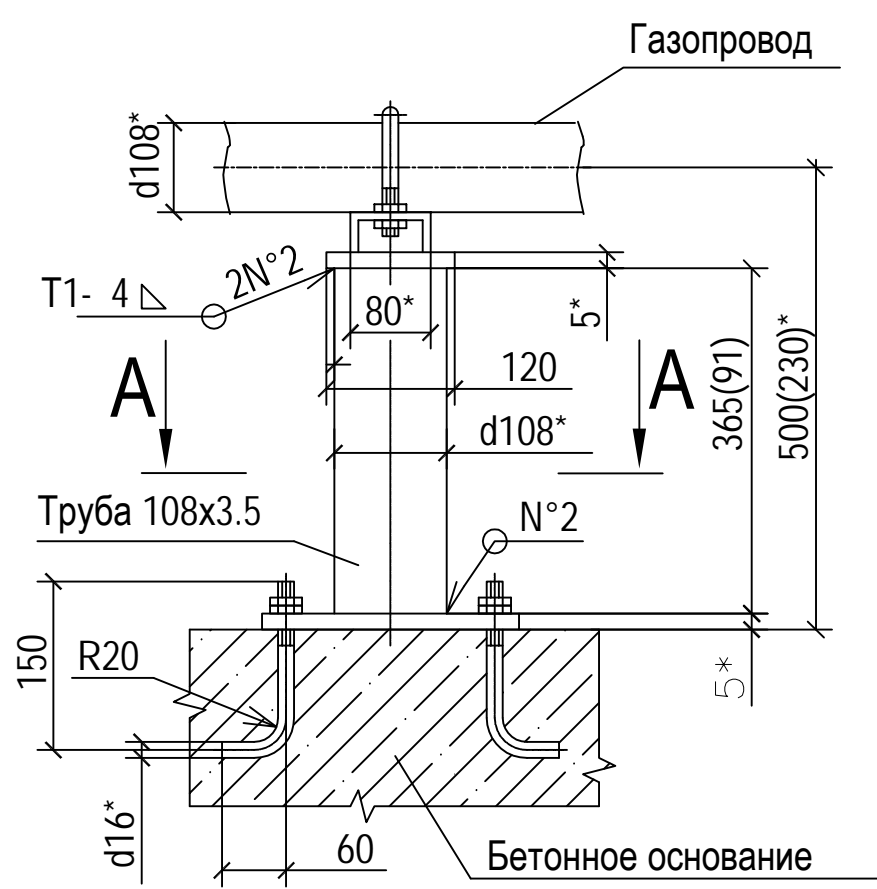
Гаика М20-7Н  
ГОСТ 5915-70

4 шт.



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

						370-24-ГС3.Н5						
						Крепление горизонтального газопровода DN 300 мм к металлоконструкциям котла	Лит.			Масса	Масштаб	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп	Дата					10.5		
Выполнил		Гатауллин			06.24							
Проверил		Корепанов			06.24		Лист			Листов		
Н.контроль		Лузин			06.24		Чертеж общего вида			ООО "НПП ЭСН" <a href="http://www.nppesn.ru">www.nppesn.ru</a>		

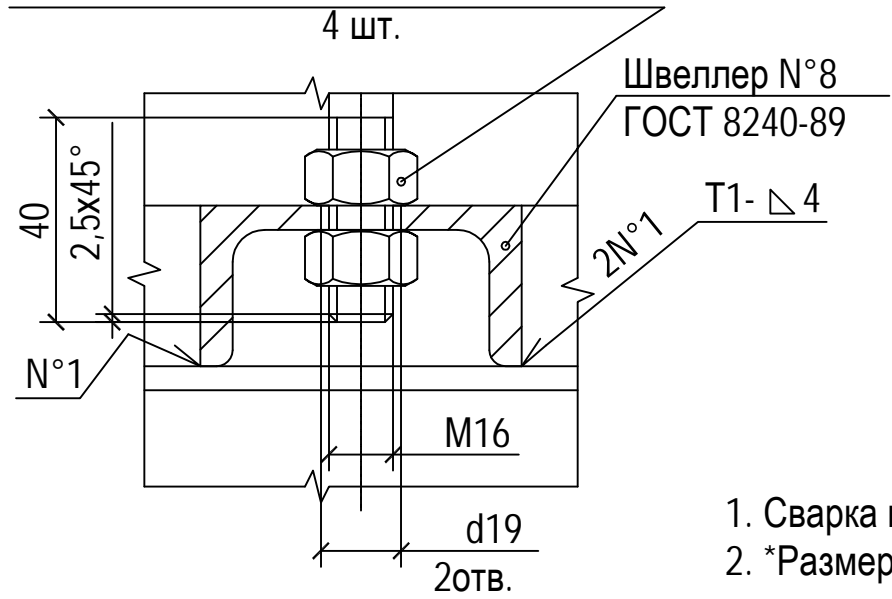


В-В (1:2)

Гайка M16-7H.5.096 ГОСТ 5915-70

4 шт.

Швеллер N°8  
ГОСТ 8240-89

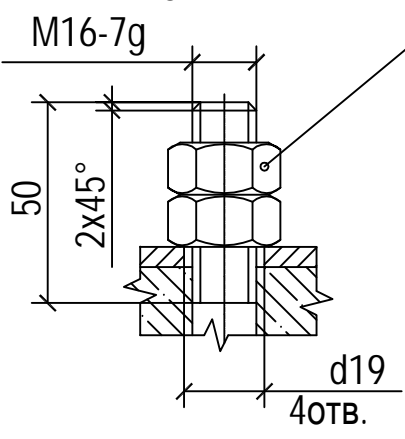




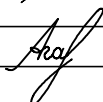
1. Сварка по ГОСТ 5264-80. Электрод Э-46 ГОСТ 9467-75.  
2. \*Размеры для справок.

Б-Б (1:2)

Гайка M16-7H.5.096 ГОСТ 5915-70

8 шт.



					370-24-ГС3.Н6				
					Крепление горизонтального газопровода DN 100 мм на отдельно стоящей опоре	Лит.		Масса	Масштаб
Изм	Лист.	Нодокум.	Подп.	Дата				6,4(3,6)	1:10
Разраб.		Гатауллин		06.24					
Проверил		Корепанов		06.24					
					Чертеж общего вида	Лист		Листов 1	
Н.контр.		Агафонов		06.24			ООО "НПП ЭСН" www.nppesn.ru		