



ООО «АРХГРАДО»

Свидетельство № СРО-П-012-189-09 от 30.06.2017г.

Заказчик: АО «ВРМ»

ГАЗИФИКАЦИЯ ДО УЧАСТКА ПО РЕМОНТУ
АВТОСЦЕПНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
РЕМОНТНО-КОМПЛЕКТОВОЧНОГО ЦЕХА
ТАМБОВСКОГО ВРЗ АО "ВРМ" ПО АДРЕСУ:
Г. ТАМБОВ, ПЛ. МАСТЕРСКИХ, Д. 1

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 6 "Система газоснабжения"
Часть 1 "Система наружного газоснабжения"
Установка ГРПШ

145/22-ИОС6.1.2

Том 5.6.1.2



ООО «АРХГРАДО»

Свидетельство № СРО-П-012-189-09 от 30.06.2017г.

Заказчик: АО «ВРМ»

ГАЗИФИКАЦИЯ ДО УЧАСТКА ПО РЕМОНТУ
АВТОСЦЕПНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
РЕМОНТНО-КОМПЛЕКТОВОЧНОГО ЦЕХА
ТАМБОВСКОГО ВРЗ АО "ВРМ" ПО АДРЕСУ:
Г. ТАМБОВ, ПЛ. МАСТЕРСКИХ, Д. 1

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 6 "Система газоснабжения"
Часть 1 "Система наружного газоснабжения"
Установка ГРПШ

145/22-ИОС6.1.2

Том 5.6.1.2

Генеральный директор

С.М. Земцов

Главный инженер проекта

О.А. Борзенко

2022

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

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3
145/22-ИОС6.1.2.С	Содержание тома	2
145/22-СП	Состав проектной документации	3
145/22-ИОС6.1.2.ТЧ	Текстовая часть	
	1.Основания для проектирования.	4
	2. Исходные данные для проектирования.	4
	3. Характеристика объекта строительства.	5
	4. Показатели и характеристика технологического оборудования.	5
	4.1. Основные показатели строительства.	6
	4.2. Характеристика технологического оборудования.	6
	5. Основные проектные решения.	6
	5.1. Размещение ГРПШ.	6
	5.2. Молниезащита ГРПШ.	6
	5.3. Благоустройство площадки под ГРПШ.	6
	6. Охранная зона ГРПШ.	6
145/22-ИОС6.1.2.ГЧ	Графическая часть	
	Лист 1. Общие данные.	7
	Лист 2.План установки ГРПШ М1:500.	8
	Лист 3.Обвязка ГРПШ. М1:50.	9
145/22-ИОС6.1.2.ГЧ	Прилагаемые документы	
КР-1	Опора под ГРПШ. Спецификация.	10
КР-2	Ограждение ГРПШ. Спецификация.	11
КР-3	План площадки под ГРПШ. Спецификация.	12
ЭС-1	Молниеприемник ГРПШ. Спецификация.	13
ЭС-2	Заземление ГРПШ. Спецификация.	14
С	Спецификация оборудования.	15

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

145/22-ИОС6.1.2.С

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Петраков			
Н. контр.		Борзенко			
ГИП		Борзенко			

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

**Состав проектной документации
Система газоснабжения 5.6.**

№ тома	Обозначение	Наименование	Приме- чание
1	2	3	4
5.6	145/22-ИОС5.6.1	Система наружного газоснабжения.	
	145/22-ИОС5.6.1.1	Газопровод среднего давления P=0,3 МПа до ГРПШ.	
	145/22-ИОС5.6.1.2	Установка ГРПШ.	
	145/22-ИОС5.6.1.3	Газопровод среднего давления P=0,2МПа после ГРПШ.	

Согласовано

Инв. № подл.

Подп. И дата

Инв. № подл.

145/22-СП

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Попов				
Н.контр.	Борзенко				
ГИП	Борзенко				

Состав проектной документации

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

ПРОЕКТНО-АРХИТЕКТУРНАЯ КОМПАНИЯ
АРХГРАДО

Копировал:

Формат А4



Акционерное общество «Газпром газораспределение Тамбов»
(АО «Газпром газораспределение Тамбов»)

Филиал в г. Тамбове

325 → 159 от Висср 2-га с/р
Р 0,04 → 0,3 Филиал «ГРП №116»
АО «Газпром газораспределение Тамбов»
г. Тамбов
СОГЛАСОВАНО
исправленному берется
(подпись, дата)
Регистр. № 6х3807-29 10 2019.
г. инженер с/маша
ИТМ
(должность, подпись, печать, дата)

«15» 10 2019 г.

Приложение № 1

к Договору о подключении № 19-8-6700-25-01290 от

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ № 254 16а-р 159

подключения (технологического присоединения)

объекта капитального строительства к сети газораспределения

1. Наименование газораспределительной организации: **АО «Газпром газораспределение Тамбов».**
2. Заявитель: **АО «Вагонремаш».**
(наименование организации, Ф.И.О. физического лица)

3. Основание для выдачи: **Заявка № ДП-00011024 от 08.10.2019.**
(номер и дата регистрации заявки)

4. Наименование объекта капитального строительства: **Ремонтно-комплектовочный цех.**
(производственное здание, котельная, жилой дом, общественное, административное, бытовое здание)

5. Месторасположение объекта капитального строительства: **Тамбовская область, г. Тамбов, пл. Мастерских, д.1.**

6. Максимальная нагрузка (часовой расход газа): **16** $\text{м}^3/\text{ч}$.

7. Объем потребления природного газа (доп.): _____ млн. $\text{м}^3/\text{год}$; _____ тыс. тут./год .

8. Срок подключения объекта капитального строительства к сети газораспределения – **9 месяцев** с момента заключения договора о подключении (технологическом присоединении) объекта капитального строительства к сети газораспределения.

9. Информация о газопроводе в точке подключения: **Действующий ^{внутренний} надземный газопровод среднего давления к цехам и котельной ТВРЗ от ГРП к цехам (внутриплощадочный) пл. Мастерских №1 г. Тамбов (Заказчик строительства газопровода – Тамбовский ВРЗ ОАО «РЖД»).**

10. Давление газа в точке подключения: ~~0,04~~ ^{0,3} МПа (проектное); ~~0,04~~ ^{0,3} МПа (рабочее).

11. Диаметр газопровода в точке подключения, мм: **325. 159.**

12. Материал трубы: **Сталь;**

- тип изоляции (при наличии) в точке подключения: **ЛКП;**

- тип защитного покрытия в точке подключения: **-.**

13. Требования по установке прибора учёта газа: оборудование подключаемого объекта капитального строительства прибором учёта газа.

14. Основные инженерно-технические и общие требования к проектной документации:

- проектирование сети газопотребления осуществить согласно требованиям действующих нормативных документов: **СНиП 42-01-2002, СП 42-101-2003, СП 62.13330.2011, ГОСТ Р 54961-2012, Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008 № 87;**

- согласовать и зарегистрировать проект в соответствии с законодательством РФ.

15. Другие требования:

- монтаж сети газопотребления и газопользующего оборудования выполнить согласно согласованной проектной документации;

- приемку в эксплуатацию объекта капитального строительства выполнить согласно п.10.6 СНиП 42-01-2002; гл. 9 технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления, утвержденного постановлением Правительства РФ от 29.10.2010 № 870;

- проект наружного газопровода выполнить на топографической карте (плане). Прокладку газопровода предусмотреть в подземном исполнении. Предусмотреть максимальное использование полиэтиленовых труб;

- при проектировании стального газопровода проект согласовать со службой защиты от коррозии филиала АО «Газпром газораспределение Тамбов» в г. Тамбове;

- при необходимости для снижения давления газа потребителю запроектировать пункт редуцирования газа. Тип пункта редуцирования газа и диаметр проектируемого газопровода принять согласно расчету, расчет приложить к проектной документации. Выбор регулятора давления произвести с увеличением на 15-20 % максимального расчетного расхода газа;

- соблюсти охранную зону проектируемого газопровода и пункта редуцирования газа;

- в помещении с газоиспользующим оборудованием предусмотреть установку систем контроля содержания в них окиси углерода и метана, термозапорного клапана, продувочного газопровода;

- перед пуском газа получить заключение о пригодности вентиляционных каналов, заключение о 3-х кратном воздухообмене;

- заключить договор на техническое обслуживание и ремонтные работы газопровода и договор о техническом обслуживании и ремонте газового оборудования.

16. Дата разработки технических условий: 15.10 2019 г.

17. Срок действия технических условий – 9 месяцев с момента заключения договора о подключении (технологическом присоединении) объекта капитального строительства к сети газораспределения.



Директор филиала
(должность)

(подпись)

А.Ю. Михалёв
(инициалы, фамилия)

Разработал: начальник ПТГ Е.В. Горюшина
(должность, ФИО)

Тел.: 53-67-37

Текстовая часть

РАЗДЕЛ 5

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

Подраздел 5.6. СИСТЕМА ГАЗОСНАБЖЕНИЯ.

5.6.1. Наружное газоснабжение.

5.6.1.2 Установка ГРПШ.

1. Основания для проектирования.

Настоящий раздел проектной документации разработан на основании:

- задания на проектирование;
- технических условий для проектирования;
- требований действующих норм и правил санитарной, взрывной и противопожарной безопасности и других норм и СНиП.

2. Исходные данные для проектирования.

При разработке проектной документации использованы материалы:

- Топографическая съемка выполненные ООО "Архградо" для строительства газопровода.
- Нормативно-техническая документация:
 - СП 62.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 42-02-2002 "Газораспределительные системы".
 - 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".
 - СНиП 12-03-01 "Безопасность труда в строительстве" часть 1.
 - СНиП 12-04-02 "Безопасность труда в строительстве" часть 2.
 - ВППБ-01-04-98 "Правила пожарной безопасности для предприятий и организаций газовой промышленности".
 - ПУЭ 03 "Правила устройства электроустановок".
 - Технический регламент о безопасности сетей газораспределения и газопотребления, утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 29 октября 2010 г. № 870.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

145/22-ИОС6.1.2.ТЧ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Петраков			
Н. контр.		Борзенко			
ГИП		Борзенко			

Текстовая часть.

Стадия	Лист	Листов
П	1	4

ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКАЯ КОМПАНИЯ
АРХГРАДО

3. Характеристика объекта строительства.

Данным разделом предусмотрена прокладка газопровода до участка по ремонту автосцепного оборудования ремонтно-комплекточного цеха Тамбовской ВРЗ АО "ВРМ".

В цехе предусмотрено следующее оборудование, работающее на природном газе:

- горелка наплавочная ГН-5П, в количестве 4 штук.

Общий максимальный расход газа на 4 горелки - 16,0 м³/час.

4. Показатели и характеристика технологического оборудования.

4.1. Основные показатели строительства.

Объекты строительства определены техническими условиями и включают:

- установку ГРПШ, ограждения ГРПШ, молниеотвода ГРПШ, заземления ГРПШ, площадки ГРПШ.

4.2 Характеристика технологического оборудования.

Газорегуляторный пункт шкафного типа марки ГРПШ-13-1В-У1 с одной линией редуцирования и байпасом, с регулятором РДГ-50В, седло $\Phi 30$ (допускается не предусматривать резервную линию редуцирования при подаче газа на объекты, в работе которых допускается прекращение подачи газа на период выполнения регламентных работ).

Данное ШРП предназначено для снижения давления газа с среднего $P=0,3$ МПа до среднего $P=0,2$ МПа.

Максимальная пропускная способность ГРПШ при давлении газа на входе $P_{\text{max}}=0,3$ МПа составляет $Q_{\text{max}}=1250,0$ м³/ч (по паспортным данным на оборудование).

Установленный объем потребления газа $Q_{\text{max}}=16,0$ м³/ч.

Газорегуляторный пункт ГРПШ-13-1В-У1 отвечает требованиям действующих норм и правил.

Пункт газорегуляторный шкафной представляет собой металлический шкаф. Для удобства обслуживания в шкафу имеются двери, обеспечивающие свободный доступ к технологическому оборудованию. Работа газорегуляторных пунктов рассчитана на температуру окружающего воздуха от -40°C до $+45^{\circ}\text{C}$.

Используемое в проекте газовое оборудование и материалы сертифицированы на соответствие требованиям безопасности и имеют разрешение Ростехнадзора на применение.

Диаметры входа, выхода газопровода, сбросные трубопроводы ГРПШ приняты согласно паспортным данным завода-изготовителя.

Трубопроводы, отводящие газ от ПСК и продувочные газопроводы в ГРПШ выведены на 4,0 м от уровня земли. На концах сбросных и продувочных трубопроводов предусмотрены устройства, исключающие попадание атмосферных осадков в эти газопроводы. Трубопроводы ГРПШ должны быть окрашены в желтый цвет согласно ГОСТ 14202-69.

Перед и после ГРПШ устанавливается отключающая арматура, предназначенная для газовой среды - стальной шаровой фланцевый кран КШ.Ф Ду50 Ру1,6 МПа перед ГРПШ (учтен в разделе ИОС6.1.1) и стальной шаровой фланцевый кран КШ.Ф Ду80 Ру1,6 МПа после ГРПШ, (учтен в разделе ИОС6.1.3).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>Трубопроводы, отводящие газ от ПСК и продувочные газопроводы в ГРПШ выведены на 4,0м от уровня земли. На концах сбросных и продувочных трубопроводов предусмотрены устройства, исключающие попадание атмосферных осадков в эти газопроводы. Трубопроводы ГРПШ должны быть окрашены в желтый цвет согласно ГОСТ 14202-69.</p> <p>Перед и после ГРПШ устанавливается отключающая арматура, предназначенная для газовой среды- стальной шаровой фланцевый кран КШ.Ф Ду50 Ру1,6 МПа перед ГРПШ (учтен в разделе ИОС6.1.1) и стальной шаровой фланцевый кран КШ.Ф Ду80 Ру1,6 МПа после ГРПШ, (учтен в разделе ИОС6.1.3).</p>						
			145/22-ИОС6.1.2.ТЧ						Лист
									2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

5. Основные проектные решения.

5.1 Размещение ГРПШ.

ГРПШ отдельно стоящий, размещается на территории ТВРЗ, с соблюдением всех необходимых норм и расстояний.

ГРПШ с опиранием на опорную раму. Раму выполнить согласно прилагаемого листа КР-1.

5.2 Молниезащита ГРПШ.

Согласно РД 34.21.122-87 "Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений" табл. 1 п.3 ГРПШ подлежит устройству молниезащиты II категории и должен быть защищён от прямых ударов и вторичных проявлений молнии.

Защита от прямых ударов молнии выполняется отдельно стоящим стержневым молниеотводом. Молниеотвод соединить двумя токоотводами с заземляющим устройством, величина импульсного сопротивления, которого должна быть не более 10 Ом.

Для газоотводных и дыхательных труб, оборудованных колпаками или "гусаками", в зону защиты молниеотводов должно входить пространство над обрезом труб, ограниченное цилиндром высотой $H=2,5\text{м}$ и радиусом $R=5,0\text{м}$ (РД 34.21.122-87 п.2.6)

Данным проектом предусмотрен молниеотвод $h=11,5\text{м}$ с зоной защиты 6,75м на высоте 6,5м.

Для защиты от вторичных проявлений ударов молнии корпус ГРПШ присоединить стальной полосой 40х5,0мм к первому электроду искусственного заземлителя. Заземлитель состоит из двух электродов $\Phi 18\text{мм}$, $L=3,0\text{м}$, соединенных между собой стальной полосой на сварке. Расстояние от первого заземлителя - 1,0м, расстояние между заземлителями - 3,0м. Верх заземлителей находится на глубине 0,5м от поверхности земли.

Все соединения выполнить сваркой по ГОСТ 5264-80. Молниеотводы, токоотводы для предохранения от коррозии окрасить черной эмалью ПФ за 2 раза. При производстве работ по устройству и монтажу заземлителей и токоотводов, недоступных для осмотра, необходимо составления актов на скрытые работы в соответствии со СНиП12-01-2004.

Монтажные работы выполнять в соответствии с требованиями ПУЭ, СО153-34.21.122-2003, СнлП42-01-2002, СнлПЗ.05.06-85.

5.3. Благоустройство площадки под ГРПШ.

Под площадкой под ШРП почвенно-растительный слой заменить на непучинистый песчаный грунт с коэффициентом уплотнения 0,95. Площадку выполнить из бетона В20. Бетон армировать сеткой 100х100 из арматуры ВР1 $\varnothing 5\text{мм}$.

Проектом предусмотрено ограждение ГРПШ из металлической сетки высотой $h=1,60\text{м}$ на каркасе из стального уголка 50х50х3,0. Уголки установить на опорах из стальных труб диаметром 89х3,5. После монтажа ограждение окрасить двумя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по двум слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Фундамент под опоры из бетона класса В12,5 на глубину 0,90 от поверхности земли.

6. Охранная зона ГРПШ.

Согласно постановления Правительства РФ от 20.11.00г №878 для газораспределительных сетей установлены следующие охранные зоны:

- а) вдоль трасс наружных газопроводов – в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2,0м с каждой стороны от оси газопровода;
- б) вокруг отдельно стоящих газорегуляторных пунктов – в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведенной на расстоянии 10,0м от границ этих объектов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>каркасе из стального уголка 50х50х3,0. Уголки установить на опорах из стальных труб диаметром 89х3,5. После монтажа ограждение окрасить двумя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по двум слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Фундамент под опоры из бетона класса В12,5 на глубину 0,90 от поверхности земли.</p> <p style="text-align: center;"><u>6. Охранная зона ГРПШ.</u></p> <p>Согласно постановления Правительства РФ от 20.11.00г №878 для газораспределительных сетей установлены следующие охранные зоны:</p> <p>а) вдоль трасс наружных газопроводов – в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2,0м с каждой стороны от оси газопровода;</p> <p>б) вокруг отдельно стоящих газорегуляторных пунктов – в виде территории, ограниченной замкнутой линией, поведенной на расстоянии 10,0м от границ этих объектов.</p>					
			145/22-ИОС6.1.2.ТЧ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			Лист
								3

Любые работы в охранной зоне газораспределительных сетей производятся при строгом выполнении требований по сохранности вскрываемых сетей и других инженерных коммуникаций, а также по осуществлению безопасного проезда специального транспорта и прохода пешеходов.

Юридические и физические лица, виновные в нарушении требований Правил охраны газораспределительных сетей, а также функционирования газораспределительных сетей, привлекаются к ответственности в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					145/22-ИОС6.1.2.ТЧ	Лист
								4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

1. Настоящий раздел проектной документации разработан на основании технических условий для проектирования в соответствии с действующими требованиями, нормами и правилами санитарной, взрывной и противопожарной безопасности и других норм и СНиП.
2. Газорегуляторный пункт шкафного типа марки ГРПШ-13-1В-У1 с одной линией редуцирования и байпасом, с регулятором РДГ-50В, седло $\Phi 30$.
3. Данное ГРПШ предназначено для снижения давления газа с среднего $P=0,3$ МПа до среднего $P=0,2$ МПа.
4. Максимальная пропускная способность ШРП при давлении газа на входе $P_{\text{max}}=0,3$ Мпа составляет $Q_{\text{max}}=1250,0 \text{ м}^3/\text{ч}$.
5. Установленный объем потребления газа $Q_{\text{max}}=16,0 \text{ м}^3/\text{ч}$.
6. Газорегуляторный пункт ГРПШ-13-1В-У1 отвечает требованиям действующих норм и правил.
7. Пункт газорегуляторный шкафной представляет собой металлический шкаф. Для удобства обслуживания в шкафу имеются двери, обеспечивающие свободный доступ к технологическому оборудованию. Работа газорегуляторных пунктов рассчитана на температуру окружающего воздуха от -40°C до $+45^\circ\text{C}$.
8. Используемое в проекте газовое оборудование и материалы сертифицированы на соответствие требованиям безопасности и имеют разрешение Ростехнадзора на применение.
9. Диаметры входа, выхода газопровода, сбросные трубопроводы ГРПШ приняты согласно паспортным данным завода-изготовителя.
10. Трубопроводы, отводящие газ от ПСК и продувочные газопроводы в ГРПШ выведены на 4,0м от уровня земли. На концах сбросных и продувочных трубопроводов предусмотрены устройства, исключающие попадание атмосферных осадков в эти газопроводы. Трубопроводы ГРПШ должны быть окрашены в желтый цвет согласно ГОСТ 14202-69.
11. Перед и после ГРПШ устанавливается отключающая арматура, предназначенная для газовой среды – стальной шаровой фланцевый кран КШ.Ф. Ду50 Ру1,6МПа перед ГРПШ (учтен в разделе ИОС 6.1.1) и стальной шаровой фланцевый кран КШ.Ф. Ду80 Ру1,6МПа после ГРПШ, (учтен в разделе ИОС 6.1.3).
12. ГРПШ отдельно стоящий, размещается на территории проектируемого завода с соблюдением всех необходимых норм.
13. ГРПШ с опиранием на опорную раму. Раму выполнить согласно прилагаемого листа КР-1.
14. Согласно РД 34.21.122-87 "Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений" табл. 1 п.3 ГРПШ подлежит устройству молниезащиты II категории и должен быть защищён от прямых ударов и вторичных проявлений молнии.
15. Защита от прямых ударов молнии выполняется отдельно стоящим стержневым молниеотводом $H=11,5\text{м}$. Молниеотвод соединить двумя токоотводами с заземляющим устройством, величина импульсного сопротивления которого должна быть не более 10 Ом.
16. Для защиты от вторичных проявлений ударов молнии корпус ГРПШ присоединить стальной полосой к искусственному заземлителю.
17. Территорию в пределах ограждения ГРПШ выполнить из асфальтобетона.
18. Проектом предусмотрено ограждение ГРПШ из металлической сетки высотой $h=1,60\text{м}$ на каркасе из стального уголка $50 \times 50 \times 3,0$. Уголки установить на опорах из стальных труб диаметром $89 \times 3,5$. После монтажа ограждение окрасить двумя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по двум слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Фундамент под опоры из бетона класса В12,5 на глубину 0,90 от поверхности земли.
19. Согласно постановления Правительства РФ от 20.11.00г №878 для газораспределительных сетей установлены следующие охранные зоны: вокруг отдельно стоящих газорегуляторных пунктов – в виде территории, ограниченной замкнутой линией, поведенной на расстоянии 10,0м от границы этих объектов.

Условные обозначения

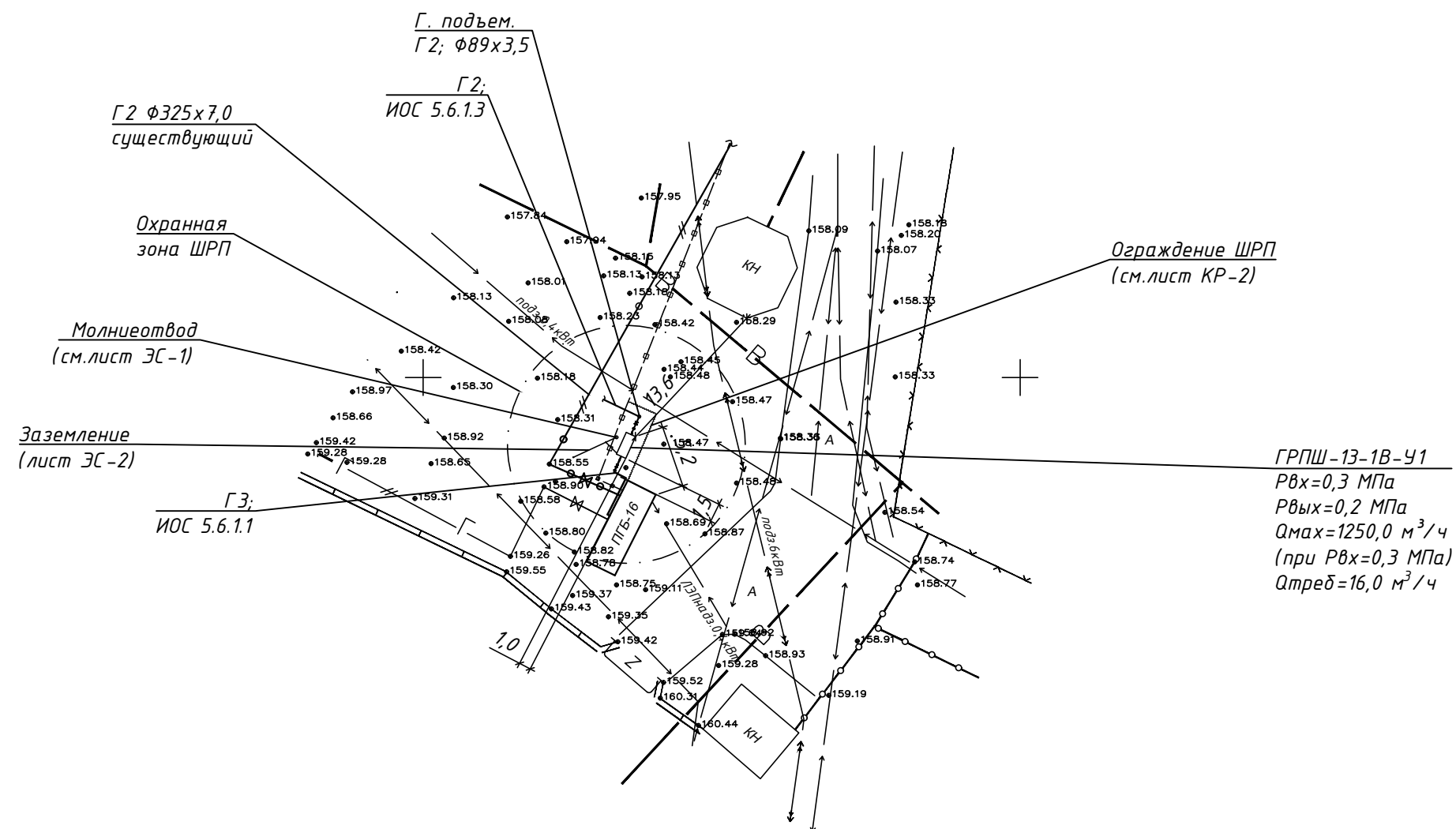
Настоящая часть проекта разработана в соответствии с действующими нормами, правилами, инструкциями и ГОСТами.

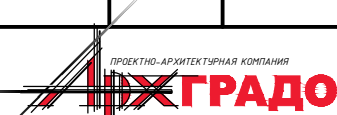
Предусмотренные проектом мероприятия обеспечивают при их соблюдении взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации объекта.

Главный инженер проекта (О. А. Борзенко)

Формат А3

ПЛАН УСТАНОВКИ ГРПШ. М1:500



						145/22-ИОС 6.1.2.ГЧ			
						Газификация до участка по ремонту автосцепного оборудования ремонтно-комплекточного цеха Тамбовского ВРЗ АО "ВРМ" по адресу: г. Тамбов пл. Мастерских, д.1			
Изм	Кол.уч	Лист	№докум	Подпись	Дата				
Разраб.		Петраков				Наружные сети газоснабжения. Установка ГРПШ.		Стадия	Лист
								П	2
Н. контр.		Борзенко				План установки ГРПШ. М1:500			
ГИП		Борзенко							

ОБВЯЗКА ГРПШ-13-1В-У1

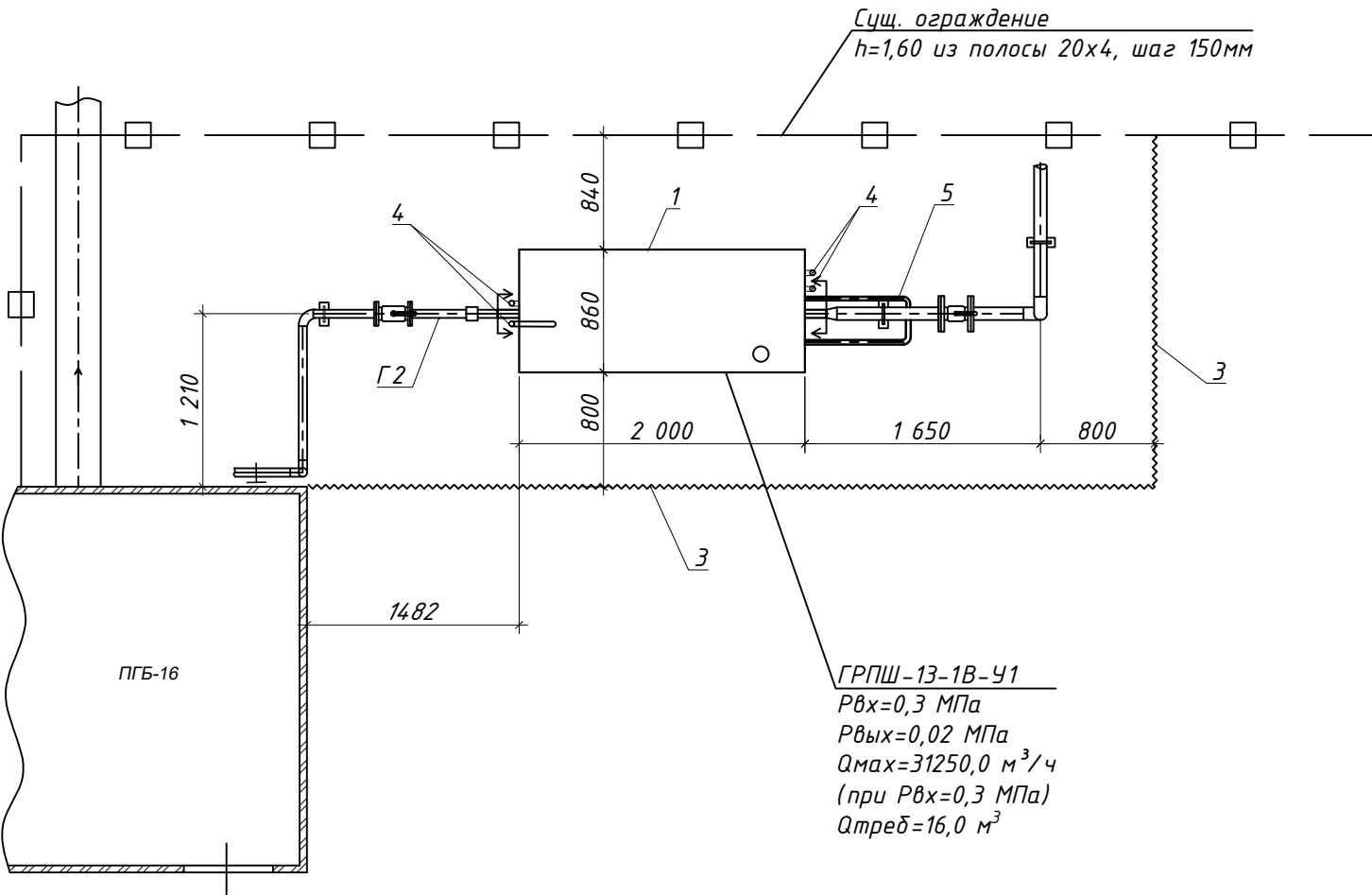
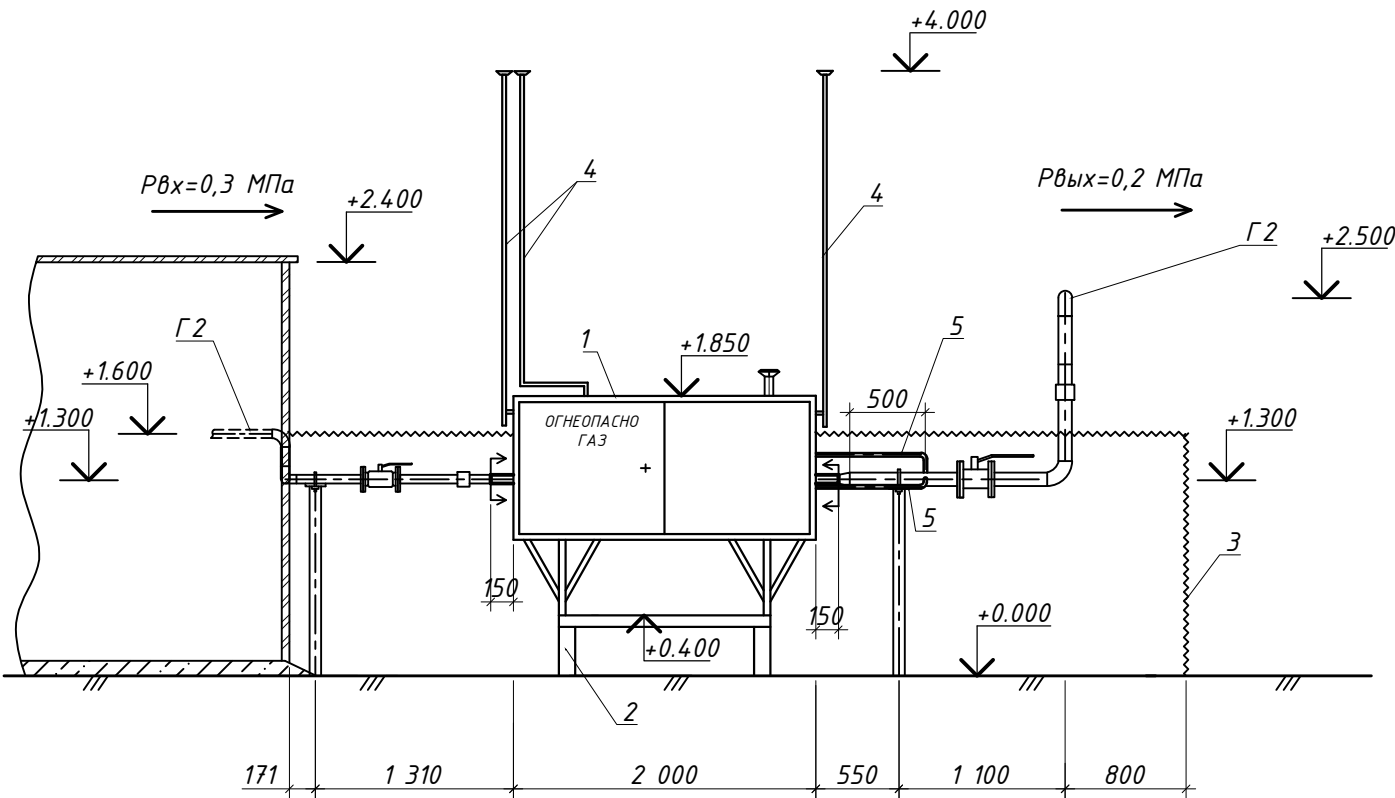
9

Спецификация изделий и материалов.

Марка позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.об.кг	Примечание
1	ГРПШ-13-1В-У1	Пункт газорегуляторный шкафной	1		учтено в СО
2	Лист КР-1	Опора под ГРПШ	1		учтено в СО
3	Лист КР-2	Ограждение ГРПШ	1		учтено в СО
4	ГОСТ 3262-75	Ду 20х2,8	6,0	1,66	учтено в СО
5	ГОСТ 3262-75	Ду 15х2,8	2,0	1,28	учтено в СО

Технические характеристики ГРПШ-13-1В-У1

Наименование размера или параметра	Величина в исполнении
Регулятор	РДГ-50В
Седло регулятора	Ф30
Регулируемая среда	Природный газ по ГОСТ5542-87
Давление на входе, Рвх, МПа	1,2
Диапазон настройки давления газа на выходе, МПа	0,06÷0,6
Пропускная способность (для газа плотностью $\rho=0,73 \text{ кг/м}^3$), $\text{м}^3/\text{ч}$	2240
Тепловая мощность газового обогревателя, кВт, не более	не более 7

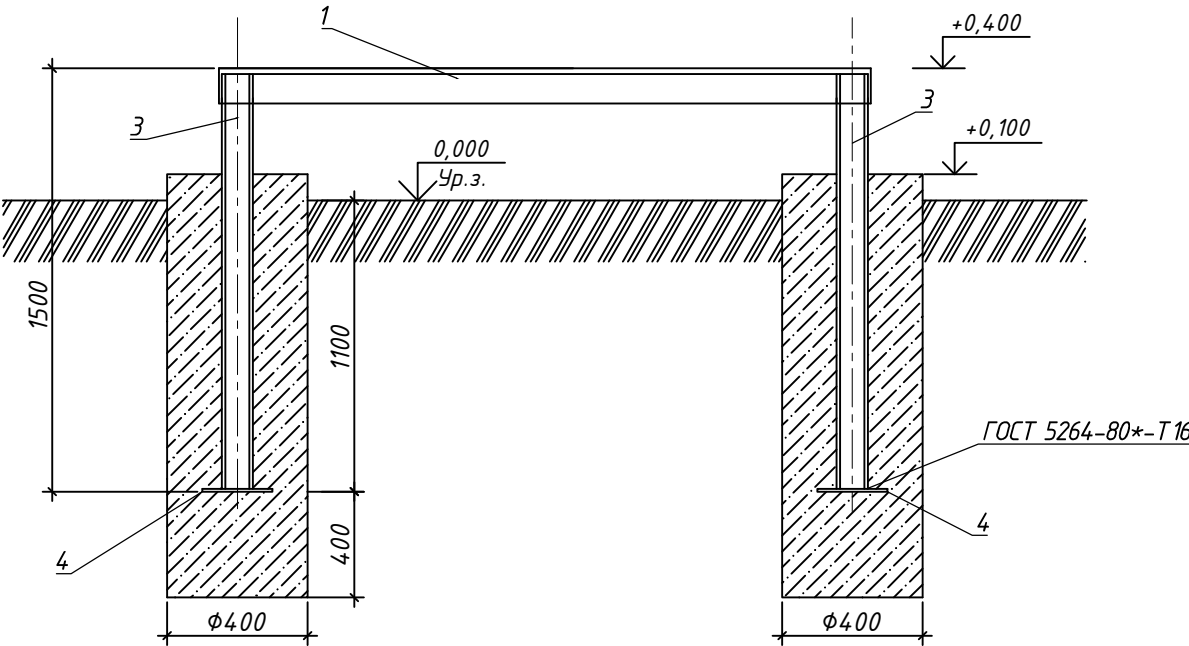
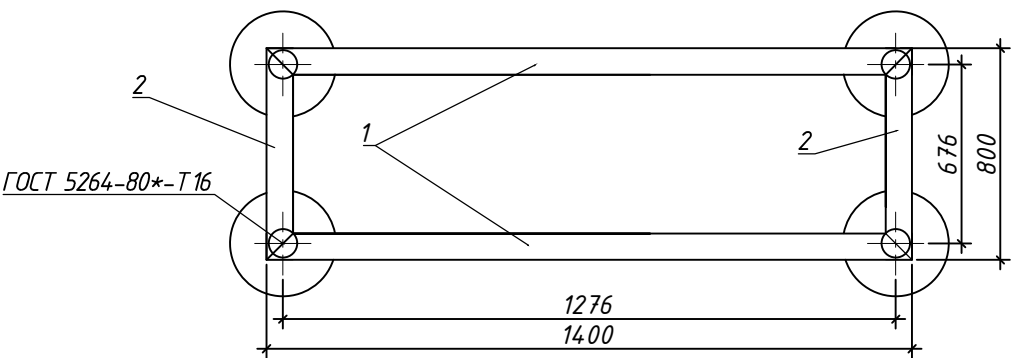


ГРПШ-13-1В-У1
Рвх=0,3 МПа
Рвых=0,02 МПа
Qмах=31250,0 м³/ч
(при Рвх=0,3 МПа)
Qтреб=16,0 м³

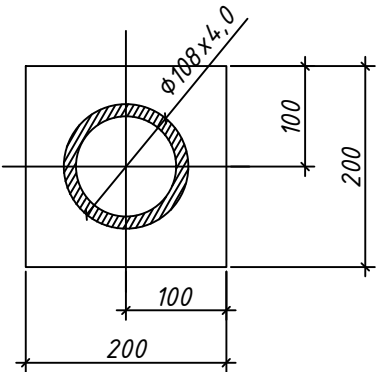
						145/22-ИОС 6.1.2.ГЧ
						Газификация до участка по ремонту автосцепного оборудования ремонтно-комплектовочного цеха Тамбовского ВРЗ АО "ВРМ" по адресу: г. Тамбов пл. Мастерских, д.1
Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	
Разраб.	Петраков					Наружные сети газоснабжения. Установка ГРПШ.
						Стадия Лист Листов
						П 3
Н. контр.	Борзенко					Обвязка ГРПШ. М1:50.
ГИП	Борзенко					



Опорная рама для установки ГРПШ



Основание (поз.4)




Спецификация изделий и материалов.

Марка позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.об.кг	Примечание
Рама					
1		Уголок 100х100х8,0 ГОСТ 8509-93 Ст.3 по ГОСТ 535-2005 L=1400	2	17,15	кг/шт
2		Уголок 100х100х8,0 ГОСТ 8509-93 Ст.3 по ГОСТ 535-2005 L=800	2	9,8	кг/шт
Опора					
3		Труба 108х4,0 ГОСТ 10704-91 В-10 ГОСТ 10705-80* L=1500мм	4	15,39	кг/шт
4		Лист 200х200х3,0 ГОСТ 19903-2015 Ст.3 сп4 ГОСТ 27772-2015	4	0,936	кг/шт
Материалы					
5		Бетон кл. В15 ГОСТ 26633-91*	0,83		м³

Примечания.

1. Сварку металлоконструкций опоры производить электродами Э42А ГОСТ 9467-75*. Сварные швы по ГОСТ 5264-80*. Катеты швов 3мм.
2. Все металлоконструкции окрасить двумя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по двум слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82, включая бетонируемую часть.
3. Глубину заложения фундамента опоры принять на 100мм ниже нормативной глубины промерзания в Тамбовской области (1,4м), соответственно на отметку -1,500м ниже ур.земли
4. Последовательность установки опоры:
- бурение ямы $\Phi 400$ мм на глубину 1,5м;
 - устройство бетонной подготовки толщиной 400мм;
 - установка опоры по уровню;
 - бетонирование опоры на высоту 100мм выше уровня земли.
5. Перед выполнением рамы уточнить ее размеры по фактическим размерам ШРП.


						145/22-ИОС 6.1.2.КР-1			
						Газификация до участка по ремонту автоцепного оборудования ремонтно-комплекточного цеха Тамбовского ВРЗ АО "ВРМ" по адресу: г. Тамбов пл. Мастерских, д.1.			
Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Наружные сети газоснабжения. Установка ГРПШ.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Петраков						П	1	1
Н. контр.	Борзенко					Опора под ГРПШ. Спецификация.			
ГИП	Борзенко								



Сущ. ограждение
h=1.60 из полосы 20x4. шаг 150мм

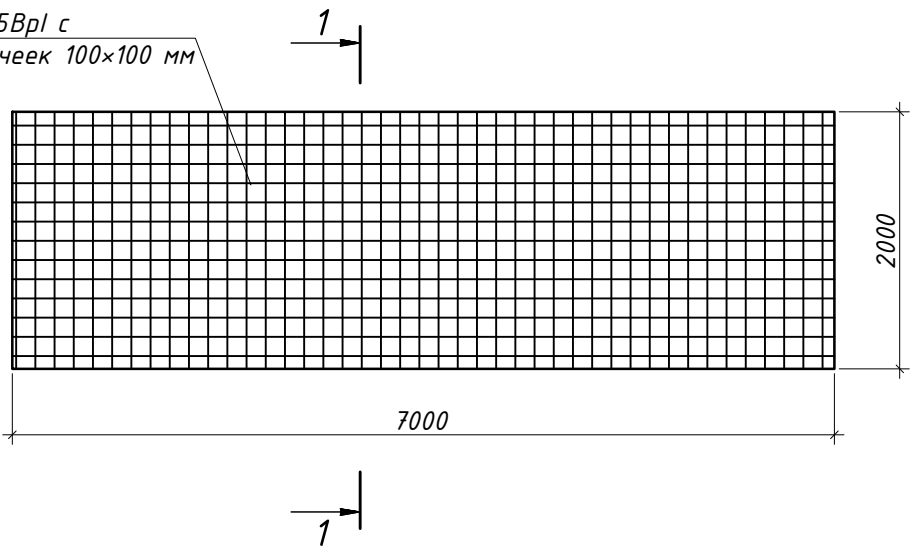


1. Сварку металлоконструкций ограждения производить электродами Э424 ГОСТ 9467-75. Сварные швы по ГОСТ 5264-80. Катеты швов 3мм.
2. Все металлоконструкции окрасить двумя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по двум слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82, включая бетонную часть.

						145/22-ИОС 6.1.2.КР-2			
						Газификация до участка по ремонту автосцепного оборудования ремонтно-комплекточного цеха Тамбовского ВРЗ АО "ВРМ" по адресу: г. Тамбов пл. Мастерских, д.1			
Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				
Разраб.		Петраков				Наружные сети газоснабжения. Установка ГРПШ.		Стадия П	Лист 5
Н. контр.		Борзенко				Ограждение ГРПШ. Спецификация.			
ГИП		Борзенко							

План площадки под ШРП.

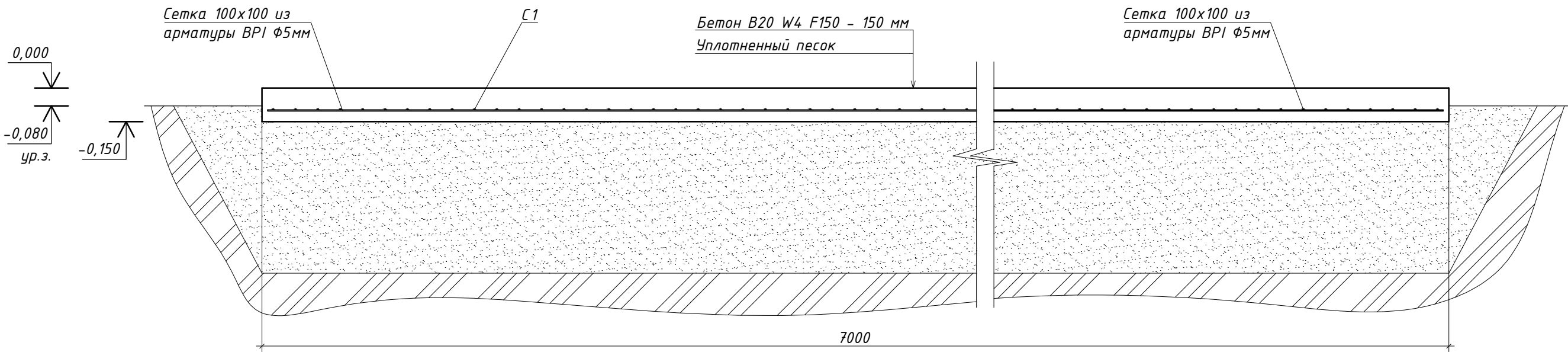
Проволока 5ВрI с
размером ячеек 100х100 мм



Спецификация изделий и материалов


Марка или № поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
		Площадка	1		
С1	ГОСТ 6727-80	Сетка 100х100 из арматуры ВРI Ф5	280	0,144	м
		Бетон В20	2,1		м³

Разрез 1-1

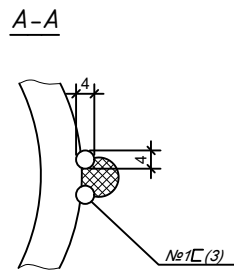
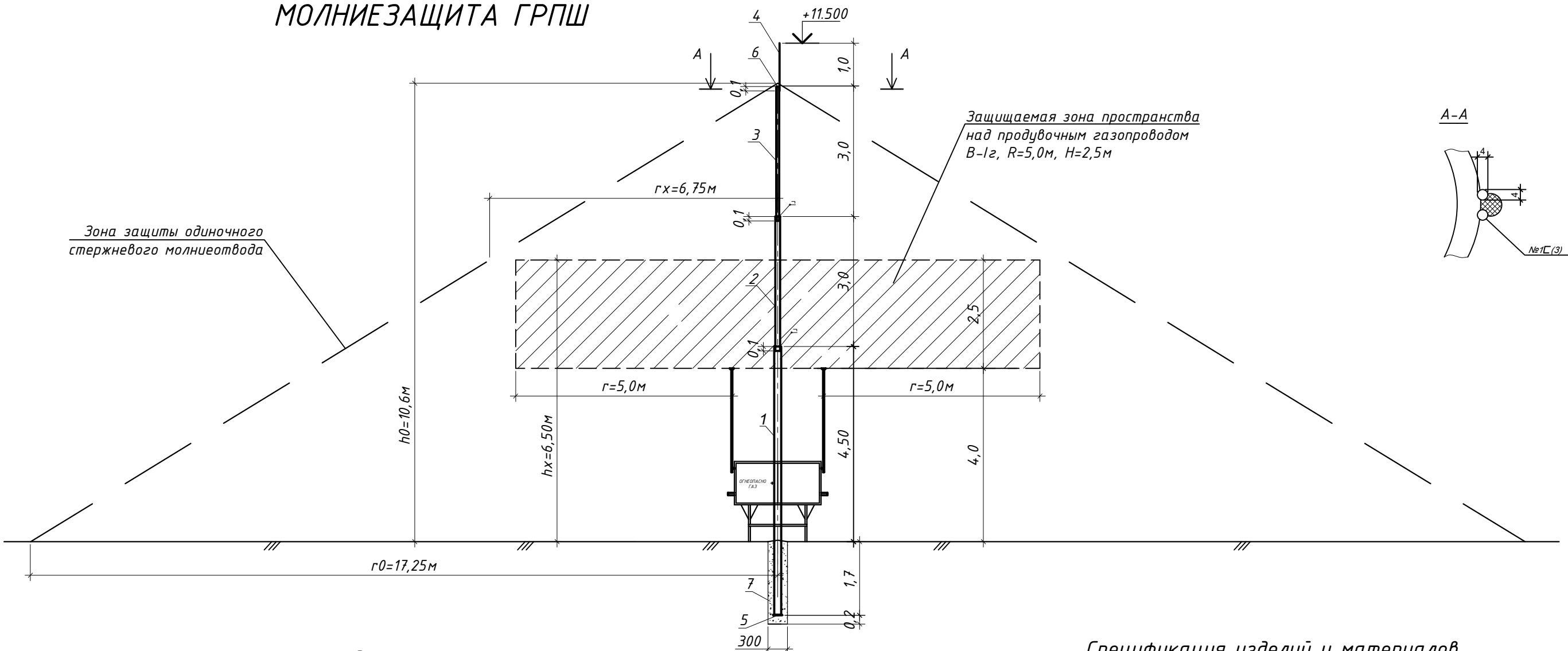


Примечание:

- Все размеры уточнить по месту.
- Площадку выполнить из бетона В20. Бетон армировать сеткой 100х100 из арматуры ВРI Ф5мм.
- Плиту опереть на слой непучинистого уплотненного грунта.
- Почвенно-растительный слой заменить непучинистый песчаный грунт с коэффициентом уплотнения 0,95.

						145/22-ИОС 6.1.2.КР-3			
						Газификация до участка по ремонту автосцепного оборудования ремонтно-комплектовочного цеха Тамбовского ВРЗ АО "ВРМ" по адресу: г. Тамбов пл. Мастерских, д.1			
Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Наружные сети газоснабжения. Установка ГРПШ.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Петраков					П	7	
Н. контр.		Борзенко				План площадки под ГРПШ. Спецификация.			
ГИП		Борзенко							

МОЛНИЕЗАЩИТА ГРПШ



Расчет молниезащиты

Расчет выполнен для одиночного стержневого молниеотвода.

Исходные данные для расчета.

Высота защищаемого пространства над продувочным трубопроводом от ШРП h_x , м - 6,5
Принята высота молниеотвода h , м - 11,5м.

Расчет.

Зона защиты одиночного стержневого молниеотвода высотой h представляет собой круговой конус, вершина которого находится на высоте $h_0 < h$.
Для зоны Б: $h_0 = 0,92h = 0,92 * 11,5 = 10,58$ м
На уровне земли зона защиты образует круг радиусом r_0 .
Для зоны Б: $r_0 = 1,5h = 1,5 * 11,5 = 17,25$ м
Горизонтальное сечение зоны защиты на высоте защищаемого сооружения h_x представляет собой круг радиусом r_x .
Для зоны Б: $r_x = 1,5(h - (h_x/0,92)) = 1,5 * (11,5 - (6,5/0,92)) = 6,75$ м
Пространство над продувочным трубопроводом попадает в зону защиты проектируемого молниеотвода.

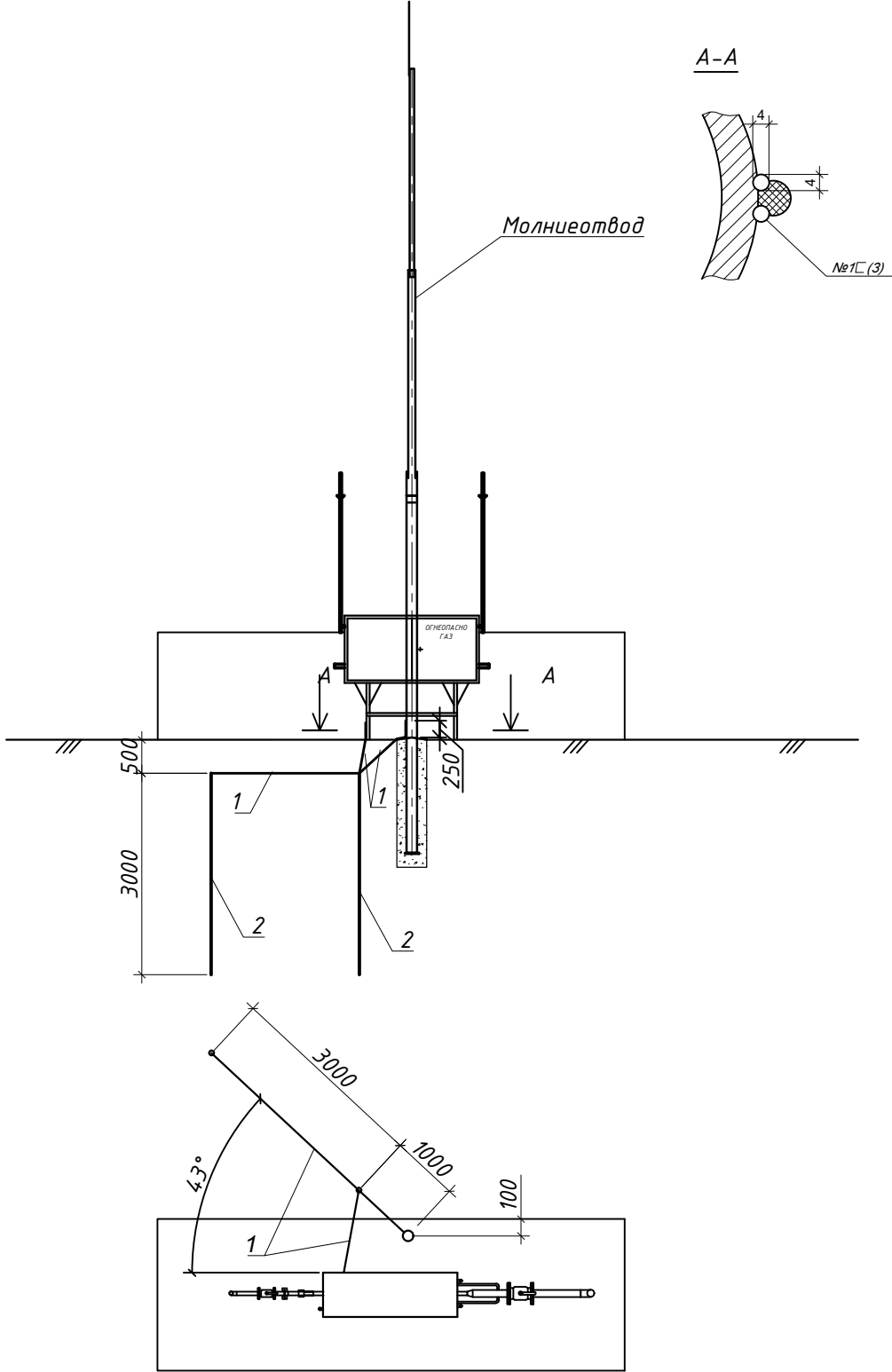
Примечания:

- Молниезащита выполнена в соответствии с требованиями РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений".
- Защита от прямых ударов молнии выполняется отдельно стоящим стержневым молниеотводом. Молниеотвод соединить двумя токоотводами с заземляющим устройством.
- Все соединения в сети молниезащиты выполнить электродуговой ручной сваркой по ГОСТ 5264-80.
- Молниеприемник, молниеотвод для предохранения от коррозии окрасить двумя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76, включая бетонную часть.
- Монтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 62.13330.2011 "Газораспределительные системы".
- Для газоотводных и дыхательных труб, оборудованных колпаками или "гусаками", в зону защиты молниеотводов должно входить пространство над обрезом труб, ограниченное цилиндром высотой $H=2,50$ м и радиусом $R=5,0$ м (РД 34.21.122-87 п.2.6).

Спецификация изделий и материалов

Марка позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.об.кг	Примечание
		Молниезащита			
1	ГОСТ 10704-91	Φ108х4,0	6,20	10,26	м
2	ГОСТ 10704-91	Φ76х3,5	3,1	6,26	м
3	ГОСТ 10704-91	Φ57х3,5	3,1	4,62	м
4	ГОСТ 2590-2006	Круг Φ 12	1,1	0,888	м
5	ГОСТ 19903-2015	Лист 150х150х3	1	0,53	кг/шт
6	ГОСТ 19903-2015	Полоса Б-ПН-3; круг Φ60мм	1	0,07	кг/шт
7	М 150	Бетон кл. В12.5	0,11		м³

						145/22-ИОС 6.1.2.ЭС-1		
						Газификация до участка по ремонту автосцепного оборудования ремонтно-комплектовочного цеха Тамбовского ВРЗ АО "ВРМ" по адресу: г. Тамбов пл. Мастерских, д.1		
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Наружные сети газоснабжения. Установка ГРПШ.	Стадия	Лист
Разраб.	Петраков						П	6
Н. контр.	Борзенко					Молниеприемник ГРПШ. Спецификация		
ГИП	Борзенко							



1. Исходные данные:
Грунт – суглинок;
 ρ – удельное сопротивление грунта 50 Ом;
 $R_z=10$ Ом – нормируемое сопротивление заземления;
Принимаем к расчету вертикальный электрод из круглой стали $\varnothing 18$ мм длиной 3,0 м в количестве 2-х штук, соединенные полосовой сталью – 40х5мм общей длиной 4,5 м.
Сопротивление заземляющего устройства R_z складывается из сопротивлений растеканию отдельных электродов заземлителя и сопротивлений заземляющий проводников.
Сопротивление заземлителя должно быть не более 10 Ом.
2. Сопротивление одного вертикального электрода $R_{\text{в}}$ определяется по формуле:
$$R_{\text{в}} = \frac{\rho}{\ell} = \frac{50}{3,0} = 16,7 \text{ Ом, где } \ell=3,0 \text{ м – длина электрода;}$$
3. Суммарное сопротивление $R_{\text{з.в.}}$ части заземлителя, состоящей из вертикальных электродов, электрически связанных между собой, без учета сопротивления соединяющей их полосы:
$$R_{\text{з.в.}} = \frac{R_{\text{в}}}{n \cdot \eta_{\text{в}}} \text{ Ом, где } n=2 \text{ шт – число электродов; } \eta_{\text{в}}= 0,80 \text{ – коэффициент, учитывающий экранирование электродов.}$$

$$R_{\text{з.в.}} = \frac{16,7}{2 \times 0,80} = 10,44 \text{ Ом}$$
4. Сопротивление растеканию горизонтально проложенной полосы, связывающей вертикальные электроды между собой:
$$R_{\text{г}} = \frac{2\rho}{\ell} = \frac{2 \times 50}{4,5} = 22,2 \text{ Ом, где } \ell=4,5 \text{ м – длина полосы;}$$
5. Сопротивление растеканию полосы с учетом экранирования:
$$R_{\text{з.г.}} = \frac{R_{\text{г}}}{\eta_{\text{г}}} \text{ Ом, где } 0,82 \text{ – коэффициент, использования соединительной полосы в ряду электродов,}$$

$$R_{\text{з.г.}} = \frac{22,2}{0,82} = 27,1 \text{ Ом}$$
6. Полное сопротивление растеканию заземлителя:
$$R_z = \frac{R_{\text{з.в.}} \times R_{\text{з.г.}}}{R_{\text{з.в.}} + R_{\text{з.г.}}} \text{ Ом, } R_z = \frac{10,44 \times 27,1}{10,44 + 27,1} = 7,5 \text{ Ом,}$$

Из расчета видно, что проходит к установке заземляющий контур, состоящий из вертикальных электродов из круглой стали $\varnothing 18$ мм длиной 3м в количестве 2 штук, соединенные полосовой сталью – 40х5мм длиной 4,5м.

Спецификация изделий и материалов

Марка позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.об. кг	Примечание
		Заземление			
1	ГОСТ 2590-2006	Круг $\varnothing 18$	6,0	2,0	м
2	ГОСТ 103-2006	Полоса 40х5	5,5	1,57	м

						145/22-ИОС 6.1.2.ЭС-2		
						Газификация до участка по ремонту автосцепного оборудования ремонтно-комплектовочного цеха Тамбовского ВРЗ АО "ВРМ" по адресу: г. Тамбов пл. Мастерских, д.1		
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			
Разраб.	Петраков					Наружные сети газоснабжения. Установка ГРПШ.	Стадия	Лист
							П	7
Н. контр.	Борзенко					Заземление ГРПШ. Спецификация.		
ГИП	Борзенко							

Примечания:

- Заземление выполнено в соответствии с требованиями РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений".
- Защита от прямых ударов молнии выполняется отдельно стоящим стержневым молниеотводом. Молниеотвод соединить двумя токоотводами с заземляющим устройством, сопротивление заземлителя должно быть не более 10 Ом.
- Все соединения в сети молниезащиты выполнить электродуговой ручной сваркой по ГОСТ 5264-80.
- Токоотвод для предохранения от коррозии окрасить черной эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76, 1У, У1 за 2 раза.
- Монтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 62.13330.2011 "Газораспределительные системы".
- Для защиты наружных установок от вторичных проявлений молнии металлический корпус оборудования ГРПШ должен быть присоединен к заземлителю защиты от прямых ударов молнии (РД 34.21.122-87 п. 2.21).

Согласовано

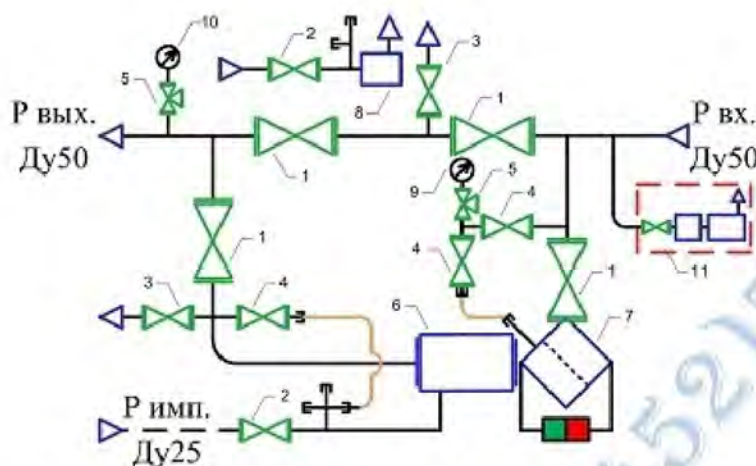
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

									15			
				Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования. Обозначение документа, номер опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы,кг	Примечание
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
					ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ							
					Установка ГРПШ							
				1	ГРПШ-13-1В-У1 с оодной линией редуцирования и байпасом, с регуляторам РДГ-50В седло Ф30.	ГРПШ-13-1В-У1		ООО «Энергосервис» г. Саратов, 1-й Глебучев проезд, дом 2А	шт	1	120,0	
				2	Опора под ГРПШ	Лист КР-1			шт	1	49,8	
				3	Ограждение ГРПШ	Лист КР-2			шт	1		
				4	План площадки под ГРПШ	Лист КР-3			шт	1		
				5	Труба стальная водопроводная Ду 20х2,8 (продувка)	ГОСТ 3262-75			м	11,5	1,66	
				6	Труба стальная водопроводная Ду 15х2,8 (импульс)	ГОСТ 3262-75			м	1,0	1,28	
				7	Молниезащита ГРПШ	Лист ЭС-1			шт	1		
				8	Заземление ГРПШ	Лист ЭС-2			шт	1	20,6	
				9	Масляная окраска газопровода ПФ-115 желтая (2 слоя)	ГОСТ 6465-76			м²	13,7		
				10	Грунтовка газопровода ГФ-021 (2 слоя)	ГОСТ 25129-82			м²	13,7		

Функциональная схема ГРПШ-13-1Н(В)-У1.



1. кран шаровой Ду50; 2. кран шаровой Ду25; 3. кран шаровой Ду20;
4. кран шаровой Ду15; 5. кран под манометр Ду15;
6. регулятор давления газа РДГ-50Н(В);
7. фильтр газовый типа ФГ-50 с индикатором перепада давления ИПД-5(10) (5(10)кПа);
8. предохранительный сбросной клапан ПСК-25Н(В);
9. входной манометр; 10. выходной манометр;
11. устройство газогорелочное отопительное.

Габаритный чертеж ГРПШ-13-1Н(В)-У1.



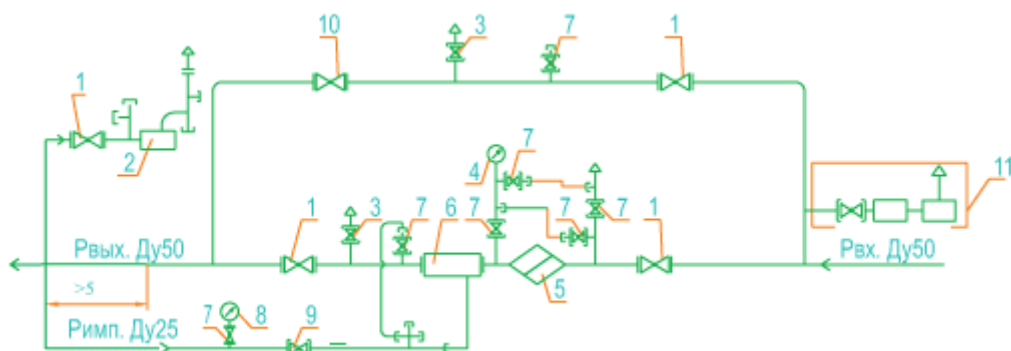
1. входной патрубок Ду50; 2. выходной патрубок Ду50;
3. подвод импульса к регулятору Ду25;
4. вход ПСК-25Н(В); 5. сбросной патрубок.

***Примечание:** по желанию заказчика, регулятор давления РДГ-50Н(В) может быть заменен на: регулятор нового поколения Venio-C-50Н(В) ООО ЭПО «СИГНАЛ».

ГРПШ-13-1Н(В)-У1

ГРПШ-13-1В-У1

Торговый Дом «СарЭнергоПром» / Каталог / Газорегуляторные пункты шкафные / Газорегуляторные пункты шкафные с одной линией редуцирования и байпасом

[ГРПШ-01-У1](#)[ГРПШ-03МЗ-У1](#)[ГРПШ-400](#)[ГРПШ-03БМ-У1](#)[ГРПШ-07-У1](#)[ГРПШ-400-01](#)[ГРПШ-03М1-У1](#)[ГРПШ-13-1В-У1](#)[ГРПШ-03М2-У1](#)[ГРПШ-13-1Н-У1](#)**функциональная схема ГРПШ-13-1В-У1**

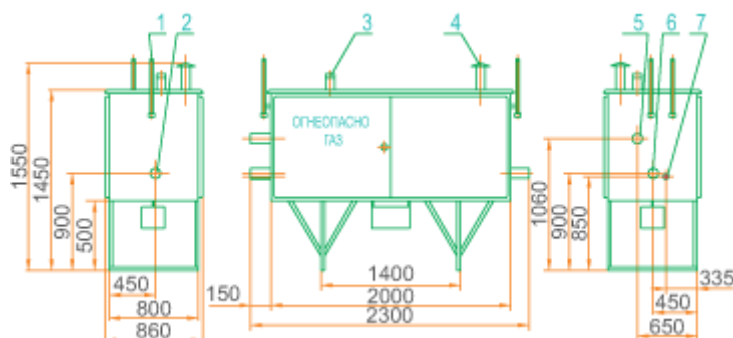
1 — кран шаровой КШ-50 — 4 шт.; 2 — клапан предохранительный сбросной КПС-Н — 1 шт; 3 — кран шаровой КШ-20 — 3 шт; 4 — манометр входной типа МТ — 1 шт; 5 — фильтр газовый типа ФГ — 1 шт; 6 — регулятор давления газа типа РДГ-50Н — 1 шт; 7 — кран шаровой КШ-15 — 6 шт; 8 — манометр выходной типа МТ — 1 шт; 9 — кран шаровой КШ-25 — 1 шт; 10 — кран шаровой с механическим приводом КШ-50 — 1 шт; 11 — узел отопления газовым обогревателем; <>

Технические характеристики ГРПШ-13-1В-У1**Наименование размера или параметра**

Регулятор
Седло регулятора
Регулируемая среда
Давление газа на входе, Рвх, МПа
Диапазон настройки давления газа на выходе, кПа
Пропускная способность
(для газа плотностью $\rho=0,73 \text{ кг/м}^3$), м³/ч
Тепловая мощность газового обогревателя, кВт, не более

Величина в исполнении

РДГ-50В Ø30	РДГ-50В Ø35	РДГ-50В Ø40	РДГ-50В Ø45
Природный газ по ГОСТ5542-87			
1,2	1,2	1,2	1,2
60÷600	60÷600	60÷600	60÷600
2240	3240	4360	5680
7	7	7	7

**габаритная схема ГРПШ-13-1В-У1**

11 — Рвх (Ду50); 21 — продувочный патрубок (Ду20); 31 — вент. патрубок; 41 — вход КПС-Н (Ду15); 51 — выход КПС-Н (Ду20); 61 — Рвых (Ду50); 71 — подвод импульса к регулятору (Ду15).