

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«СимИнжГаз»

**Членство в СРО АС «Национальный альянс проектировщиков
«ГлавПроект» от 01.11.2017**

Заказчик – Государственное унитарное предприятие Республики Крым
«Крымгазсети»

**«ПОДВОДЯЩИЙ ГАЗОПРОВОД К С. БЕЛАЯ СКАЛА,
С. ВИШЕННОЕ БЕЛОГОРСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ
КРЫМ» 1 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Книга 2. Площадка БУУРГ и ГРПШ

00598000008/1-ГРПШ-МЗ

Том 2.3

г. Симферополь

2021

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«СимИнжГаз»

**Членство в СРО АС «Национальный альянс проектировщиков
«ГлавПроект» от 01.11.2017**

Заказчик – Государственное унитарное предприятие Республики Крым
«Крымгазсети»

**«ПОДВОДЯЩИЙ ГАЗОПРОВОД К С. БЕЛАЯ СКАЛА,
С. ВИШЕННОЕ БЕЛОГОРСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ
КРЫМ» 1 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Книга 2. Площадка БУУРГ и ГРПШ

00598000008/1-ГРПШ-МЗ

Том 2.3

Директор проектной организации

Ю. Н. Шаров

Главный инженер проекта

А.А. Пономаренко



Симферополь

2021

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

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

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание					
1 этап строительства								
Газопровод высокого давления								
1	00598000008/1-ГЗ-ГСН	Наружное газоснабжение	Книга 1					
Площадка БУУРГ и ГРПШ Белая Скала								
2.1	00598000008/1-ГРПШ-ТХ	Технологические решения	Книга 2					
2.2	00598000008/1-ГРПШ-АС	Архитектурно-строительные решения						
2.3	00598000008/1-ГРПШ-МЗ	Молниезащита и заземление						
2 этап строительства								
Газопровод высокого давления								
1	00598000008/2-ГЗ-ГСН	Наружное газоснабжение	Книга 1					
Площадка ГРПШ Вишенное №1								
2.1	00598000008/2-ГРПШ1-ТХ	Технологические решения	Книга 2					
2.2	00598000008/2-ГРПШ1-АС	Архитектурно-строительные решения						
2.3	00598000008/2-ГРПШ1-МЗ	Молниезащита и заземление						
Площадка ГРПШ Вишенное №2								
3.1	00598000008/2-ГРПШ2-ТХ	Технологические решения	Книга 3					
3.2	00598000008/2-ГРПШ2-АС	Архитектурно-строительные решения						
3.3	00598000008/2-ГРПШ2-МЗ	Молниезащита и заземление						
00598000008-СВОКРД								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Пономаренко			08.21	Р		1
Разработал		Самсонов			08.21			
						ООО "СимИнжГаз"		
«Подводящий газопровод к с. Белая Скала, с. Вишенное Белогорского района Республики Крым»								
Сводная ведомость основных комплектов рабочей документации								

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

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА МЗ

Лист	Наименование	Примечания
1	Общие данные	
2	План молниезащиты площадки БУУРГ и ГРПШ М 1:50	
3	Разрез 1-1 М 1:50	
4	Разрез 2-2 М 1:50	
5	План заземления площадки БУУРГ и ГРПШ М 1:50	
6	Разрез 3-3 М 1:50	
7	Разрез 4-4 М 1:50	
8	Заземление крана	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечания
	Ссылочные документы	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
РД 34.21.122-87	Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений	
СО 153-34.21.122-2003	Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций	
	Прилагаемые документы	
25/03/19-50-ГРПШ-МЗ.С	Спецификация оборудования и материалов	на 1 листе
25/03/19-50-ГРПШ-МЗ.ВР	Ведомость объемов работ	на 1 листе

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных, других действующих норм и правил, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочим проектом.

Главный инженер проекта

Пonomarenko A.A.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

- Данный проект выполнен в соответствии со строительными и технологическими разделами проекта;
- Молниезащита проектируемого ГРПШ и БУУРГ выполнена в соответствии с инструкциями СО 153-34.21.122-2003, РД 34.21.122-87.
- ГРПШ и БУУРГ по устройству защиты от воздействия ударов молний относятся ко II-й категории согласно РД 34.21.122-87.
- Молниезащите подлежат такие объекты ГРПШ и БУУРГ:
 - сбросной патрубок;
 - 3 продувочных патрубка.
- В качестве молниеприемника используется существующий отдельно стоящий стержневой молниеотвод высотой 9 м. Предусмотрена защита от прямых ударов молнии сбросных продувочных патрубков. Запрещается выброс газа через продувочные патрубки во время грозы.

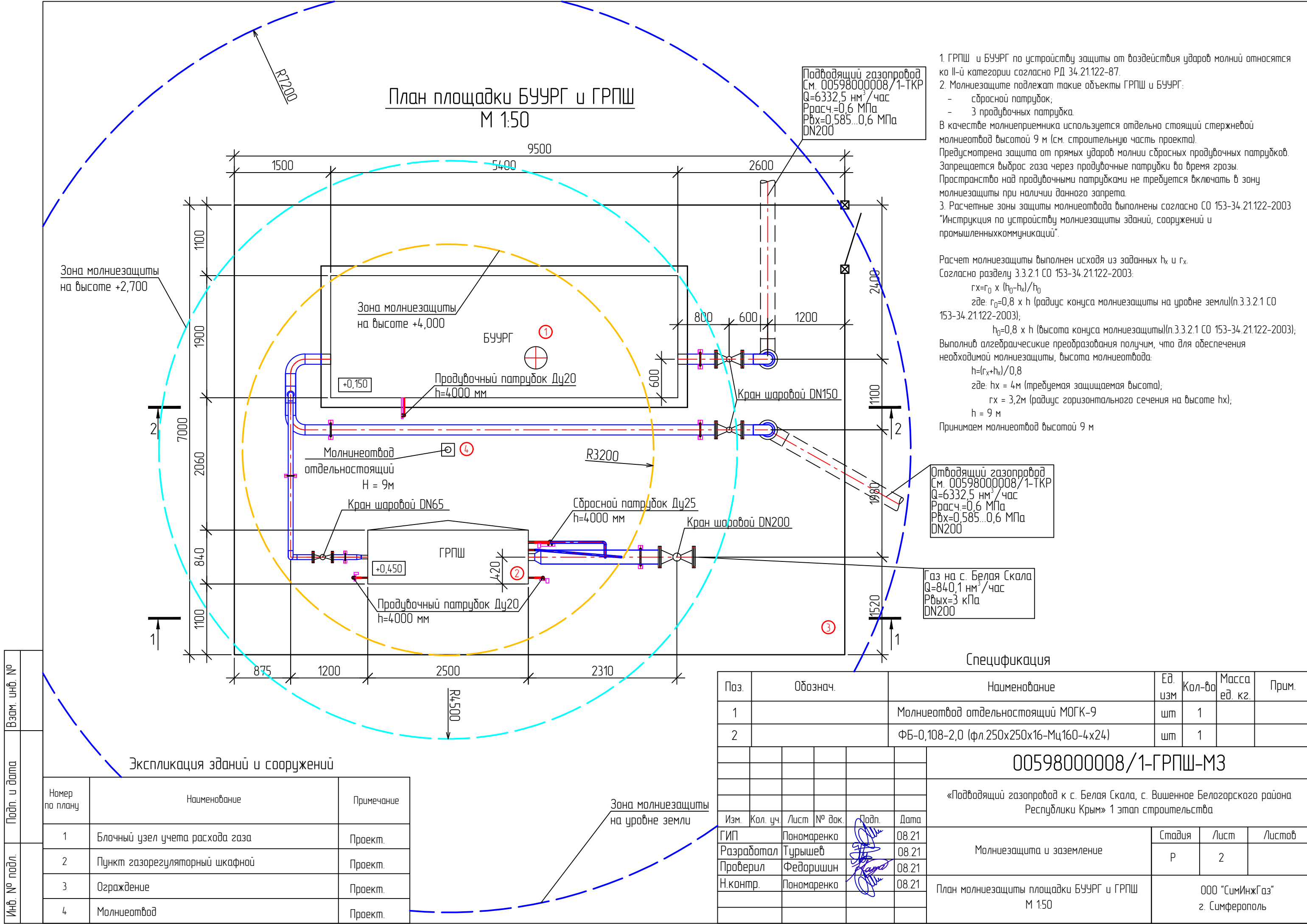
Пространство над продувочными патрубками не требуется включать в зону молниезащиты при наличии данного запрета.

- Проектом принята система заземления TN-C-S. Вокруг площади занимаемой ГРПШ на глубине 0,7 м и на расстоянии не менее 0,6 м от края фундамента предусмотрен замкнутый комбинированный заземлитель выполненный сталью круглого сечения диаметром 10 мм по ГОСТ 2590-2006 покрытое цинком методом горячего цинкования по ГОСТ 9.307-89.

В качестве заземлителя применить сталь круглого сечения диаметром 16 мм по ГОСТ 2590-2006 покрытое цинком методом горячего цинкования по ГОСТ 9.307-89, длиной 3 м и магистральный заземлитель из сталью круглого сечения диаметром 10 мм по ГОСТ 2590-2006 покрытое цинком методом горячего цинкования по ГОСТ 9.307-89.

Перечень видов работ на которые необходимо составление акта освидетельствования скрытых работ согласно РД-11-02-2006 «Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения»:
- замер сопротивления контура заземления;

						00598000008/1-ГРПШ-МЗ			
						«Подводящий газопровод к с. Белая Скала, с. Вишенное Белогорского района Республики Крым» 1 этап строительства			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Молниезащита и заземление	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Пonomarenko			08.21		Р	1	8
Разработал		Турышев			08.21				
Проверил		Федоришин			08.21				
Н.контр.		Пonomarenko			08.21	Общие данные	ООО "СумИнжГаз" г. Симферополь		



1. ГРПШ и БУУРГ по устройству защиты от воздействия ударов молний относятся ко II-й категории согласно РД 34.21.122-87.

2. Молниезащите подлежат такие объекты ГРПШ и БУУРГ:

- сбросной патрубок;
- 3 продувочных патрубка.

В качестве молниеприемника используется отдельно стоящий стержневой молниеотвод высотой 9 м (см. строительную часть проекта). Предусмотрена защита от прямых ударов молнии сбросных продувочных патрубков. Запрещается выброс газа через продувочные патрубки во время грозы. Пространство над продувочными патрубками не требуется включать в зону молниезащиты при наличии данного запрета.

3. Расчетные зоны защиты молниеотвода выполнены согласно СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций".

Расчет молниезащиты выполнен исходя из заданных h_x и g_x . Согласно разделу 3.3.2.1 СО 153-34.21.122-2003:

$$g_x = g_0 \times (h_0 - h_x) / h_0$$

где: $g_0 = 0,8 \times h$ (радиус конуса молниезащиты на уровне земли) (п.3.3.2.1 СО 153-34.21.122-2003);

$$h_0 = 0,8 \times h$$
 (высота конуса молниезащиты) (п.3.3.2.1 СО 153-34.21.122-2003);

Выполнив алгебраические преобразования получим, что для обеспечения необходимой молниезащиты, высота молниеотвода:

$$h = (g_x + h_x) / 0,8$$

где: $h_x = 4$ м (требуемая защищаемая высота);

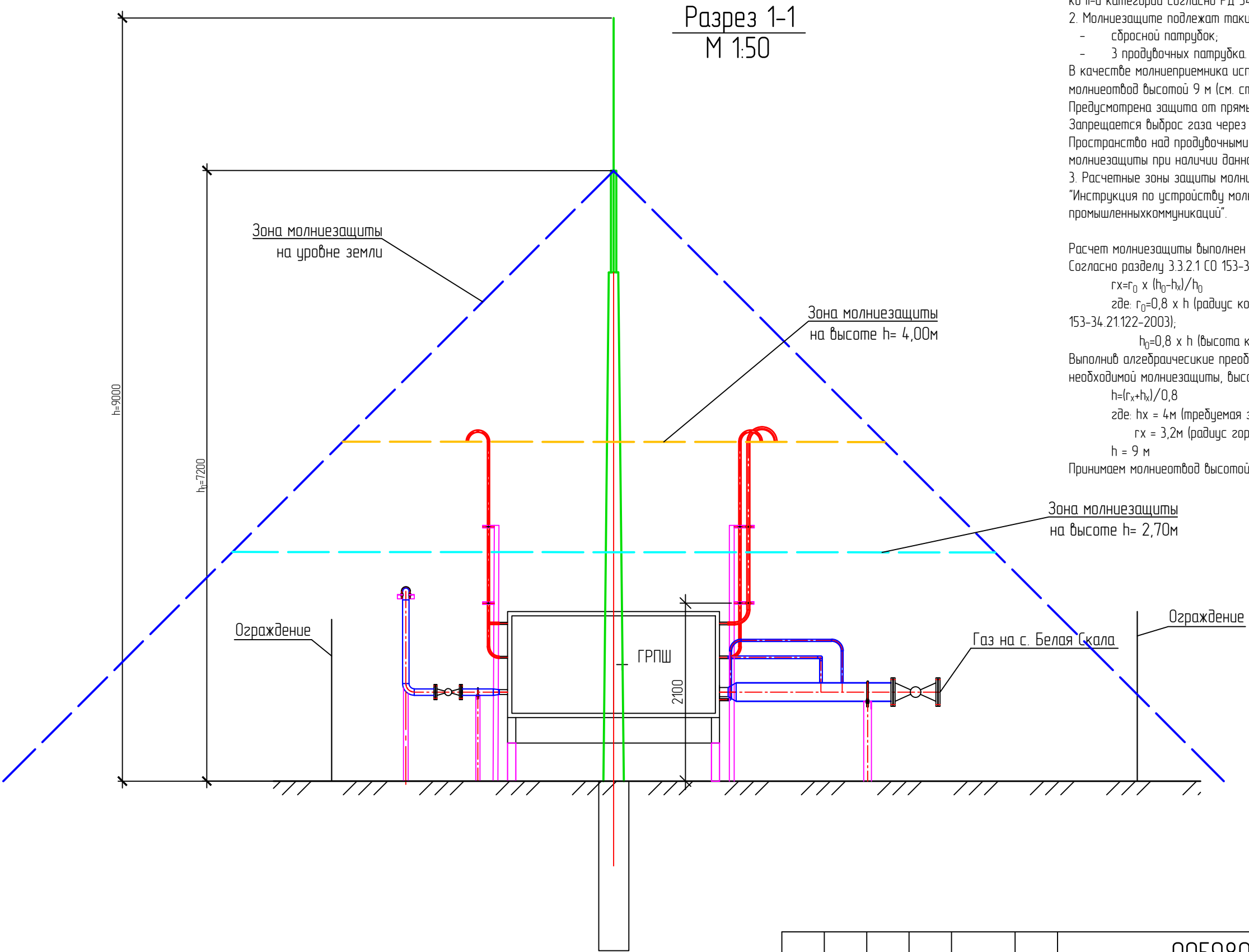
$$g_x = 3,2$$
 (радиус горизонтального сечения на высоте h_x);
$$h = 9$$
 м

Принимаем молниеотвод высотой 9 м

Взам. инв. №	Подп. и дата	Экспликация зданий и сооружений		
Инв. № подл.		Номер по плану	Наименование	Примечание
		1	Блочный узел учета расхода газа	Проект.
		2	Пункт газорегуляторный шкафной	Проект.
		3	Ограждение	Проект.
		4	Молниеотвод	Проект.

Поз.	Обознач.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Масса ед. кз.	Прим.
1		Молниеотвод отдельностоящий МОГК-9	шт	1		
2		ФБ-0,108-2,0 (фл.250x250x16-Мц160-4x24)	шт	1		

00598000008/1-ГРПШ-МЗ					
«Подводящий газопровод к с. Белая Скала, с. Вишенное Белогорского района Республики Крым» 1 этап строительства					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Паномаренко			08.21
Разработал		Турдыев			08.21
Проверил		Федоришин			08.21
Н.контр.		Паномаренко			08.21
Молниезащита и заземление			Стадия	Лист	Листов
			Р	2	
План молниезащиты площадки БУУРГ и ГРПШ М 1:50			ООО "СимИнжГаз" г. Симферополь		



1. ГРПШ и БУУРГ по устройству защиты от воздействия ударов молний относятся ко II-й категории согласно РД 34.21.122-87.

2. Молниезащите подлежат такие объекты ГРПШ и БУУРГ:

- сбросной патрубок;
- 3 продувочных патрубка.

В качестве молниеприемника используется отдельно стоящий стержневой молниеотвод высотой 9 м (см. строительную часть проекта). Предусмотрена защита от прямых ударов молнии сбросных продувочных патрубков. Запрещается выброс газа через продувочные патрубки во время грозы. Пространство над продувочными патрубками не требуется включать в зону молниезащиты при наличии данного запрета.

3. Расчетные зоны защиты молниеотвода выполнены согласно СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций".

Расчет молниезащиты выполнен исходя из заданных h_x и g_x . Согласно разделу 3.3.2.1 СО 153-34.21.122-2003:

$$g_x = g_0 \times (h_0 - h_x) / h_0$$

где: $g_0 = 0,8 \times h$ (радиус конуса молниезащиты на уровне земли) (п.3.3.2.1 СО 153-34.21.122-2003);

$$h_0 = 0,8 \times h$$
 (высота конуса молниезащиты) (п.3.3.2.1 СО 153-34.21.122-2003);

Выполнив алгебраические преобразования получим, что для обеспечения необходимой молниезащиты, высота молниеотвода:

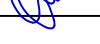
$$h = (g_x + h_x) / 0,8$$

где: $h_x = 4$ м (требуемая защищаемая высота);

$$g_x = 3,2$$
 м (радиус горизонтального сечения на высоте h_x);
$$h = 9$$
 м

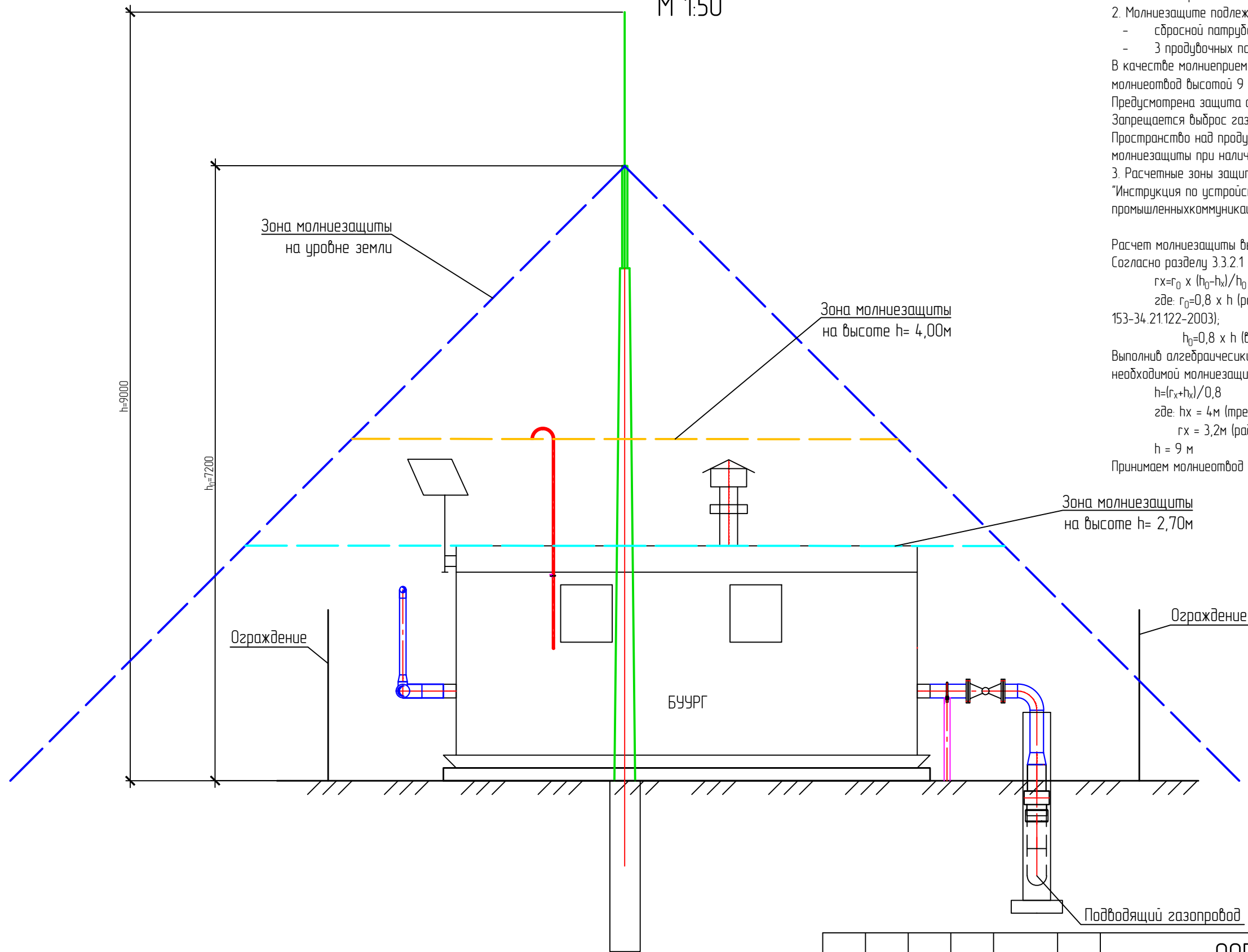
Принимаем молниеотвод высотой 9 м

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

						00598000008/1-ГРПШ-МЗ			
						«Подводящий газопровод к с. Белая Скала, с. Вишенное Белогорского района Республики Крым» 1 этап строительства			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Молниезащита и заземление	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Пономаренко			08.21		Р	3	
Разработал		Турышев			08.21				
Проверил		Федоришин			08.21				
Н.контр.		Пономаренко			08.21	Разрез 1-1 М 1:50	ООО "СумИнжГаз" г. Симферополь		

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

Разрез 2-2
М 1:50



1. ГРПШ и БУУРГ по устройству защиты от воздействия ударов молний относятся ко II-й категории согласно РД 34.21.122-87.
2. Молниезащите подлежат такие объекты ГРПШ и БУУРГ:
- сбросной патрубок;
 - 3 продувочных патрубка.
- В качестве молниеприемника используется отдельно стоящий стержневой молниеотвод высотой 9 м (см. строительную часть проекта).
Предусмотрена защита от прямых ударов молнии сбросных продувочных патрубков.
Запрещается выброс газа через продувочные патрубки во время грозы.
Пространство над продувочными патрубками не требуется включать в зону молниезащиты при наличии данного запрета.
3. Расчетные зоны защиты молниеотвода выполнены согласно СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций".

Расчет молниезащиты выполнен исходя из заданных h_x и g_x .
Согласно разделу 3.3.2.1 СО 153-34.21.122-2003:

$$g_x = g_0 \times (h_0 - h_x) / h_0$$

где: $g_0 = 0,8 \times h$ (радиус конуса молниезащиты на уровне земли) (п.3.3.2.1 СО 153-34.21.122-2003);
 $h_0 = 0,8 \times h$ (высота конуса молниезащиты) (п.3.3.2.1 СО 153-34.21.122-2003);

Выполнив алгебраические преобразования получим, что для обеспечения необходимой молниезащиты, высота молниеотвода:

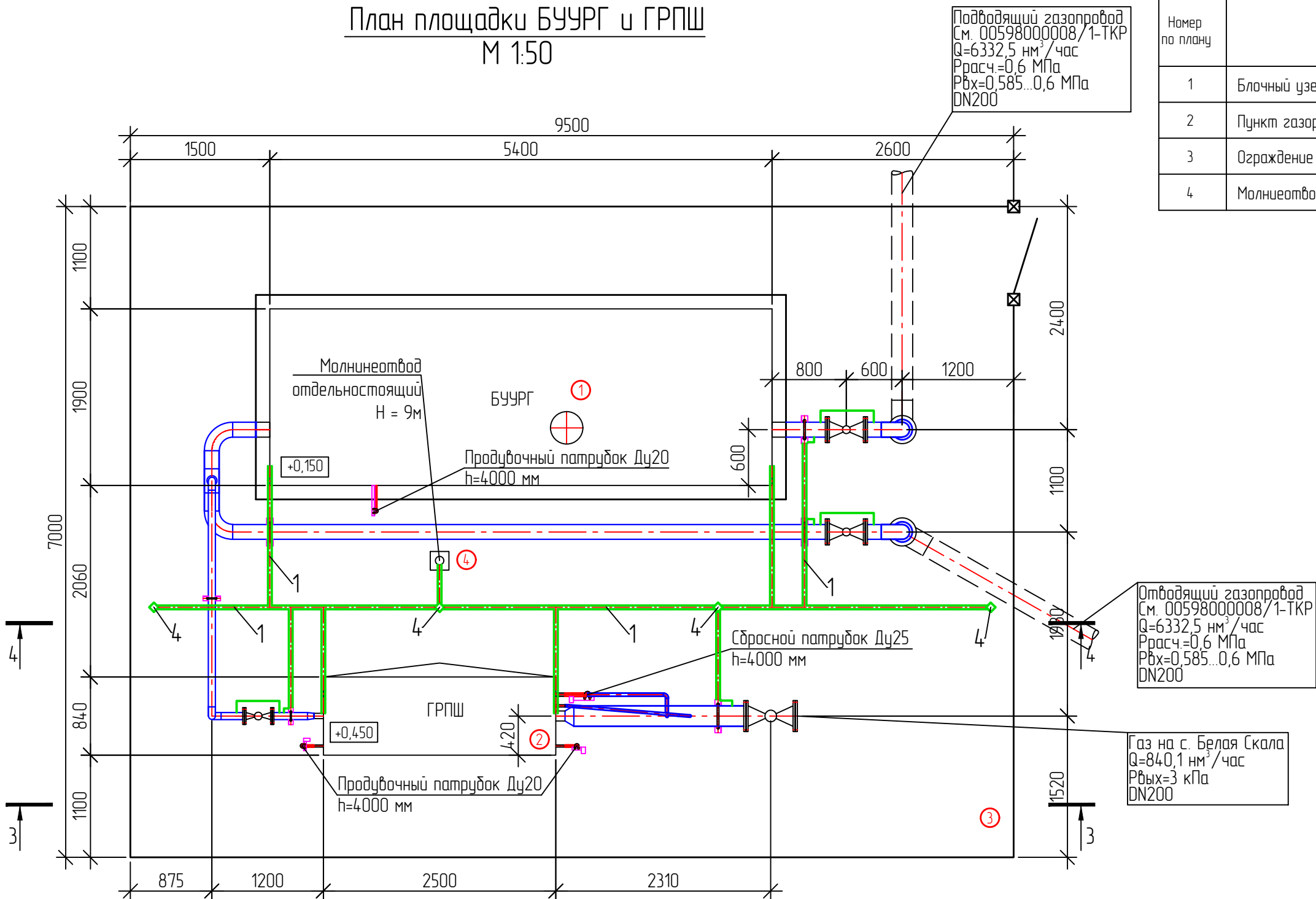
$$h = (g_x + h_x) / 0,8$$

где: $h_x = 4 \text{ м}$ (требуемая защищаемая высота);
 $g_x = 3,2 \text{ м}$ (радиус горизонтального сечения на высоте h_x);
 $h = 9 \text{ м}$

Принимаем молниеотвод высотой 9 м

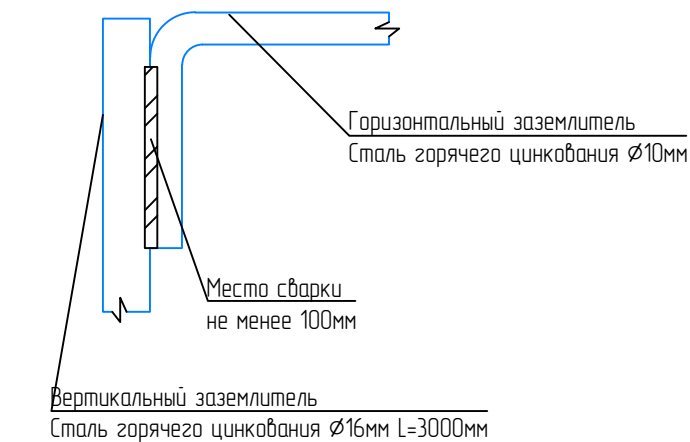
						00598000008/1-ГРПШ-МЗ			
						«Подводящий газопровод к с. Белая Скала, с. Вишенное Белогорского района Республики Крым» 1 этап строительства			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Молниезащита и заземление	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Пономаренко			08.21		Р	4	
Разработал		Турышев			08.21				
Проверил		Федоришин			08.21				
Н.контр.		Пономаренко			08.21				
						Разрез 2-2 М 1:50	ООО "СумИнжГаз" г. Симферополь		

План площадки БУУРГ и ГРПШ
М 1:50



Номер по плану	Наименование	Примечание
1	Блочный узел учета расхода газа	Проект.
2	Пункт газорегуляторный шкафной	Проект.
3	Ограждение	Проект.
4	Молниеотвод	Проект.

Место соединение горизонтального и вертикального заземлителей

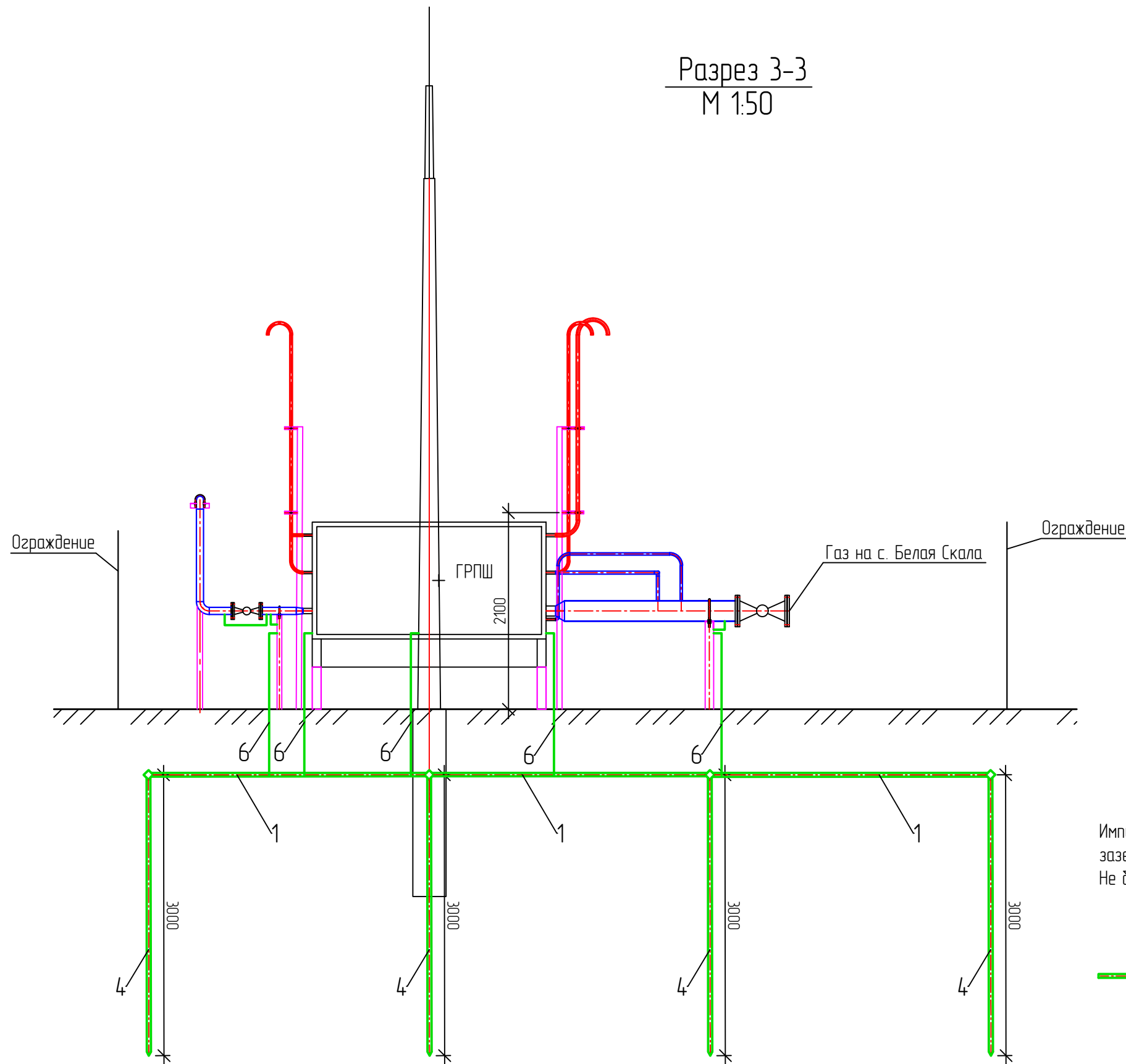


Импульсное сопротивление растеканию тока заземлителя согласно расчету равно 5,76 Ом. Не более 10 Ом в соответствии с ПУЭ 7 п.1.7.103

Вертикальный заземлитель
Горизонтальный заземлитель

						00598000008/1-ГРПШ-МЗ			
						«Подводящий газопровод к с. Белая Скала, с. Вишенное Белогорского района Республики Крым» 1 этап строительства			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Молниезащита и заземление	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Пономаренко			08.21		Р	5	
Разработал		Турдыев			08.21				
Проверил		Федоришин			08.21				
Н.контр.		Пономаренко			08.21	План заземления площадки БУУРГ и ГРПШ М 1:50	ООО "СимИнжГаз" г. Симферополь		

Разрез 3-3
М 1:50



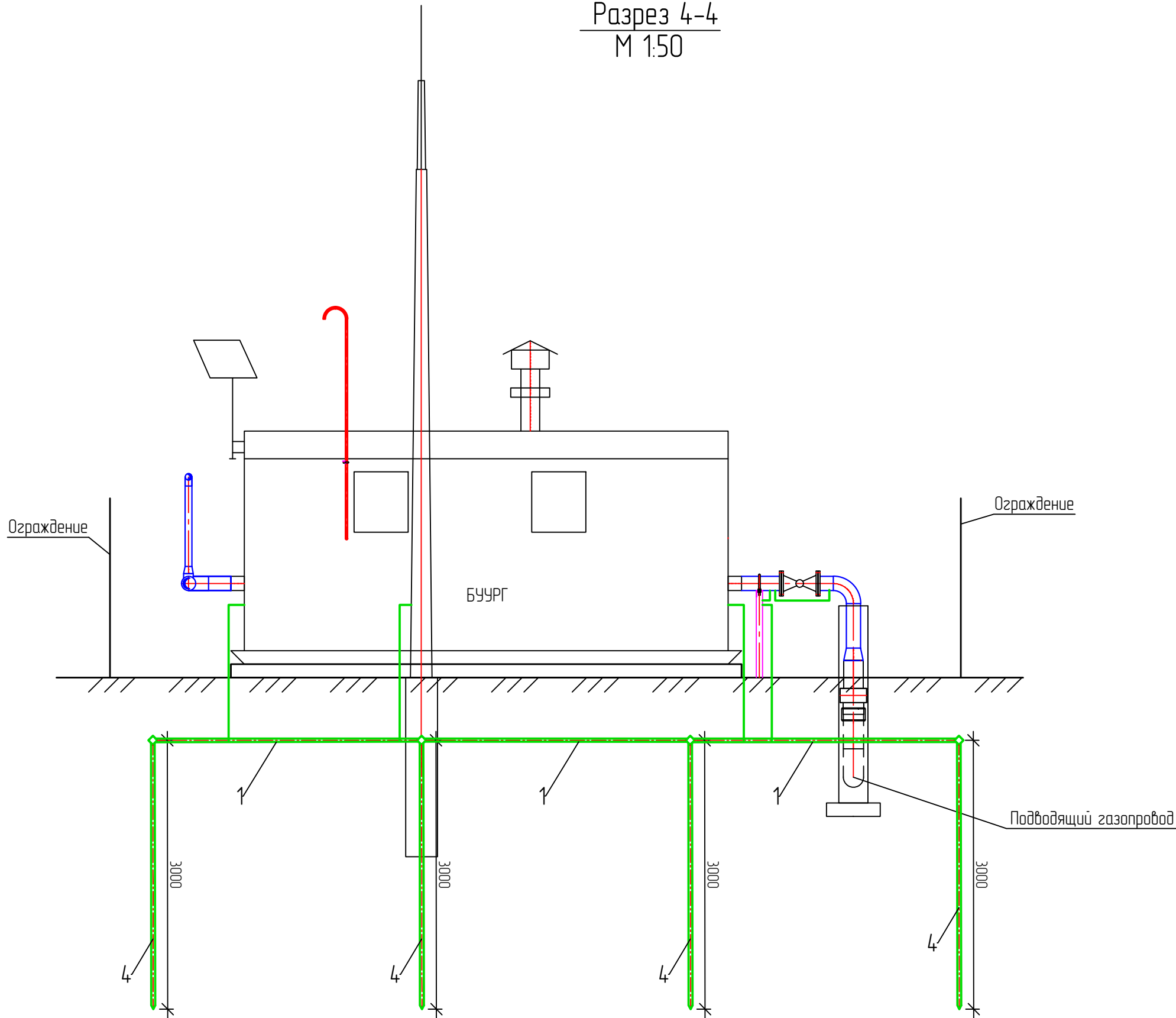
Импульсное сопротивление растеканию тока
заземлителя согласно расчету равно 5,76 Ом.
Не более 10 Ом в соответствии с ПУЭ 7 п.1.7.103

◆ Вертикальный заземлитель
— Горизонтальный заземлитель

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

						00598000008/1-ГРПШ-МЗ			
						«Подводящий газопровод к с. Белая Скала, с. Вишенное Белогорского района Республики Крым» 1 этап строительства			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Молниезащита и заземление	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Пономаренко			08.21		Р	6	
Разработал		Турышев			08.21				
Проверил		Федоришин			08.21				
Н.контр.		Пономаренко			08.21	Разрез 3-3 М 1:50	ООО "СумИнжГаз" г. Симферополь		

Разрез 4-4
М 1:50

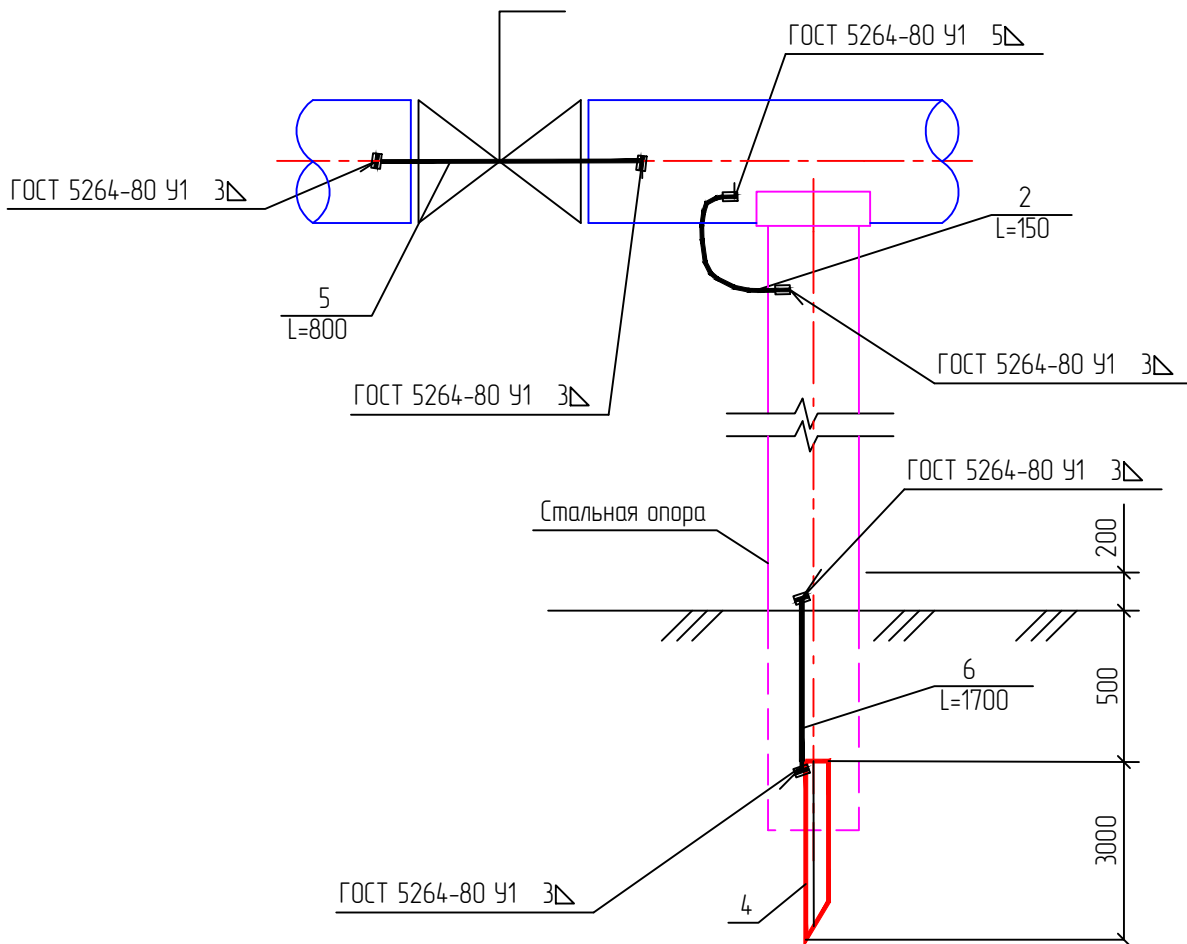


Импульсное сопротивление растеканию тока
заземлителя согласно расчету равно 5,76 Ом.
Не более 10 Ом в соответствии с ПУЭ 7 п.1.7.103

◆ Вертикальный заземлитель
— Горизонтальный заземлитель

						00598000008/1-ГРПШ-МЗ			
						«Подводящий газопровод к с. Белая Скала, с. Вишенное Белогорского района Республики Крым» 1 этап строительства			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Молниезащита и заземление	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Пономаренко			08.21		Р	7	
Разработал		Турышев			08.21				
Проверил		Федоришин			08.21				
Н.контр.		Пономаренко			08.21	Разрез 4-4 М 1:50	ООО "СумИнжГаз" г. Симферополь		

СХЕМА ЗАЗЕМЛЕНИЯ КРАНА



1. Сопротивление заземления опор, на которых заземляется газопровод, не нормируется согласно РД 34.21.122-87, глава 8.
2. Длина сварного шва должна быть не менее шести диаметров свариваемых круглых проводников.

Спецификация

Поз.	Обознач.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Масса ед. кз.	Прим.
1	ГОСТ 9.307-89	Сталь круглая, горячего цинкования, Ø10мм	м	21	0,617	общее кол-во
2	ГОСТ 2590-2006	Сталь круглая, горячего цинкования, Ø10мм	м	0.15	0,617	для 1-го крана
3	ГОСТ 5264-80 У1	Уголок 50х50х5	шт.	6		для 1-го крана
4	ГОСТ 9.307-89	Сталь круглая, горячего цинкования, Ø16, L=3м	шт.	4	5,72	общее кол-во
5	ГОСТ 2590-2006	Сталь круглая, горячего цинкования, Ø10мм	м	0,8	0,617	для 1-го крана
6	ГОСТ 2590-2006	Сталь круглая, горячего цинкования, Ø10мм (токоотводы)	м	17	0,617	общее кол-во

00598000008/1-ГРПШ-МЗ

«Подводящий газопровод к с. Белая Скала, с. Вишенное Белогорского района Республики Крым» 1 этап строительства

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Молниезащита и заземление	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Пономаренко			08.21				
Разработал		Турышев			08.21				
Проверил		Федоришин			08.21				
Н.контр.		Пономаренко			08.21				

Заземление крана

ООО "СимИнжГаз"
г. Симферополь

№п/п	Наименование вида работ	Ед.изм.	Код		Кол-во
			вида работ	ед. изм.	
1	Монтаж фундамента под молниеотвод	шт			1
2	Установка молниеотвода МОГК-9	шт			1
3	Рытье траншеи под заземление	м³			3,41
4	Обратная засыпка траншеи	м³			3,41
5	Прокладка сталь круглая горячего цинкования Ø10 мм	м			42
6	Установка сталь круглая горячего цинкования Ø16мм, L=3 м	шт			4
7	Установка уголка 50х50х5	шт			24
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					

Взам. инв. №		Подпись и дата		00598000008/1-ГРПШ-МЗ.ВР												
				«Подводящий газопровод к с. Белая Скала, с. Вишенное Белогорского района Республики Крым» 1 этап строительства												
Инв. № подл.				Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Молниезащита и заземление	Стадия	Лист	Листов			
											Р		1			
											Ведомость объемов работ			ООО "СимИнжГаз"		
														г. Симферополь		