ТОО «ПРОМСТРОЙПРОЕКТ»

Государственная лицензия №15012337 от 01.07.2015 г.

Заказчик: ГУ "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата Житикаринского района"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство разводящих сетей газопровода для газификации с.Милютинка Житикаринского района Костанайской области

Защитное заземление надземного газопровода

24.3-914/25-3

Том 6

г.Костанай, 2025 г.

ТОО «ПРОМСТРОЙПРОЕКТ»

Государственная лицензия №15012337 от 01.07.2015 г.

Заказчик: ГУ "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата Житикаринского района"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство разводящих сетей газопровода для газификации с.Милютинка Житикаринского района Костанайской области

Защитное заземление надземного газопровода

24.3-914/25-3

Том 6

Директор: С.А.Едревский

ГИП: В.Н.Макаренко

Нормоконтроль: Н.В.Жарков

г.Костанай, 2025 г.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Разделом 3 рабочего проекта "Строительство разводящих сетей газопровода для газификации с.Милютинка Житикаринского района Костанайской области" разработаны чертежи и решения по защитному заземлению участков надземных газопроводов, выходов из земли, а также защитного экрана от падения ВЛ-10 кВ, разработанных разделами ГСН1 и ГСН2.

Раздел 3 разработан на основании требований ПУЭ РК (в редакции приказа Министра энергетики от 17.01.2025 г. №22-нқ), материалов инженерно-геологических и инженерно-геодезических изысканий, выполненных ТОО "Промстройпроект" в 2025 году.

2. В соответствии с разделом ГСН1 участки надземных газопроводов предусмотрены из стальных электросварных труб ГОСТ10704-91 с окраской в два слоя эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-2023 (желтый цвет) по двум слоям грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020. В надземном исполнении газопровод на опорах предусматривается в местах, где подземная прокладка невозможна ввиду стесненных условий. Так же к надземным газопроводам относятся выходы газопроводов из земли к абонентам. Дополнительно заземляется конструкция защиты выхода газопровода среднего давления от падения ЛЭП - см.АС, ГСН2.

3. Защитный контур заземления надземных газопроводов предусматривается из электродов из круглой стали Ø16 мм L=3,0 м по ГОСТ 2590-2006 в грунте. Соединение электрода с опорой выполнить полосовой сталью 40х4 по ГОСТ103-2006 с приваркой к опоре газопровода выше уровня бетонной опалубки, либо к трубе выше изолирующего соединения (ИФС). Для обеспечения лучшей токопроводности между опорой и газопроводом предусмотреть электроперемычку из стальной проволоки Ø6 мм по ГОСТ 3282-74. Сопротивление заземления не должно превышать 10 Ом.

4. Участок стальной полосы до опуска в землю окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-2023 (черный цвет) за 2 раза по двум слоям грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020.

5. В случае сближения со смежными коммуникациями при их параллельном следовании с проектируемым надземным газопроводом, либо в иных случаях, приводящих условия прокладки контура заземления к стесненным, допускается расположение электрода под надземным газопроводом в пролете между опорами-стойками.

6. Все соединения выполнять электродуговой сваркой по ГОСТ 16037-80.

7. Расстановка защитных заземлений на участках надземных газопроводов предусматривается на пересечениях с существующими линиями электропередач, а так же не более чем через 100 м на участках, где пересечений нет - по аналогии п.538 2) ПУЭ РК - для района с числом грозовых часов в году до 40.

Места установки защитных заземлений указаны на листах ГСН1-3-15.

8. Общее количество устройств защитных заземлений - **147**, в т.ч.:
надземного газопровода на опорах - **51**;
абонентских выходов газопровода из земли - **95**;
защитного экрана от падения ВЛ-10 кВ - **1**.

9. Производство работ по строительству средств заземлений газопровода выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Расчет количества вертикальных электродов для 1 контура заземления	
3	Установка защитного заземления на надземном газопроводе	
4	Установка защитного заземления на выходе газопровода из земли	
5	Установка защитного заземления на защитном экране	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
с.5.905-15	Оборудование, узлы, детали наружных и внутренних газопроводов	УГ
ПУЭ РК 2015	Правила устройства электроустановок (с изм. от 2025 г.)	
	Прилагаемые документы	
24.3-914/25-3.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	1 лист

Согласовано

ГСН1, 2	Глотов	05.25

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

Гл. инженер проекта Макаренко В.Н.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	24.3-914/25-3			
						Строительство разводящих сетей газопровода для газификации с.Милютинка Житикаринского района Костанайской области			
ГИП		Макаренко			05.25.	Защитное заземление надземного газопровода	Стадия	Лист	Листов
Исполнит.		Жарков			05.25.		РП	1	5
Проверил		Дренясова			05.25.	Общие данные	ТОО "Промстройпроект" г.Костанай, 2025 г.		
Н.контроль		Жарков			05.25.				

Расчет количества вертикальных электродов для 1 контура заземления

Расчёт количества заземляющих электродов с учётом сопротивления полосы связи	
Удельное сопротивление грунта, Ом*м	5.1
Допустимое сопротивление заземляющего устройства для данной электроустановки, Ом	10
Длина электрода, см	300
Диаметр электрода, см	1.6
Средняя глубина заглубления электрода, см	80
Сопротивление электрода	2.079
Длина полосы связи, см	210
Ширина полосы связи, см	4
Глубина заложения полосы связи, см	80
Сопротивление полосы связи	2.183
Сопротивление заземляющего устройства	1.065
Количество электродов	1

Примечание:
- согласно инженерно-геологических изысканий грунты на участках расположения контуров заземления представлены глиной со средним удельным электрическим сопротивлением 5,1 Ом*м.

Согласовано

	05.25.	05.25.
Глотов		Бракк
ГСН1, 2		АС

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

24.3-914/25-3

Строительство разводящих сетей газопровода для газификации с.Милютинка Житикаринского района Костанайской области

ГИП	Макаренко		05.25.
Исполнит.	Жарков		05.25.
Проверил	Дренясова		05.25.
Н.контроль	Жарков		05.25.

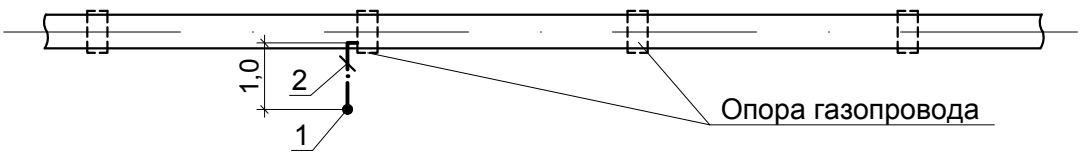
Защитное заземление надземного газопровода

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

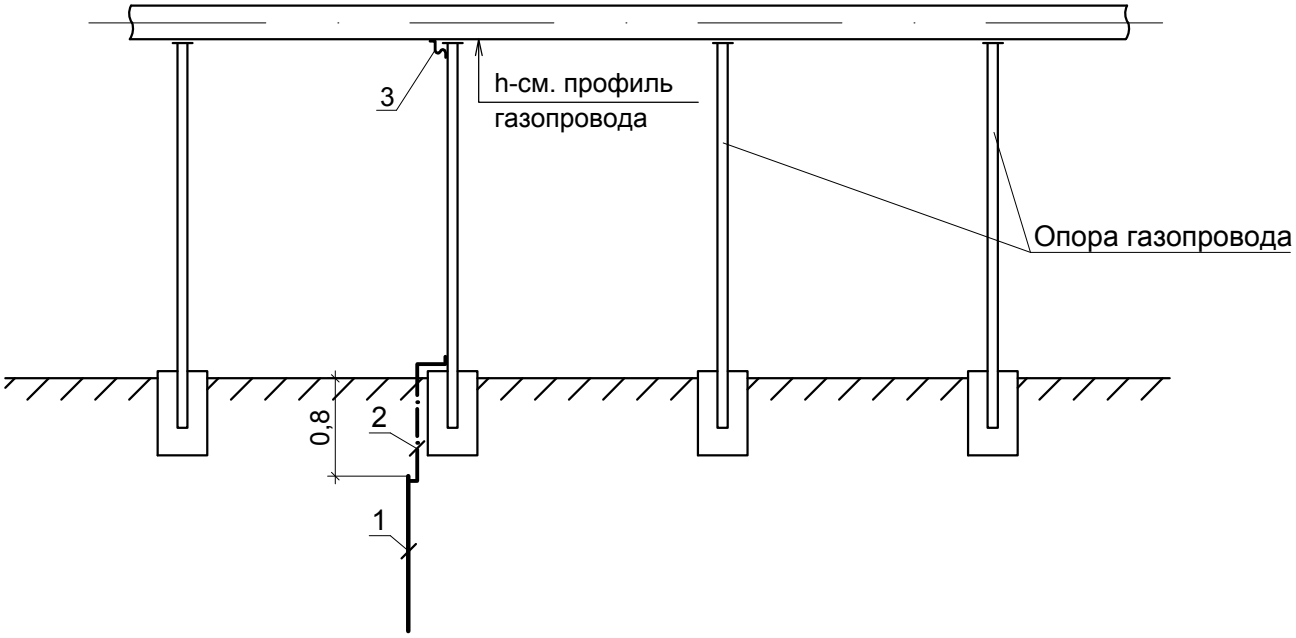
Расчет количества вертикальных электродов для 1 контура заземления

ТОО "Промстройпроект" г.Костанай, 2025 г.

Вид сверху



Вид сбоку



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.изм.	Примечание
1	ГОСТ 2590-2006	Сталь круглая Ø16 мм L=3м	1	шт	
2	ГОСТ 103-2006	Сталь полосовая 40х4	1,2	м	
3	ГОСТ 3282-74	Проволока стальная Ø6 мм	0,3	м	

Согласовано

ГСН1, 2	Глотов	05.25.
АС	Бракк	05.25.

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Макаренко			05.25.
Исполнит.		Жарков			05.25.
Проверил		Дренясова			05.25.
Н.контроль		Жарков			05.25.

24.3-914/25-3

Строительство разводящих сетей газопровода для газификации с.Милютинка Житикаринского района Костанайской области

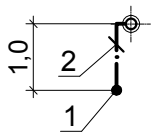
Защитное заземление надземного газопровода

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

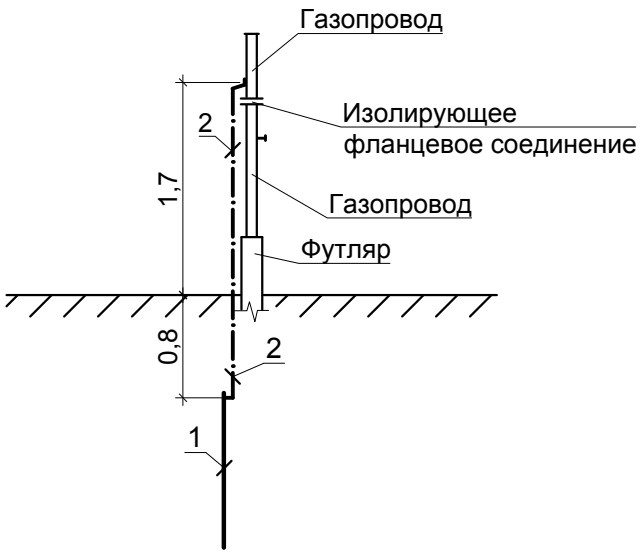
Установка защитного заземления на надземном газопроводе

ТОО "Промстройпроект" г.Костанай, 2025 г.

Вид сверху



Вид сбоку



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.изм.	Примечание
1	ГОСТ 2590-2006	Сталь круглая Ø16 мм L=3м	1	шт	
2	ГОСТ 103-2006	Сталь полосовая 40х4	1,7	м	

Согласовано

ГСН1, 2	Глотов	05.25.

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Макаренко			05.25.
Исполнит.		Жарков			05.25.
Проверил		Дренясова			05.25.
Н.контроль		Жарков			05.25.

24.3-914/25-3

Строительство разводящих сетей газопровода для газификации с.Милютинка Житикаринского района Костанайской области

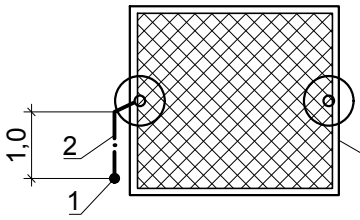
Защитное заземление надземного газопровода

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

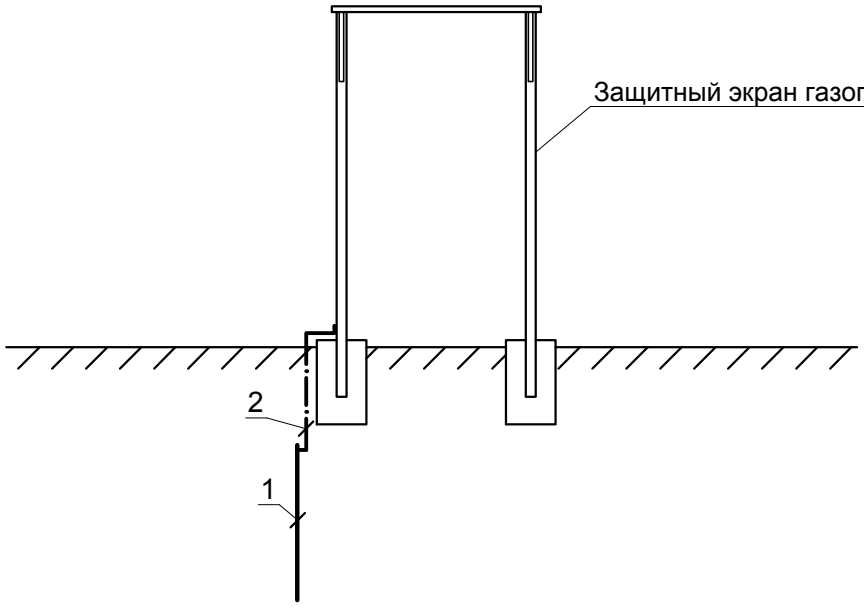
Установка защитного заземления на выходе газопровода из земли

ТОО "Промстройпроект" г.Костанай, 2025 г.

Вид сверху



Вид сбоку



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.изм.	Примечание
1	ГОСТ 2590-2006	Сталь круглая Ø16 мм L=3м	1	шт	
2	ГОСТ 103-2006	Сталь полосовая 40х4	1,2	м	

Согласовано

ГСН1, 2	Глотов	05.25.
АС	Бракк	05.25.

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Макаренко			05.25.
Исполнит.		Жарков			05.25.
Проверил		Дренясова			05.25.
Н.контроль		Жарков			05.25.

24.3-914/25-3

Строительство разводящих сетей газопровода для газификации с.Милютинка Житикаринского района Костанайской области

Защитное заземление надземного газопровода

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Установка защитного заземления на защитном экране

ТОО "Промстройпроект" г.Костанай, 2025 г.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	Материалы для защитного заземления надземного газопровода:							
	1 Надземный газопровод на опорах-стойках:	см. л.3-2			контур	51		
	1.1 Сталь круглая Ø16 мм L=3,0 м	ГОСТ 2590-2006	214-206-0202-0006		шт	51	4,74	
	1.2 Сталь полосовая 40х4 мм	ГОСТ 103-2006	214-208-0102-0038		м	61,2	1 м - 1,26	
	1.3 Проволока стальная Ø6 мм	ГОСТ 3282-74	214-210-0301		м	15,3	1 м - 0,22	
	2 Выходы газопроводов из земли:	см. л.3-3			контур	95		
	2.1 Сталь круглая Ø16 мм L=3,0 м	ГОСТ 2590-2006	214-206-0202-0006		шт	95	4,74	
	2.2 Сталь полосовая 40х4 мм	ГОСТ 103-2006	214-208-0102-0038		м	161,5	1,26	
	3 Защитный экран от падения ВЛ-10 кВ:	см. л.3-4			контур	1		
	3.1 Сталь круглая Ø16 мм L=3,0 м	ГОСТ 2590-2006	214-206-0202-0006		шт	1	4,74	
	3.2 Сталь полосовая 40х4 мм	ГОСТ 103-2006	214-208-0102-0038		м	1,2	1,26	
	4 Окраска полосы до опусков в землю:				м²	2,1		
	4.1 Грунтовка ГФ-021	ГОСТ 25129-2020	236-101-0107		кг	0,67		
	4.2 Эмаль ПФ-115 (черный цвет)	ГОСТ 6465-2023	236-203-0109		кг	0,55		

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Макаренко			05.25.
Исполнит.		Жарков			05.25.
Проверил		Дренясова			05.25.
Н.контроль		Жарков			05.25.

24.3-914/25-3.СО

Защитное заземление надземного газопровода

Стадия	Масса	Масштаб
РП	-	-
1	1	

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "Промстройпроект" г.Костанай, 2025 г.