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

Электрохимзащита

24.3-914/25-ЭХЗ

Том 5

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

Электрохимзащита

24.3-914/25-ЭХЗ

Том 5

Директор: С.А.Едревский

ГИП: В.Н.Макаренко

Нормоконтроль: Н.В.Жарков

г.Костанай, 2025 г.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Разделом ЭХЗ рабочего проекта "Строительство разводящих сетей газопровода для газификации с.Милютинка Житикаринского района Костанайской области" разработаны чертежи и решения по электрохимзащите от коррозии участка подземного стального газопровода, разработанного разделом ГСН1. Раздел ЭХЗ разработан на основании технических условий №08-ЖГХ-000000285 от 30.09.2024 г., выданных КПФ АО "QAZAQGAZ AIMAQ", требований СН РК 4.03-01-2011, ГОСТ 9.602-2016 и материалов инженерно-геологических и инженерно-геодезических изысканий, выполненных ТОО "Промстройпроект" в 2025 году.

2. В соответствии с разделом ГСН1 участок подземного стального газопровода (х.т.27.8-29.8) предусмотрен в изоляции типа "усиленная" по ГОСТ 9.602-2016 из полимерных лент "Полилен-40". На выходах из земли предусмотрены изолирующие фланцевые соединения. Присоединения данных стальных участков к полиэтиленовым газопроводам предусматривается неразъемными соединениями "полиэтилен-сталь".

3. Электрохимзащита данного участка предусматривается протекторной установкой ПМ-10У. Протектор уложить ниже уровня промерзания грунта. Дренажный кабель ВБбШв-2х6 проложить от протектора на глубине 0,7 м от уровня земли и вывести под ковер к шине от защищаемого участка, присоединив кабельный наконечник к шине болтовым соединением.

4. Электрохимзащита участков стальных газопроводов длиной менее 10 м при засыпке песком на всю глубину не предусматривается согласно п.8.1.5 ГОСТ 9.602-2016.

5. Место расположения протекторной установки М 1:500 - см л.ГСН1-8. Фрагмент плана газопровода с установкой ПМ-10У - см.л.ЭХЗ-2.
Общее количество протекторов - **1** шт.

6. Производство работ по строительству средств электрохимзащиты газопроводов выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011, ГОСТ 9.602-2016.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Фрагмент плана газопровода	
3	Расчет протекторной защиты	
4	Схема установки протектора с выводом под ковер	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
с.5.905-6	Узлы и детали электрозащиты подземных инженерных сетей от коррозии	
ГОСТ 9.602-2016	Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии	
	Сборник руководящих материалов по защите городских подземных трубопроводов от коррозии	
	Прилагаемые документы	
24.3-914/25-ЭХЗ.СО	Спецификация оборудования	1 лист

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.

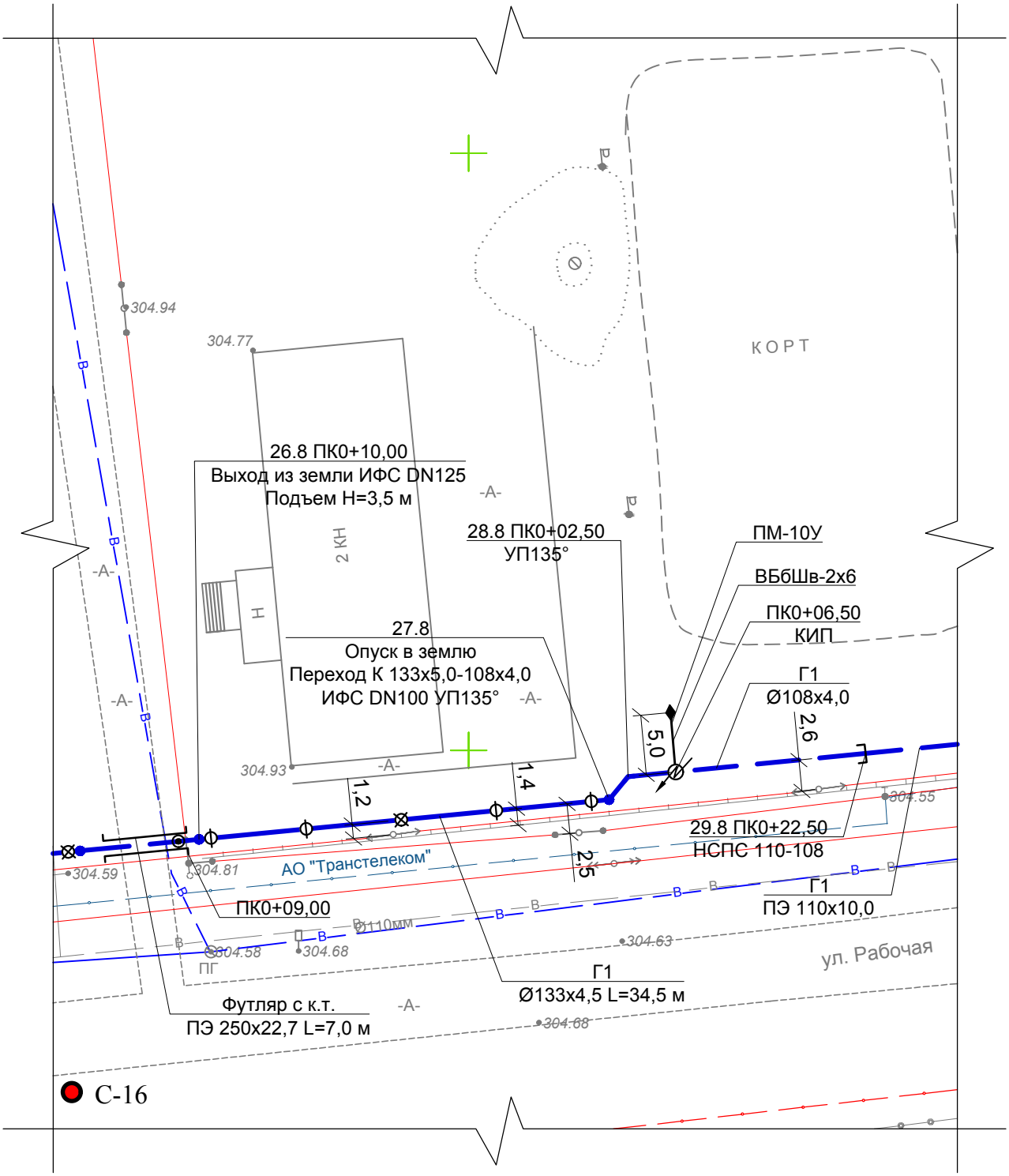
Гл. инженер проекта Макаренко В.Н.

Согласовано

ГСН1		
Глотов		05.25.
Взам. инв №		
Подпись и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	24.3-914/25-ЭХЗ			
						Строительство разводящих сетей газопровода для газификации с.Милютинка Житикаринского района Костанайской области			
ГИП		Макаренко			05.25.	Электрохимзащита	Стадия	Лист	Листов
Исполнит.		Жарков			05.25.		РП	1	4
Проверил		Дренясова			05.25.	Общие данные	ТОО "Промстройпроект" г.Костанай, 2025 г.		
Н.контроль		Жарков			05.25.				

Фрагмент плана газопровода
М 1:500



Примечание:
- данный фрагмент плана с листа ГСН1-8. Общий план газопровода - см. листы ГСН13-15.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	24.3-914/25-ЭХЗ			
						Строительство разводящих сетей газопровода для газификации с.Милютинка Житикаринского района Костанайской области			
ГИП		Макаренко			05.25.	Электрохимзащита	Стадия	Лист	Листов
Исполнит.		Жарков			05.25.		РП	2	
Проверил		Дренясова			05.25.	Фрагмент плана газопровода	ТОО "Промстройпроект" г.Костанай, 2025 г.		
Н.контроль		Жарков			05.25.				

Согласовано

ГСН1 | Глотов | 05.25.

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Расчет протекторной защиты

Участок сети	27.8-29.8
Длина газопровода L, м	22.5
Диаметр газопровода D, м	0.108
Удельное сопротивление грунта ρ, ом.м	4.7-5.6
Общий ток необходимый для защиты кожуха, А **Iз=0,4πDL/Rиз (Rиз=200 Омхм2)**	0.015
Площадь поверхности трубопровода **S=πDL**	7.630
Величина тока одного протектора **Iп=(ϕп-ϕс-кϕз-cSп)/(Rр+Rпр)**	0.169
ϕп-ϕс - (для ПМ принимается 1В)	1.0
к - коэффициент неравномерности распределения потенциалов	1.15
ϕз - минимальная защитная разность потенциалов (1,0-0,85)	0.15
с - коэффициент поляризации протектора В/м^2	0.004
Sп - площадь рабочей поверхности анода, м^2 (для ПМ-10У - 0,23)	0.23
Rпр – сопротивление соединительных проводов, Ом	0
Rр – сопротивление растеканию тока протектора, Ом (по табл.6 "Сборник руководящих материалов по защите городских подземных трубопроводов от коррозии")	4.88
Количество протекторов, необходимое для защиты всего трубопровода **N= Iз/Iп**	0.09
Итоговое количество и марка протекторов	1 ПМ-10У

Примечание:
- согласно инженерно-геологических изысканий на участке расположения протекторной установки выделен 1 ИГЭ (глина) с удельным электрическим сопротивлением грунтов 4,7-5,6 Ом*м - скв.16.

Согласовано: 05.25. Глотов ГСН1

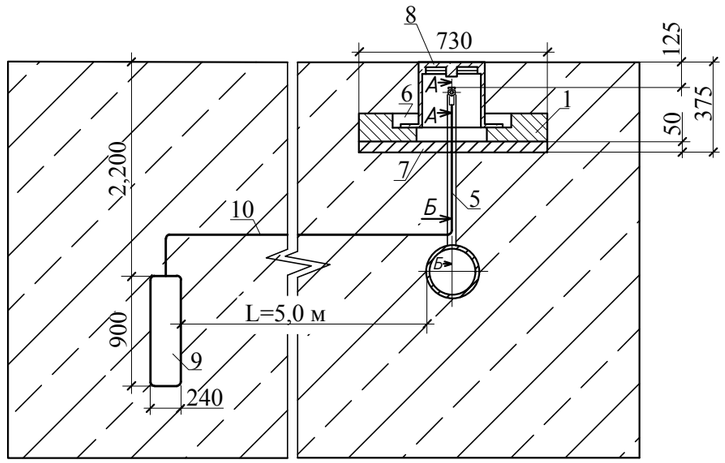
Взам. инв №

Подпись и дата

Инв. № подл.

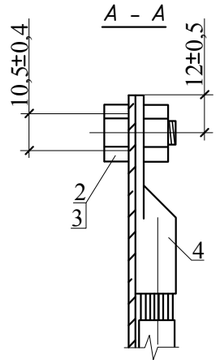
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	24.3-914/25-ЭХЗ			
						Строительство разводящих сетей газопровода для газификации с.Милютинка Житикаринского района Костанайской области			
ГИП		Макаренко			05.25.	Электрохимзащита	Стадия	Лист	Листов
Исполнит.		Жарков			05.25.		РП	3	
Проверил		Дренясова			05.25.	Расчет протекторной защиты	ТОО "Промстройпроект" г.Костанай, 2025 г.		
Н.контроль		Жарков			05.25.				

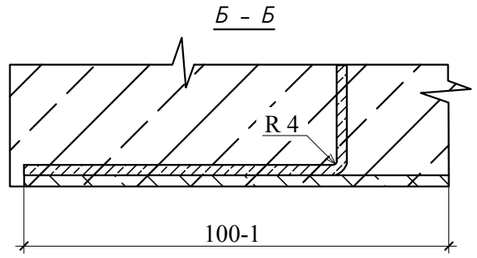
Схема установки протектора с выводом под ковер



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
1		Подушка	1	4,62	
2	ГОСТ 7798-70	Болт М10х25.58.096	1	0,031	
3	ГОСТ ISO 8673-2014	Гайка М10х1,5	1	0,01	
4	ГОСТ 7386-80	Наконечник 25-10-8	1	0,017	
5	ГОСТ 103-2006	Сталь полосовая 40х4 мм	1,6	1,26	
6	СН РК ЕН1992 (ГОСТ 26633-2015)	Бетон кл. С 12/15 (кл.В15) F150 W4	0,001		
7	ГОСТ 8736-2014	Песок природный для строительных работ	0,02		
8	с.5.905-25-05 УГ1.03.00	Ковер газовый стальной средний D273мм	1	22,0	
9	ТУ 48-10-28-74	Протектор ПМ-10У	1	30,0	
10	ГОСТ 31996-2012	Кабель сечением 2х6 мм² ВБбШв-2х6	7,5	0,47	





Прим.:
1. Измерения поляризационных потенциалов предусматривается способом 2 п.Х.1.1 Приложения Х ГОСТ 9.602-2016 - при помощи переносного медно-сульфатного электрода сравнения и датчика поляризационного потенциала (вспомогательного электрода) - учтен в ЭХЗ.СО;
2. Материалы для установки средств ЭХЗ - см.ЭХЗ.СО.

Согласовано
ГСН1 Глотов 05.25

Взам. инв №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	24.3-914/25-ЭХЗ			
						Строительство разводящих сетей газопровода для газификации с.Милютинка Житикаринского района Костанайской области			
ГИП		Макаренко			05.25	Электрохимзащита	Стадия	Лист	Листов
Исполнит.		Жарков			05.25		РП	4	
Проверил		Дренясова			05.25	Схема установки протектора с выводом под ковер	ТОО "Промстройпроект" г.Костанай, 2025 г.		
Н.контроль		Жарков			05.25				

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 установки протекторов							
	1. Подушка:				шт	1		
	Ар-ра Ø6AII L=1090 мм	ГОСТ 34028-2016	214-210-0301		шт	2	0,2	Кольцо Ø346 мм
	Ар-ра Ø6AII L=1540 мм	ГОСТ 34028-2016	214-210-0301		шт	1	0,3	Кольцо Ø490 мм
	Ар-ра Ø6AII L=2140 мм	ГОСТ 34028-2016	214-210-0301		шт	2	0,5	Кольцо Ø680 мм
	Ар-ра Ø6AII L=450 мм	ГОСТ 34028-2016	214-210-0301		шт	4	0,1	Связка
	Бетон кл. С 12/15 (кл.В15) F150 W4	СН РК ЕН1992 (ГОСТ 26633-2015)	252-207-2001		м³	0,004		
	2. Болт М10х25.58.096	ГОСТ 7798-70	243-907-5306		шт	1	0,031	
	3. Гайка М10.5.096	ГОСТ ISO 8673-2014	243-907-5306		шт	1	0,01	
	4. Наконечник 25-10-8	ГОСТ 7386-80	243-902-0803		шт	1	0,017	
	5. Сталь полосовая 40х4 мм	ГОСТ 103-2006	214-208-0102-0038		м	1,6	1 м - 1,26	
	6. Бетон кл. С 12/15 (кл.В15) F150 W4	СН РК ЕН1992 (ГОСТ 26633-2015)	212-101-1813		м³	0,04		
	7. Песок природный для строительных работ	ГОСТ 8736-2014	211-401-0102		м³	0,02		
	8. Ковер газовый стальной средний D273мм	с.5.905-25-05 УГ1.03.00	245-107-0103		шт	1	22,0	
	9. Протектор комплектный из магниевых сплавов ПМ-10У	ТУ 48-10-28-74	247-308-0410		шт	1	30,0	
	10. Кабель бронированный с медными жилами сечением 2х6 мм² ВБбШв-2х6	ГОСТ 31996-2012	243-113-0303		м	7,5	1 м - 0,47 кг	
	11. Электрод сравнения медно-сульфатный ЭСМ-ПТ-800-1600	ТУ 3435-005-51996521-2006	247-308-0303		шт	1	3,50	переносной, телескопический

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-ЭХЗ.СО

Электрохимзащита

Стадия	Масса	Масштаб
РП	-	-
1	1	

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "Промстройпроект" г.Костанай, 2025 г.