

**Филиал ТОО "КМГ Инжиниринг"
"КазНИПИмунайгаз"**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Строительство нефтепровода от ДНС Урихтау до ЦПНГ Алибекмола"

Антикоррозионная защита

Шифр проекта 910979/2023/1-01-A3

Альбом 2

г.Актау 2024г.

**Филиал ТОО "КМГ Инжиниринг"
"КазНИПИмунайгаз"**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Строительство нефтепровода от ДНС Урихтау до ЦПНГ Алибекмола"

Антикоррозионная защита

Шифр проекта 910979/2023/1-01-A3

Альбом 2

Главный инженер проекта



А.П. Кривошеев

г.Актау 2024г.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Документ, No. п/п	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Типовой план расположения кожуха и протектора на пересечениях с автодорогой	
3	Типовая схема подключения протекторов к защитному кожуху менее 20м	
4	Типовая схема подключения протекторов к защитному кожуху более 20м	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок Республики Казахстан	
ГОСТ 9.602–2016	Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии	
СТ РК ГОСТ Р 51164–2005	Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии	
УПР.ЭХЗ–01–2007	Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии	
	Прилагаемые документы	
910979/2023/1–01–А3.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	5 листов

Инв. N подл

Подпись и дата

Взам. инв. N

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями действующих норм и правил, соответствует нормам и правилам взрыво–и пожаробезопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию запроектированных объектов при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта

Кривошеев А.П.

ТАБЛИЦА ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

N п/п	Основные технические показатели	Примечание
1	Количество кожухов	41
2	Диаметр кожухов, мм	325х8,0; 426х10,0; 530х10,0
3	Количество протекторов	46
4	Тип протекторов	ПМ–10У
5	Удельное электрическое сопротивление грунта, Ом*м	53,11 до 91,32

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Раздел «Антикоррозийная защита» рабочего проекта «Строительство нефтепровода от ДНС Урихтау до ЦПНГ Алибекмола» разработан на основании технического задания на проектирование, материалов изысканий и проекта, разработанного технологическим отделом.

Рабочим проектом предполагается электрохимическая защита защитных кожухов трубопровода Ø219х8:

- кожух диаметром 426х10,0мм L=13м, 2шт;
- кожух диаметром 426х10,0мм L=10м, 9шт;
- кожух диаметром 426х10,0мм L=17м, 4шт;
- кожух диаметром 426х10,0мм L=7м, 12шт;
- кожух диаметром 426х10,0мм L=8м, 1шт;
- кожух диаметром 426х10,0мм L=80м, 1шт;
- кожух диаметром 426х10,0мм L=34м, 2шт;
- кожух диаметром 426х10,0мм L=20м, 3шт;
- кожух диаметром 426х10,0мм L=9м, 1шт;
- кожух диаметром 426х10,0мм L=12м, 1шт;
- кожух диаметром 426х10,0мм L=11м, 1шт;
- кожух диаметром 426х10,0мм L=25м, 1шт;
- кожух диаметром 426х10,0мм L=15м, 1шт;
- кожух диаметром 530х10,0мм L=47м, 1шт;
- кожух диаметром 325х8,0мм L=16м, 1шт.

Подвод защитного потенциала к кожухам осуществляется от магнелевых протекторов ПМ–10У. Рабочим проектом предполагается плановая замена протекторов с интервалом в 10 лет.

Магнелевые протекторы устанавливаются в сверленные котлованы Ø300 мм глубиной 3 м расположенных на удалении не более от одной десятой (0,1L) длины кожуха от защищаемого кожуха.

Средства антикоррозионной защиты устанавливаются с одной стороны футляров длиной не более 20 м и с двух сторон футляров длиной более 20 м.

Кабельная дренажная линия выполнена медным кабелем в ПВХ изоляции, прокладываемой в земле в траншее на глубине 0,7 м от уровня планировочной отметки грунта. Количество протекторов определяется расчетом.

Детальный проект трубопровода и установленных на него кожухов смотри в смежном разделе ГСН данного проекта.







Все работы следует производить в строгом соответствии с требованиями ГОСТ 9.602–2016, СТ РК ГОСТ Р 51164–2005.

910979/2023/1–01–А3					
Строительство нефтепровода от ДНС Урихтау до ЦПНГ Алибекмола					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгрок.	Подпись	Дата
Разработал	Маринцев				05.24
Проверил	Гриценко				05.24
Т. контроль	Гриценко				05.24
Н. контроль	Белгиев				05.24
ГИП	Кривошеев				05.24

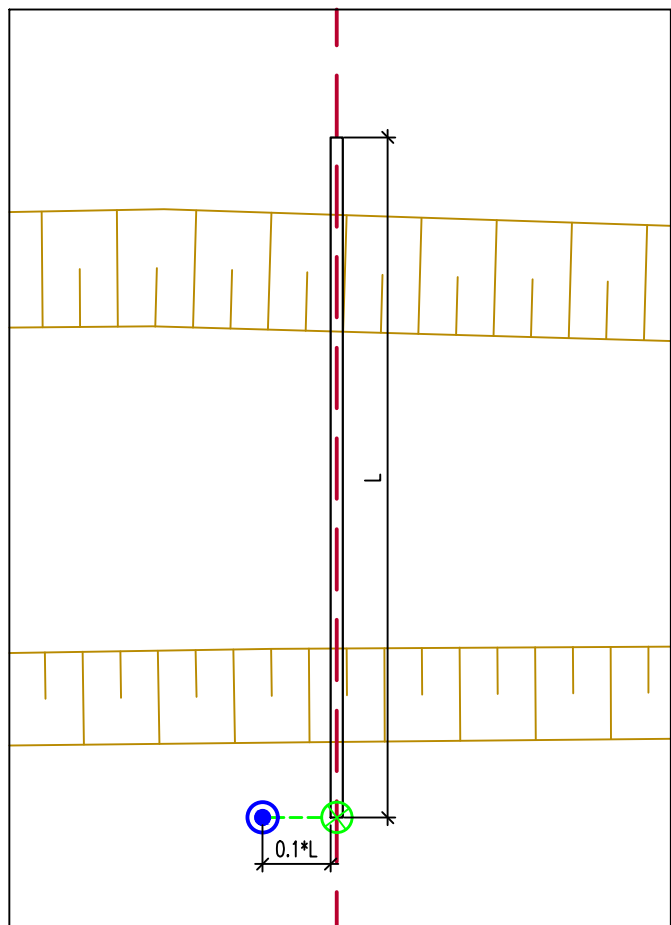
Общие данные

Филиал
ТОО «КМГ Инжиниринг»
«КазНИПИмұнайгаз»

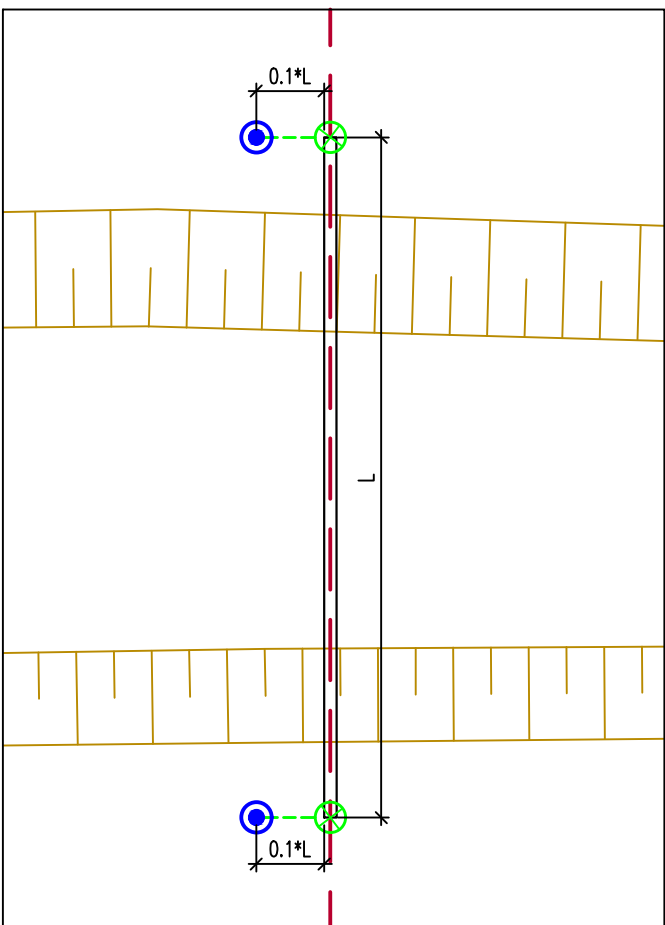
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И ИЗОБРАЖЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	Существующие горюги и насыпи
	Проектируемый нефтепровод
	Проектируемый кожух
	Проектируемый КИП
	Проектируемый протектор
	Проектируемый кабель антикоррозийной защиты

Для защитных кожухов длиной менее 20м



Для защитных кожухов длиной более 20м



РАССТАНОВКА КИП НА ЗАЩИТНЫХ КОЖУХАХ ТРУБОПРОВОДОВ


Поз.	Наименование	Номер пикета для установки КИП	Длина кожуха L, м
1	Защитный футляр Ø426мм	ПК1+44,7	13,0
2	Защитный футляр Ø426мм	ПК5+24,2	10,0
3	Защитный футляр Ø426мм	ПК26+52,8	17,0
4	Защитный футляр Ø426мм	ПК27+53,6	10,0
5	Защитный футляр Ø426мм	ПК33+28,2	7,0
6	Защитный футляр Ø426мм	ПК33+55,4	10,0
7	Защитный футляр Ø426мм	ПК39+60,4	7,0
8	Защитный футляр Ø426мм	ПК45+42,1	8,0
9	Защитный футляр Ø426мм	ПК48+46,5	7,0
10	Защитный футляр Ø426мм	ПК56+46,5	7,0
11	Защитный футляр Ø426мм	ПК72+28,7; ПК73+8,6	80,0
12	Защитный футляр Ø426мм	ПК74+42,1; ПК74+92,8	34,0
13	Защитный футляр Ø426мм	ПК74+99,3; ПК75+32,8	34,0
14	Защитный футляр Ø426мм	ПК75+49,5	20,0
15	Защитный футляр Ø426мм	ПК75+83,6	7,0
16	Защитный футляр Ø426мм	ПК87+9,5	7,0
17	Защитный футляр Ø426мм	ПК93+19,6	20,0
18	Защитный футляр Ø426мм	ПК104+63,5	9,0
19	Защитный футляр Ø426мм	ПК109+31,6	7,0
20	Защитный футляр Ø426мм	ПК121+46,6	7,0
21	Защитный футляр Ø426мм	ПК125+46,6	7,0

РАССТАНОВКА КИП НА ЗАЩИТНЫХ КОЖУХАХ ТРУБОПРОВОДОВ

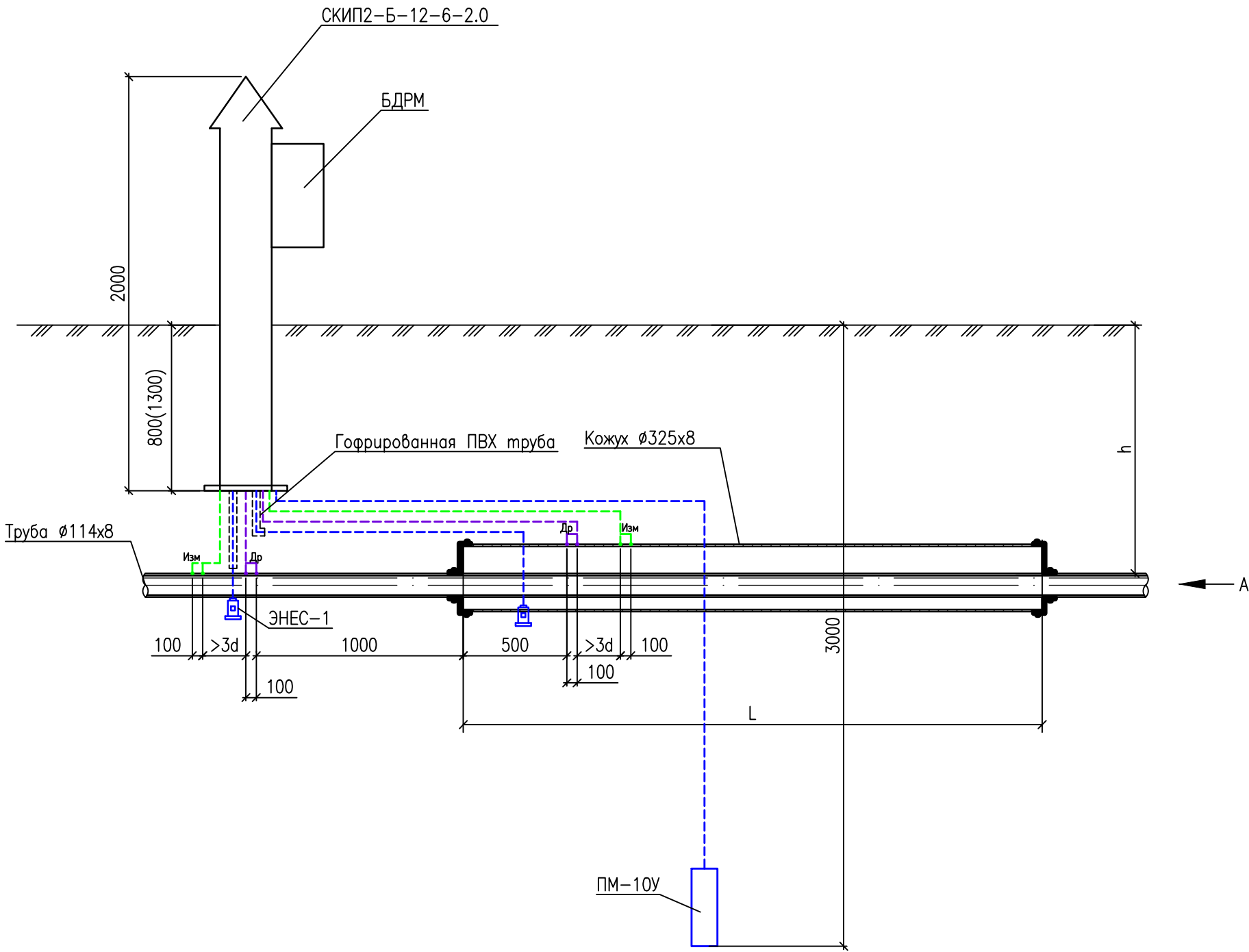
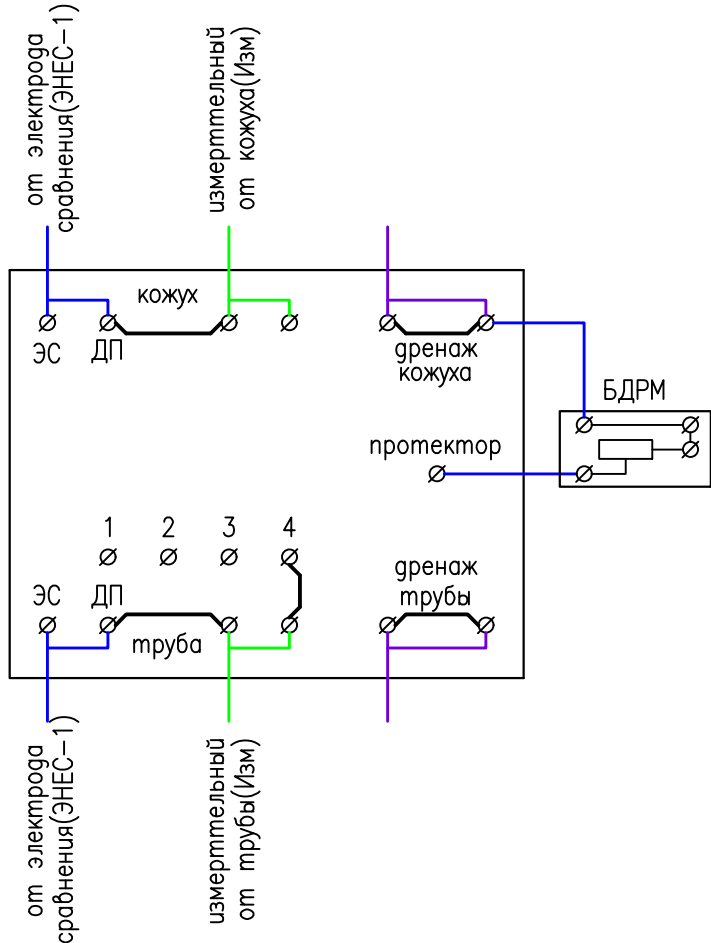
Поз.	Наименование	Номер пикета для установки КИП	Длина кожуха L, м
22	Защитный футляр Ø426мм	ПК207+46,5	7,0
23	Защитный футляр Ø426мм	ПК210+75,3	7,0
24	Защитный футляр Ø426мм	ПК232+17,4	7,0
25	Защитный футляр Ø426мм	ПК249+98,5	10,0
26	Защитный футляр Ø426мм	ПК251+48,4	10,0
27	Защитный футляр Ø426мм	ПК251+61,9	12,0
28	Защитный футляр Ø426мм	ПК253+52,0	17,0
29	Защитный футляр Ø426мм	ПК254+79,8	10,0
30	Защитный футляр Ø530мм	ПК255+10,9; ПК255+53,0	47,0
31	Защитный футляр Ø426мм	ПК264+16,3; ПК264+41,3	25,0
32	Защитный футляр Ø426мм	ПК265+26,1	11,0
33	Защитный футляр Ø426мм	СОД Ду200мм	15,0
34	Защитный футляр Ø325мм	СОД Ду200мм	16,0
35	Защитный футляр Ø426мм	МАФ ЦПНГ ПК0+2,5	13,0
36	Защитный футляр Ø426мм	МАФ ЦПНГ ПК0+18,5	10,0
37	Защитный футляр Ø426мм	МАФ ЦПНГ ПК0+35,0	10,0
38	Защитный футляр Ø426мм	МАФ ЦПНГ ПК0+75,0	10,0
39	Защитный футляр Ø426мм	МАФ ЦПНГ ПК1+47,5	17,0
40	Защитный футляр Ø426мм	МАФ ЦПНГ ПК2+72,9	17,0
41	Защитный футляр Ø426мм	МАФ ЦПНГ ПК2+95,2	20,0

ПРИМЕЧАНИЯ:

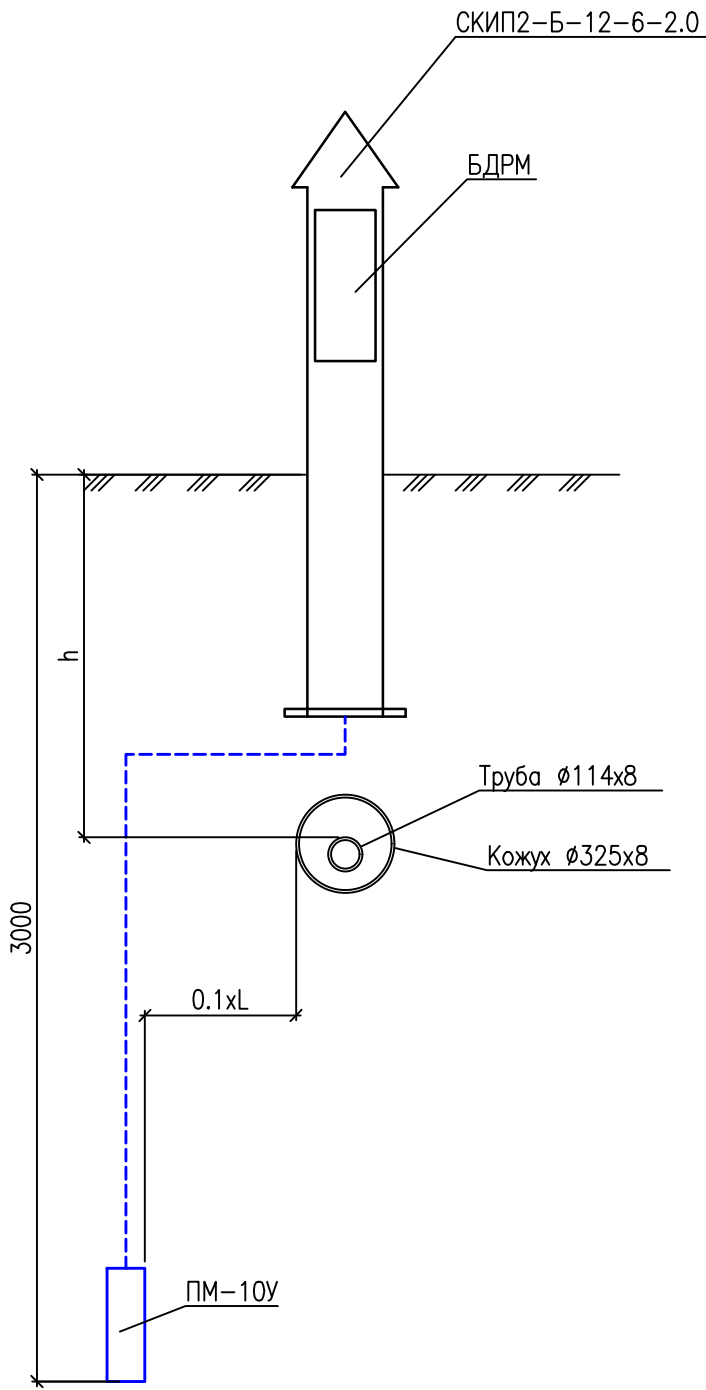
1. Все защитные кожухи для трубопроводов являются типовыми. Информация по расположению КИП и длине кожухов показана в таблице.
2. Контрольно-измерительные пункты устанавливаются у одного конца футляров длиной не более 20 м и у обоих концов футляров длиной более 20 м.
3. Типовой чертеж подключения протекторов для защиты кожухов смотри на листах АЗ-04, АЗ-05.
4. Детальный проект трубопровода и установленных на него кожухов смотри в смежном разделе ГСН данного проекта.

						910979/2023/1-01-A3					
						Строительство нефтепровода от ДНС Урихтай до ЦПНГ Алибекмола					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нпок.	Подпись	Дата	Антикоррозийная защита			Стадия	Лист	Листов
Разработал	Маринцев			<i>М.М. Маринцев</i>	05.24				РП	2	
Проверил	Гриценко			<i>А.В. Гриценко</i>	05.24						
Т. контроль	Гриценко			<i>А.В. Гриценко</i>	05.24						
Н. контроль	Беляев			<i>А.В. Беляев</i>	05.24						
ГИП	Кришоев			<i>А.В. Кришоев</i>	05.24	Типовой план расположения кожуха и протектора на пересечениях с автодорогой М1:200			 Филиал ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИмунгаз»		

Клемная плата СКИП2



Вид А



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И ИЗОБРАЖЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	Измерительный кабель системы ЭХЗ (Изм)
	Дренажный кабель системы ЭХЗ (Др)
	Кабели для подключения протектора и электрода ЭНЕС

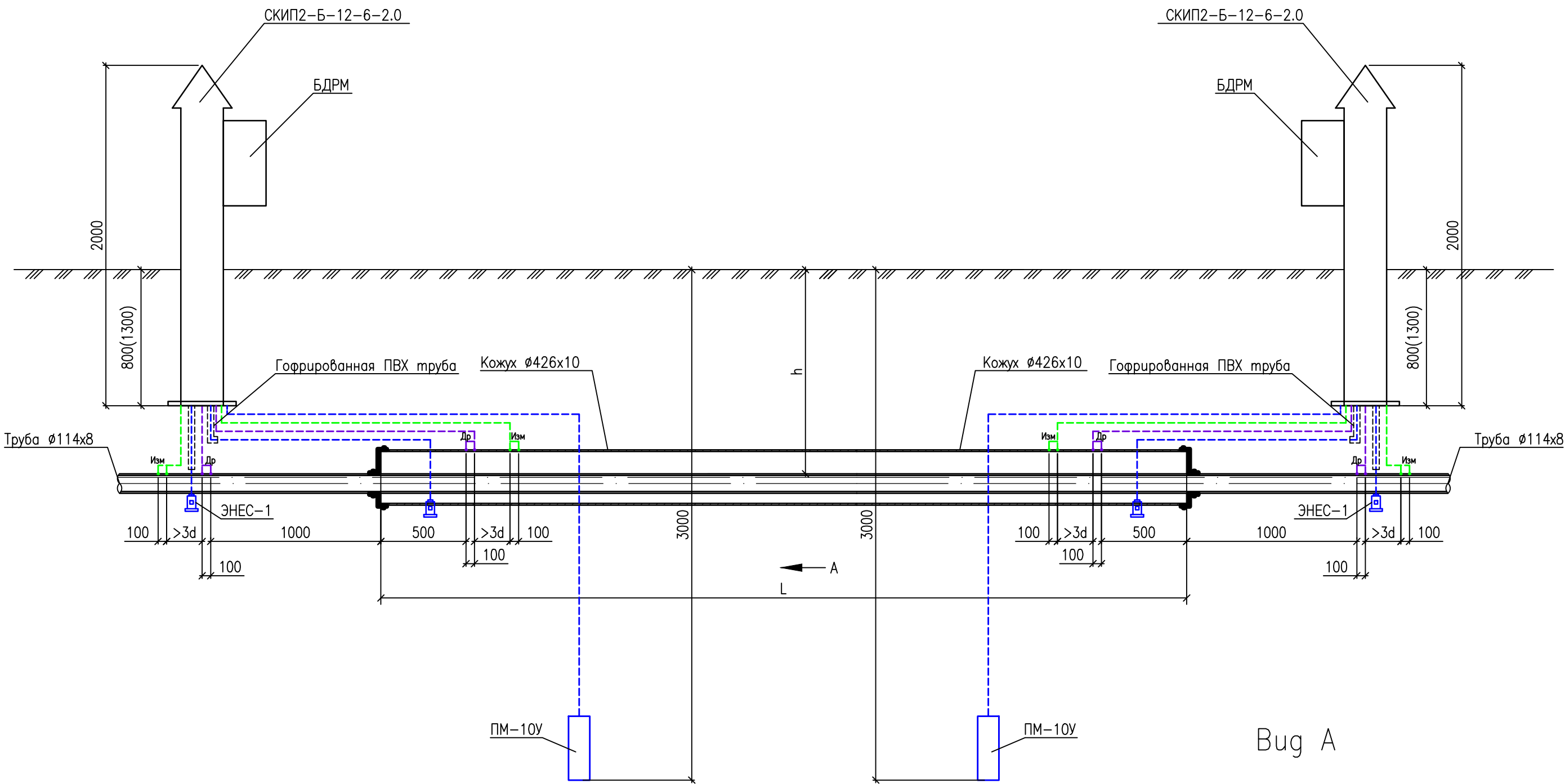
СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	СКИП2-Б-12-6-2.0	Стойка контрольно-измерительного пункта	1	
	ЭНЕС-1	Электрод сравнения медносульфатный неполяризующийся ЭНЕС-1 с соединительными проводниками L=5 м	2	
	БДРМ-10-2-10-11	Блок диодно резисторный	1	
	ПМ-10У	Магниевый протектор ПМ-10У	1	Соединительный кабель L=10 м
	КВВГ(4х6)	Кабель КВВГ(4х6), м	20	м.
	ВВГ(2х6)	Кабель ВВГ(2х6), м	10	м.

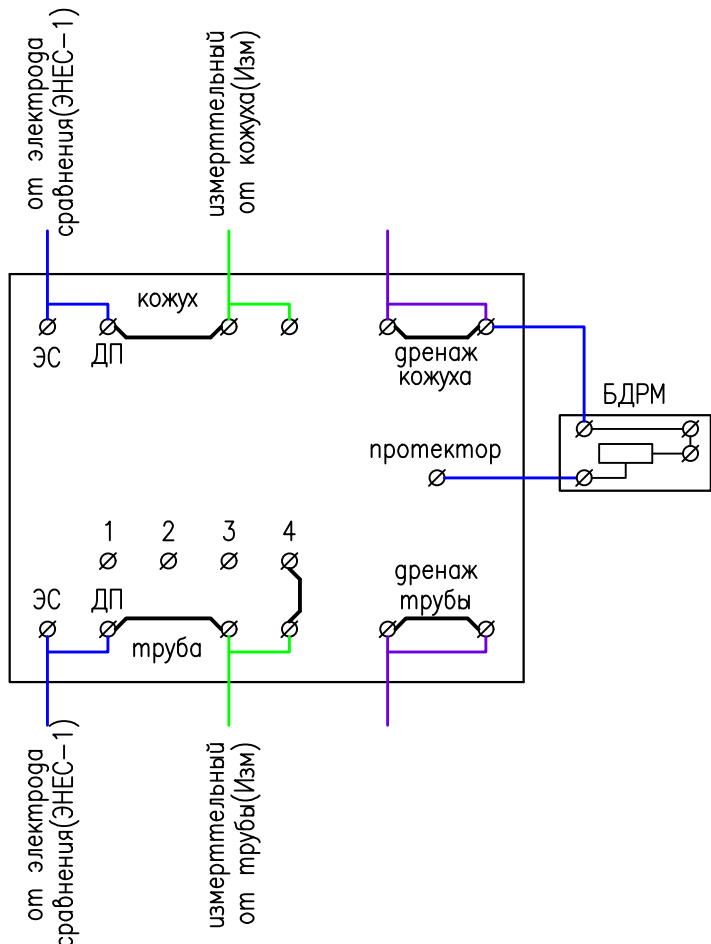
ПРИМЕЧАНИЯ:

- Установка КИП см. ТЧ N*УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХ3.122; присоединение медного дренажного кабеля к трубопроводу см ТЧ N*УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХ3.156.
- Магниевые протекторы ПМ-10У установить в сверленных котлованах глубиной L=3,0 м диаметром Ø300 мм, расположенных на удалении не более от одной десятой глины кожуха от защищаемых кожуха.
- В соответствии с рекомендациями завода изготовителя магниевых протекторов ПМ-10У произвести плановую замену протекторов на новые по истечению срока службы не более 10 лет.
- Кабели для подключения электрода ЭНЕС и протектора поставляются комплектно.
- Данный чертёж является типовым для всех кожухов, в спецификации материалы показаны для одного кожуха.

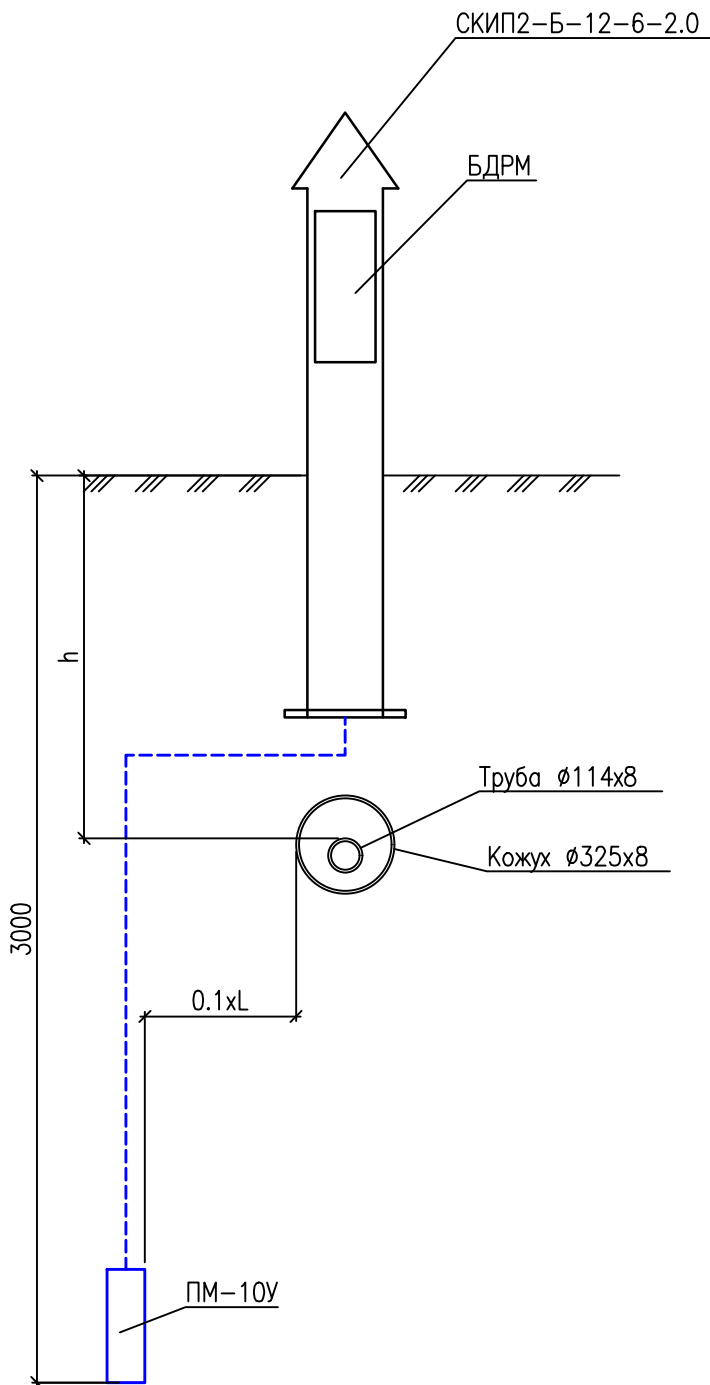
									910979/2023/1-01-A3
									Строительство нефтепровода от ДНС Урихтай до ЦПНГ Алибекмола
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ок.	Подпись	Дата				
Разработал	Маринцев				05.24				
Проверил	Гриценко				05.24				
Т. контроль	Гриценко				05.24				
Н. контроль	Белгиев				05.24				
ГИП	Кривошеев				05.24				
									Типовая схема подключения протекторов к защитному кожуху менее 20м
									М1:25
									Филиал ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИМунайгаз»



Клемная плата SKIP2



Вуг А



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И ИЗОБРАЖЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	Измерительный кабель системы ЭХЗ (Изм)
	Дренажный кабель системы ЭХЗ (Др)
	Кабели для подключения протектора и электрода ЭНЕС

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	SKIP2-Б-12-6-2.0	Стойка контрольно-измерительного пункта	2	
	ЭНЕС-1	Электрод сравнения медносульфатный неполяризующийся ЭНЕС-1 с соединительными проводниками L=5 м	4	
	БДРМ-10-2-10-11	Блок диагно резисторный	2	
	ПМ-10У	Магниеый протектор ПМ-10У	2	Соединительный кабель L=10 м
	КВВГ(4х6)	Кабель КВВГ(4х6), м	40	м.
	ВВГ(2х6)	Кабель ВВГ(2х6), м	20	м.

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Установка КИП см. ТЧ N*УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХ3.122; присоединение медного дренажного кабеля к трубопроводу см ТЧ N*УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХ3.156.
- Магниеые протекторы ПМ-10У установить в сверленных котлобанах глубиной L=3,0 м диаметром Ø300 мм, расположенных на удалении не более от одной десятой глины кожуха от защищаемых кожуха.
- В соответствии с рекомендациями завода изготовителя магниеых протекторов ПМ-10У произвести плановую замену протекторов на новые по истечению срока службы не более 10 лет.
- Кабели для подключения электрода ЭНЕС и протектора поставляются комплектно.
- Данный чертёж является типовым для всех кожухов, в спецификации материалы показаны для одного кожуха.

						910979/2023/1-01-A3			
						Строительство нефтепровода от ДНС Урихтай до ЦПНГ Алибекмола			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Антикоррозийная защита	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Маринцев				05.24		РП	4	
Проверил	Гриценко				05.24				
Т. контроль	Гриценко				05.24				
Н. контроль	Белгиев				05.24				
ГИП	Кривошеев				05.24	Типовая схема подключения протекторов к защитному кожуху более 20м М1:25	Филиал ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИМунайгаз» 		

