

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Общие указания

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План размещения средств ЭХЗ ПК0'+0.0-ПК13'+0.0 М1:1000	
3	План размещения средств ЭХЗ ПК13'+0.0-ПК26'+0.0 М1:1000	
4	План размещения средств ЭХЗ ПК26'+0.0-ПК39'+0.0 М1:1000	
5	План размещения средств ЭХЗ ПК39'+0.0-ПК52'+0.0 М1:1000	
6	План размещения средств ЭХЗ ПК52'+0.0-ПК67'+0.0 М1:1000	
7	План размещения средств ЭХЗ ПК0+0.0-ПК16+0.0 М1:1000	
8	План размещения средств ЭХЗ ПК16+0.0-ПК32+0.0 М1:1000	
9	План размещения средств ЭХЗ ПК32+0.0-ПК48+0.0 М1:1000	
10	План размещения средств ЭХЗ ПК48+0.0-ПК64+0.0 М1:1000	
11	План размещения средств ЭХЗ ПК64+0.0-ПК80+0.0 М1:1000	
12	План размещения средств ЭХЗ ПК80+0.0-ПК96+0.0 М1:1000	
13	План размещения средств ЭХЗ ПК96+0.0-ПК112+0.0 М1:1000	
14	План размещения средств ЭХЗ ПК112+0.0-ПК122+0.0 М1:1000	
15	План размещения средств ЭХЗ ПК122+0.0-ПК129+53.78 М1:1000	
16	Ведомость размещения средств ЭХЗ	
17	Монтажные схемы средств ЭХЗ (Начало)	
18	Монтажные схемы средств ЭХЗ (Продолжение)	
19	Монтажные схемы средств ЭХЗ (Окончание)	
20	Установка КИП. Схема присоединения кабелей ЭХЗ	
21	Информационный знак установки протекторной защиты	

1 Рабочая документация на объект "Нефтепровод Вать-Еганское м/р - НПС Апрельская 0-37 км Ду-500 мм. Замена трубы на участках 13-19,5 км, 23,74-37 км. Сургутское УМН.

Реконструкция п.п. 1.1.13" разработана на основании:

- технического задания на проектирование № ТЗ-75.200.20-СНП-217-13;
 - технических условий на ЭХЗ (приложение 12 к заданию на проектирование № ТЗ-75.200.20-СНП-217-13);
 - материалов инженерных изысканий выполненных ООО "УралСофтПроект" в 2014 г.
- Заказчик - ОАО "Сибнефтепровод".

2 Рабочая документация предусматривает электрохимическую защиту проектируемых трубопроводов; проектирование ВЛ ЭХЗ на существующих опорах, с подвеской неизолированного провода марки АС 35/6,2 ГОСТ 839-80.

Рабочая документация выполнена в соответствии с требованиями РД-91.020.00-КТН-234-10.

3 Общая протяженность проектируемой ВЛ ЭХЗ составляет 0,450 км.

4 Для защиты проектируемых сооружений проектом предусмотрены: станция катодной защиты(км 34) номинальной выходной мощностью 5,0 кВт и существующая станция катодной защиты (км 19), в качестве анодного заземления принят заземлитель глубинный "Менделеевец-МГ".

Защита от коррозии проектируемого футляра выполняется протекторами ПМ-20У.

5 Значения защитных поляризационных потенциалов сооружений на начальный момент эксплуатации должны составлять (относительно медносульфатного электрода сравнения):

- минимальный - минус 0.85 В;
- максимальный - минус 1.15 В.

6 Удельное сопротивление грунта составляет в пределах 52-100 Ом*м.

7 В процессе строительно-монтажных работ необходимо составить следующую исполнительную документацию:

- Акт на скрытые работы при сооружении контрольно-измерительных пунктов;
- Акт на скрытые работы при прокладке кабеля в земле;
- Акт на скрытые работы по монтажу электрода сравнения;
- Акт на скрытые работы по монтажу анодного заземления;
- Акт на скрытые работы по монтажу протекторов;
- Акт на скрытые работы по установке блока пластин индикаторов скорости коррозии.

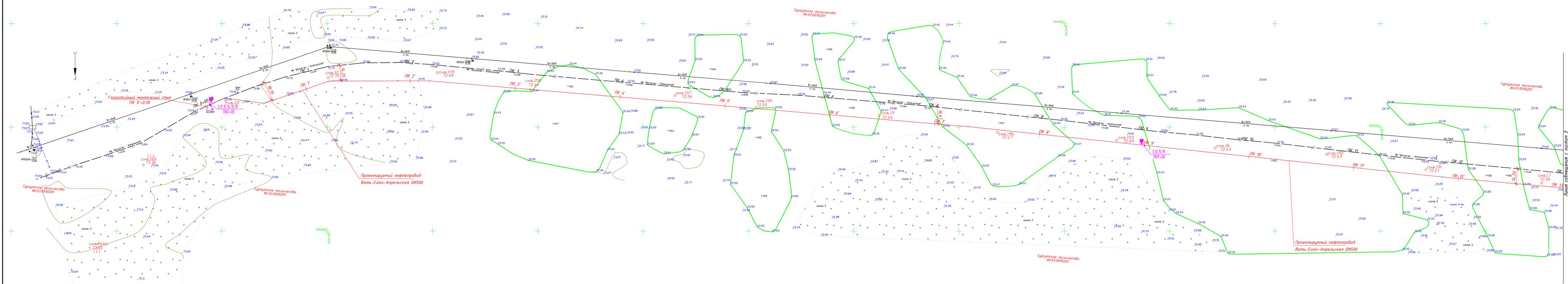
8 Ведомость основных комплектов рабочих чертежей приведена в комплекте Г.0.0020.15084-СНП/ГТП-00.000-Л.

9 Рабочие чертежи разработаны в соответствии с заданием на проектирование, выданными техническими условиями, требованиями действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Обозначение	Наименование	Примечание
			<u>Ссылочные документы</u>		
			РД-91.020.00-КТН-234-10	Нормы проектирования электрохимической защиты магистральных трубопроводов и сооружений НПС	
			А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях	
			<u>Прилагаемые документы</u>		
			Г.0.0020.15084-СНП/ГТП-00.000-ЭХЗ.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
			Г.0.0020.15084-СНП/ГТП-00.000-ЭХЗ.ОЛ	Опросный лист для заказа УКЗВ	
			Г.0.0020.15084-СНП/ГТП-00.000-ЭХЗ.РР	Расчеты	Хранятся в архиве

Общие данные



Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
3	Стяжка контрольно-измерительного пункта на 6 измерительных зажимов		
5	Стяжка контрольно-измерительного пункта на 4 сл. и 6 шт. зажимов с БДРМ		
11	Выход вилки-резиновый 2-х канальный (БДРМ)		
12	Электрод сравнения неполяризующийся с оптимальным потенциалом (ЗНЕС)		
14	Проектор магнитный универсальный (М-20)		
15	ГОСТ 31996-2012 Кабель ВВВШ 2х6		
19	Труба гибкая гофрированная ПВХ Дубин		

- Условные обозначения
- существующий нефтепровод
 - проектируемый нефтепровод
 - контрольно-измерительный пункт
 - проектор магнитный
 - проектируемый кабель ЭХЗ

- 1 Система координат местная
- 2 Система высот Балтийская 1977 года
- 3 Сечение трассы - через 0,5 метра
- 4 Прокладку кабелей ЭХЗ в траншею выполнять по шифру А5-92 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншее". Тип траншеи Т-10
- 5 В траншее Т-10 над кабелем ЭХЗ выполнить укладку сигнальной ленты с обеспечением расстояния 250 мм от надкужного покрытия кабеля в соответствии с А5-92
- 6 Монтажные схемы средств ЭХЗ см. листы П1-19
- 7 Проекторы устанавливать ниже сезонного промерзания грунта -1,2 м.

Ведомость размещения средств ЭХЗ (Начало)

п/п	Привязка КИП	Место установки	КИП бизм.	КИП 12изм.	КИП 4 сил 6 изм.	КИП 4 сил 12 изм.	КИП 8 сил 24 изм.	КИП 4 сил	КИП 6 сил	БДРМ	ЭНЕС	БПИ	№ схемы	Примечание
1	ПК0'+05	По трассе			1					1	1		6	ПМ-209-2мм
2	ПК9'+00	По трассе	1								1		5	
3	ПК19'+00	По трассе			1					1	1		6	ПМ-209-2мм
4	ПК26'+00	По трассе	1								1		5	
5	ПК34'+00	По трассе			1					1	1		6	ПМ-209-2мм
6	ПК42'+00	По трассе	1								1		5	
7	ПК49'+00	По трассе			1					1	1		6	ПМ-209-2мм
8	ПК56'+45	По трассе (на пересечении с ВЛ 500 кВ)			1					1	1		3	ПМ-209-2мм
9	ПК60'+11	Пересечение с трубопроводом				1				1	2	1	2	
10	ПК60'+22	Пересечение с трубопроводом				1				1	2	1	2	
11	ПК62'+38	Пересечение с трубопроводом				1				1	2	1	2	
12	ПК62'+91	Пересечение с трубопроводом				1				1	2	1	2	
13	ПК63'+11	Пересечение с трубопроводом				1				1	2	1	2	
14	ПК63'+33	Пересечение с трубопроводом				1				1	2	1	2	
15	ПК63'+54	Пересечение с трубопроводом				1				1	2	1	2	
16	ПК63'+91	Пересечение с трубопроводом				1				1	2	1	2	
17	ПК65'+52	По трассе	1										8	
18	ПК66'+52	По трассе		1							1		8	
19	ПК66'+64	Точка дренажа						1					8	
20	ПК66'+70	По трассе		1							1	1	9	
21	ПК0+07	По трассе			1					1	1		6	ПМ-209-2мм
22	ПК7+00	По трассе	1								1		5	
23	ПК15+00	По трассе			1					1	1		6	ПМ-209-2мм
24	ПК25+00	По трассе	1								1		5	
25	ПК35+00	По трассе			1					1	1		6	ПМ-209-2мм
26	ПК45+00	По трассе	1								1		5	
27	ПК55+00	По трассе			1					1	1		6	ПМ-209-2мм
28	ПК64+50	Пересечение с трубопроводом				1				1	2	1	2	
29	ПК64+68	Пересечение с двумя трубопроводами					1			1	3	1	7	
30	ПК72+00	По трассе			1					1	1		6	ПМ-209-2мм
31	ПК80+00	По трассе	1								1		5	
32	ПК87+00	По трассе			1					1	1		6	ПМ-209-2мм
33	ПК95+00	По трассе	1								1		5	
34	ПК102+18	По трассе (на пересечении с ВЛ 500 кВ)			1					1	1		3	ПМ-209-2мм
35	ПК108+04	Пересечение с трубопроводом				1				1	2	1	2	
36	ПК108+44	По трассе (Начало футляра)				1				1	1	1	1	ПМ-209-2мм
37	ПК109+75	По трассе (Окончание футляра)			1					1	1		1	ПМ-209-2мм
38	ПК111+40	По трассе		1							1	1	9	

Ведомость размещения средств ЭХЗ (Окончание)

п/п	Привязка КИП	Место установки	КИП бизм.	КИП 12изм.	КИП 4 сил 6 изм.	КИП 4 сил 12 изм.	КИП 8 сил 24 изм.	КИП 4 сил	КИП 6 сил	БДРМ	ЭНЕС	БПИ	№ схемы	Примечание
39	ПК111+46	Точка дренажа							1				10	
40	ПК111+58	По трассе		1							1		10	
41	ПК112+58	По трассе	1										10	
42	ПК113+22	Пересечение с трубопроводом				1				1	2	1	2	
43	ПК119+00	По трассе			1					1	1		6	ПМ-209-2мм
44	ПК124+94	Пересечение с трубопроводом				1				1	2	1	2	
45	ПК127+42	Пересечение с трубопроводом				1				1	2	1	2	
46	ПК129+06	Пересечение с трубопроводом				1				1	2	1	2	
		Анодное заземление												
		км 19												
47		КУ-1							1				4	
48		КУ-2							1				4	
49		КУ-3								1			4	
50		КУ-4							1				4	
51		КУ-5							1				4	
52		КУ-6							1				4	
		км 34												
53		КУ-1							1				4	
54		КУ-2							1				4	
55		КУ-3								1			4	
56		КУ-4							1				4	
57		КУ-5							1				4	
58		КУ-6							1				4	

Монтажные схемы средств ЭХЗ см. листы 17-19.

Схема 1. Монтажная схема средств ЭХЗ на футляре нефтепровода

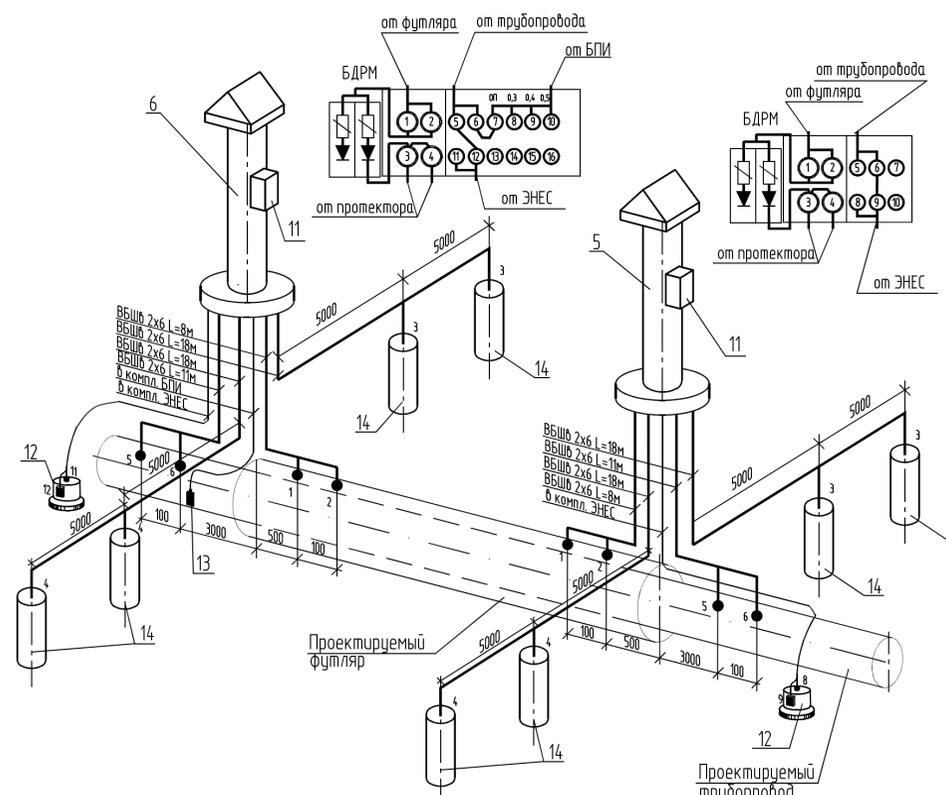


Схема 2. Схема подключения КИП на пересечении с трубопроводом

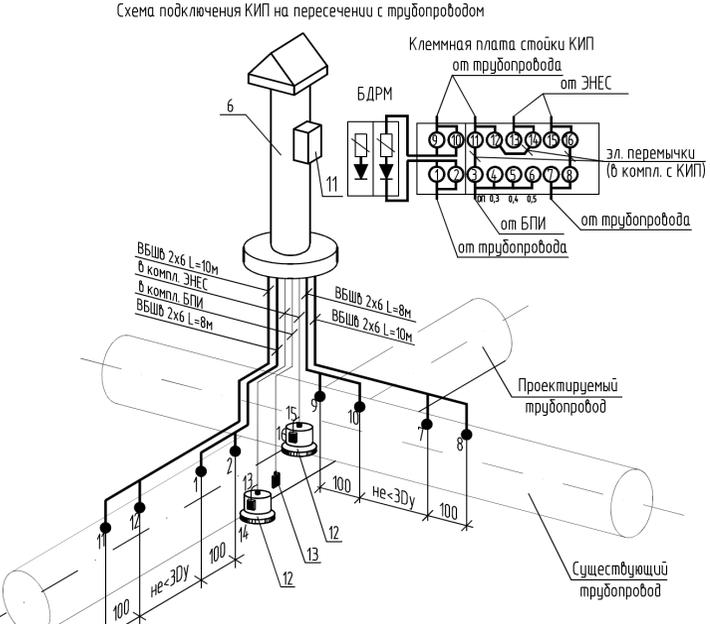


Схема 3. Схема подключения КИП на трубопроводе в месте пересечения с высоковольтной ЛЭП

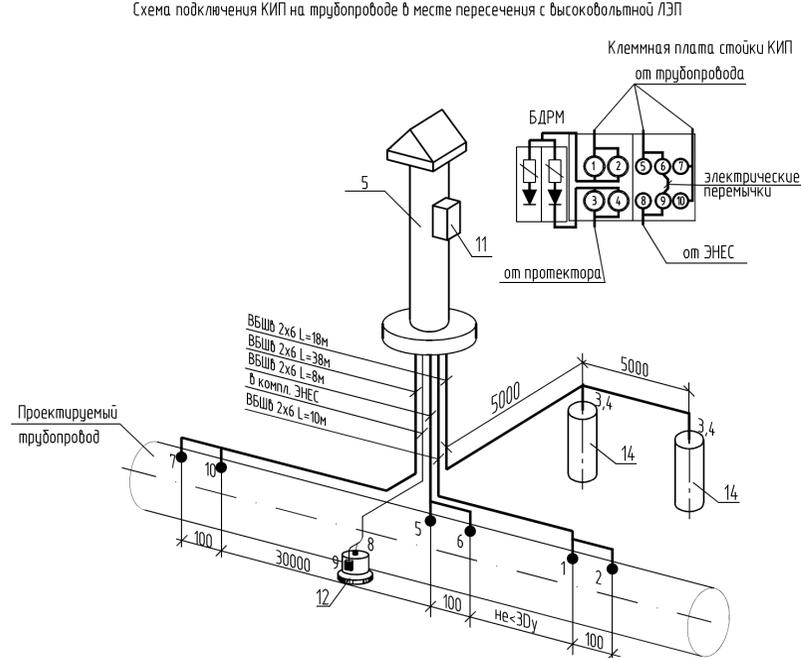


Схема 4. Схема подключения глубинного анодного заземления

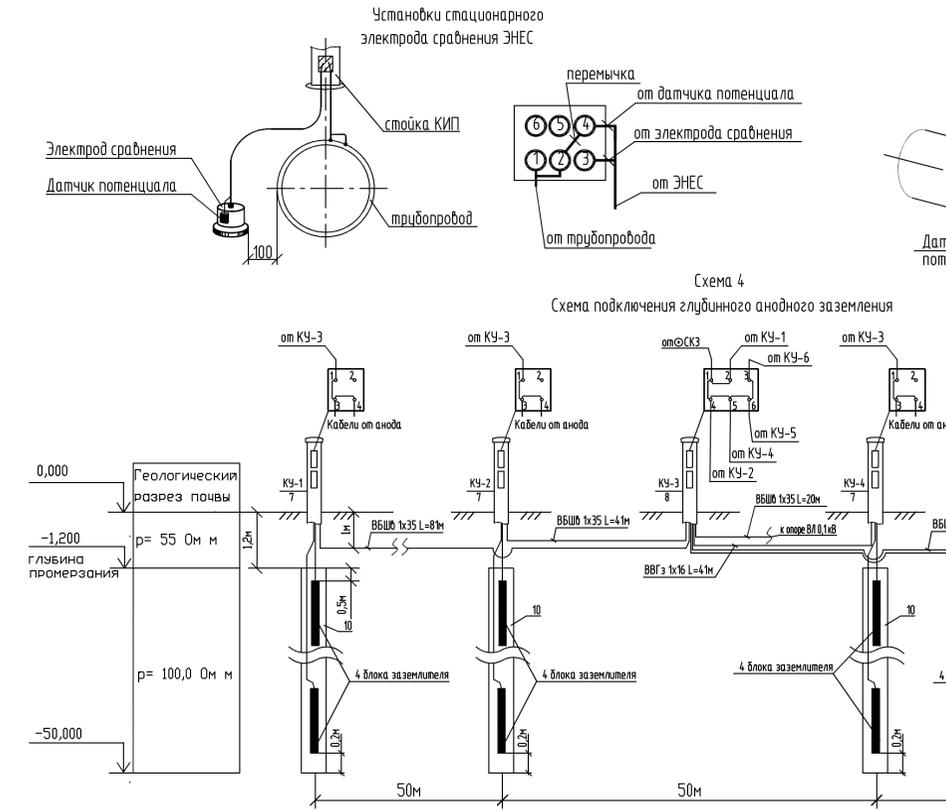


Схема 5. Схема подключения КИП для контроля потенциала

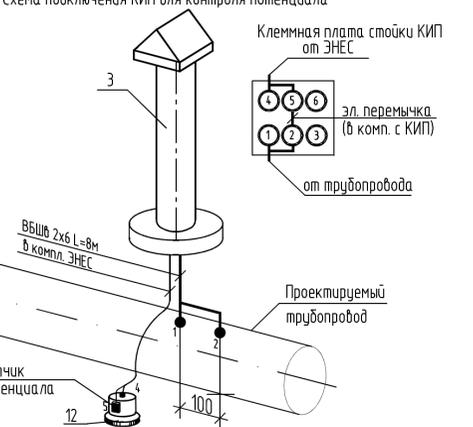


Схема 6. Схема подключения КИП с протекторной защитой

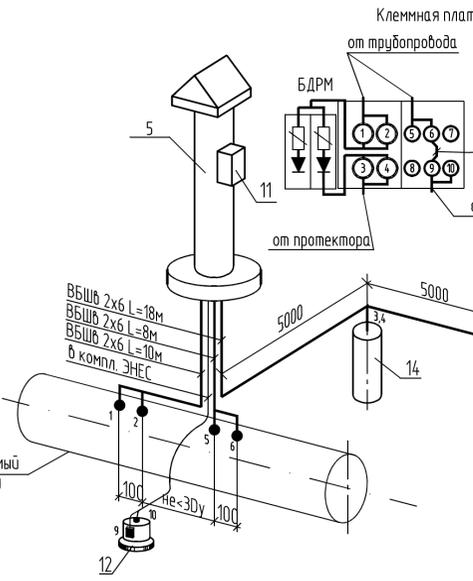
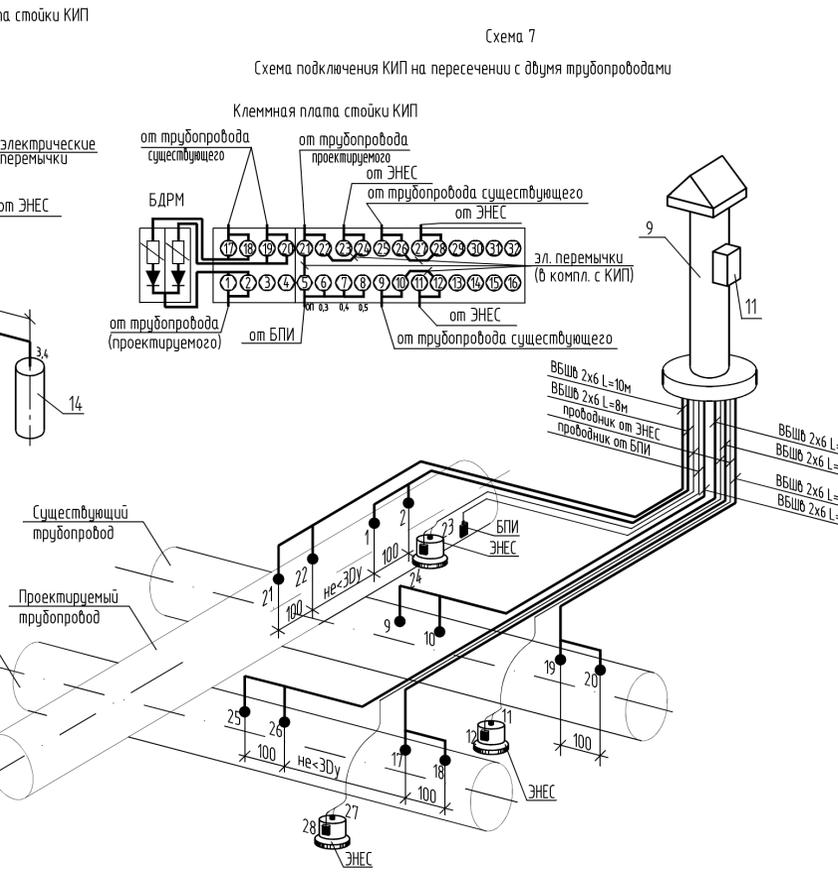


Схема 7. Схема подключения КИП на пересечении с двумя трубопроводами



Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
3	Стойка контрольно-измерительного пункта на 6 измерительных зажимов СКИП-2-6-0-2,0	8	шт.
5	Стойка контрольно-измерительного пункта на 4 сил. и 6 изм. зажимов с БДРМ СКИП-2Б-6-4-2,0	14	шт.
6	Стойка контрольно-измерительного пункта на 4 сил. и 12 изм. зажимов с БДРМ СКИП-2Б-12-4-2,0	15	шт.
7	Стойка контрольно-измерительного пункта на 4 силовых зажимов СКИП-2-0-4-2,0	10	шт.
8	Стойка контрольно-измерительного пункта на 6 силовых зажимов СКИП-2-0-6-2,0	2	шт.
9	Стойка контрольно-измерительного пункта на 8 сил. и 24 изм. зажимов с БДРМ СКИП-2Б-24-8-2,0	1	шт.
10	Заземлитель глубокий в комплекте 4 блока, длина скважины 50м	10	компл.
11	Блок динно-резисторный 2-х канальный (БДРМ)	30	шт.
12	Электрод сравнения непolarизирующий-ся с датчиком потенциала (ЭНЭС)	54	шт.
13	Блок пластин-индикаторов скорости коррозии (БПИ)	16	шт.
14	Протектор магниевый упакованный ПМ-20У	34	шт.
15	ГОСТ 31996-2012 Кабель ВВШВ 2x6	1280	м
16	ГОСТ 31996-2012 Кабель ВВШВ 1x35	635	м
19	Труба гофрированная ПВХ Ду16мм	490	м

- Все выводы на панели КИП промаркировать. Клеммы от трубопровода и датчика потенциала на панели КИП замыкаются перемычкой. На период измерений перемычка снимается.
- Подключение блока БПИ выполнить в соответствии с инструкцией завода-изготовителя:
 - пластина с толщиной 0,5 мм подсоединяется жилой кабеля к клемме;
 - пластина с толщиной 0,4 мм подсоединяется жилой кабеля к клемме;
 - пластина с толщиной 0,3 мм подсоединяется жилой кабеля к клемме;
 - общая пластина толщиной 1,5 мм подсоединяется жилой кабеля к клемме;
 В рабочем режиме клемма должна быть коротко замкнута с выводом от трубопровода. Все выводы на клеммной плате КИП должны иметь обязательную маркировку пластмассовыми бирками с указанием толщины пластины (например 0,3).
- Длина кабелей должна нарезаться по месту (в полевых условиях) и иметь достаточный запас на провисание и изгибы в процессе монтажа, исключающие повреждение кабеля в процессе монтажа и эксплуатации.
- Кабели от ЭНЭС и БПИ проложить в гофрированной ПВХ трубе.
- Монтаж протекторов ПМ-20У выполнять в соответствии с паспортом и инструкцией по монтажу и эксплуатации. Протекторы установить ниже уровня сезонного промерзания грунта-1,2м.
- Монтажные схемы средств ЭХЗ разработаны в соответствии с РД-91020.00-КТН-234-10.
- Размещение протекторов см. листы 2-5.

Изм. № Подп. и дата

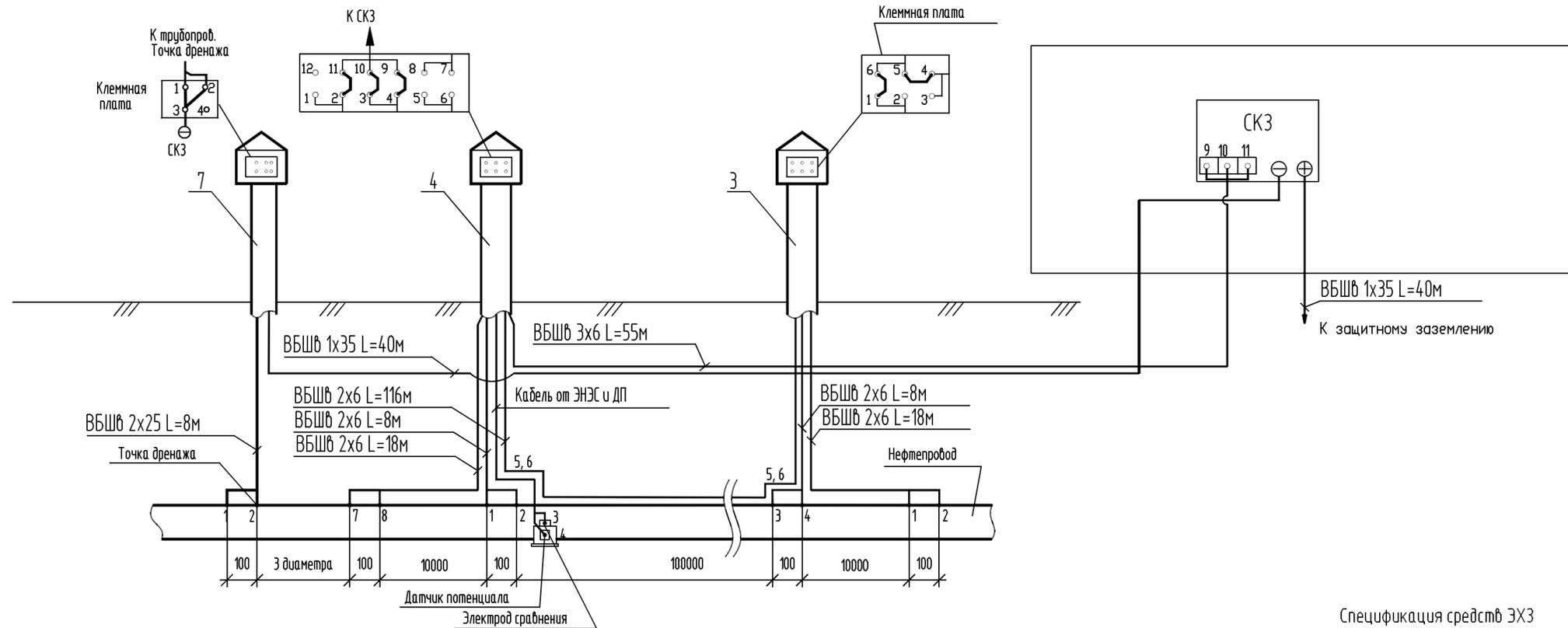
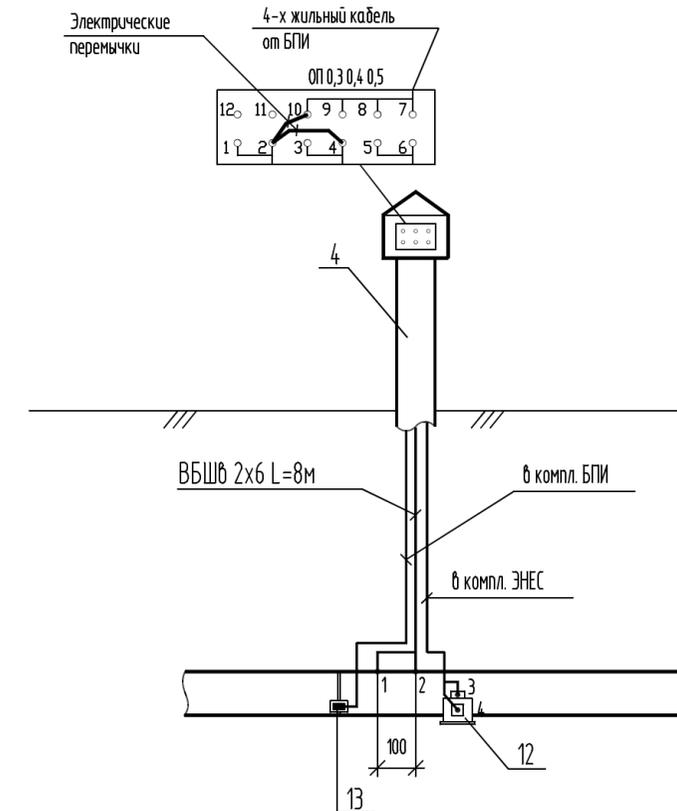


Схема 9. Монтажная схема средств КИП на ПК111+40 и ПК66'+70



Спецификация средств ЭХЗ

№	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
3		Стойка контрольно-измерительного пункта на 6 измерительных зажимов СИП-2-6-0-2,0	1	шт.
4		Стойка контрольно-измерительного пункта на 12 измерительных зажимов СИП-2-12-0-2,0	3	шт.
7		Стойка контрольно-измерительного пункта на 4 силовых зажимов СИП-2-0-4-2,0	1	шт.
12		Электрод сравнения неполяризующий-ся с датчиком потенциала (ЭНЕС)	3	шт.
13		Блок пластин-индикаторов скорости коррозии (БПИ)	2	шт.
15	ГОСТ 31996-2012	Кабель ВБШВ 2х6	184	м
16	ГОСТ 31996-2012	Кабель ВБШВ 1х35	80	м
17	ГОСТ 31996-2012	Кабель ВБШВ 2х25	8	м
18	ГОСТ 31996-2012	Кабель ВБШВ 3х6	55	м
19		Труба гибкая гофрированная ПВХ Ду16мм	35	м

1 Все выводы на панели КИП промаркировать. Клеммы от трубопровода и датчика потенциала на панели КИП замыкаются перемычкой. На период измерений перемычка снимается.

2 Подключение блока БПИ-2 выполнить в соответствии с инструкцией завода-изготовителя:

- пластина с толщиной 0,5 мм подсоединяется жилой кабеля к клемме 7;
- пластина с толщиной 0,4 мм подсоединяется жилой кабеля к клемме 8;
- пластина с толщиной 0,3 мм подсоединяется жилой кабеля к клемме 9;
- общая пластина толщиной 1,5 мм подсоединяется жилой кабеля к клемме 10;

Все выводы на клеммной плате КИП должны иметь обязательную маркировку пластмассовыми бирками с указанием толщины пластины (например пл. 0,3).

3 Длина кабелей должна нарезаться по месту (в полевых условиях) и иметь достаточный запас на провисание и изгибы в процессе монтажа, исключающие повреждение кабеля в процессе монтажа и эксплуатации.

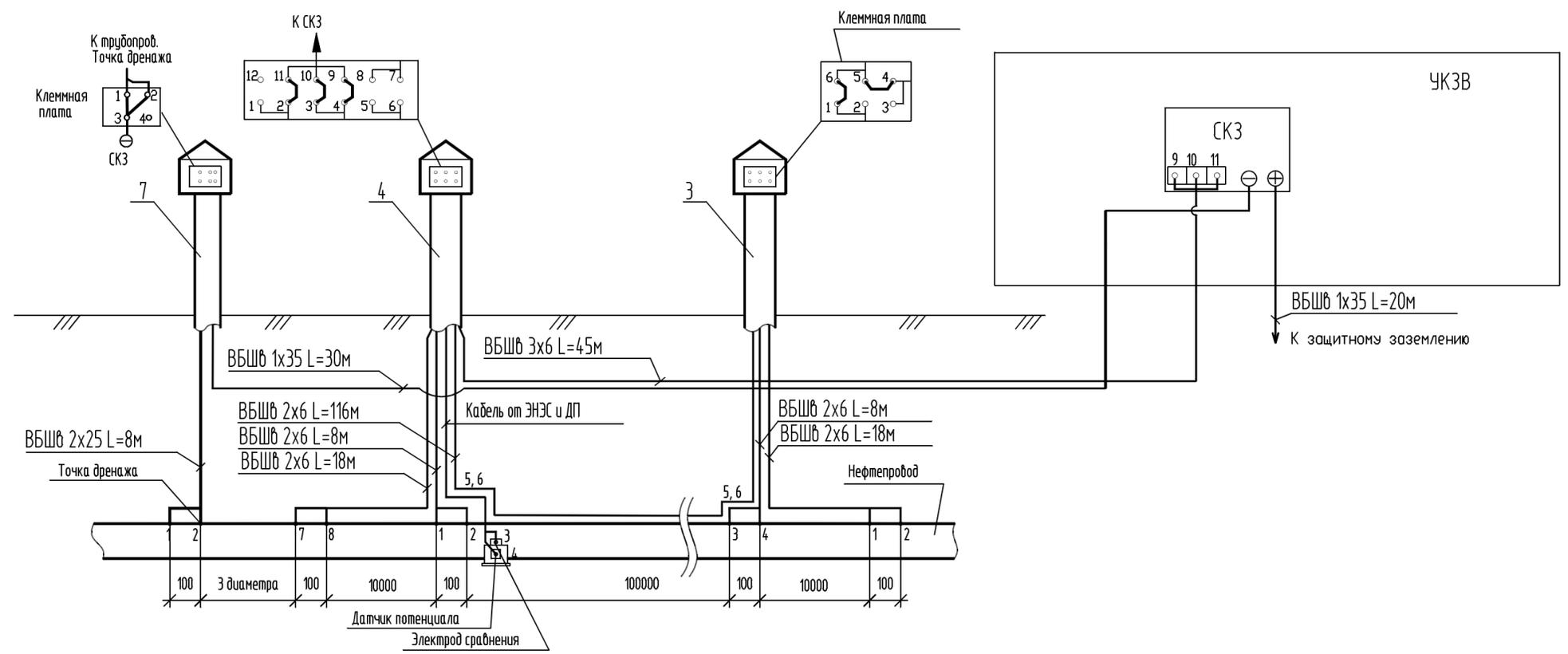
4 Кабели от ЭНЕС и БПИ проложить в гофрированной ПВХ труде.

5 Подключение выпрямителя катодной защиты выполнить в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.

6 Установку блока пластин-индикаторов скорости коррозии БПИ и установки стационарного электрода сравнения ЭНЕС см. лист 17.

7 Планы размещения средств ЭХЗ см. листы 2-15.

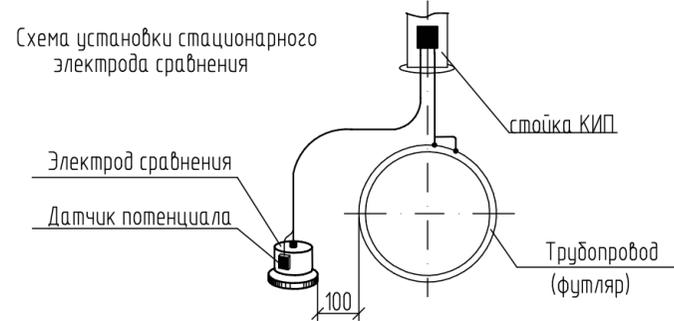
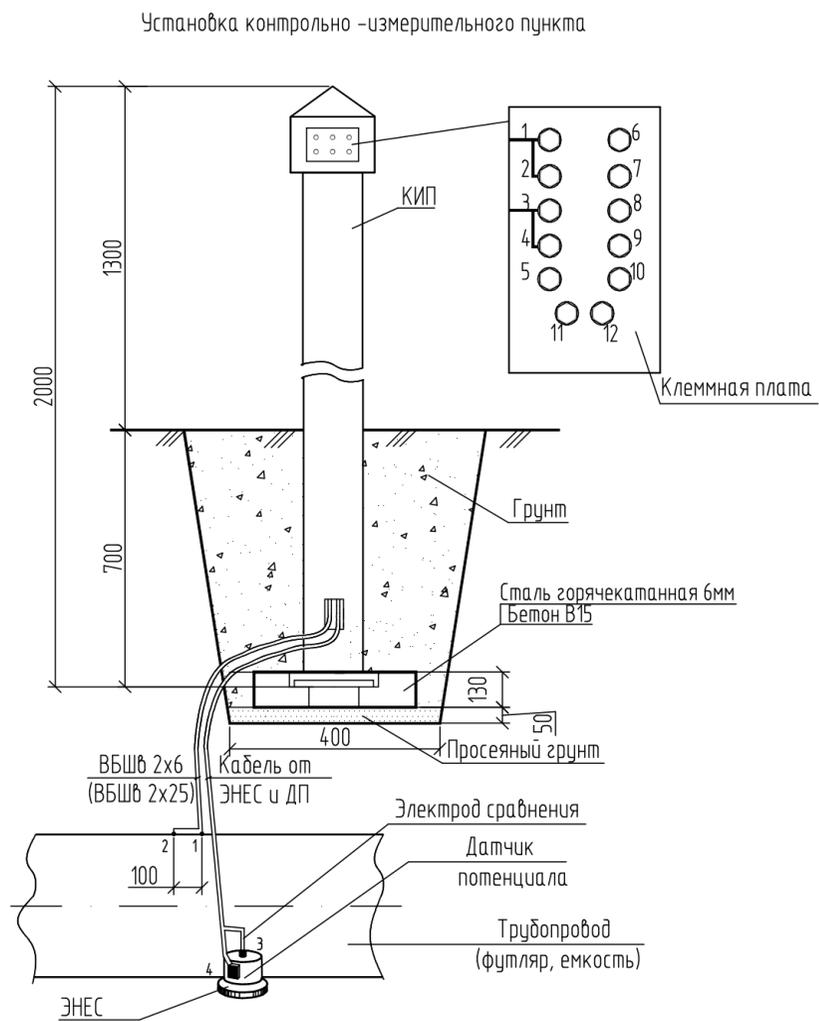
Схема 10. Монтажная схема средств ЭХЗ в точке дренажа



Спецификация средств ЭХЗ				
	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Устройство распределительное катодной защиты высоковольтное (УКЗВ)	1	шт.
2		Выпрямитель мощностью 5,0 кВт (СКЗ)	1	шт.
3		Стойка контрольно-измерительного пункта на 6 измерительных зажимов СКИП-2-6-0-2,0	1	шт.
4		Стойка контрольно-измерительного пункта на 12 измерительных зажимов СКИП-2-12-0-2,0	1	шт.
7		Стойка контрольно-измерительного пункта на 4 силовых зажимов СКИП-2-0-4-2,0	1	шт.
12		Электрод сравнения неполяризующий-ся с датчиком потенциала (ЭНЭС)	1	шт.
15	ГОСТ 31996-2012	Кабель ВБШВ 2х6	168	м
16	ГОСТ 31996-2012	Кабель ВБШВ 1х35	50	м
17	ГОСТ 31996-2012	Кабель ВБШВ 2х25	8	м
18	ГОСТ 31996-2012	Кабель ВБШВ 3х6	45	м
19		Труба гибкая гофрированная ПВХ Ду16мм	7	м

- 1 Все выводы на панели КИП промаркировать. Клеммы от трубопровода и датчика потенциала на панели КИП замыкаются перемычкой. На период измерений перемычка снимается.
- 2 Подключение блока БПИ-2 выполнить в соответствии с инструкцией завода-изготовителя:
 - пластина с толщиной 0,5 мм подсоединяется жилой кабеля к клемме 7;
 - пластина с толщиной 0,4 мм подсоединяется жилой кабеля к клемме 8;
 - пластина с толщиной 0,3 мм подсоединяется жилой кабеля к клемме 9;
 - общая пластина толщиной 1,5 мм подсоединяется жилой кабеля к клемме 10;
 Все выводы на клеммной плате КИП должны иметь обязательную маркировку пластмассовыми бирками с указанием толщины пластины (например пл. 0,3).
- 3 Длина кабелей должна нарезаться по месту (в полевых условиях) и иметь достаточный запас на провисание и изгибы в процессе монтажа, исключающие повреждения кабеля в процессе монтажа и эксплуатации.
- 4 Кабель от ЭНЭС проложить в гофрированной ПВХ трубе.
- 5 Подключение выпрямителя катодной защиты выполнить в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.
- 6 Установку стационарного электрода сравнения ЭНЭС см. лист 17.
- 7 Планы размещения средств ЭХЗ см. листы 2-15.

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



1 На клеммную плату контрольно-измерительного пункта (КИП) трубопровода(футляра) заводятся следующие выходы:
 -два выхода от трубопровода(футляра),
 -один выход от электрода сравнения,
 -один выход от датчика потенциала.

Выходы, монтируемые на клеммной плате, должны иметь маркировку с использованием маркировочной ленты
 На маркировочной ленте наносится следующая информация:

T1- выходы от трубопровода(футляра),
 Э- выход от электрода сравнения,
 Д- выход от датчика потенциала.

2 Электрод сравнения неполяризующийся установить согласно паспорту. Нижняя отметка установки электрода должна находиться на уровне нижней образующей трубопровода(футляра).

3 Контрольно-измерительный пункт устанавливается над осью трубопровода(футляра) со смещением от нее не далее 0,2 м.

4 Железобетонную подушку под основание КИП выполнить по типовому проекту 5.905-32.07

5 Приварку выводов кабелей ЭХЗ с медной жилой к трубопроводу(футляру) выполнить термитной сваркой.

Место приварки выводов ЭХЗ следует располагать в верхней четверти периметра трубопровода(футляра) с максимальным отклонением от зенита +10°, на поверхности трубопровода(футляра) на расстоянии не менее 100мм от продольного, кольцевого сварных швов и их пересечения. Поверхность трубопровода(футляра) в месте приварки выводов ЭХЗ и на расстоянии не менее 50мм в каждую сторону должна быть очищена механическим способом до металлического блеска (до степени не ниже 3 по ГОСТ 9.402-2004) с последующей протиркой уайт-спиритом, ацетоном или другим растворителем. С концов жил кабеля снять изоляцию на длину приварки, кабель подводится к участку подсоединения с большой петлей и крепится на трубе изолирующей лентой. Присоединение кабеля непосредственно к трубе выполняется термитной сваркой с использованием медного термита ТУ2245-024-82119587-2007.

Перед проведением работ по приварке выводов ЭХЗ необходимо провести осмотр многоразовой тигель-формы, не допускается применять тигель форму с трещинами и сколами. Изоляцию места разделки кабеля при приварке его к трубопроводу(футляру) выполнить с помощью термостойкой трубки и термостойкой ленты. Вырезать из ленты Терма-Р заплату с размерами, обеспечивающими перекрытие изолируемого участка не менее, чем на 50мм по периметру, углы заплаты скруглить.

Нагреть газовой горелкой место изолирования приварок до температуры 85-95°С и нанести ремонтный наполнитель Терма-Р3 на стальную поверхность трубы, предварительно подложив под кабель и на него полоски наполнителя, нагреть наполнитель и равномерно выравнять его шпателем.

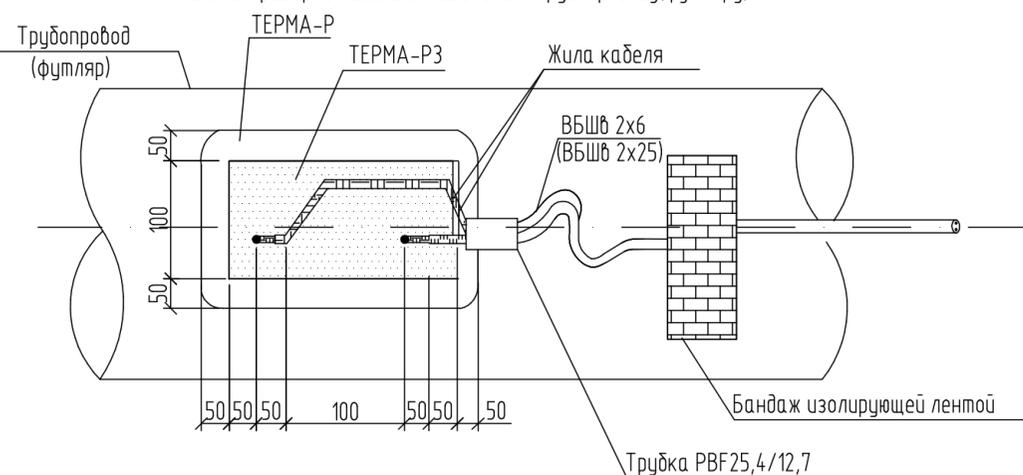
Установить ленту Терма-Р на изолируемую поверхность, подогреть слой клея газовой горелкой, прикатать ленту Терма-Р термостойким роликом, нагреть защитный полиэтиленовый слой ленты Терма-Р газовой горелкой до выделения армирующей сетки (не допуская перегрева) и прикатать термостойким роликом до удаления пузырьков воздуха, при этом необходимо добиться выдавливания клея из под ленты по всему периметру. Общая толщина покрытия над местами приварки должна соответствовать существующему покрытию.

6 Количество присоединений: 114.

7 Кабели учтены на листах 17-19.

Схема присоединения кабелей ЭХЗ.

Схема приварки кабельных выводов к трубопроводу(футляру)



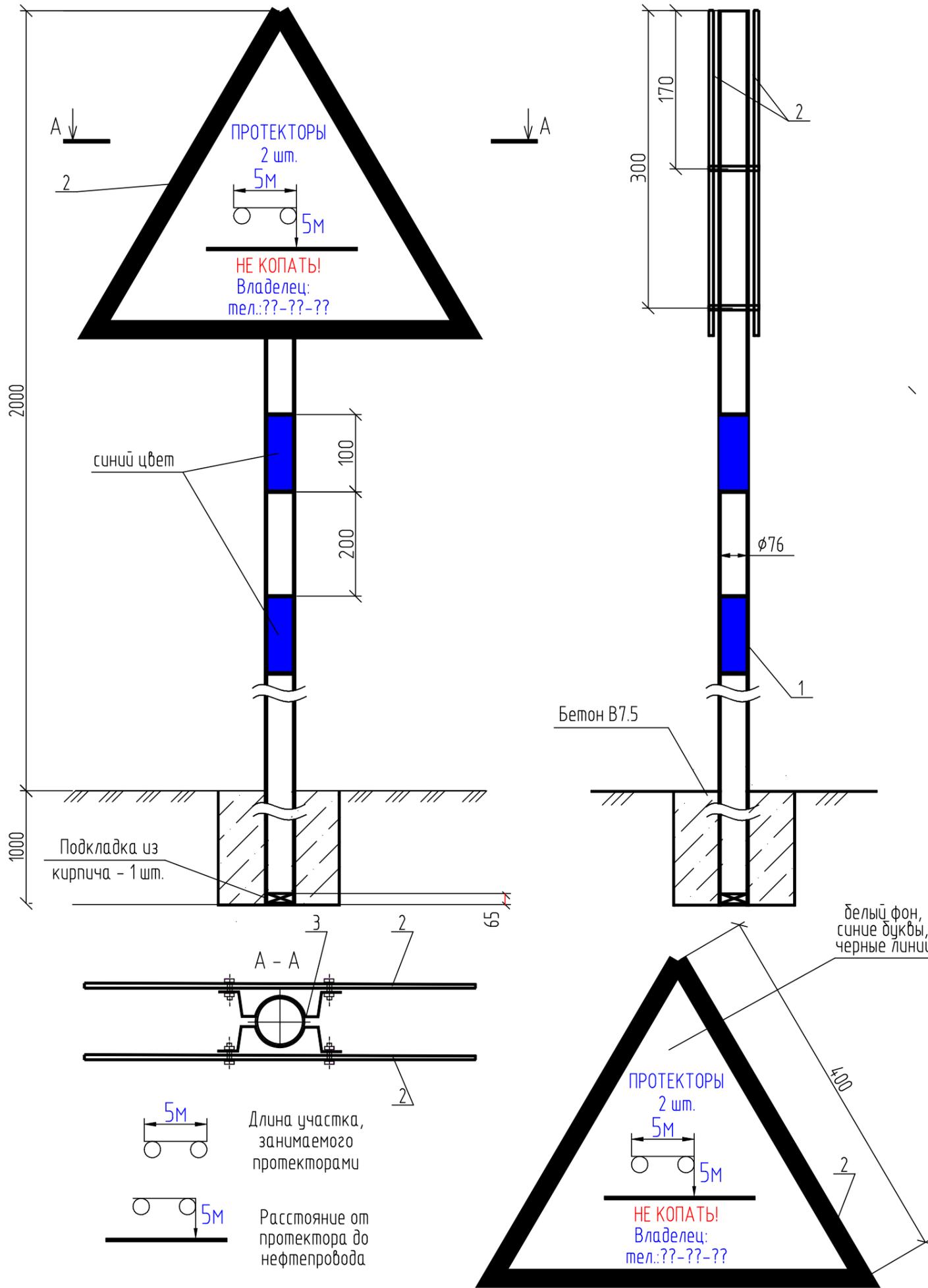
Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
Установка контрольно-измерительного пункта					
		Электрод сравнения неполяризующийся			
		с датчиком потенциала	1	0,65	
		Стойка контрольно-измерительного пункта	1	30	
	ГОСТ 31996-2012	Кабель силовой ВБШв 2x6 (ВБШв 2x25)	-		см. примечание п.7
	ГОСТ 5781-82	Сталь горячекатанная 6мм	10	0,2	м
	ГОСТ 26633-2012	Бетон В15, F150, W4	0,04	2200	м ³
	ГОСТ 7473-2010	Песок	0,03	1500	м ³
Присоединение кабеля ЭХЗ к трубопроводу(футляру)					
		Лента термостойкая	1		м
		ТЕРМА-Р 1слой			
		Заполнитель ТЕРМА-Р3 1слой	0,9		м
		Термитная спичка	4		
		Термитная смесь медная	0,12		кг
		Трубка PBF25,4/12,7	0,2		м
		Тигель-форма многоразовая	1		

Спецификация материалов и изделий на информационный знак

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Прим.
1		Труба $\frac{76 \times 3,0}{\text{ГОСТ 10704-91}}$ $\frac{\text{Д ГОСТ 10705-80}}$	1	13,0	$L_{\text{общ}} = 3,0 \text{ м}$
2		Пластина Лист $\frac{\text{Б-ПН } 2 \times 700 \times 1000}{\text{ГОСТ 19903-74}}$ $\frac{\text{ВстЗпс ГОСТ 380-2005}}$	2	2,8	
3		Специальное унифицированное крепление коромысло двойное Д76(в сборке)	2		
Материалы					
	ГОСТ 25129-82	Грунтовка ГФ-021	0,50		кг
	ГОСТ 7473-2010	Бетон В7,5	0,19		м ³
	ГОСТ 6465-76	Эмаль ПФ-115	0,05		кг чёрная
	ГОСТ 6465-76	Эмаль ПФ-115	0,250		кг белая
	ГОСТ 6465-76	Эмаль ПФ-115	0,150		кг синяя
	ГОСТ 6465-76	Эмаль ПФ-115	0,055		кг красная
	ГОСТ 530-2007	Кирпич 1НФ	1		шт
		Пленка для дорожных знаков с покрытием обратной стороны клеевым составом	0,14		м ²

- 1 По данному чертежу изготовить 4 знака.
- 2 Информационные знаки устанавливаются на стойках.
- 3 Стойку кабельного знака выполнить из трубы стальной 76х3мм, длиной 3м.
- 4 Знак изготавливается из листовой стали 2мм.
- 5 Надписи на знаке выполнить с двух сторон.
- 6 Высота букв и цифр - 20 мм.
- 7 Спецификация дана для одного информационного знака.



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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Оборудование и материалы, поставляемые Подрядчиком</u>							
	1 Устройство распределительное катодной защиты высоковольтное	см. ОЛ1			шт.	1		
	2 Выпрямитель мощностью 5,0 кВт				шт.	1		
	3 Стойка контрольно-измерительного пункта на 6 изм. зажимами высота стойки 2 м, диаметр 159 мм	СКИП-2-6-0-2,0			шт.	10		
	4 Стойка контрольно-измерительного пункта на 12 изм. зажимами высота стойки 2 м, диаметр 159 мм	СКИП-2-12-0-2,0			шт.	4		
	5 Стойка контрольно-измерительного пункта на 6 изм. и 4 сил. зажимов высота стойки 2 м, диаметр 159 мм	СКИП-2Б-6-4-2,0			шт.	14		
	6 Стойка контрольно-измерительного пункта на 12 изм. и 4 сил. зажимов высота стойки 2 м, диаметр 159 мм	СКИП-2Б-12-4-2,0			шт.	15		
	7 Стойка контрольно-измерительного пункта на 4 сил. зажима высота стойки 2 м, диаметр 159 мм	СКИП-2-0-4-2,0			шт.	12		

Взамен инв. №

Подпись, Дата

Инв. № под.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.								Стадия	Лист
Проверил								Р	1
Гл. спец.									Листов
Нач. отд.									8
Н. Контр.								Спецификация оборудования, изделий и материалов	
ГИП									

Наименование вида работ	Единица измерения	Кол-во
Электрохимическая защита		
Работы Подрядчика		
Монтажные работы		
Монтаж и установка УКЗВ	шт.	1
Монтаж и установка станции катодной защиты в УКЗВ	шт.	1
Монтаж и установка контрольно-измерительных пунктов (КИП)	шт.	58
Монтаж и установка ГАЗ по 4 блока в скважине 50 м	компл.	10
Бурение скважины диаметром 350 мм и глубиной 50 м	шт.	10
Монтаж и установка протекторов ПМ-20У	шт.	34
Бурение скважины диаметром 300 мм и глубиной 2 м	шт.	34
Установка электрода сравнения ЭНЕС	шт.	58
Установка БПИ	шт.	18
Узел подключения кабеля к трубопроводу	шт.	114
Изготовление и установка знака протекторной защиты	шт.	4
Прокладка кабеля весом до 1 кг в КИП	м	320
Монтаж кабельной муфты внутренней установки ПКВТпОН-1-35/50	шт.	2
Монтаж кабельной муфты наружной установки ПКНТпОН-1-35/50	шт.	4
Прокладка кабеля весом до 1 кг в траншее	м	2153
Прокладка кабеля весом до 1 кг по опорам	м	40
Прокладка гофрированной трубы в стойках КИП	м	152
Прокладка гофрированной трубы в готовой траншее	м	380
Протяжка проводников от ЭНЕС и БПИ в гофрированной трубе	м	532
Укладка сигнальной ленты	м	1050
Строительная длина траншей	м	988
Рытье траншеи Т-10	м ³	370,50
Засыпка траншеи Т-10	м ³	281,58
Подготовка постели из песка для кабеля в траншее Т-10	м ³	88,92
Монтаж блока БДРМ на стойку КИП	шт.	30
Пуско-наладочные работы		
Наладка УКЗВ	шт	1
Наладка катодных преобразователей на месте установки	шт	1
Проверка, регулировка и испытание под максимальной нагрузкой станции катодной защиты	шт	1

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.					
Провер.					
Гл. спец.					
Нач. отд.					

Ведомость объемов работ

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Наименование вида работ	Единица измерения	Кол-во
Прием в эксплуатацию электрохимических устройств (СКЗ)	шт	1
Прием в эксплуатацию БДРМ	шт.	30
Прием в эксплуатацию КИП	шт.	58
Измерение разности потенциалов медносульфатным электродом сравнения «сооружение-земля»	пункт измер.	58
Пуск и наладка блока пластин-индикаторов скорости коррозии	шт.	18
Измерение сопротивления между датчиком и электродом после его установки	1 измерение	58
Предустановочный контроль оборудования протекторной защиты	100 точек	0,34
Измерение растеканию тока анодного заземления (ГАЗ)	пункт измерения	10
Измерение разности потенциала «кожух-земля»	1 измерение	2
Измерение тока в цепи «протектор-кожух»	1 измерение	4
Проектируемая ВЛ ЭХЗ		
Работы Подрядчика		
Демонтажные работы		
Демонтаж провода АС 35/6,2	км/т	0,477/ 0,071
Монтажные работы		
Подвеска провода АС 35/6,2	км/т	0,477/ 0,071

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	Недоп.	Подп.	Дата